



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente

Gerência de Suporte Técnico

Parecer nº 29/FEAM/GST/2024

PROCESSO Nº 1370.01.0007727/2021-94

Capa Parecer Único de Licenciamento Convencional LP+LI+LO (LAC 1)			
Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 86555883			
SLA Nº: 4097/2021		SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento	
Híbrido ao SEI: 1370.01.0007727/2021-94			
PROCESSOS VINCULADOS	PA COPAM / PROCESSO SEI	SITUAÇÃO	
Autorização de Intervenção Ambiental	1370.01.0007727/2021-94	Deferido neste parecer	
Outorga	0300/2010	Em revalidação	
EMPREENDEDOR:	GERDAU ACOMINAS S/A	CNPJ:	17.227.422/0001-05
EMPREENDIMENTO:	Mina Miguel Burnier (Linha de Concentrado)	CNPJ:	17.227.422/0140-76
MUNICÍPIO(S):	Ouro Preto; Congonhas	ZONA:	Rural
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas.			
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM WGS 84) LAT/Y: -20.45763 LONG/X: -43.77754			
BACIA FEDERAL:	BACIA ESTADUAL:	UPGRH:	
Rio São Francisco	Rio das Velhas e Paraopeba	SF3	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):	CLASSE:	CRITÉRIO LOCACIONAL:
E-01-13-9	Mineroduto ou rejeitoduto externo aos limites de empreendimentos minerários	3	2

RELATÓRIO DE VISTORIA (PROTOCOLO SEI): 237734/2023 (protocolo SEI 70803882)	DATA: 02/08/2023
AUTORIA DO PARECER	MATRÍCULA
Luciana Rodrigues Ramos de Oliveira Analista Ambiental (Formação Jurídica)	1.230.672-6
Lorenza Gonçalves França Analista Ambiental (Formação técnica)	1.494.672-7
Daniela Oliveira Gonçalves Analista Ambiental (Formação técnica)	973.134-0
De acordo: Mariana Antunes Pimenta Gerente de Suporte Técnico	1363915-8
De acordo: Giovana Randazzo Baroni Gerente de Suporte Processual	1368004-6



Documento assinado eletronicamente por **Mariana Antunes Pimenta, Gerente**, em 18/04/2024, às 14:47, 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 **Luciana Rodrigues Ramos de Oliveira, Servidora Pública**, em 18/04/2024, às 15:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Oliveira Gonçalves, Servidora**, em 18/04/2024, às 16:14, 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 **Giovana Randazzo Baroni, Diretora**, em 18/04/2024, às 16:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lorenza Gonçalves França, Servidora Pública**, em 22/04/2024, às 10:36, 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 **86552986** e o código CRC **2F793134**.

Referência: Processo nº 1370.01.0007727/2021-94

SEI nº 86552986



Governo do Estado de Minas Gerais
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
Diretoria de Gestão Regional - DGR

Parecer nº
29/FEAM/GST/2024
19/04/2024
Pág. 1 de 124

Responsável Técnico	Formação/Registro no Conselho	Nº Responsabilidade Técnica	CTF	Responsabilidade no Projeto
Alex José de Almeida	Biólogo CRBio 57.393/04-D	20201000104391	2220754	RCA, PCA, PTRF
Alexandre Carielo de Carvalho	Biólogo CRBio 112.364/04-D	20231000100994	5456935	Programa de resgate de fauna
Alexandre Magalhães Pirani	Eng. Florestal CREA/MG 101.039/D	MG20210062348	2055993	PUP, PTRF
Alexandre Magalhães Pirani	Eng. Florestal CREA/MG 101.039/D	MG20232459322	2055993	Laudo spp ameaçadas
Ana Elisa Brina	Bióloga CRBio 8737/04-D	20231000106437	197736	Programa de Conectividade
Ana Paula da Silva Paixão	Arquiteta CAU A63033-0	SI10274090R00	7766223	EPIC/REPIC
André Silva Alvarenga	Geógrafo CREA/MG 132229/D	1420200000006487638 Equipe à ART 1420200000006465457	5710523	RCA, PCA
André Silva Alvarenga	Geógrafo CREA/MG 132229/D	MG2020040176	5710523	Planta Topográfica Planialtimétrica
Augusto Sarreiro Auler	Geólogo CREA 72.076/D	1420200000006064241	1982773	Estudos de critérios locacionais – cavidades; Prospecção espeleológica
Bárbara Luíza Teixeira Barreto	Bióloga CRBio 98948/04-D	20211000109600	6366930	Programa monitoramento de fauna municípios de ORP
Bernardo Monteiro Cordeiro e Silva	Biólogo CRBio 70.509/04-D	20231000100753	4877555	Programa de resgate de fauna
Cláudio Coelho de Paula	Eng. Agrônomo CREA/MG 51503/D	MG20232548969	5000453	Projeto técnico para recuperação de erosão
Cristiane Castaneda	Geóloga CREA/MG 61.700/D	MG20232516826	4330144	RCA, PCA
Cristiano Figueiredo Lima	Geógrafo CREA/RJ 2007142138/D	MG20210222832	2473110	RCA, PCA
Daniel Martins Sampaio	Geógrafo CREA/MG 102816/D	1420200000006489689 Equipe à ART 1420200000006465457	3739375	RCA, PCA, PTRF
Delfim José Leite Rocha	Eng. Civil CREA/RJ 3.283/D	1420200000006465457	3868639	RCA, PCA
Diego Gontijo Lacerda	Geógrafo CREA/MG 186330/D	MG20232215150	7369641	Geoprocessamento
Elaine Ferreira Barbosa	Bióloga CRBio 70084/04-D	20201000102638	4020044	Elaboração e consolidação de Informação Complementar
Eliana Elizabeth dos Santos	Geógrafa CREA 193.199	MG20221732273	7588855	Estudos de critérios locacionais – cavidades; Prospecção espeleológica
Elisa Cristina Rezende	Bióloga CRBio 12.3922/04-D	20231000100830	8078220	Programa de resgate de fauna
Erik Terra Dutra Alves Pinto	Eng. Ambiental CREA-MG 142671/D	1420200000006487475	5912369	RCA, PCA, PTRF
Edsel Amorim Moraes Júnior	Biólogo CRBio 016513/04-D	20231000110754	493404	Programa de Conectividade
Felipe Talin Normando	Biólogo CRBio 57.255/D	20231000114427	2846403	RCA
Gabriel Rago Cordeiro	Biólogo CRBio 117.546/04-D	20231000108619	7271679	Proposta de compensação APP
Gleice de Paula Soares	Geógrafa e Geóloga	1420200000006063242	7347030	Estudos espeleológicos

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: 3916-9293



	CREA/MG 244.140/D	Equipe à ART 1420190000005701912		
Gleice de Paula Soares	Geógrafa e Geóloga CREA/MG 244.140/D	MG20221131227	7347030	Estudos espeleológicos
José Roberto Coleta Júnior	Eng. Químico CREA/SP 1138607	28027230180007631	7271157	Plano de contingência
Jucélio Fraga Bruzzi	Eng. Ambiental CREA/MG 200472/D	1420200000006472012	678828	EIA/RIMA
Juliana Mascarenhas Veloso	Bióloga CRBio49369/04-D	2020/02930	1920539	proposta para polígonos de influência de cavidades
Juliana Mascarenhas Veloso	Bióloga CRBio49369/04-D	20221000113555	1920539	Avaliação impactos cavidades
Juliana Rodrigues da Silva	Geógrafa CREA/MG 126.591	1420200000006146752	6074822	Estudos de critérios locais – cavidades; Prospecção espeleológica
Laís Ferreira Jales	Bióloga CRBio 76425/04-D	20231000110789	5591871	Programa de Conectividade
Luiz Eduardo Gonçalves de Rezende	Engenheiro de Minas CREA/MG	1420200000006473600	1886814	Laudo técnico de avaliação materiais de lavra
Marcílio Zanetti	Biólogo CRBio 117031/04-D	20241000102228	7431142	Levantamento florístico
Marília Silva Mendes	Bióloga CRBio 49493/04-D	20241000102234	1608054	Levantamento florístico
Marina Ribeiro Leão	Geógrafa CREA 144.354/D	1420200000006072804	4902042	Estudos de critérios locais – cavidades; Prospecção espeleológica
Markus Weber	Engenheiro Florestal CREA/RS 36.583/D	MG20242674911	271742	Avaliação impactos e área influência cavidades
Nathália Gonçalves da Silva Lima	Biólogo CRBio 76.540/04-D	2020/04836	3650493	RCA
Pedro Bernardes Machado	Ecólogo e Espeleólogo CRBio 117883/04-D	2020/05786	5996264	Avaliação de impactos em cavidades
Pedro de Oliveira Mafia	Biólogo CRBio 70400/04-D	2020/04858	2628630	RCA
Rafael Cerqueira Castro de Souza	Biólogo CRBio 76.543/04-D	20211000102856	2312664	Estudos de critérios locais
Rafael Cerqueira Castro de Souza	Biólogo CRBio 76543/04-D	2020/04835	2312664	RCA
Raphael Costa Leite de Lima	Biólogo CRBio 076718/04-D	2016/170411	4996799	Programa monitoramento de fauna municípios de Itabirito e ORP
Ricardo Montiane de Castro	Biólogo CRBio 57.030/04-D	20241000100965	2696976	RCA
Thiago Ferreira Lima	Geógrafo CREA/MG 111985/D	1420190000005701912	1577257	Estudos espeleológicos

Empresa de consultoria	CNPJ	ART	CTF	Responsabilidade
Brandt Meio Ambiente Ltda	71.061.162/0001-88	n.a	197484	Avaliação de impacto ambiental de cavidades
Carste Consultores Associados	08.000.418/0001-00	n.a	4852185	Estudos de critérios locais – cavidades; Prospecção espeleológica
Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda.	05.770.537/0001-54	n.a	678839	PCA
Ferreira Rocha Gestão de Projetos Sustentáveis	10.407.647/0001-96	n.a	5440329	PCA



Ypê Bio Soluções Ambientais Ltda.	17.757.796/0001-24	n.a	6572360	Programa de resgate de fauna
Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda	02.052.511/0001-82	n.a	233317	ICs

1. RESUMO

Trata-se do Processo de Licenciamento Ambiental para análise de viabilidade, de implantação e operação da Linha de Concentrado, que está situada na região do Complexo Minerário Miguel Burnier, se desenvolvendo ao longo de seus aproximadamente 12 km nos territórios de Ouro Preto e Congonhas, Estado de Minas Gerais.

Com base nesses critérios, o Fator Locacional do Projeto Linha de Concentrados foi estabelecido como igual a 2, em função da incidência dos critérios locacionais: 'Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades'; 'Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas'; 'Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou "especial", exceto árvores isoladas'; 'Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas'.

A Gerdau Açominas S/A protocolou em 12 de fevereiro de 2021 e em 17 de março de 2021, nesta Gerência, duas solicitações sob o Recibo de Documentos id. 25439625 e id. 26905559, conforme processo SEI nº 1370.01.0007727/2021-94 com solicitação de dispensa do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, e Reorientação da modalidade do licenciamento de "LAC2" (LP + LI) para "LAC1" (LP + LI + LO) para o licenciamento do projeto "Linha de Concentrado na Mina de Miguel Burnier". Em 04/05/2021, através do Relatório Técnico nº 18/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021 (id. 28284304), o órgão ambiental considerou os argumentos apresentados e se manifestou pelo deferimento das solicitações da Gerdau Açominas S/A para dispensa de apresentação de EIA/RIMA. O processo, então, foi instruído por RCA/PCA e respectivos projetos de engenharia, estudos espeleológicos com as respectivas anotações de responsabilidades técnicas (empresas e profissionais). Em complemento para a sua análise, foram solicitadas Informações Complementares em dois momentos (10/11/2023 e 18/03/2024), via Ofícios (id. 76736798 e id. 84307628) ambos protocolados no SEI e SLA, suas respostas se deram via SEI (id 78592009, id. 78597905 e id. 84356587) em 12/12/2023 e 19/03/2024. Estas encontram-se também devidamente respondidas no SLA 4097/2021.

A implantação das estruturas provisórias e permanentes da Linha de Concentrado não afetarão núcleos urbanos ou comunidades, e sim áreas rurais, industriais e de faixas de rodovias e ferrovias do município de Ouro Preto e Congonhas.



Em 26 e 27 de julho de 2023, foi realizada vistoria técnica pelo órgão ambiental gerando o AF 237734/2023, onde foi possível visualizar onde serão implantadas todas as estruturas. Verificou-se também as áreas de mata e cavidades.

O projeto contará com intervenção em 23,1ha, dos quais somente 1,50ha se trata de floresta estacional semidecidual em estágio inicial. A maior parte do traçado está em áreas antropizadas, com supressão de árvores isoladas.

A avaliação de impactos sobre o patrimônio espeleológico considerou as atividades e estruturas focos da análise deste PU. Foram identificadas 14 cavidades no entorno da ADA Linha de Concentrado, incluindo a caverna identificada pela FEAM/GST. A equipe do órgão ambiental entre 26 e 27 de julho de 2023, (AF 237734/2023) realizou a vistoria referente à temática espeleológica. Durante a vistoria foi identificada uma nova cavidade nas coordenadas planas UTM 0628331mE 7737709mN Datum sirgas 2000, fuso 23k, aqui denominada de Suppri01. Definiu-se a área de influência real dessas cavernas considerando a interferência das atividades e estruturas em análise com a área de influência inicial (250 m). Destaca-se que, neste parecer, não está sendo autorizado nenhum impacto ambiental sobre as cavidades avaliadas.

Em cumprimento à legislação específica, os estudos referentes ao patrimônio arqueológico e de bens e patrimônios material e imaterial foram protocolados no IPHAN e IEPHA. A anuência do IPHAN, necessária à instalação do empreendimento Ampliação do Complexo Minerário Miguel Burnier, foi concedida em 03/11/2023 e protocolada no processo de licenciamento em 11/01/2024 (id. 80248969), sendo que apenas a operação do empreendimento fica condicionada à nova manifestação do órgão federal.

Com relação ao IEPHA, a empresa protocolou os estudos EPIC/RPIC junto as prefeituras municipais de Ouro Preto, Congonhas e Ouro Branco (id. 78592003) e aguarda manifestação. O empreendedor protocolou ainda declaração expressa informando que não ocorrerá 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 (id. 80784152).

Nesse sentido, considerando que a presunção da boa-fé do particular perante o Poder Público está prevista expressamente no inciso II do art. 2º da Lei Estadual nº 23.959/2021 (Declaração Estadual de Direitos de Liberdade Econômica) e no inciso II do art. 2º, II da lei Federal 13.874/2019 (Declaração de Direitos de Liberdade Econômica), esta declaração é suficiente para instrução do processo, e a manifestação do referido órgão não será exigida, nos termos da Nota Jurídica ASJUR.SEMAD nº 113/2020 aprovada pela Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais (Promoção 18687149/2020/CJ/AGE-AGE), que vincula a atuação do órgão ambiental.



Assim, em atenção ao disposto no § 2º do art. 26 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, caso este Parecer Único seja aprovado pela autoridade competente, a licença ambiental não produzirá efeitos até que o empreendedor obtenha a manifestação favorável do IPHAN, no que tange a fase de licença de operação apenas.

Após as análises, a equipe técnica sugere o deferimento da Licença, considerando as condicionantes a serem cumpridas nas respectivas fases, conforme discriminado nos Anexos deste Parecer Único.

2. INTRODUÇÃO

Este parecer único visa apresentar argumentos para subsidiar o julgamento do pedido de Licença Ambiental Concomitante – LAC 1 (Licença Prévia - LP + Licença de Instalação – LI+ Licença de Operação - LO) para implantação do empreendimento Linha de Concentrado da Gerdau para transportar polpa de minério concentrado da Unidade de Tratamento Mineral (UTM-2) à Usina Ouro Branco. O processo foi formalizado via SLA sob PA/Nº 4097/2021 e processo digital SEI Nº 1370.01.0007727/2021-94.

Adicionalmente, destacamos que o processo em análise não teve sua classificação como prioritário por meio de análise do Grupo de Desenvolvimento Econômico – GDE como citado e fundamentado neste parecer no item 19.3.

Importante destacar que o presente parecer único é de cunho estritamente ambiental, não tendo como objetivo discutir ou avaliar questões relacionadas ao projeto de engenharia e segurança da Linha de Concentrado e suas estruturas auxiliares, sendo isso de responsabilidade do empreendedor e dos órgãos competentes.

2.1. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

As minas de minério de ferro Miguel Burnier e Várzea do Lopes, adquiridas pela Gerdau em 2004, iniciaram suas operações em 2006. Miguel Burnier consiste em várias cavas, enquanto Várzea do Lopes tem uma única cava. Em 2007, a Unidade de Tratamento de Minérios I (UTM-I) no Complexo Minerário Miguel Burnier começou a operar, passando por uma ampliação em 2010. Apesar de ter capacidade menor, a UTM-I é especializada no beneficiamento de minério com baixo teor de ferro.

A UTM-2, iniciada em 2013, foca no beneficiamento de minério de maior qualidade, especialmente o extraído em Várzea do Lopes desde 2014. Contudo, devido à crise dos preços do minério em 2014, a Gerdau suspendeu as operações da UTM-I e as áreas de lavra de Miguel Burnier, visando reduzir custos operacionais.

Atualmente, Várzea do Lopes possui uma pequena planta de tratamento a seco para minérios ricos em ferro, como hematita, e os minérios menos ricos são transportados para a UTM-2. As minas abastecem a Usina Presidente Arthur Bernardes da Gerdau Açominas, em Ouro Branco, além do mercado interno e externo. As atividades de lavra



são terceirizadas, enquanto o beneficiamento do minério é realizado por especialistas contratados.

As minas de Miguel Burnier produzem principalmente minérios finos, incluindo sinter feed e pellet feed. A tecnologia HPS (Hybrid Pelletized Sinter), adquirida em 2004, permite o uso de minérios com granulometrias menores em processos de sinterização. O sinter feed de Miguel Burnier é utilizado nas sinterizações, e o sinter resultante é destinado à produção de ferro gusa. Excedentes de sinter feed e pellet feed podem ser vendidos no mercado.

A infraestrutura do Complexo Minerário envolve a preparação de áreas de lavra, manutenção de estradas e depósitos de estéril, e projetos de drenagem. A Gerdau vem otimizando, através da ampliação da UTM-2 e agora, a implantação da Linha de Concentrado, que transportará o minério concentrado da UTM-2 para a Usina Ouro Branco.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO AO EMPREENDIMENTO

A Linha de Concentrado encontra-se localizada no Complexo Minerário Miguel Burnier, estendendo-se por 12 quilômetros nos municípios de Ouro Preto e Congonhas, no Estado de Minas Gerais. O principal acesso à região é proporcionado pela rodovia federal BR-040, que conecta Minas Gerais ao Rio de Janeiro, e também pela rodovia estadual MG-030, assim como pela Rodovia Municipal OP-260, ambas facilitando a ligação à área do projeto.

O projeto localiza-se na sub-bacia do rio Paraopeba, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, e está fora da Zona de Amortecimento de Unidades de Conservação.

Embora o empreendimento esteja, em grande parte, situado no município de Ouro Preto, ele está mais próximo das sedes municipais de Ouro Branco e Congonhas. Vale ressaltar que a Linha de Concentrado não interfere também, diretamente, em áreas com presença de núcleos populacionais, sejam urbanos ou rurais. Contudo, destaca-se a interferência do empreendimento na travessia das rodovias estaduais MG-030 e MG-443, bem como nas linhas férreas das empresas MRS e VLI, além de cursos hídricos locais e redes de energia elétrica da CEMIG.

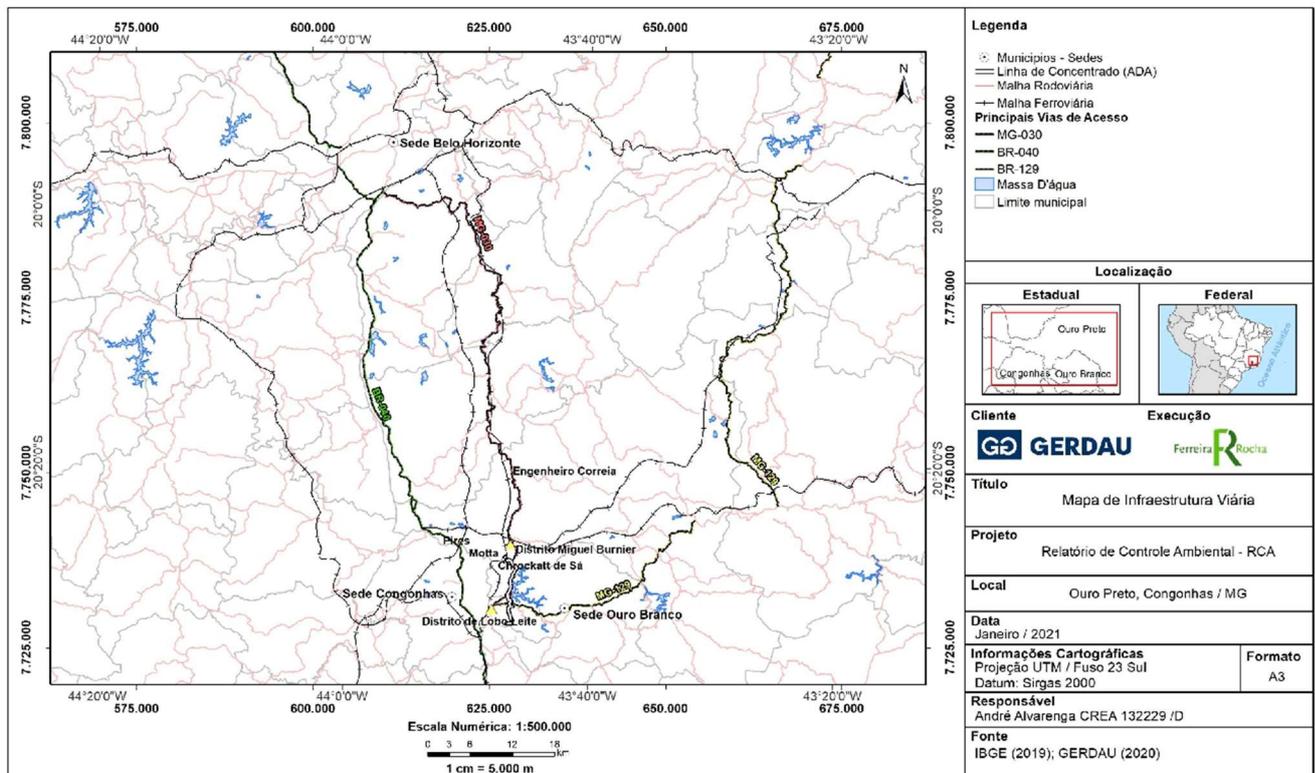


Figura 1 - Mapa de localização regional da Linha de Concentrado. Fonte: RCA, 2021

3.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESTRUTURA A SER LICENCIADA

A Linha de Concentrado foi projetada para transportar polpa de minério concentrado da Unidade de Tratamento Mineral (UTM-2) à Usina Ouro Branco, ambas propriedades da Gerdau, este projeto também inclui a recirculação da água utilizada no processo.

A Linha de Concentrado segue paralela a uma adutora de água da Gerdau e dentro da faixa de servidão da rodovia estadual MG-030. O projeto envolve uma área já modificada por atividades industriais e de mineração. A infraestrutura inclui sistemas de filtragem, bombas de polpa, filtros prensa, e transportadores de correia para a movimentação de tortas filtradas e rejeitos. A filtragem de rejeitos será feita por quatro filtros prensa e o filtrado será direcionado para tanques específicos, dependendo da qualidade da água recuperada.

O sistema de controle de filtragem conta com turbidímetros para aferir a turbidez da água, orientando o direcionamento do filtrado. A água recuperada será usada em diversas funções, incluindo selagem de bombas, lavagem de filtros, e sistemas de combate a incêndio. Uma ponte rolante será responsável pela manutenção da filtragem.



Além disso, o projeto inclui uma linha de retorno do filtrado, que opera paralelamente ao sistema de bombeamento de concentrado. Esta linha é composta por bombas centrífugas e tanques de filtrado, juntamente com uma estação de bombas contendo todos os equipamentos necessários para o processo. A tubulação principal e uma estação terminal fazem parte do sistema, assegurando o transporte eficiente do material.

Para a segurança e eficiência operacional, o projeto incorpora sistemas de controle e automação, proteção catódica, e medidas de segurança adicionais em áreas de travessia de rodovias, ferrovias e cursos d'água. Ambos os dutos possuem um sistema de detecção de vazamentos, capaz de monitorar e responder rapidamente a eventuais incidentes.

As travessias necessárias ao longo do percurso incluem passagens sobre rodovias, ferrovias (Figura 2), cursos hídricos (Figura 3) e até linhas de transmissão da CEMIG, realizadas por meio de treliças metálicas, jaquetas de concreto ou de forma subterrânea.

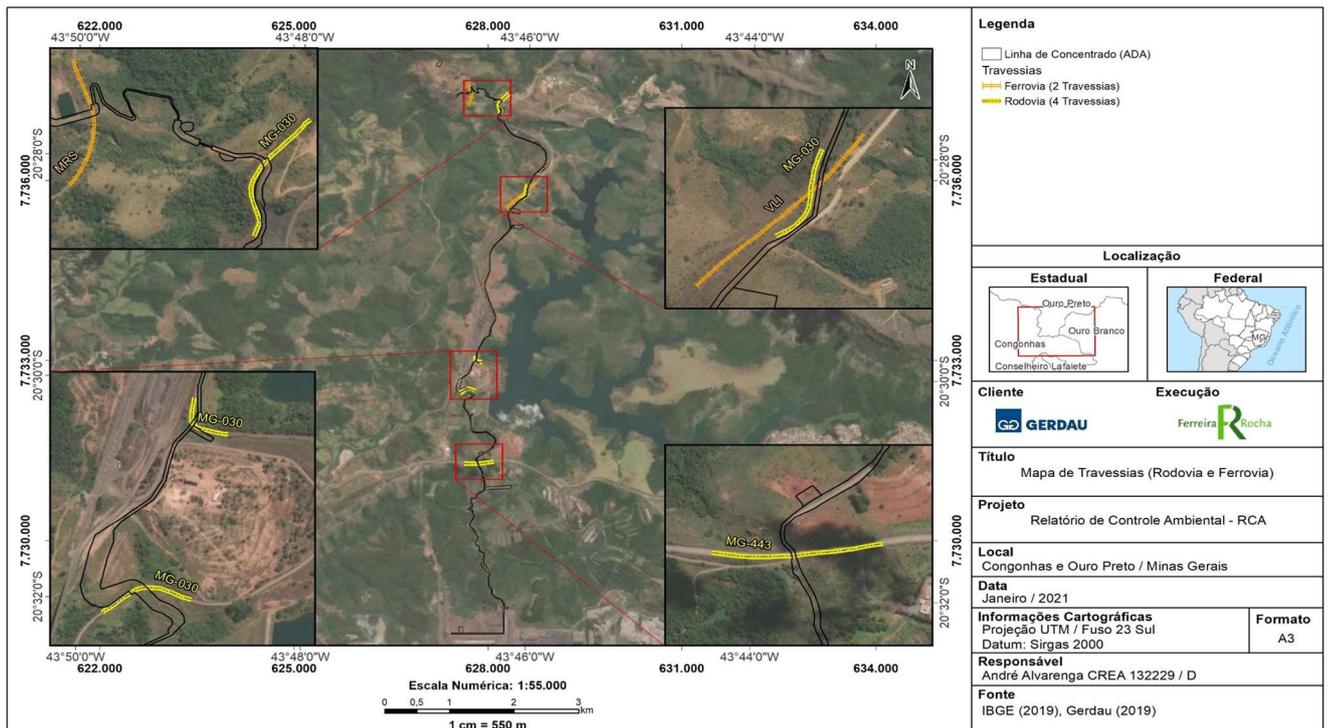


Figura 2 - Travessias em ferrovias e vias. Fonte: RCA, 2021.

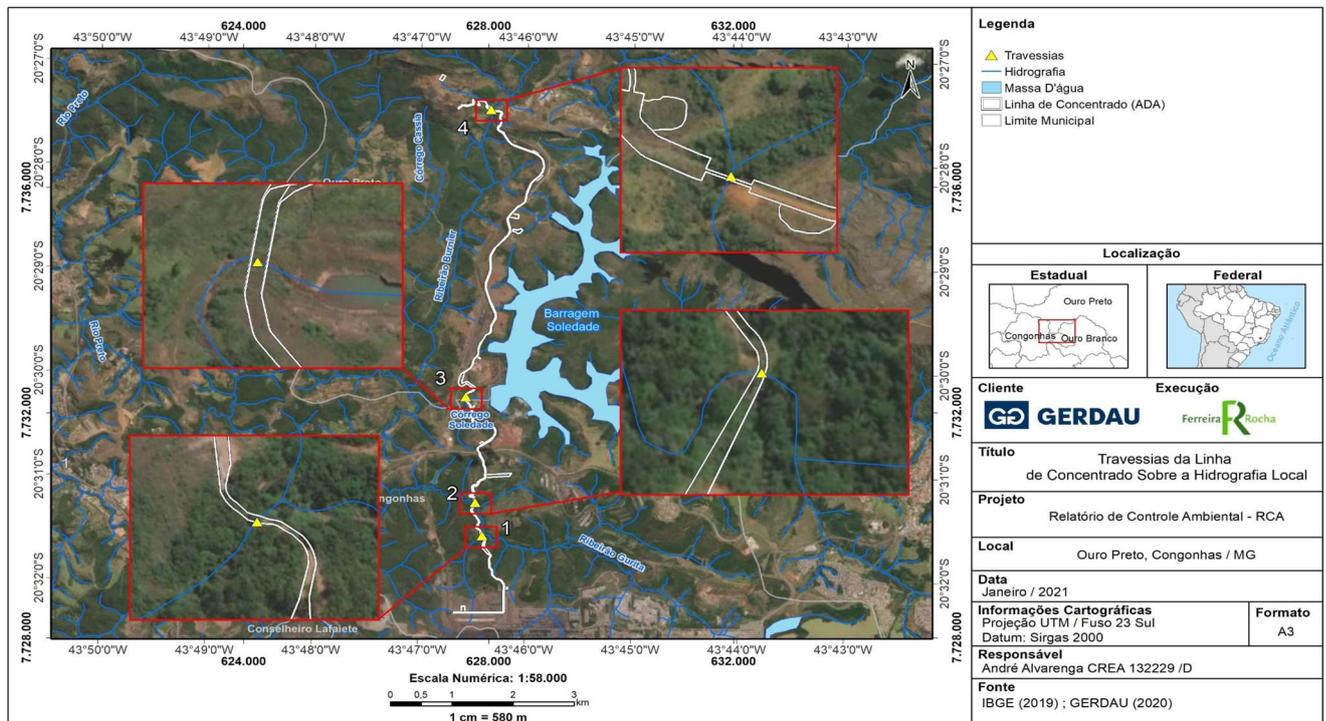


Figura 3 - Travessias em cursos hídricos. **Fonte:** RCA, 2021.

A figura 4 apresenta o arranjo geral das principais estruturas da Linha de Concentrado, ou seja, sua Área Diretamente Afetada (ADA), incluindo os pontos de travessias, as Áreas de Disposição de Material Excedente (ADMEs) e os canteiros de obras principais e frentes avançadas de obras.

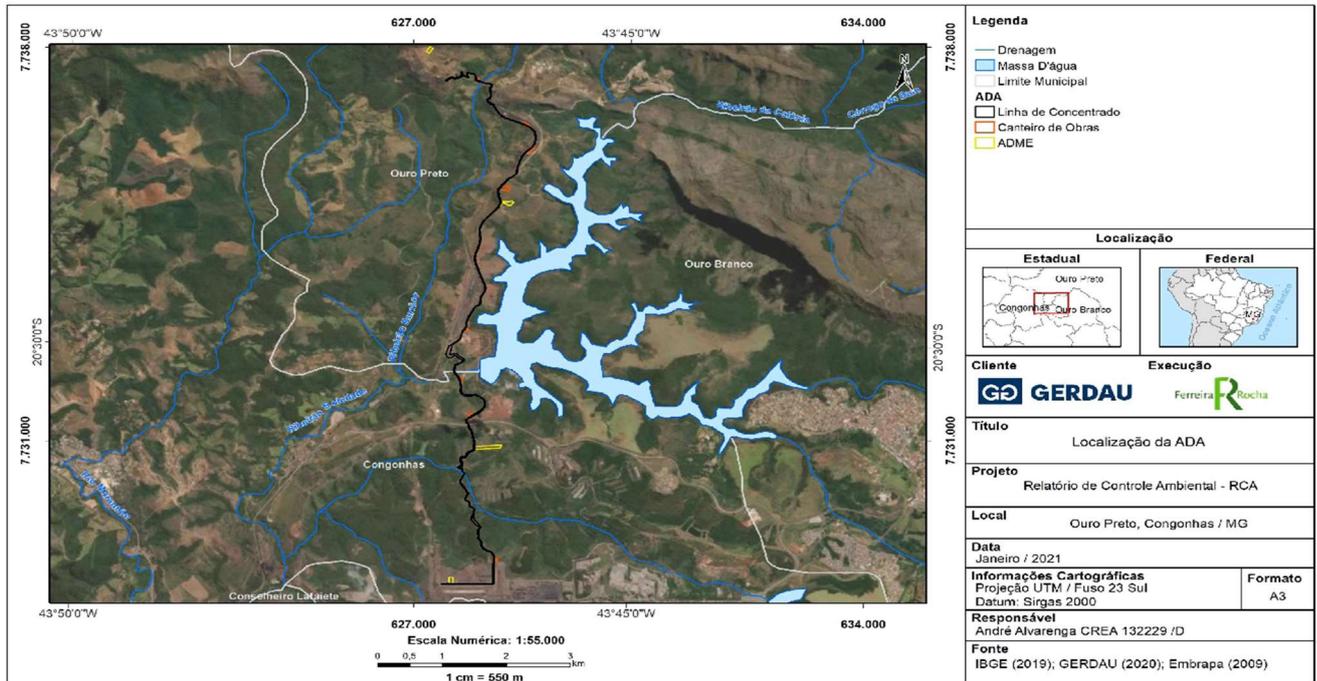


Figura 4 - ADA da Linha de Concentrado. Fonte: RCA, 2021.

Fase de implantação:

A fase de implantação do Projeto Linha de Concentrado envolverá desde a supressão da vegetação, limpeza do terreno, terraplenagem, até a instalação da linha de concentrado e elementos auxiliares como a drenagem e acessos. De acordo com o empreendedor, para o desenvolvimento dessas atividades, foram previstas a implantação de canteiro de obras, estradas de acessos e serviços e estruturas auxiliares de apoio necessárias. O cronograma relacionado à etapa de obras do mineroduto e suas estruturas permanentes, foi estimado em 24 (vinte e quatro) meses. A mão-de-obra para implantação será de cerca de 110 (cento e dez) colaboradores, diretos e indiretos, considerando as atividades de gerenciamento, montadores eletromecânicos e construção civil. No pico da obra, a expectativa é que este valor chegue a aproximadamente 150 (cento e cinquenta) colaboradores (Figura 5).

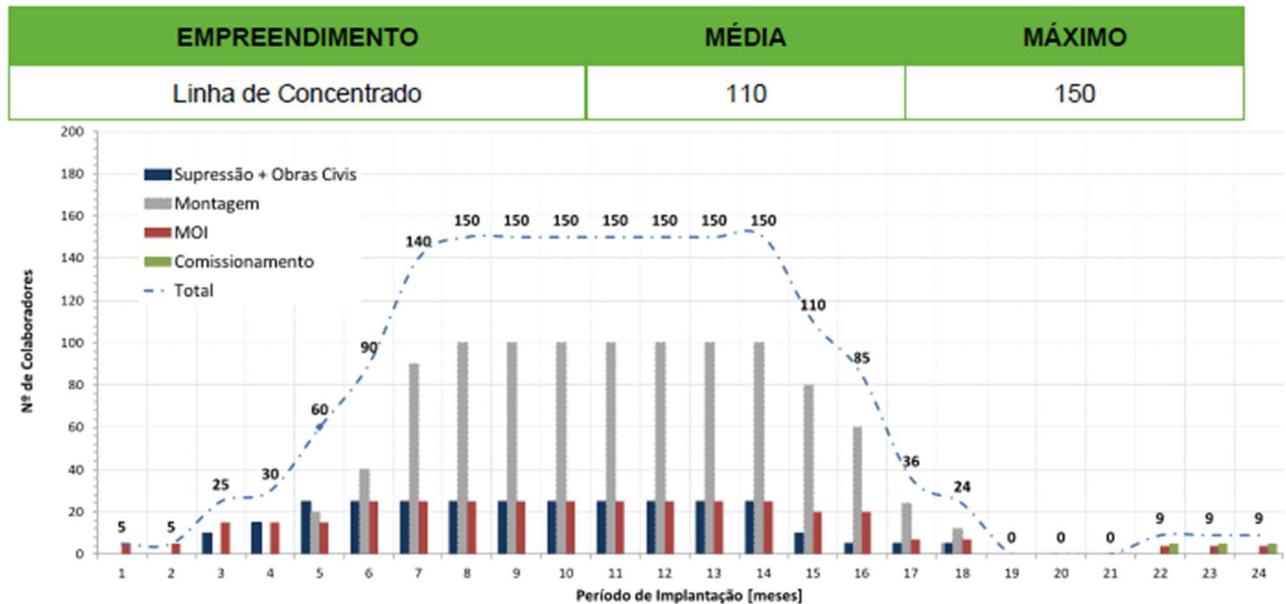


Figura 5 - Previsão de contingente para as obras. Fonte: RCA, 2021.

Ainda na fase de implantação da Linha de Concentrado, está prevista a criação de dois canteiros de obras principais em Miguel Burnier (UTM-2) e na Usina Ouro Branco, aproveitando as infraestruturas existentes de refeitórios e sanitários. Estes locais já possuem sistemas de controle ambiental para efluentes e resíduos sólidos, adaptados para a nova demanda. Os canteiros principais, situados nas áreas industriais internas, serão supridos com energia elétrica e água das plantas industriais, com água mineral para consumo humano. Eles incluirão áreas de estocagem, pipe shop, usinagem de concreto, administração, vestiário, espaço coberto para equipamentos, e estacionamento com guarita.

Os canteiros itinerantes, que acompanharão o progresso do projeto, terão banheiros químicos e estruturas temporárias para refeições, mas sem cozinha. Para estes, o suprimento de água será feito por caminhões-pipa, abastecidos em pontos existentes nas unidades industriais e ao longo da MG-030. Geradores a diesel portáteis fornecerão energia elétrica.

A manutenção de veículos usados nas obras será realizada nos canteiros, com exceção de casos que exigem ferramentas especiais, onde os veículos serão encaminhados para manutenção externa.

Quanto à assistência médica, será utilizada a estrutura existente na Gerdau, com uma equipe composta por um Gerente de Saúde, Segurança e Meio Ambiente, Coordenadores de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho, Técnicos de Enfermagem e de Segurança do Trabalho. O Ambulatório Médico conta com recepção, consultórios, sala de enfermagem e sanitários, operando 24 horas com suporte de



bombeiros e ambulância, além do apoio de uma empresa terceirizada. De acordo com o PCA, todos os canteiros de obras terão controles ambientais adequados para cada estrutura temporária.

Com relação a supressão da vegetação, a empresa alega que será feita em 23,71 hectares, incluindo 1,50 hectares de vegetação nativa em estágios iniciais de regeneração. O processo incluirá limpeza e decapeamento do terreno, removendo vegetação rasteira, tocos e solo vegetal. A remoção da vegetação será feita conforme a topografia do terreno e apenas após a obtenção da autorização ambiental, baseada em um Inventário Florestal e um Plano de Utilização Pretendida.

Equipamentos apropriados para corte e transporte de árvores serão utilizados por profissionais capacitados. As atividades incluirão corte, roçada, separação de material lenhoso e limpeza do terreno. O material lenhoso será temporariamente estocado para uso na obra ou doação a instituições e projetos sociais.

Durante a supressão vegetal, será dada atenção especial à hidrografia e à fauna local para minimizar impactos ambientais e maximizar o uso sustentável dos recursos florestais. As operações também incluirão resgate de flora, focando em espécies identificadas como importantes nos estudos florísticos. O planejamento abrange a limpeza da área, remoção de vegetação de diversos portes, gestão do *top soil*, corte de árvores e estocagem de produtos florestais.

Por último, vale ressaltar a localização das ADMEs, cujas áreas já estão antropizadas ou foram previamente impactadas. Entre elas, estão os antigos alojamentos, que se trata de uma área utilizada no passado para a implantação dos alojamentos dos empregados responsáveis pela construção da antiga Açominas.

Fase de operação:

Durante a fase de operação da Linha de Concentrado, prevista para 30 anos, será transportada a polpa de concentrado de minério da UTM-2 até a Usina Ouro Branco, com vazão de até 1.000m³/hora. Esta operação será realizada sob uma pressão manométrica de 230 mca. O pellet feed da UTM-2 passará por um espessador de concentrado para adensamento e depois será bombeado para a filtragem na Usina Ouro Branco. O sistema contará com pontos de monitoramento de pressão e comunicação via fibra óptica. A descarga ocorrerá em um tanque de 432m³, que alimentará a planta de filtragem.

A água da filtragem será recuperada e reutilizada na UTM-2 como água de processo. Estima-se o retorno de aproximadamente 500 m³/h de água de processo para a UTM-2. A operação será controlada de uma sala na UTM 2, com sistemas de automação para garantir a segurança e eficiência do mineroduto.

Um Plano de Atendimento à Emergência já desenvolvido e em operação, inclui simulações de emergência periódicas para preparar as equipes para situações adversas, com ênfase na prontidão operacional e eficácia na tomada de decisões.



Na filtragem de rejeitos, a operação será realizada em três turnos de 8 horas, com disponibilidade da planta projetada para 90%, equivalente a 7884h/ano. A equipe de 35 pessoas, compartilhada com outras áreas do projeto, será responsável por todas as operações e manutenção.

Os planos de inspeção e manutenção serão controlados via sistema de gestão da Gerdau, permitindo intervenções preventivas no sistema de filtragem. Para o controle ambiental, a drenagem da planta de filtragem de rejeitos será direcionada a sumps de 1.700m³, com sistemas para contenção e detecção de vazamentos.

Na operação de filtragem de rejeitos, 100% da água de processo é reaproveitada, com captação de água para consumo humano realizada por poço artesiano.

Fase de Desativação:

De acordo com o PCA, a etapa de desativação da Linha de Concentrado deverá ser inserida no Plano de Fechamento do Complexo Minerário de Miguel Burnier. Este plano deverá apresentar, em detalhes, as atividades e diretrizes referentes à essa etapa. As informações devem ser constantemente atualizadas ao longo da vida útil do Complexo Minerário, e nele devem ser definidos os potenciais usos futuros pós-atividade de mineração.

4. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Conforme estabelecido pela Resolução CONAMA 01/86, os empreendimentos potencialmente causadores de significativo impacto ambiental, de natureza adversa, principalmente os empreendimentos minerários, devem considerar no processo de licenciamento ambiental, fase de Licenciamento Prévio (LP), a avaliação de alternativas técnicas e locacionais, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto.

Alternativas tecnológicas:

Ainda na fase conceitual do empreendimento, estudos detalhados foram realizados com o objetivo de identificar a tecnologia mais eficiente e sustentável para o transporte de polpa de concentrado de minério da UTM-2 até a Usina Ouro Branco. Três alternativas tecnológicas foram avaliadas para determinar o método mais adequado de transporte do minério:

- **Transporte Rodoviário:** Requer filtragem do produto na UTM-2 para transporte sólido e uso de caminhões. Apresenta um custo operacional de US\$3,53 por tonelada. Esta opção aumentaria o tráfego na rodovia MG-030, gerando preocupações com acidentes, poluição do ar e ruído.
- **Transportador de Correias de Longa Distância (TCLD):** Também necessita de filtragem na UTM-2, com um custo operacional de US\$1,68 por tonelada. Requer um investimento substancial de US\$140 milhões. Apesar do custo



operacional mais baixo, a complexidade operacional e potenciais impactos ambientais, como ruído e alterações visuais na paisagem, são consideráveis.

- **Linha de Concentrado:** Viabilizada pela natureza do minério (pellet feed), com um custo operacional de apenas US\$0,12 por tonelada e um investimento estimado em US\$15 milhões. Esta alternativa minimiza impactos ambientais e interferências em comunidades, destacando-se como uma opção operacionalmente segura e ambientalmente responsável.

Após a decisão de adotar a tecnologia da Linha de Concentrado (Mineroduto) para o transporte de polpa de concentrado, o objetivo da empresa será permitir que a água utilizada no transporte do minério na Linha de Concentrado possa ser reutilizada, retornando da Usina de Ouro Branco para a UTM-2. Este sistema de recirculação reduzirá a demanda por água nova, conforme demonstrado no Balanço Hídrico do Complexo Minerário de Miguel Burnier (figura 6).

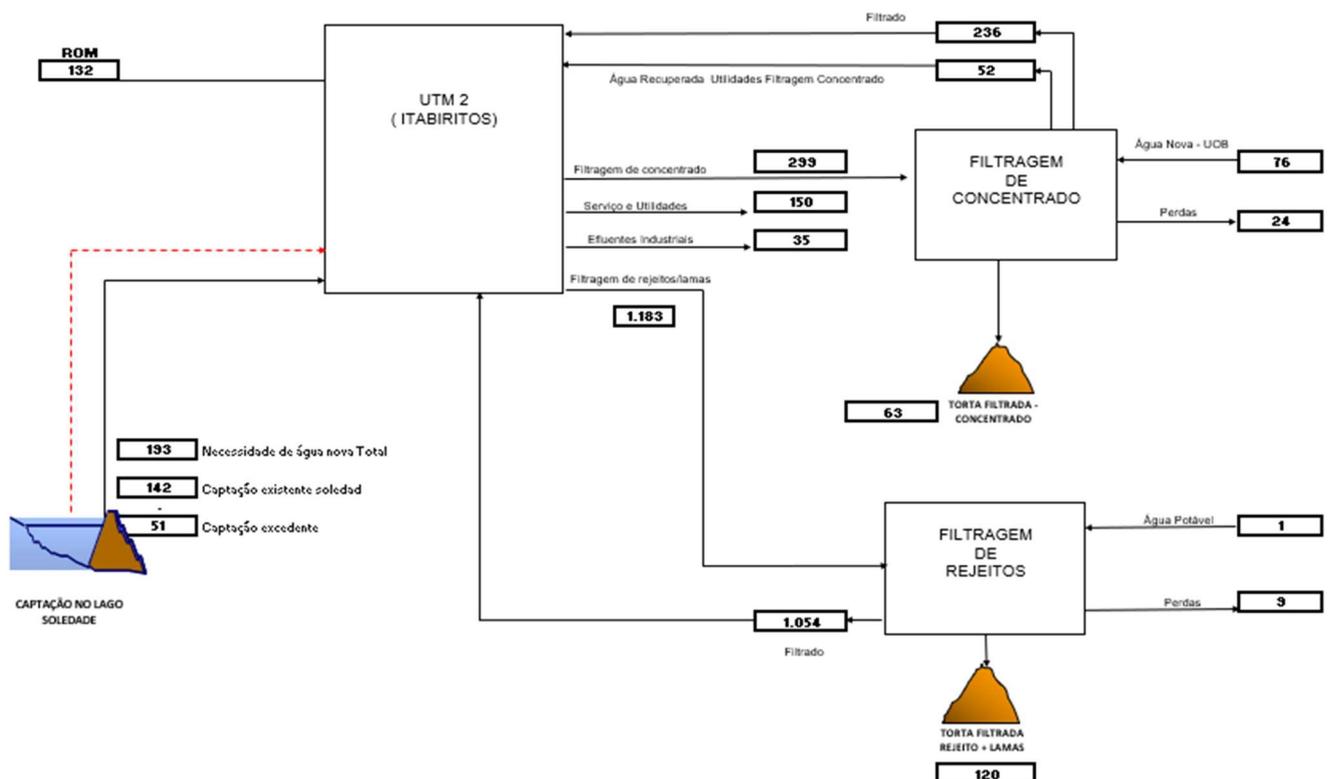


Figura 6 - Balanço Hídrico – Cenário Futuro Complexo Minerário de Miguel Burnier. **Fonte:** RCA, 2021.

Atualmente, a Gerdau possui uma Outorga de Direito de Uso de Águas (300/2010) que está em processo de revalidação, que permite a captação de 4.000 l/s no Lago Soledade, e é empregada principalmente nas atividades da Usina Ouro Branco e do Complexo Minerário de Miguel Burnier. Com a operação plena do complexo minerário, incluindo a Linha de Concentrado e a PDR Sardinha, a entrada de água nova na UTM-2 será de 193m³/h do Lago Soledade, 132m³/h da unidade do *Run of Mine*, 1m³/h de



poço artesiano e 76m³/h de água industrial da Usina Ouro Branco. As saídas se darão principalmente por meio dos produtos finais e serviços de utilidades, totalizando uma saída de 351m³/h.

Entretanto, a diretriz de diminuição de consumo de água nova adotada pela empresa visa a eficiência no uso deste recurso. Com a implementação dos projetos de recirculação, a demanda total de água nova será reduzida para 270m³/h, significativamente menor que o volume outorgado.

Alternativas locacionais:

Considerando as premissas socioambientais já citadas neste parecer, a empresa desenvolveu duas alternativas de rotas para a Linha de Concentrado:

Opção 1: rota da Linha de Concentrado seguindo a faixa de servidão do TCLD;

Opção 2: rota da Linha de Concentrado seguindo a faixa da adutora de água da Gerdau e a faixa de servidão da rodovia MG-030.

A **Opção 1** para a Linha de Concentrado liga a UTM-2 à Usina Ouro Branco, desenvolvendo-se em dois trechos principais. O primeiro trecho, com cerca de 5,2 km, localiza-se inteiramente na área de servidão do TCLD, abrangendo terrenos da Gerdau e de terceiros, com os quais há acordos de passagem. Esta seção contará com tubulação aérea sobre suportes, incluindo uma travessia aérea sobre a linha férrea da MGR. O projeto busca minimizar estruturas elevadas, com inclinação máxima do tubo de 15%, e requer a construção de acessos para instalação e manutenção, finalizando próximo à MG-030.

O segundo trecho, com aproximadamente 5,4 km, está totalmente dentro dos limites da Gerdau. A tubulação partirá da El. 965 m, cruzando a rodovia MG-030, e prosseguirá por um acesso até o córrego a jusante da barragem de Soledade. Após atravessar a rodovia MG-443 com furo direcional, a tubulação acompanhará um acesso existente, conectando-se a outro acesso que leva à Usina de Ouro Branco, onde será feita a filtragem. Este trecho envolve a construção de um novo acesso para a interligação final.

A **Opção 2** para a Linha de Concentrado, dividida em dois trechos principais, oferece uma rota alternativa para o transporte de polpa de concentrado. O primeiro trecho, com cerca de 7,2 km, se inicia na UTM-2 e se estende até as proximidades do Pátio de Transbordo de Graneis (Patrag). Este trecho está planejado para maximizar o uso das áreas da Gerdau, contornando o platô da UTM-2 e passando perto da bacia de clarificação. Após cruzar a ferrovia por via aérea, a tubulação seguirá um traçado paralelo ao acesso direto da UTM-2 para a rodovia MG-030, com ajustes para evitar áreas fora da propriedade da Gerdau.

A continuação da rota, através da Linha de Concentrado, será subterrânea ao cruzar a MG-030, seguindo ao longo da faixa de servidão da rodovia até o ponto na El. 965 m, perto do Patrag. Este planejamento respeita as recomendações do Departamento



Estadual de Rodagens de Minas Gerais (DER/MG). O segundo trecho, que é idêntico ao primeiro trecho da Opção 1, conecta-se a partir deste ponto e prossegue até a Usina Ouro Branco, atravessando a rodovia MG-030 e o córrego a jusante da barragem de Soledade, e então a rodovia MG-443, finalizando na Usina de Ouro Branco.

Nesse sentido, ao considerar os atributos afetados, especialmente em relação à vegetação e os impactos associados sobre a flora, bem como a interferência em áreas de terceiros, a Gerdau optou pela **Opção 2** para a rota da Linha de Concentrado, apesar de seu custo de implantação ser mais elevado (Figura 7).

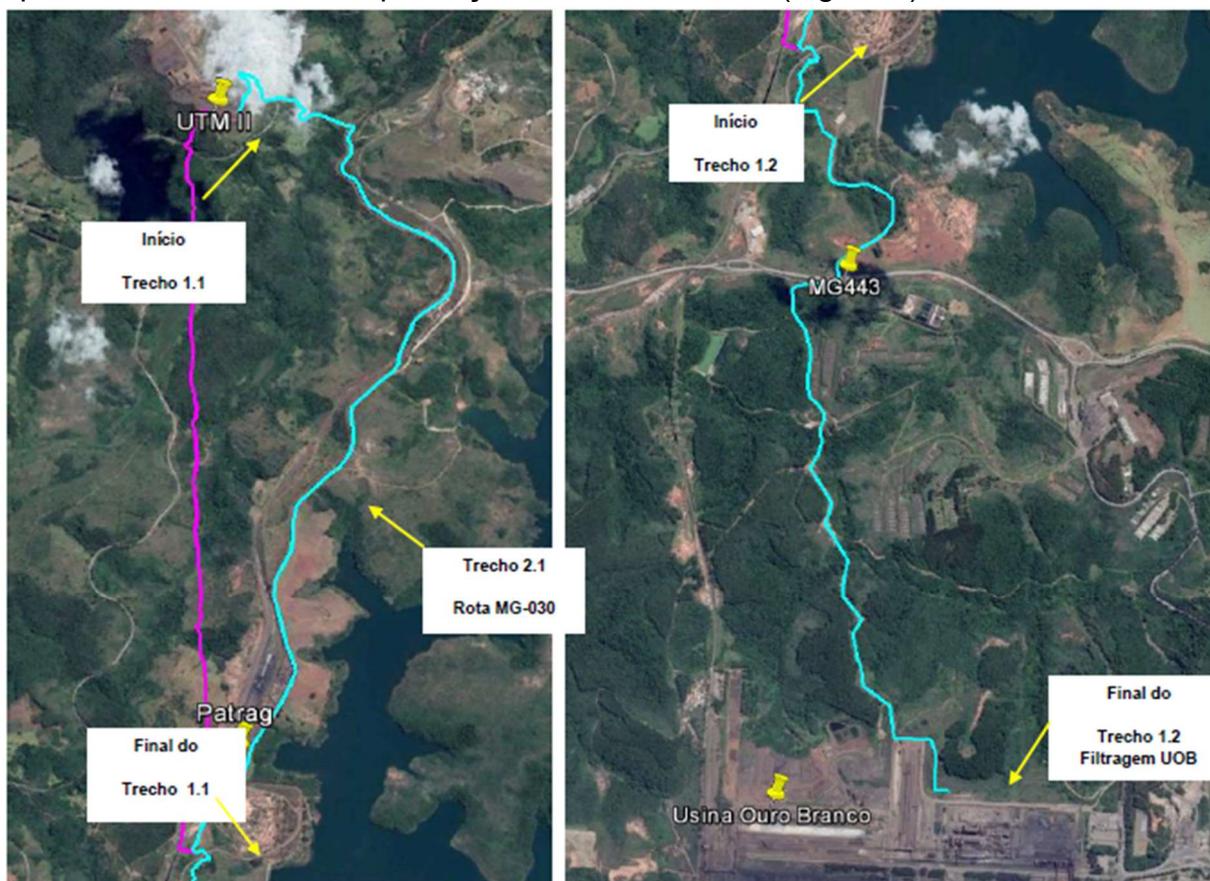


Figura 7 - Opção 2: à esquerda, Trecho 1.2 (UTM-2 até El. 965 m); à direita, Trecho 1.2/Trecho 2.2, igual para ambas opções (El. 965 m até a Filtragem Usina Ouro Branco). **Fonte:** RCA, 2021.

Adequações no traçado original devido ao impacto em vegetação nativa em estágio médio de sucessão:

O projeto original, que previa ações na Área de Direta Afetação (ADA) em um trecho inicialmente classificado como "cerrado antropizado", foi revisado a pedido da equipe técnica DGR/FEAM com o objetivo de reduzir a extensão da intervenção ambiental. As adequações realizadas focaram na redução da ADA de 2,92 hectares para apenas 0,30 hectares. Isso foi possível através da exclusão de áreas inicialmente destinadas



ao canteiro de obras e à Área de Deposição de Material Excedente (ADME), que seriam implementadas em uma voçoroca existente. Em vez de prosseguir com o plano inicial, optou-se por recuperar essa área. Além disso, a revisão do traçado contemplou a limitação da ADA aos bordos da rodovia MG-030, áreas estas classificadas como "solo exposto", e a definição de um transecto antropizado de cerca de 5,5 metros de largura em locais onde não era viável utilizar a margem da rodovia.

5. CRITÉRIOS LOCACIONAIS DE ENQUADRAMENTO

Conforme estabelecido pelo Anexo Único da Deliberação Normativa Copam nº 217/2017, os critérios locacionais de enquadramento que incidem sobre o empreendimento são os seguintes: 'Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades', conforme os dados oficiais do CECAV-ICMBio. Além disso, destaca-se a 'Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas'. Outro critério relevante é a 'Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou "especial", exceto árvores isoladas', bem como a 'Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas'.

Com base nesses critérios, o Fator Locacional do Projeto Linha de Concentrados foi estabelecido como igual a 2. Os estudos pertinentes a cada um desses critérios locacionais foram devidamente apresentados e analisados pela equipe técnica da DGR/FEAM, como será detalhado ao longo deste parecer.

6. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO NOS RECURSOS HÍDRICOS

Como já descrito no item Balanço Hídrico, a Gerdau possui uma Outorga 0300/2010 com validade até 26/08/2031 que permite a retirada de 4.000 l/s no lago Soledade. Essa Outorga atende aos processos operacionais relacionados ao Complexo Minerário de Miguel Burnier, mas é utilizada principalmente nas atividades siderúrgicas da Usina Ouro Branco. Em média, da água utilizada pela empresa, a Usina Ouro Branco demanda cerca de 1.000 l/s, e o Complexo Minerário, cerca de 80 l/s. Além dessa outorga principal, a Gerdau possui outras com certificados de dispensas, de vazão menor, que atendem a atividades pontuais da empresa, tais como na umectação de vias.

7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

7.1 MEIO FÍSICO

As informações descritas na sequência, elaborados para a AE e ADA, estão fundamentadas no RCA apresentado pelo empreendedor, e abordará as seguintes características (i) Clima e Condições Meteorológicas; (ii) Geologia; (iii) Espeleologia; (iv) Geomorfologia; (v) Pedologia e (vi) Recursos Hídricos.

Clima e Condições Meteorológicas:



O estudo do clima e das condições meteorológicas é fundamental para projetos de grande escala como a Linha de Concentrado, especialmente na região Sudeste do Brasil, onde fatores climáticos influenciam significativamente os riscos ambientais como enchentes, escorregamentos e erosão. Esta compreensão detalhada do clima ajuda na adoção de medidas de segurança e eficiência no uso de recursos hídricos. Com base em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), na região estudada, o clima é classificado como CWa segundo a classificação de *Köppen*, indicando um Clima Tropical de Altitude com chuvas de verão e verões quentes. Isso se traduz em duas estações bem definidas: uma seca e uma chuvosa. Durante o ano, as temperaturas médias oscilam entre 16°C nos meses mais frios e 23°C nos mais quentes, com máximas que podem alcançar 29,5°C em fevereiro na estação de Ibirité. As mínimas, por outro lado, variam mais significativamente, chegando a 8,7°C em julho em Ibirité.

Quanto à precipitação, a média anual é mais elevada em dezembro em Ibirité, com 301,9 mm, e em janeiro em Barbacena, com 263,9 mm. O período chuvoso se estende de outubro a abril, com os menores registros de precipitação concentrados entre junho e agosto. A umidade relativa do ar segue um padrão similar, com os maiores registros em dezembro em Barbacena, atingindo 85,2%, e os menores em agosto e setembro em Ibirité.

A evapotranspiração potencial, que é uma medida da capacidade da atmosfera de remover água da superfície através da evaporação e da transpiração das plantas, também varia ao longo do ano. Os maiores valores ocorrem na estação de Ibirité, refletindo as tendências de precipitação e temperatura.

Os dados do balanço hídrico mostram um período de déficit hídrico entre abril e setembro, mais acentuado em agosto. Já a direção dos ventos, conforme indicado por Reis (2005), é predominantemente de NE, E e SE, com velocidades médias anuais em torno de 2 m/s. Estes aspectos climatológicos e meteorológicos são essenciais para entender os potenciais impactos na dispersão de poluentes, ruídos, e eventos de inundações e assoreamento de cursos hídricos, especialmente na etapa de implantação da Linha de Concentrado.

Geologia:

A geologia é um elemento crucial no diagnóstico ambiental de projetos significativos, como a Linha de Concentrado, afetando diretamente o planejamento e a execução de obras de engenharia. Na região do projeto, o substrato geológico é composto por uma variedade de rochas em diferentes graus de alteração, cada uma com suas próprias características químico-mineralógicas e estruturais, incluindo sistemas de falhas e fraturas. Estas características servem para compreender a dinâmica da circulação hídrica superficial e subterrânea e para gerir de forma sustentável o uso e ocupação do solo.



O diagnóstico ambiental abrangeu tanto a área regional quanto a local, com foco na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo projeto. Foram utilizados dados primários e secundários, incluindo mapeamentos do Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Análises de campo foram realizadas para identificar os principais litotipos e o contexto tectônico. A geologia local, avaliada juntamente com pedologia e geomorfologia, revelou a presença de depósitos quaternários, complexos metamórficos arqueanos e formações do Supergrupo Minas, que incluem tonalitos, quartzitos, conglomerados e itabiritos.

A área do projeto está situada no flanco sul do sinclinal Dom Bosco, próximo à Serra do Ouro Branco, no Quadrilátero Ferrífero, uma das mais importantes províncias minerais mundiais. Esta região, na borda meridional do cráton São Francisco, experimentou pelo menos dois eventos deformacionais principais. O Quadrilátero Ferrífero é subdividido estratigraficamente em várias unidades, incluindo o Supergrupo Minas e o Grupo Itacolomi, abrangendo uma vasta gama de rochas vulcanossedimentares e sedimentares.

A análise geológica identificou potencialidades e limitações quanto à ocupação e uso do solo, destacando a susceptibilidade ao deslocamento e queda de blocos em taludes de corte e a resistência ao intemperismo e estabilidade em taludes. O elevado grau de metamorfismo em algumas áreas sugere uma alta propensão à formação de processos erosivos, enquanto as formações ferríferas apresentam maior resistência à erosão.

As características geológicas da área são fundamentais para o entendimento das dinâmicas ambientais e geotécnicas, influenciando a implementação e operação da Linha de Concentrado. Atenção especial deve ser dada aos processos erosivos e à estabilidade das estruturas planejadas para garantir a integridade e sustentabilidade do projeto.

Geomorfologia e Pedologia:

A área do empreendimento está situada no domínio morfoestrutural dos Cinturões Móveis Neoproterozóicos, caracterizado por planaltos, alinhamentos serranos e depressões interplanálticas em terrenos dobrados e falhados, com predominância de metamorfitos e granitóides. O local interage entre os domínios dos Mares de Morro e do Cerrado, apresentando características de ambos. Adicionalmente, insere-se na Unidade Geomorfológica Serra do Espinhaço, destacando-se por altas superfícies modeladas em rochas Proterozóicas.

A região é dividida entre relevos de dissecação diferencial, com altimetrias elevadas e processos estruturais específicos, e áreas de dissecação homogênea, compreendendo colinas e topos tabulares dos Complexos Metamórficos. Localmente, a área de estudo, se divide entre serras, parte do Quadrilátero Ferrífero, e planaltos, evidenciando uma diversidade geomorfológica significativa. A Serra de Ouro Branco,



inserida no contexto, apresenta altitudes variando de 900 a 1.500 m, com predominância de formas colinosas e processos de sedimentação aluvial relevantes. Vale destacar a relevância do domínio morfoestrutural dos cinturões orogenéticos na região, onde processos de dissecação do terreno favorecem o transporte e deposição em áreas de menor gradiente. A topografia acidentada a média, com solos desenvolvidos, contrasta com áreas de morfologia suave e altimetrias baixas, cobertas por solos mais espessos, indicando um potencial risco de processos erosivos em áreas de alta declividade.

Seguindo as recomendações do RCA e enfatizadas aqui, faz-se necessário medidas preventivas contra a erosão durante o período chuvoso e ações de umectação em períodos secos para minimizar a dispersão de poluentes atmosféricos. O controle estrutural da drenagem e as variadas altitudes da região refletem sua complexidade geomorfológica e a importância de estratégias adaptadas às características específicas do terreno onde será construído o empreendimento em licenciamento.

Já a classificação dos solos na área de estudo baseou-se no Mapa de Solos de Minas Gerais (2010), identificando predominantemente Neossolos Litólicos, Cambissolos Háplicos Distróficos, Latossolos Vermelho Amarelo e Argissolos Vermelho Amarelo. Cada tipo de solo possui características distintas que influenciam sua formação, estrutura, fertilidade e uso agrícola.

Com relação a avaliação da aptidão agrícola apresentada no RCA, o estudo mostrou que a totalidade da área de estudo possui baixa aptidão para uso agrícola, principalmente devido à alta salinidade e profundidade reduzida, características associadas aos Cambissolos e Argissolos. Recomenda-se cautela no manejo dos Cambissolos, especialmente em áreas com grande declividade, devido à sua alta suscetibilidade à erosão e a necessidade de práticas conservacionistas. Apesar das limitações para uso agrícola, a região apresenta potencial para a silvicultura, que demanda menos do solo e pode ser uma alternativa viável para o aproveitamento das terras.

Recursos Hídricos:

De acordo com o RCA, a identificação da hidrografia superficial da ADA foi realizada através de expedições nos dias 07 a 08, 18 a 28 de maio, e 25 e 26 de junho de 2020, onde foram mapeados os principais talwegues que intersectam com a Linha de Concentrado, resultando na identificação de três drenagens perenes e um barramento de água. Os cursos hídricos principais, inclui o ribeirão Burnier, ribeirão da Colônia, ribeirão Soledade e o ribeirão Gurita. O ribeirão Soledade, que recebe o ribeirão Bunier, destaca-se como afluente da margem esquerda do rio Maranhão, o qual deságua no rio Paraopeba, afluente do rio São Francisco.

É importante notar que, de acordo com a Portaria IGAM nº 48/2019, algumas atividades relacionadas às travessias de corpos hídricos podem ser dispensadas de



outorga, desde que não alterem o regime fluvial em períodos de cheia. Este fato sugeriu que as travessias planejadas para a Linha de Concentrado poderiam ser isentas de outorga, mas ainda sujeitas a cadastramento junto ao IGAM, indicando a necessidade de integração com o processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

A Linha de Concentrado irá cruzar três cursos de água dentro da ADA, há possíveis interferências na drenagem que possam alterar o regime fluvial em períodos de cheia. As travessias sobre os cursos de água são duas sobre o ribeirão Gurita, uma sobre o ribeirão Soledade e uma travessia sobre o ribeirão Burnier. Essas travessias foram planejadas para minimizar impactos ao regime fluvial, utilizando estruturas como jaquetas de concreto para travessias subterrâneas e treliças para travessias aéreas (já mencionado neste parecer na parte de “caracterização do empreendimento”), considerando diferentes características topográficas e de vegetação. Os pontos de travessia são:

- **Travessia sobre o córrego e/ou ribeirão Gurita (Pontos 1 e 2):** No ponto 1, a travessia será realizada de forma subterrânea com a instalação de uma jaqueta de concreto, que terá aproximadamente 30 metros de comprimento, sob o córrego ou ribeirão Gurita. A estrutura visa não alterar o regime fluvial e a capacidade de escoamento do curso de água. Serão realizadas batimetrias para definir a profundidade da tubulação. No ponto 2, a travessia será aérea, utilizando uma treliça com pilares de sustentação fora do leito do córrego ou ribeirão Gurita. A estrutura terá cerca de 24 metros entre as margens e será posicionada a uma altura de aproximadamente 2,13 metros acima da lâmina d' água.
- **Travessia sobre o córrego e/ou ribeirão Soledade (Ponto 3):** Semelhante ao ponto 1, a travessia será subterrânea com a instalação de uma jaqueta de concreto, com aproximadamente 36 metros de comprimento, abaixo do córrego ou ribeirão Soledade. O projeto prevê o Método a céu aberto para a construção, incluindo montagem de colunas, execução de testes hidrostáticos, e instalação de retentores de sedimentos a jusante da obra. Batimetrias serão realizadas para determinar a profundidade da tubulação, visando não alterar o regime fluvial e capacidade de escoamento.
- **Travessia sobre o córrego ou ribeirão Burnier (Ponto 4):** A travessia será realizada de forma aérea, semelhante ao ponto 2, utilizando uma treliça com pilares de sustentação projetados fora do leito da drenagem. A estrutura será implantada por cerca de 36 metros entre as margens, mantendo-se a uma altura de aproximadamente 3,88 metros acima da lâmina de água, com o objetivo de não alterar o regime fluvial e a capacidade de escoamento.

Com relação a qualidade das águas, a avaliação dos principais recursos hídricos do do entorno do empreendimento foi realizada a partir de dados secundários obtidos



junto ao Projeto de Águas de Minas, IGAM e registros disponibilizados pela Gerdau com dados amostrados na região, em oito estações de monitoramento (2017 a 2019), bem como, a partir de levantamentos e campanha de campo, realizados em 27 e 28 de maio de 2020.

A coleta e o processamento das amostras para a análise dos parâmetros físicos e químicos seguiram as normas da ABNT NBR-9897 (Planejamento de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores – Procedimentos) e NBR-9898 (Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores – Procedimentos). A mensuração do parâmetro Oxigênio Dissolvido foi realizada in loco por meio do medidor Hanna HI 9146.

Os parâmetros Condutividade Elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, Temperatura e pH foram também mensurados in loco por meio do aparelho Hanna HI 98129. Os aparelhos foram calibrados anteriormente a medição conforme manual de instruções do fabricante. A transparência da água foi medida por meio da utilização do disco de Secchi.

Para análise dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos foram analisados 14 parâmetros microbiológicos, físico-químicos e elementos traço para caracterizar a qualidade da água: Coliformes Termotolerantes; Temperatura; pH; Condutividade elétrica; Turbidez; Sólidos totais dissolvidos; Sólidos sedimentáveis; Oxigênio dissolvido; Demanda bioquímica de oxigênio - DBO (5 dias, 20° C); Fosfato total; Nitrato; Alumínio; Ferro Dissolvido; e Manganês.

Os resultados das análises físico-química e biológicas das águas superficiais foram comparados aos padrões regularizados pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N0 01, de 05 de maio de 2008 (revogada pela DN COPAM/CERH 8/2022) e RESOLUÇÃO CONAMA nº 357 de 2005, para a classe 2 de enquadramento. A classificação dos sistemas quanto à qualidade da água dos corpos d'água superficiais foi estabelecida por meio do cálculo do Índice de Qualidade da Água (IQA) desenvolvido pela National Sanitation Foundation (USA).

No geral, de acordo com os resultados apresentados no RCA (Figuras 9 e 10), os parâmetros que apresentaram maiores números de estações amostrais com violação do limite máximo permitido pela legislação foram os Coliformes Termotolerante e o Ferro Dissolvido. O pH também apresentou percentual alto. Os Fenóis foram pouco representativos. Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo Total, Sólidos Totais Dissolvidos, Temperatura, Nitrogênio Amoniacal, Nitrato, Nitrito e Cor Verdadeira não apresentaram inconformidades em nenhum ponto amostral avaliado.

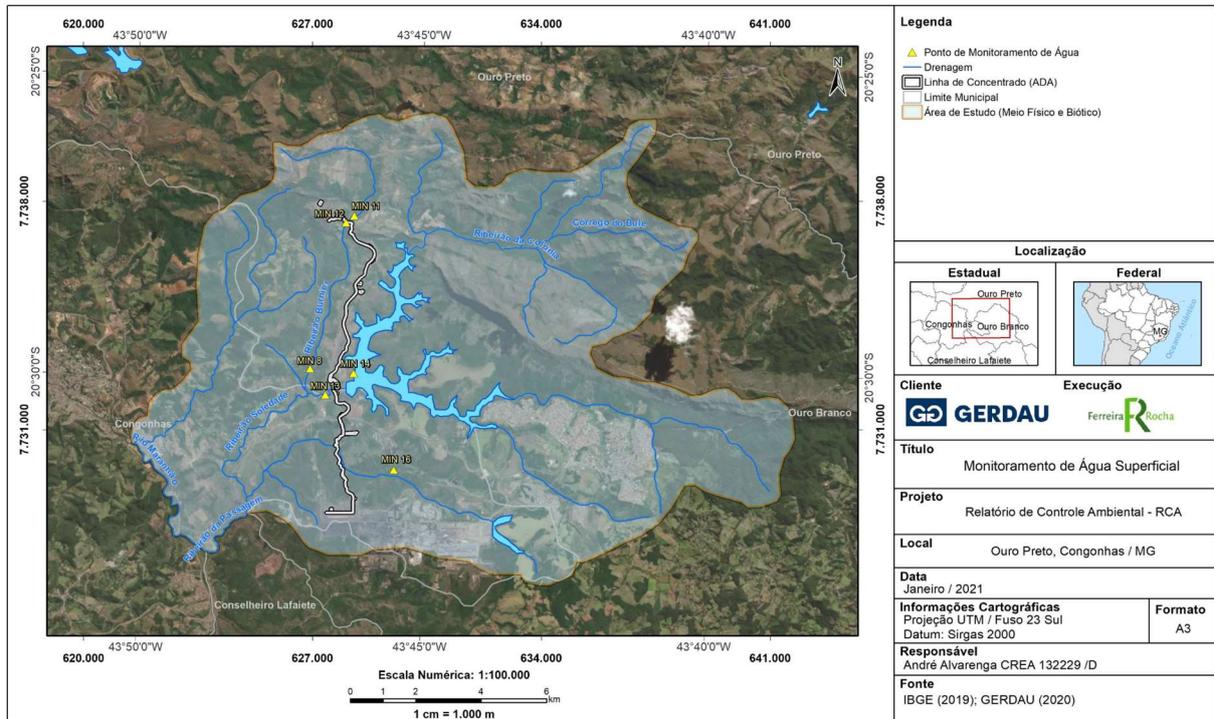


Figura 8: Mapa de localização dos pontos amostrais de qualidade das águas. Fonte: RCA, 2021

PARÂMETROS	UNIDADE	VMP*	PONTOS AMOSTRAIS					
			AE					
			MIN-08	MIN-11	MIN-12	MIN-13	MIN-14	MIN-16
Coliformes termotolerantes (<i>E. coli</i>)	NMP/100mL	1000	260,0	700,0	260,0	61,0	320,0	170,0
pH	pH	6-9	7,8	7,7	7,7	7,4	7,9	9,0
Condutividade	µS/cm²	-	140	130	127	98	92	184
Demanda bioquímica de oxigênio	mg/L O ₂	5,0	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Nitrato	mg/L N	10	0,46	0,57	0,58	0,62	0,41	0,72
Fosfato	mg/L P	-	0,13	0,11	0,24	< 0,09	0,39	< 0,09
Temperatura	°C	40	12,1	17,2	17,5	21,2	23,0	13,0
Turbidez	NTU	100	< 1,0	38,00	37,00	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	100	74,0	69,0	78,0	52,0	57,0	82,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	5,0	9,40	6,57	7,92	6,48	5,40	6,96
Ferro Dissolvido	mg/L	0,3	0,19	0,14	0,14	0,15	0,13	1,01
Manganês	mg/L	0,1	0,25	0,06	0,10	0,26	0,69	0,13
Sólidos Dissolvidos	mg/L	500	47,50	42,50	48,80	31,40	32,50	56,10
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Alumínio	mg/L	-	< 0,151	< 0,151	< 0,151	< 0,151	< 0,151	0,42
IQA			80	70	74	84	75	73

Figura 9: Resultados de qualidade das águas nos pontos de amostragem da campanha de maio de 2020. Fonte: RCA, 2021



PARÂMETROS	UNIDADE	VMP	PONTOS AMOSTRAIS					
			AEL					
			MIN-08	MIN-11	MIN-12	MIN-13	MIN-14	MIN-16
Coliformes termotolerantes (<i>E. coli</i>)	NMP/100mL	1000	61	61	40	20	20	35000
pH	pH	6-9	8,43	8,44	8,37	7,73	8,1	7,86
Condutividade	µS/cm ²	-	210	208	269	189,2	134,5	236
Demanda bioquímica de oxigênio	mg/L O ₂	5,0	12,0	< 0,5	10,0	5,0	16,0	18,0
Nitrato	mg/L N	10	< 2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00	3,79	8,79
Fosfato	mg/L P	-	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Temperatura	°C	40	19,3	19,5	19,4	22,8	24	19,7
Turbidez	NTU	100	22,0	17,0	25,0	5,0	9,0	125,0
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	100	54,50	52,00	55,30	38,20	38,20	79,30
Oxigênio dissolvido	mg/L	5,0	8,8	8,1	8	6,6	7,9	7,02
Ferro Dissolvido	mg/L	0,3	0,195	0,109	0,123	0,246	< 0,038	0,635
Manganês	mg/L	0,1	0,218	0,065	0,114	0,262	< 0,052	0,112
Sólidos Dissolvidos	mg/L	500	54,50	52,00	55,30	38,20	38,20	79,30
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	-	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3
Alumínio	mg/L	-	< 0,151	0,175	0,185	< 0,151	0,678	1,478
IQA			69	65	71	66	62	34

**Vermelho valores acima do permitido.

Figura 10: Resultados de qualidade das águas nos pontos de amostragem da campanha de novembro de 2020. **Fonte:** RCA, 2021

As infrações se mostraram mais significativas durante a estação das chuvas, uma vez que a região avaliada faz parte do Quadrilátero Ferrífero, onde é comum encontrar altas concentrações de Ferro, especialmente nesse período. No meio aquático, o Ferro pode estar presente em várias formas químicas. É possível que a elevada presença de Manganês esteja associada à sua ocorrência conjunta com o Ferro nas formações de itabirito, prevalentes nas nascentes dessa bacia. No entanto, os níveis acima do permitido nos locais de amostragem sugerem a possibilidade de descarga de efluentes oriundos das atividades de mineração ou industriais. É essencial enfatizar que a não conformidade relativa ao Manganês Dissolvido já se mostra significativa na área de estudo regional, representando mais de 50% dos pontos de amostragem avaliados nos estudos de qualidade da água local. Portanto, faz-se necessário ações de mitigação para reduzir os impactos do aporte de Ferro e Manganês nos corpos hídricos.

Espeleologia:

Prospecção Espeleológica

Para o projeto RCA Linha de Concentrado, empreendimento de responsabilidade da Gerdau Mineração, localizado nos municípios de Ouro Preto e Congonhas, Minas Gerais, foi elaborado o estudo “Prospecção Espeleologia” de julho de 2020, sendo de responsabilidade da Carste Consultoria Associados e elaborado por Juliana Rodrigues Silva, Crea-MG 126591-D, ART n 142020000006146752, CTF 6074822. Essas ART foram apresentadas em resposta ao Ofício SEMAD/SUPPRI/DAT nº. 274/2023 (id. 76736798) no qual solicitou informações complementares.

O caminhamento realizado levou em consideração o potencial espeleológico, as características do terreno, bem como o complemento com fotos aéreas obtidas por

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: 3916-9293



veículo aéreo não tripulado (VANT). Neste contexto, a equidistância do caminhamento variou de 50 a 80 m.

As campanhas de campo foram realizadas nos dias 07 a 08 e 18 a 28 de maio de 2020, sendo composta por, no mínimo, uma equipe que possuía um líder de equipe e um auxiliar de campo.

Foram realizados 48 pontos de controle cadastrados durante o caminhamento espeleológico mais recente (2020) na área de estudo e, outros oito pontos foram catalogados nas etapas de prospecção realizadas em 2017.

Com relação ao potencial espeleológico tem-se que a área estudada apresenta 30% é médio, 26% baixo, 25% ocorrência improvável, 13% alto e 6% de muito alto. Assim, foram caminhados 100,1 km, em uma área de estudo 7,1 km², totalizando uma área caminhada de 5,4 km², como uma densidade média de caminhamento 18,5 km/km².

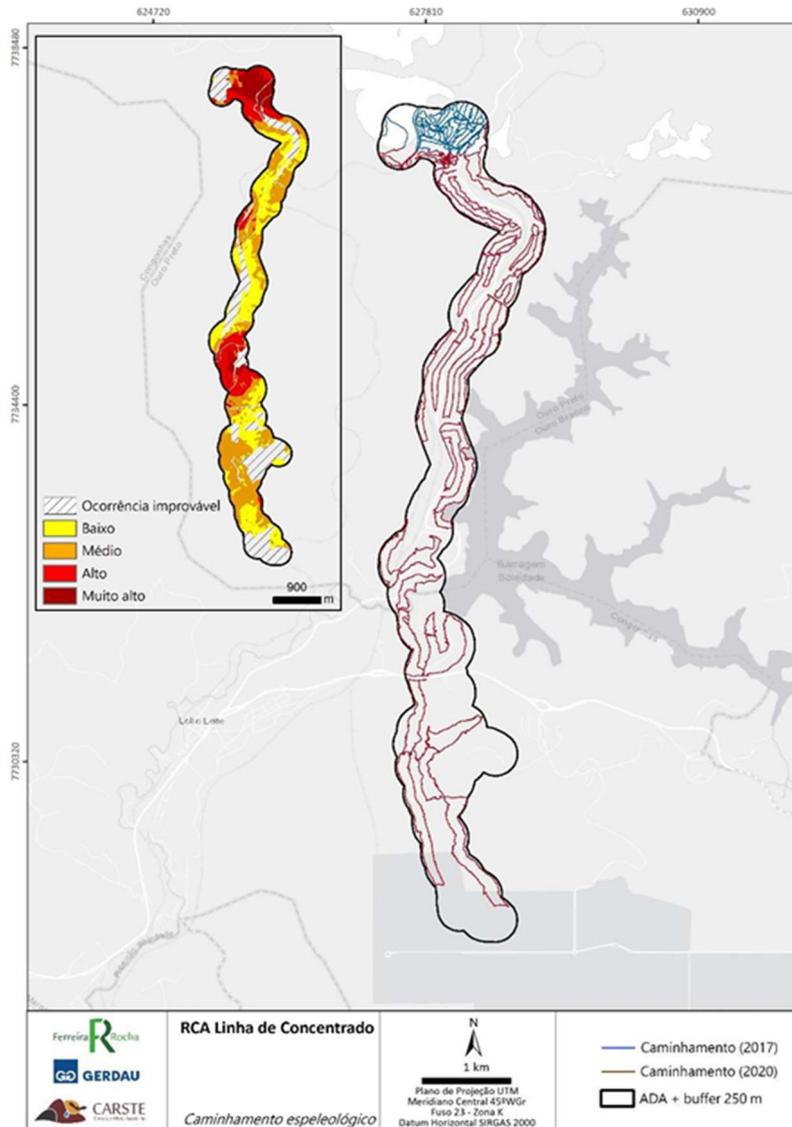


Figura 11: Potencial Espeleológico e Caminhamento realizado na área de estudo. **Fonte:** Relatório de Prospecção Espeleológico, 2020.

Como resultado a prospecção espeleológica identificou 13 cavidades naturais subterrâneas indicadas na figura e tabela a seguir. Ressalta-se que destas cavidades, oito foram avaliadas no PU SLA 2581/2020, sendo estabelecido seu grau de relevância, sendo de grau: baixo (MGB-0073; MGB-0075; MGB-0076; MGB-0077; MGB-0083; MGB-0085; e, MGB-0087) e alto (MGB-0074).

A equipe do órgão ambiental entre 26 e 27 de julho de 2023, (AF 237734/2023) realizou a vistoria referente à temática espeleológica. Durante a vistoria foi identificada uma nova cavidade nas coordenadas planas UTM 0628331mE 7737709mN Datum sirgas 2000, fuso 23k, aqui denominada de Suppri01. Tal caverna encontra-se na base



de um afloramento rochoso, que tem sentido nordeste-sul, compondo um tipo de anfiteatro. Contudo, observou-se neste afloramento marcas que indicam uma possível exploração pretérita. A caverna possui desenvolvimento linear inferior a 5 m, esta feição devido a suas dimensões apresenta certa influência do meio epígeo. Seu desenvolvimento segue uma fratura localizada em seu teto. Na entrada observa-se uma árvore e muita serrapilheira, essa caverna ocorre em Itabirito Dolomítico, são observados pequenos canalículos no contato do piso e parede. O piso está recoberto por sedimentos de granulometria silte/área de coloração marrom de origem alóctone e autóctone. Desta forma, para a presente análise foram identificadas 14 cavidades naturais subterrâneas considerando a feição identificada durante a vistoria técnica.

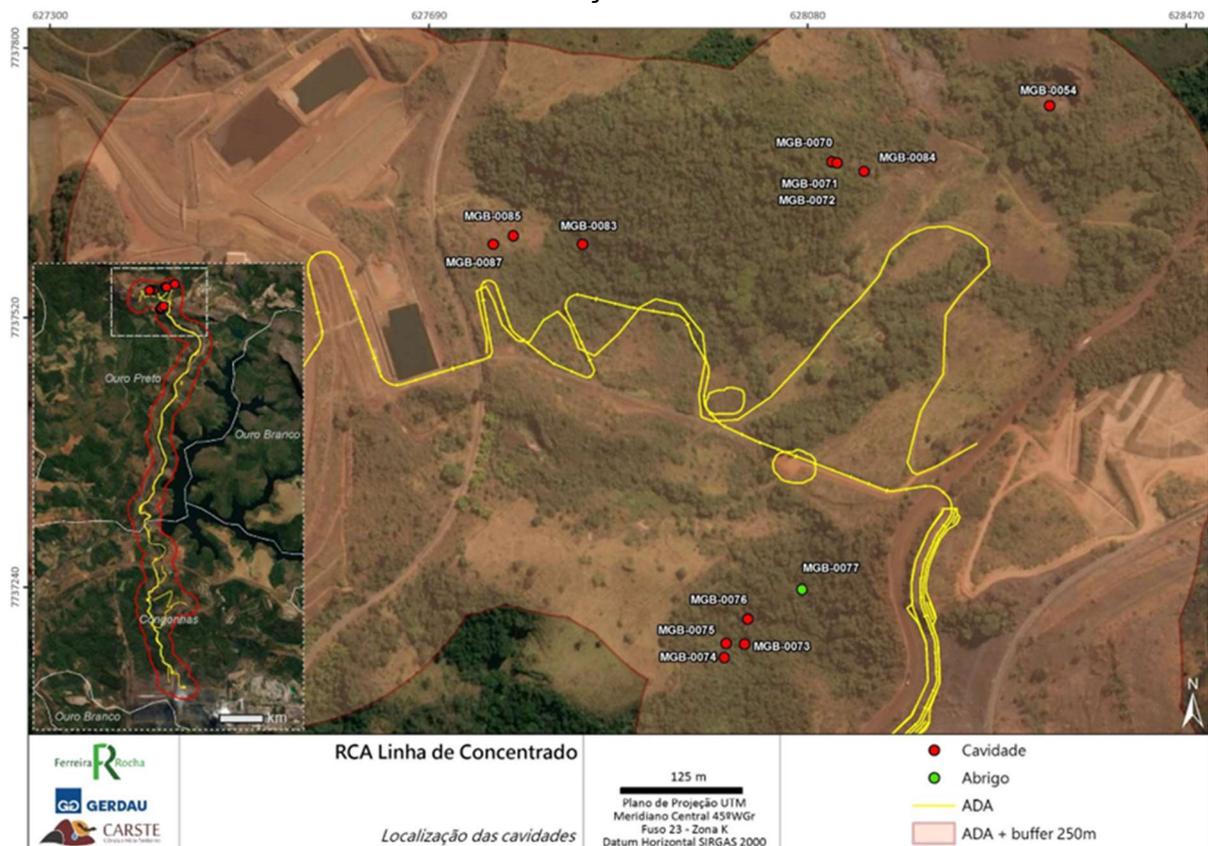


Figura 12: Localização das cavidades em relação às estruturas em licenciamento. **Fonte:** Relatório de Prospecção Espeleológica, 2020

Tabela 1 – Cavidades avaliadas no projeto Linha de Concentrado e no projeto UTM II Itabiritos.

Cavidade	UTM E	UTM N	Elevação(m)	PH (m)	Desnível (m)	Área (m ²)	Volume (m ³)
MGB-0054	628857	7739517	1087	4	1,6	7	6
MGB-0070	628105	7737682	1043	6,1	4,4	8,3	10
MGB-0071	628110	7737681	1043	2	1	2,4	2

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: 3916-9293



MGB-0072	628110	7737681	1043	2,9	1,7	3,4	2
MGB-0073	628015	7737181	978	1,7	0,5	2,3	1
MGB-0074	627994	7737167	999	7,8	2,9	12	8
MGB-0075	627996	7737182	997	1,8	0,6	1,7	1
MGB-0076	628018	7737207	994	2,2	1,4	2,1	1
MGB-0077	628074	7737238	990	2,5	0,6	3,8	3
MGB-0083	627848	7737596	1052	2,1	0,4	2,4	2
MGB-0084	628138	7737672	1042	2,9	1	2,3	2
MGB-0085	627777	7737605	1064	3	0,7	2,5	1
MGB-0087	627756	7737596	1078	3,2	0,8	9,4	7
Suppri01	0628331	7737709	1087	< 5m	Não calculado		

Área de Influência sobre o Patrimônio Espeleológico

O estudo de área de influência avaliado no presente parecer foi elaborado pela BRANDT Meio Ambiente em 2020, sendo esse intitulado de “ESTUDO PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTA PARA POLÍGONOS DE INFLUÊNCIA DE 43 CAVIDADES- MINA DE MIGUEL BURNIER - OURO PRETO/MG”. Contudo, para a presente análise será considerado apenas as 13 cavidades identificadas no buffer de 250 metros da ADA em análise, ou seja, as cavernas: MGB-0054; MGB-0070; MGB-0071; MGB-0072; MGB-0073; MGB-0074; MGB-0075; MGB-0076; MGB-0077; MGB-0083; MGB-0084; MGB-0085; MGB-0087.

Ressalta-se que as cavidades foram agrupadas em função da proximidade entre elas, sendo separadas por 04 grupos, conforme o estudo apresentado, sendo eles:

- Grupo VII (Cavidades MGB-0083, MGB-0085 e MGB-0087);
- Grupo VIII (Cavidades MGB-0070, MGB-0071, MGB-0072 e MGB-0084);
- Grupo IX (Cavidade MGB-0054);
- Grupo X (Cavidades MGB-0073, MGB-0074, MGB-0075, MGB-0076, MGB-0077).

a. Dinâmica evolutiva das cavidades

A dinâmica evolutiva das cavernas compreende processos geomorfológicos e hidrológicos, estão assim, relacionados à sua disponibilidade hídrica (água superficial, meteórica e subterrânea) e dinâmica sedimentar (incremento de sedimentos alóctones e geração de sedimentos autóctones) que em conjunto compõe a evolução da cavidade. Desta forma, faz-se necessário analisar a cavidade e seu ambiente de inserção como um todo.

Neste sentido, foi traçado um polígono que englobasse a preservação das cabeceiras e áreas de recarga hídrica, dado que a circulação de água é o elemento fundamental para a manutenção da dinâmica evolutiva destas cavernas. Destaca-se que as cavidades aqui avaliadas estão desconectadas do aquífero, sofrendo maior



interferência das águas meteóricas. Outro ponto considerado pelo empreendedor para o traçado do referido limite foi a fragilidade de áreas susceptíveis aos desmoronamentos de rocha sendo necessário observar, principalmente, as regiões de alta declividade.

Para os grupos VII (MGB-0083, MGB-0085 e MGB-0087) e Grupo VIII (Cavidades MGB-0070, MGB-0071, MGB-0072 e MGB-0084) foi apresentada uma área única no que se refere à dinâmica hídrica, uma vez que, entende-se que estas podem estar interligadas.

Já para os grupos Grupo IX (Cavidade MGB-0054) e Grupo X (Cavidades MGB-0073, MGB-0074, MGB-0075, MGB-0076, MGB-0077), foram traçados limites distintos, uma vez que estes estão de certa forma isolados na paisagem.

Em especial para a caverna MGB-0054, considerou-se na sua porção norte o limite da estrada. Contudo, deve-se implantar medidas de contenção de sedimento nesta estrada de modo a reduzir ao máximo o desenvolvimento de feições erosivas.

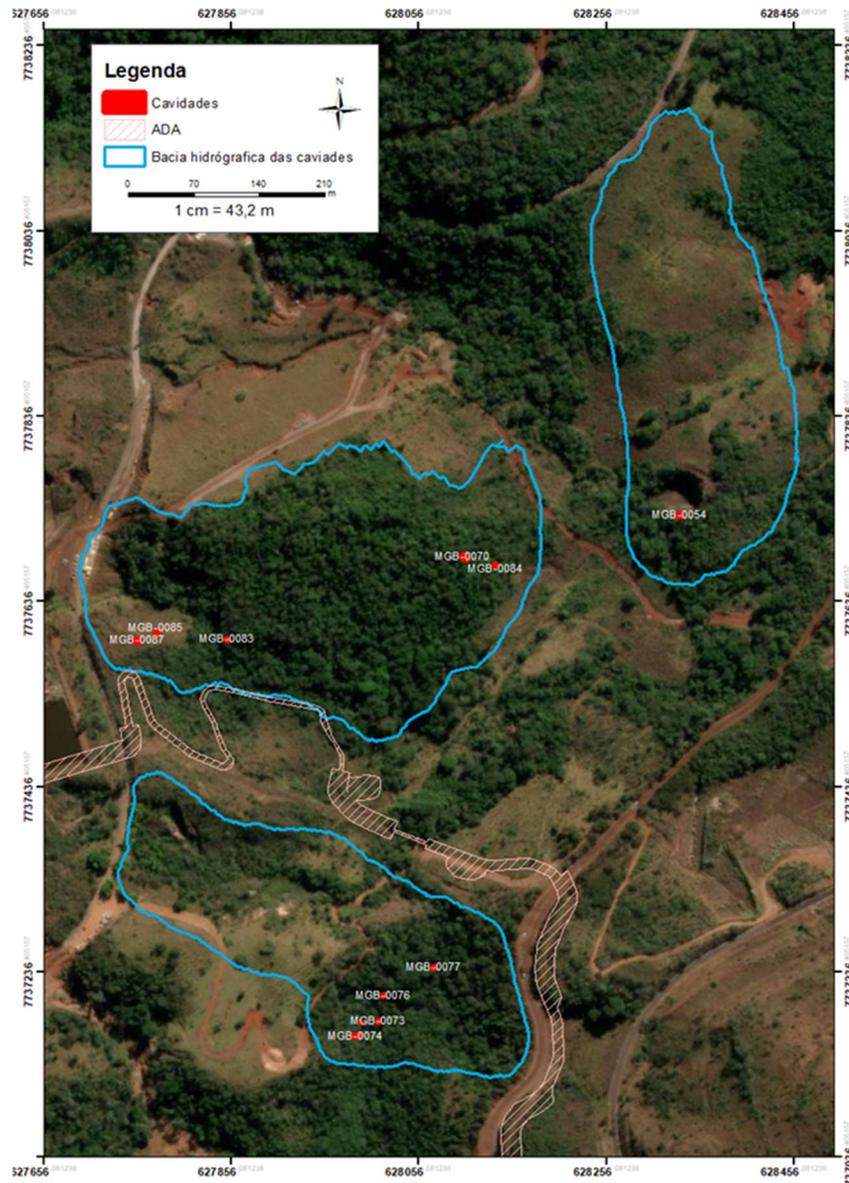


Figura 13: Dinâmica hidrossedimentar das cavidades em estudo. **Fonte:** Área de Influência (Brandt, 2020).

b. Integridade física das cavidades

De maneira geral a integridade física de uma caverna está ligada a qualquer modificação física na sua estrutura. Tais mudanças são causadas, em se tratando de atividade minerária por qualquer fonte que possa ocasionar vibrações sísmicas, como detonações para desmonte de rocha, e operação de equipamentos/maquinários. Contudo, não estão previstas detonações no arranjo do presente projeto, apenas a movimentação de maquinário.



Neste sentido, não é recomendado traçar um limite para tal critério. Todavia, deve-se seguir o que foi exposto na análise de impacto “alteração da integridade física das cavidades” que consta em item específico do presente parecer único.

c. Conectividade do sistema subterrâneo sob o parâmetro biótico

Os ambientes subterrâneos compreendem extensas redes de espaços de diferentes dimensões e graus distintos de conectividade. As cavernas (macrocavernas), nessa perspectiva, compreendem somente os espaços de maiores dimensões capazes de serem acessados pelo ser humano. Inúmeros organismos, especialmente invertebrados, são capazes de circular e mesmo estabelecer populações viáveis em espaços menores, como interstícios e fendas na rocha ou em seu contato com o solo. Dessa forma, existe, desde a superfície até o interior de uma caverna, uma sucessão de habitats subterrâneos que se apresentam em diferentes configurações.

Para os sistemas subterrâneos ferruginosos e quartzítico, deve-se levar em consideração não somente a cavernas, mas também os canalículos, protocondutos, fraturas e porosidades da rocha e, quando essa possível conectividade é avaliada, pode-se delimitar uma sucessão de habitats subterrâneos que se apresentam em diferentes configurações espaciais.

No contexto atual não foram observadas tais conexões de forma explícita, contudo como há cavernas próximas como por exemplo: MGB_0070, MGB_0071, MGB_0072, não se pode descartar tal interação, porém não é possível estabelecer um limite adequado para este critério. Todavia, considerando a preservação da dinâmica hídrica e para a manutenção do aporte de recursos tróficos, entende-se que indiretamente estará sendo preservada a conectividade do sistema subterrâneo das 13 cavernas aqui avaliadas.

d. Manutenção do aporte de recursos tróficos

Dentre os recursos tróficos encontrados nas cavidades do Projeto Linha de Concentrado, destacam-se as ocorrências de material vegetal e detritos, raízes, guano, briófitas, detritos de origem animal, fezes de vertebrados não voadores e carcaças.

Nas cavidades avaliadas, verificou-se que a distribuição de substratos orgânicos vegetais no meio hipógeo se deu, principalmente, nas proximidades das aberturas, dissipado em pontos esparsos ou em maiores acúmulos. Como são observados indicativos de escoamento em algumas cavidades, bem como a localização destas na paisagem supõem-se que o transporte de nutrientes orgânicos ocorra por atividade hidrológica sazonalmente, sendo que a entrada de água deva ocorrer através do escoamento superficial, sobretudo durante o período chuvoso. Nas cavidades em estudo, a presença de sistema de protocondutos laterais, canalículos, fraturas no itabirito, bandamentos e abertura entre rocha foram considerados contribuintes para transporte de material via hídrica.



Neste sentido, o empreendedor considerou os fragmentos de vegetação que estão parcialmente isolados pelas estruturas da mineração. A preservação desses locais foca além da flora, na manutenção da cadeia alimentar e fluxo gênico das comunidades presentes naqueles locais. Com a ausência desses, entende-se que ocorreria um empobrecimento do ecossistema, e por consequência, afetaria a quantidade e qualidade dos recursos que adentram o ambiente cavernícola.

Como pode ser observado na figura a seguir o empreendedor apresentou duas áreas distintas separando os grupos de cavernas VII (Cavidades MGB-0083, MGB-0085 e MGB-0087) e VIII (Cavidades MGB-0070, MGB-0071, MGB-0072 e MGB-0084) do grupo IX (Cavidade MGB-0054). Entretanto, em função de não ter sido apresentado uma justificativa técnica para tal segregação, e visando a preservação do ecossistema local os dois limites estarão unidos em um único polígono para o presente critério.

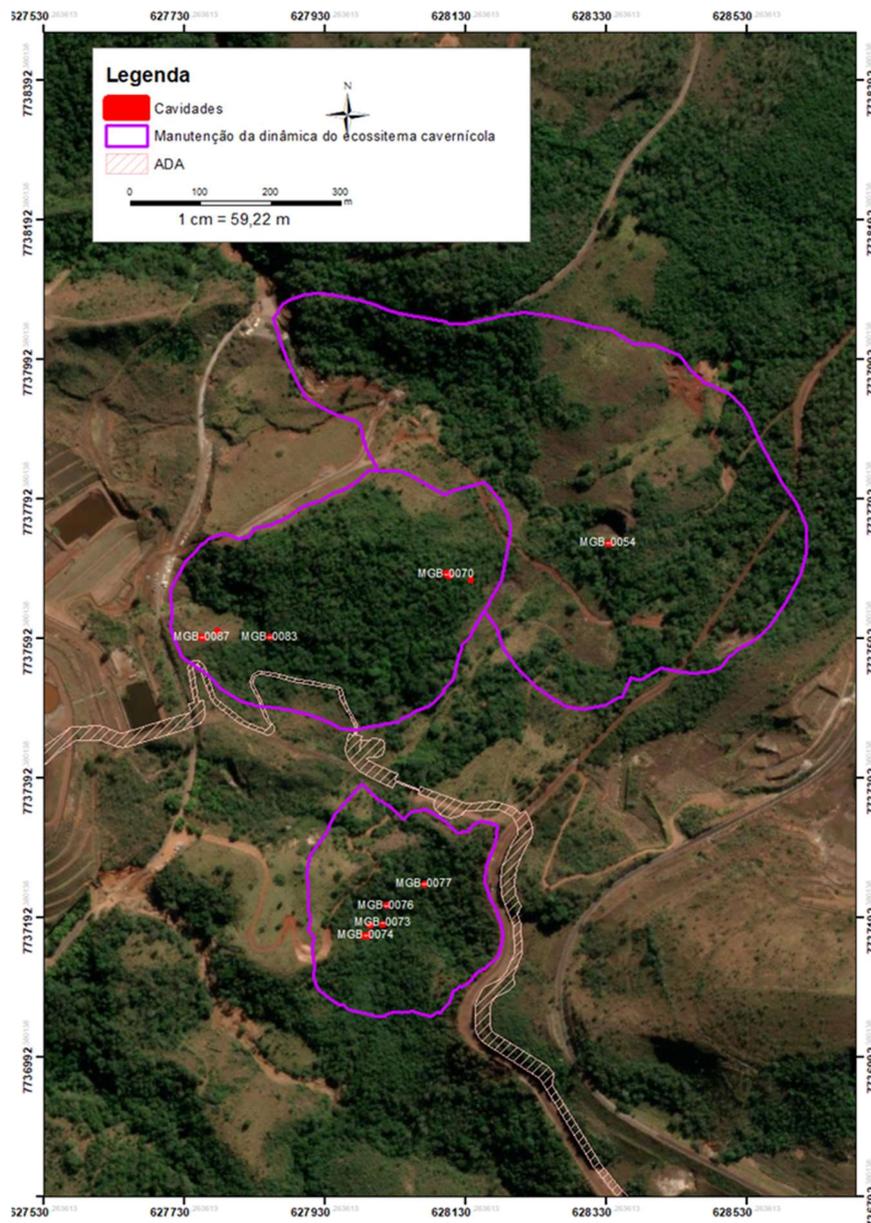


Figura 14: Manutenção do aporte de recursos tróficos e conectividade do sistema subterrâneo.
Fonte: Área de Influência (Brandt, 2020).

e. Definição da área de influência sobre o patrimônio espeleológico

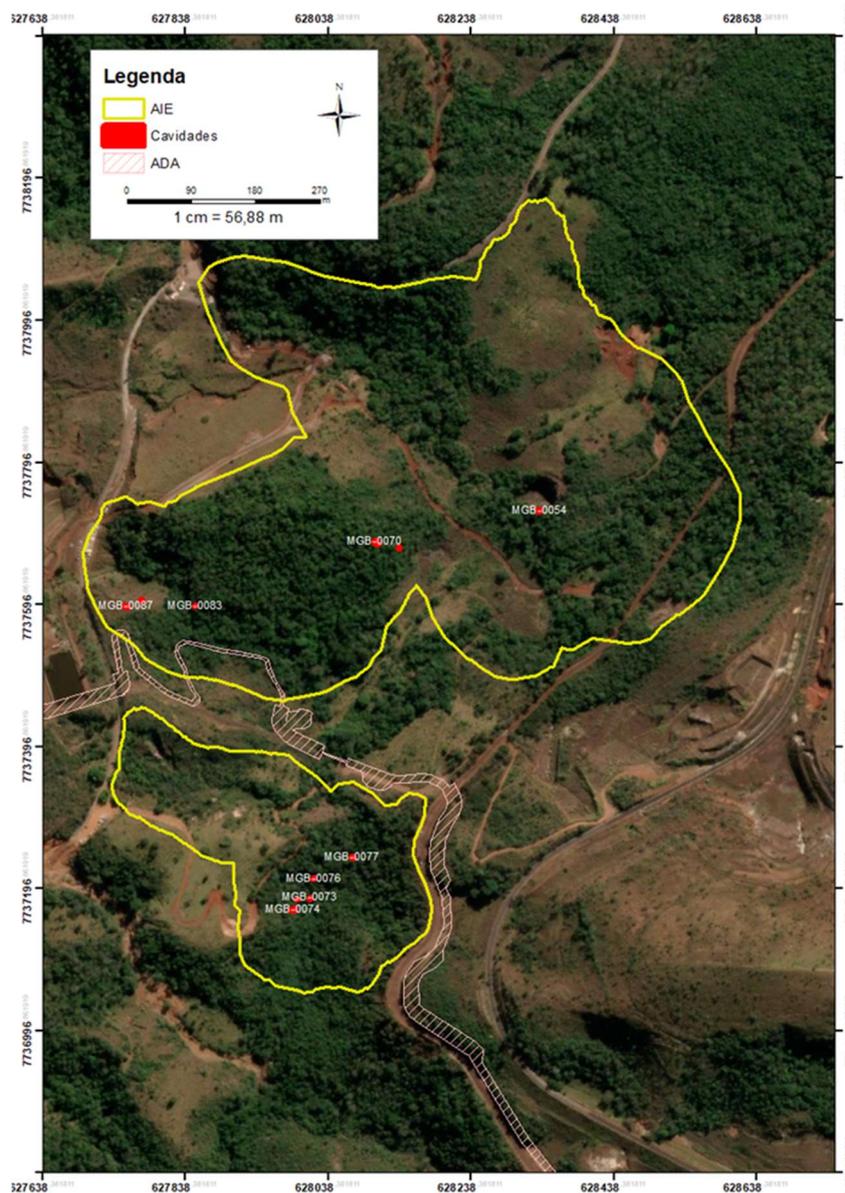
A Área de Influência (AI) sobre o patrimônio espeleológico é definida no presente parecer único e calcada sobre os argumentos supra expostos. De modo, que o resultado obtido integra as características abióticas e bióticas de cada caverna, ou seja, em linhas gerais foi realizada uma sobreposição de cada critério aqui avaliado, a saber: dinâmica evolutiva das cavidades; integridade física das cavidades; conectividade do sistema subterrâneo sob o parâmetro biótico; manutenção do aporte



de recursos tróficos. Obtendo ao final os limites de área de influência por grupo de cavidade, que é apresentado na figura a seguir.

Como indicado anteriormente, como os limites dos grupos VII (Cavidades MGB-0083, MGB-0085 e MGB-0087), VIII (Cavidades MGB-0070, MGB-0071, MGB-0072 e MGB-0084), IX (Cavidade MGB-0054), foram unificados pela equipe técnica da FEAM/GST, no presente parecer único. Isso culminou a união de suas áreas de influência espeleológicas como demonstrado na figura a seguir.

Todas as estradas e estruturas que estiverem dentro dos limites das áreas de influência aqui propostas deverão ser implantadas e monitoradas adequadamente, com seus respectivos sistemas de controle para reduzir ao máximo as potencialidades dos impactos ambientais.



Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: 3916-9293



Figura 15: Área de Influência das cavidades definida no presente parecer.

7.2 MEIO BIÓTICO

A análise de meio biótico foi feita, inicialmente, com base nas informações do RCA, do PUP e das propostas de compensação ambiental, além das informações complementares solicitadas pelo órgão ambiental.

Incide sobre o projeto o critério locacional 2: Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas.

Quanto às Unidades de Conservação, o empreendimento está fora de qualquer UC ou zona de amortecimento conhecida. Está próxima, contudo, do limite da zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra de Ouro Branco. Foi citado também no estudo o Monumento Natural Estadual do Itatiaia, mas que não se encontra na AER. O projeto está localizado em área “Muito Alta” em termos de prioritárias para a conservação da biodiversidade, conforme IDE Sisema e “Especial” prioridade para a conservação, denominada de “Quadrilátero Ferrífero”, conforme Biodiversitas.

Há ainda o Monumento Natural Estadual do Itatiaia e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Luis Carlos Tamassia, além da Área de Proteção Especial (APE) Estadual Bacia Hidrográfica do Ribeirão Veríssimo. A RPPN Luis Carlos Jurovsky Tamassia foi criada pela Gerda AÇominas, pertence a categoria de “Uso Sustentável” e visa contribuir para a proteção e manutenção da diversidade biológica na região. Ressalta-se ainda uma área de 12,80 ha no entorno da Pedra e Gruta do Vigia, que apesar de não constituir uma Unidade de Conservação, foi realizado o tombamento municipal pelo poder público de Ouro Preto, de acordo com o Decreto Municipal nº 3.305, de 12 de dezembro de 2012, instruído pelas recomendações do Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Cultural e Natural de Ouro Preto. O projeto insere-se nos limites da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, nas zonas de amortecimento ou transição. Não há previsão de impacto sobre as áreas núcleo das Reservas da Biosfera.

Flora:

O empreendimento se encontra dentro das manchas de áreas prioritárias para a conservação da flora classificadas como especial e alta. A região está dentro do bioma Mata Atlântica.

O seguinte uso de solo será intervindo:

Tipologia	Área (ha)
Floresta Plantada	0,61
Pastagem	3,58



Cerrado Degradado	1,92
Pastagem com árvores isoladas	10,78
Solo exposto / infraestrutura	7,25
Corpo hídrico	0,04
FESD inicial	1,56
Voçoroca	0,61
Total	26,35

A Floresta Estacional Semidecidual se trata de uma vegetação florestal, com ausência de estratificação definida e dominância de espécies com altura média de 6m e diâmetro médio de 8,6cm. As epífitas e trepadeiras apresentam baixa diversidade e abundância, e a serapilheira, quando existente, forma uma camada fina.

Lianas lenhosas não são comumente encontradas. Explicou o empreendedor que se trata de uma área plantada, com dominância da espécie *Schinus terebinthifolius*, com predomínio de espécies pioneiras.

O cerrado degradado está no centro da ADA. É um ambiente bastante degradado, usado como pastagem para gado, classificado como Cerrado *strictu sensu* em estágio inicial de regeneração por estar degradado pelo pastejo e pelo fogo. A vegetação possui espécies invasoras, braquiária e capim rabo-de-burro, mas ainda um forte componente arbóreo de nativas, com barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), jacarandá-do-cerrado (*Dalbergia miscolobium*), hortelã-do-campo (*Hyptidendron canum*), ipê-amarelo (*Handroanthus ochraceus*) *Piptocarpha rotundifolia*, murici-do-cerrado (*Byrsonima verbacifolia*), *Myrcia variabilis*, pau-santo (*Kielmeiera coriacea*), lobeira (*Solanum lycocarpum*), sucupira-preta (*Bowdichia virgilioides*), ipê-verde (*Cybistax antisyphilitica*), marmelinho (*Plenckia populnea*), goiaba-brava (*Myrcia tomentosa*).

A equipe da DGR/FEAM questionou, contudo, uma vez que a vegetação foi classificada como fitofisionomia nativa, não se trataria de uma vegetação em estágio inicial de regeneração, mas sim de uma área degradada. Considerando que o artigo 5º da Lei Federal 11.428/2006 considera que a vegetação primária ou a vegetação secundária em qualquer estágio de regeneração do Bioma Mata Atlântica não perderão esta classificação nos casos de incêndios, desmatamento ou qualquer outro tipo de intervenção não autorizada ou não licenciada, a vegetação foi reclassificada como sendo de estágio médio de sucessão.



Sobre os ambientes antropizados, temos as florestas plantadas e as pastagens. As pastagens são áreas classificadas como pasto sujo e pasto limpo, com árvores isoladas e outras espécies nativas em regeneração natural. As florestas plantadas são distribuídas na porção sul da ADA, próximo a florestas nativas. Esses eucaliptais, de plantios antigos, possuem sub-bosque de espécies nativas, com indivíduos de aroeirinha (*Schinus terenbinthifolius*), aroeira-brava (*Lithraea molleoides*) lacre (*Vismia brasilienses*), goiabinha (*Myrcia splendens*), guaçatunga-graúda (*Casearia lasyophilla*) embaúba (*Cecropia pachystachya*) e *Dicranopteris flexuosa* (samambaia-de-barranco). Há sinais de incêndios periódicos, que degradam principalmente o sub-bosque.

Dessa forma, após a reclassificação, pela equipe técnica, da vegetação em estágio médio de sucessão, o empreendedor alterou a ADA inicialmente prevista no projeto, retirando a intervenção na mencionada fitofisionomia. Em 26/10/2023 (75918463) o empreendedor apresentou revisão da intervenção no mesmo processo. Dessa forma, fica alterada a ADA para:

Tipologia	Área (ha)
Pastagem	14,21
Solo Exposto	7,30
FESD Inicial	1,50
Floresta plantada	0,60
Transecto antropizado	0,07
Corpo hídrico	0,04
Total	23,71

Não havendo mais intervenções sobre o Cerrado, toda a ADA se encontra sobre áreas antropizadas ou em estágio inicial de sucessão.

Fauna:

Os estudos de fauna contaram com levantamentos secundários, primários do complexo de Miguel Burnier e primários relativos a este projeto. Os levantamentos específicos para este projeto não contaram com duas campanhas sazonais. No entanto, por se tratar de uma área bastante conhecida e monitorada, não há prejuízo algum para o diagnóstico e para a avaliação de impacto ambiental. Os dados primários foram obtidos por meio de amostragens diretas apenas no período da seca em junho/2020.

Os estudos de herpetofauna tiveram como fontes (i) Dados secundários regionais, num raio de até 20km da área de projeto, incluindo levantamentos da CSN e de Ouro Branco; (ii) Levantamento de dados obtidos em estudos pretéritos da Gerdau (CERN e Sete); e (iii) Levantamento de dados primários.



Para os dados primários, foram usadas metodologias adequadas para cada grupo. Pelos dados secundários, foram estimadas 101 espécies da herpetofauna, das quais 55 são anfíbios e 46 são répteis. As coletas diretas encontraram 15 espécies somente, pouco mais da metade das espécies informadas.

Dentre as espécies com interesse para a conservação, temos (as linhas marcadas são espécies presentes nas campanhas de monitoramento):

Grupo	Espécie	Status de conservação
Anura	Ischnocnema izecksohni	Deficiente em dados, IUCN
	Aplastodiscus cavicola	Quase ameaçada, IUCN
	Bokermannohyla martinsi	Quase ameaçada, IUCN
	Scinax Curicica	Deficiente em dados, IUCN
	Crossodactylus trachystomus	Deficiente em dados, IUCN
	Pithecopus ayeaye	Criticamente ameaçada, COPAM
	Leptodactylus jolyi	Deficiente em dados, IUCN
	Physalaemus evangelistai	Deficiente em dados, IUCN
	Physalaemus erythros	Deficiente em dados, IUCN
	Physalaemus maximus	Vulnerável, MMA
	Aplastodiscus arildae	Quase ameaçada, IUCN
Squamata	Ophiodes striatus	Deficiente em dados, MMA
	Heterodactylus imbricatus	Deficiente em dados, MMA
Testudines	Hydromedusa maximiliani	-

Os estudos de monitoramento do complexo indicaram 43 espécies de anfíbios, distribuídos em oito famílias. Destas, seis encontram-se em alguma categoria de relevância conservacionista. Há ainda 10 espécies de répteis, incluindo uma espécie de Testudines e 9 de lagartos. Os estudos de monitoramento devem ser o foco do inventário, bastante mais fiéis ao contexto. Os estudos indicaram que o número de espécies avaliadas nos dados primários foi razoável frente ao esforço amostral, mas não representam a riqueza do complexo, que vem sendo avaliado por monitoramentos constantes. Em hipótese alguma os dados primários devem ser interpretados como exclusão de espécies na região.

No caso das Hydromedusas, elas não tiveram espécie identificada inicialmente mas, conforme informações complementares enviadas, trata-se provavelmente da espécie ameaçada *Hydromedusa maximiliani*. Foi proposto na informação complementar um projeto de pesquisa vinculado ao Plano de Ação Nacional para a Conservação da Herpetofauna da Serra do Espinhaço em Minas Gerais.

Sobre *Pithecopus ayeaye*, a espécie é a única na classificação “criticamente ameaçada”. O empreendedor vem executando, desde 2022, o Programa de Monitoramento e Conservação da Perereca Criticamente Ameaçada de Extinção



Pithecopus ayeaye. Foi encaminhado o relatório anual do programa, indicando as buscas feitas em coleções e nos riachos nos municípios de Belo Vale, Brumadinho, Itabirito, Mariana, Nova Lima, Ouro Branco e Ouro Preto, com amostragens cobrindo praticamente toda a distribuição conhecida da espécie no Quadrilátero Ferrífero. O programa ainda prevê a realização de estudos sobre a diversidade genética da espécie, bem como, a prospecção por novas populações nas Unidades de Conservação presentes no Quadrilátero Ferrífero, até 2025. É fundamental que esses dados sejam publicados e compartilhados com as empresas da região e com os pesquisadores da área, de forma a subsidiar as políticas públicas e as ações de conservação. O programa deverá se estender para a Mina de Miguel Burnier e por pelo menos mais 3 anos, além dos previstos, de forma a garantir a obtenção de dados populacionais sólidos. Solicita-se ainda que como resultados do monitoramento sejam indicadas áreas propícias para preservação das populações regionais.

Para avifauna, os dados secundários estimaram 215 espécies, distribuídas em 23 ordens e 54 famílias. Já os dados primários registraram 110 espécies, distribuídas em 16 ordens e 36 famílias, o que corresponde a 51% dos dados estimados. Quando questionado sobre o motivo de tão poucas espécies terem sido registradas, o empreendedor justificou que o RCA apresentou um esforço amostral de 32h, na estação seca somente, com 36 pontos fixos, contra 320 pontos fixos do monitoramento corrente, com 40 dias de amostragem. Além disso, o mês de maio corresponde à época de período pós-nupcial e de muda, além de migração de algumas espécies. Não há, por enquanto, indicativo de ausência ou exclusão de espécies.

Para lidar com a questão das possibilidades de exclusão de espécies, o empreendedor recomendou a substituição do método de Pontos Fixos até então adotado no estudo para Listas de Mackinnon e, complementarmente a execução de amostragem noturna. Será condicionado neste parecer único a entrega de um laudo conclusivo, após um ano de monitoramento por este método, com o objetivo de avaliar a riqueza da avifauna na região e possíveis impactos de médio e longo prazo sobre a biodiversidade.

Os dados primários obtiveram, contudo, 13 espécies de novos registros. Nenhuma delas incluídas em categorias de ameaça ou de relevância conservacionista. O empreendedor justificou a presença principalmente pela ampliação das áreas de amostragem para o entorno do reservatório Soledade, favorecendo o registro de espécies relacionadas ao ambiente lacustre.

Para mastofauna, foram registradas 42 espécies nos dados secundários, das quais as seguintes têm interesse conservacionista:

Ordem	Espécie	Status de conservação
Primates	Alouatta guariba	Vulnerável (MMA,2022)



	Callicebus nigrifrons	Quase ameaçada (IUCN)
Carnívora	Chrysocyon brachyurus	Vulnerável (MMA,2022)
	Lycalopex vetulus	Vulnerável (COPAM)
	Leopardus pardalis	Vulnerável (MMA,2022)
	Puma concolor	Vulnerável (MMA,2022)
	Herpailurus yagouaroundi	Vulnerável (MMA,2022)
	Lontra longicaudis	Vulnerável (COPAM)
Rodentia	Dasyprocta azarae	Deficiente em dados (IUCN)

Os dados primários avaliaram somente o grupo de médio e grande porte. Foram registradas 12 espécies de mamíferos de médio e grande porte. Foi solicitada uma avaliação, por meio das informações complementares, da relação entre o monitoramento de fauna de grande porte na região com o empreendimento, realizado desde 2021. Há uma pequena sobreposição da porção norte do empreendimento com a área de vida do lobo guará monitorado. Dessa forma, é fundamental a implementação das ações de manutenção e monitoramento que foram detalhadas no estudo, dentre elas algumas são relativas à mastofauna, por exemplo: o monitoramento da dinâmica da fauna de forma a contribuir para a efetividade da área proposta com ações complementares sugeridas no Programa de Conectividade do Complexo Minerário de Miguel Burnier, assim como no Programa de Sinalização das Estradas Locais do Complexo Minerário de Miguel Burnier. Isso será reiterado por condicionante.

O monitoramento de fauna deverá também agora ser expandido para a ADA da linha de concentrados, de forma a ter uma visão mais regional dos impactos dos processos.

7.3 MEIO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL

O estudo de diagnóstico ambiental focado no meio socioeconômico e cultural elaborado para a área de interesse, abrangeu diversos temas conforme as diretrizes do Termo de Referência (TR) estabelecido pelo RCA e com base no conhecimento da equipe técnica responsável pelo documento. O escopo do estudo incluiu os municípios de Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto, bem como os distritos de Miguel Burnier, Engenheiro Correia e Lobo Leite, devido à sua proximidade com a Linha de Concentrado.

Para o levantamento de dados secundários, foram consultadas fontes disponíveis na internet, apresentando uma comparação entre os municípios para facilitar a visualização. Além disso, foram realizadas consultas diretas a instituições, entidades sociais e população, através de trabalhos de campo, ligações telefônicas e e-mails, para coletar dados primários que ajudassem a caracterizar principalmente as áreas imediatamente afetadas pelo empreendimento.

Dentre os indicadores sociais e econômicos selecionados para compor o levantamento secundário, estão dados de instituições e sistemas de informação como o IBGE, INEP,

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: 3916-9293



DATASUS, MDS, MTE, FJP, STN, SNIS e INCRA. Esses dados foram analisados em séries históricas para avaliar a evolução temporal dos aspectos socioeconômicos.

Complementando a coleta de dados secundários, foi realizada uma campanha de campo nos dias 25 e 26 de junho de 2020 para obter informações primárias adicionais. Essa campanha consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas com lideranças e representantes socioinstitucionais das localidades afetadas. O levantamento de dados primários focou em aspectos como infraestrutura comunitária, principais atividades produtivas, uso e ocupação do solo, nível de renda e organização social.

O diagnóstico também investigou a percepção dos moradores sobre o novo empreendimento e sua interação com o Complexo Minerário existente. Essas percepções foram coletadas para entender melhor as expectativas e preocupações da comunidade em relação aos desenvolvimentos propostos.

Finalmente, o diagnóstico socioeconômico e cultural detalhou o cenário regional dos municípios envolvidos, seguido por uma análise dos temas identificados, que incluíram a formação histórica dos municípios, a dinâmica demográfica, a infraestrutura social, a dinâmica econômica, o uso e ocupação do solo e o patrimônio natural, histórico e cultural.

7.3.1 Contextualização Histórica

Congonhas

Até o início dos anos 1920, o distrito de Congonhas pertencia a dois municípios separados pelo Rio Maranhão: a margem direita pertencia a Ouro Preto e a esquerda a Queluz de Minas. Em 1923, após requerimento da população local o distrito foi unificado e passou a pertencer a Queluz. No final dos anos 1930, o Decreto-Lei nº 148 criou, dentre outros, o Município de Congonhas do Campo (17 de dezembro de 1938), desmembrado de Queluz, e que recebeu os distritos de Alto Maranhão e Lobo Leite. Em 1948, um plebiscito local retirou o “do Campo” do nome, passando o município então a se chamar apenas Congonhas.

Ouro Branco

A região de Ouro Branco foi desbravada por ex-integrantes da Bandeira chefiada por Borba Gato, atraídos pela existência de ouro. Eles encontraram ouro de cor amarela, ficando assim conhecido como branco, 'ouro branco'. Nascia o ciclo do ouro no arraial de Santo Antônio de Ouro Branco e data desta época a Matriz de Santo Antônio, construída no período de 1717 a 1779, consagrando-se como uma das mais antigas de Minas Gerais. Grande patrimônio histórico e religioso, a igreja passou por reformas introduzidas por Aleijadinho. Também recebeu o talento, retratado nas pinturas do mestre Manoel da Costa Ataíde. Apesar de ser um monumento de importância para a cidade, são poucas as informações e documentos existentes sobre a matriz. O arraial



ficava no trajeto da 'Estrada Real' e viu de perto o desenrolar de importantes acontecimentos históricos de Minas.

Ouro Preto

A origem do município de Ouro Preto está no arraial do Padre Faria, fundado pelo bandeirante Antônio Dias de Oliveira, pelo Padre João de Faria Fialho e pelo Coronel Tomás Lopes de Camargo e um irmão deste, por volta de 1698. Pela junção desses vários arraiais, tornando-se sede de conselho, foi elevada à categoria de vila em 1711, com o nome de Vila Rica. Em 1720, foi escolhida para capital da nova capitania de Minas Gerais. Em 1823, após a Independência do Brasil, Vila Rica recebeu o título de Imperial Cidade, conferido por D. Pedro I do Brasil, tornando-se oficialmente capital da então província das Minas Gerais e passando a ser designada como Imperial Cidade de Ouro Preto.

Em 1897 Ouro Preto perdeu o status de capital mineira, especialmente por não apresentar alternativas viáveis ao desenvolvimento físico urbano. A sede das Minas Gerais foi transferida para o antigo Curral Del'Rey (onde uma nova cidade, Belo Horizonte, planejada e espaçosa, estava sendo preparada).

Município	Anos			
	1991	2000	2010	2019 (estimativa)
Congonhas	35.364	41.256	48.519	54.762
Ouro Branco	27.423	30.383	35.268	39.500
Ouro Preto	62.514	66.277	70.281	74.281
Total dos municípios	125.301	137.916	154.068	168.543
Microrregião de Conselheiro Lafaiete	196.023	220.258	247.251	271.313
Microrregião de Ouro Preto	136.946	154.860	173.797	190.682
Minas Gerais	15.743.152	17.891.494	19.597.330	21.168.791

Figura 16: Distribuição espacial da população, suas microrregiões e Minas Gerais – 1991, 2000, 2010 e 2019. **Fonte:** RCA, 2020

7.3.2 Índice de Desenvolvimento Humano - IDH

Todos os municípios contemplados no estudo tiveram avanços no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de 1991 a 2010, progredindo para um nível considerado de alto desenvolvimento humano na última avaliação mencionada, alinhando-se assim com a evolução do estado de Minas Gerais. Este progresso sugere que houve um investimento efetivo em qualidade de vida por parte das gestões municipais. O IDH dos municípios superou a média do estado de Minas Gerais, refletindo positivamente nas respectivas classificações no ranking estadual.



Especificamente em 2010, Ouro Branco se destacava com o maior IDH-M (0,764) entre os municípios estudados. A posição superior à média estadual justifica as excelentes posições que esses municípios ocupam no ranking de desenvolvimento de Minas Gerais. Naquele ano, Ouro Branco estava em 21º lugar no ranking, enquanto Congonhas e Ouro Preto estavam em 36º e 54º lugares, respectivamente, entre os 853 municípios avaliados no estado.

7.3.4 Saneamento Básico

No que se refere ao abastecimento de água, em Ouro Preto, o serviço era gerido pela prefeitura através do Serviço Municipal de Água e Esgoto (SEMAE) até 2019. Com a extinção da SEMAE, determinada pela Lei Complementar nº 188 de 3 de dezembro de 2019, um novo consórcio formado entre uma empresa privada e a prefeitura, conhecido como SaneOuro - Ouro Preto Serviços de Saneamento, assumiu as responsabilidades dos serviços de saneamento básico na cidade.

Os Censos Demográficos de 2000 e 2010 revelaram melhorias na infraestrutura de saneamento básico dos municípios. Observou-se um aumento na cobertura da Rede Geral de Abastecimento de Água, com avanços de 32%, 34% e 23,3% para Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto, respectivamente. Apesar disso, ainda havia uma porcentagem de domicílios — 9,5% em Ouro Branco e 11,5% em Ouro Preto — que dependiam de poços ou nascentes como fontes de abastecimento de água, enquanto em Congonhas esse índice era de 5,1%.

Quanto ao esgotamento sanitário, os avanços foram igualmente notáveis. Em 2010, a maioria dos domicílios nos três municípios utilizava a rede geral para esgotamento sanitário, com 77% em Congonhas, 86% em Ouro Branco e 73% em Ouro Preto. No entanto, ainda havia uma parcela de residências — 13,1% em Congonhas e 14,3% em Ouro Preto — utilizando métodos não adequados para a destinação de efluentes, como valas ou corpos d'água naturais.

Em relação a coleta de resíduos sólidos, todos os municípios apresentaram melhoria na capilaridade dos serviços. Entre 2000 e 2010, Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto aumentaram a cobertura do serviço de coleta de lixo em 45,6%, 1,1% e 30,6%, respectivamente. Em 2010, as taxas de coleta de lixo por serviços de limpeza urbana eram de 96,4% em Congonhas, 81,8% em Ouro Branco e 85,8% em Ouro Preto, indicando um cenário positivo quanto à gestão de resíduos sólidos.

7.3.5 Saúde

De acordo com os estudos apresentados pelo empreendedor, em abril de 2020, os municípios de Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto possuíam 428 estabelecimentos de saúde disponíveis para as populações locais. Ouro Preto é responsável por concentrar 190 desses estabelecimentos, correspondendo a 44% do total. Nesse município, percebe-se uma ampla variedade de estabelecimentos de saúde de diversas complexidades. Os postos de saúde, destinados à prestação de assistência



à população de forma programada ou não, por profissional de nível médio, com presença intermitente ou não do médico, estão ausentes apenas no município de Ouro Branco no mês de referência. Congonhas possuía três postos de saúde e Ouro Preto, 19 unidades, em grande parte devido à sua extensa área territorial. É importante destacar, também, que todos os municípios contam com hospitais gerais, responsáveis pelo atendimento de média complexidade, e unidades móveis terrestres para atendimento da população em casos de emergência e urgência.

No que diz respeito aos leitos de internação disponíveis, Ouro Preto registra a maior quantidade, com 160 leitos – 49,4% do total dos municípios – distribuídos em seus dois hospitais gerais. Congonhas e Ouro Branco contam com 65 e 99 leitos, respectivamente. Essas quantidades resultam em indicadores de cobertura de 1,2, 2,5 e 2,1 leitos para cada 1.000 habitantes em Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto, respectivamente, ficando abaixo da recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), que é de 3 a 5 leitos por mil habitantes. Quanto às doenças endêmicas, a principal nos municípios é a dengue. Entre 2014 e 2017, foram registrados 1.919 casos, com destaque para a incidência em Congonhas, que representou 79,7% do total. É importante ressaltar que esses municípios, assim como todo o Brasil, também enfrentaram a grave crise sanitária provocada pela pandemia de Covid-19.

7.3.7 Educação

De acordo com dados apresentados no RCA, a rede de ensino em Congonhas era composta por 47 escolas em 2018, todas situadas na área urbana. Essa configuração está coerente com as taxas de urbanização e a distribuição populacional rural e urbana registradas neste município. Num período de nove anos, essa rede manteve-se praticamente estável. Em Ouro Branco, a quantidade de escolas disponíveis para a população é menor, com 34 unidades registradas em 2018 — 29 na área urbana e cinco na área rural. Esse quantitativo também não apresentou variação significativa no período. Ouro Preto, o município com o maior contingente populacional, registrou um total de 79 escolas em 2018, sendo 69 na área urbana e 10 na área rural, sem grandes variações.

No que se refere ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), os municípios de Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto apresentaram melhorias nos indicadores, mas apenas para os Anos Iniciais (4^a/5^a série). Em Congonhas, por exemplo, o IDEB dos Anos Iniciais em 2017 foi de 6,4, superando a meta projetada de 6,2. Apesar de ter alcançado a meta, a nota em 2017 (6,4) ficou abaixo da registrada em 2015 (6,5). Para os Anos Finais (8^a/9^a série), a meta foi alcançada somente no ano de 2015, com um IDEB de 5,1, ligeiramente acima do projetado (5,0). Em 2017, a nota alcançada foi de 4,7, inferior tanto à de 2015 (5,1) quanto à meta projetada (5,3).

Em Ouro Branco, no ano de 2017, o IDEB dos Anos Iniciais foi de 6,6, excedendo a meta do MEC de 6,3 e apresentando melhoria em comparação à nota de 2015 (6,3).



O IDEB dos Anos Finais, entretanto, alcançou apenas 4,4 pontos em 2017, ficando bem abaixo da meta do MEC (5,4). Já em Ouro Preto, o IDEB dos Anos Iniciais de 2017 também mostrou melhoria em relação ao indicador de 2015. O IDEB dos Anos Iniciais atingiu 6,2 pontos em 2017, superando o resultado de 2015 (6,1) e a meta do MEC para 2017 (6,0). Por outro lado, houve um declínio no IDEB dos Anos Finais, com uma piora nos indicadores entre 2015 e 2017.

Em relação à população com formação superior, de acordo com o Censo Demográfico de 2010 do IBGE, Ouro Branco destaca-se, com 14% de sua população total nesse estrato. Por outro lado, Congonhas apresenta-se com uma proporção menor, com apenas 9,18% da população com formação superior, ficando inclusive abaixo da média estadual de Minas Gerais, que é de 10,57%. Em Ouro Preto, 11,82% da população possuem nível superior, um percentual acima da média do estado.

7.3.8 Sistema viário e de transporte

No que diz respeito à infraestrutura viária da região onde o empreendimento será inserido, os municípios de Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto são interligados principalmente pelas rodovias BR-040, MG-030 e OP-260. A BR-040 é a via de acesso que conecta a capital do estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, às sedes municipais de Congonhas e Ouro Branco. Para chegar à sede de Congonhas partindo de Belo Horizonte, percorre-se aproximadamente 80 km pela BR-040. A partir de Congonhas, avançando mais 6 km pela mesma rodovia, chega-se ao entroncamento com a MG-030, que leva ao distrito de Miguel Burnier e à sede de Ouro Branco. O acesso à área do empreendimento é possível através da BR-040, até o bairro de Pires em Congonhas, e então pela OP-260 até a região do Complexo de Miguel Burnier.

Alternativamente, o acesso também pode ser realizado pela MG-030. Partindo da sede de Belo Horizonte, segue-se pela BR-040 por aproximadamente 20 km até encontrar a BR-356 (Rodovia dos Inconfidentes), continuando por 40 km até a sede municipal de Itabirito. Daí, percorre-se cerca de 30 km até alcançar a área do empreendimento. A região conta ainda com o suporte de ramais ferroviários operados pela MRS Logística, que são principalmente utilizados para o transporte da produção minerária local.

7.3.9 Dinâmica Econômica

Na análise dos dados relativos à população economicamente ativa (PEA) e à população ocupada (POC), divulgados pelo IBGE para os anos de 2000 e 2010, observa-se que o aumento da população ocupada nos municípios de Congonhas e Ouro Branco foi menos acentuado do que o registrado na microrregião de Conselheiro Lafaiete. Em 2010, especificamente, 90,89% da PEA de Congonhas e 91,9% da PEA de Ouro Branco estavam ocupadas, taxas essas inferiores aos 91,95% observados na microrregião. Por outro lado, em Ouro Preto, a situação foi contrária, com uma taxa de ocupação de 91,86% da PEA, superando a média microrregional de 91,55%.



Quanto à distribuição setorial da atividade econômica na composição do Produto Interno Bruto (PIB) municipal em 2017, último ano com dados disponíveis, o setor de serviços destacou-se como o maior contribuinte em Congonhas, enquanto o setor industrial foi preponderante em Ouro Branco e Ouro Preto. Esta composição do PIB evidencia a relevância do setor secundário na região, marcada pela presença diversificada de atividades industriais ao longo dos anos, característica que é, inclusive, histórica na região.

É importante salientar que os municípios analisados, localizados em áreas com grande potencial de exploração mineral, têm significativa parte de suas receitas oriundas da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), repassada pelas empresas mineradoras atuantes em seus territórios. Conforme dados da Agência Nacional de Mineração (ANM), Congonhas e Ouro Preto estavam entre os principais municípios arrecadadores do CFEM no ano de 2019.

7.3.10 Uso e ocupação do solo

No que se refere aos instrumentos regulatórios vigentes nos municípios de Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto, todos dispõem de um Plano Diretor destinado ao ordenamento urbano e territorial, e todos eles já foram submetidos a processos de revisão. Adicionalmente, existem documentos específicos que abordam o parcelamento do solo, além do zoneamento ambiental, ecológico e econômico. Esses documentos também orientam os procedimentos de licenciamento ambiental nas áreas dos respectivos municípios.

7.3.11 Comunidades Tradicionais e Patrimônio Arqueológico

Os municípios de Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto exibem uma riqueza histórica e religiosa significativa, marcada pelo início da exploração das riquezas minerais em Minas Gerais e pela atuação dos Inconfidentes no final do século XVIII. Em Congonhas, o destaque vai para o Santuário do Bom Jesus de Matosinhos, considerado um dos mais importantes conjuntos religiosos do período colonial brasileiro. As estátuas dos 12 profetas, criação de Antônio Francisco Lisboa, o Aleijadinho, em 1985, foram reconhecidas como Patrimônio da Humanidade pela UNESCO. Além dos profetas, o santuário abriga uma igreja e seis capelas que narram os Passos da Paixão, com personagens esculpidos por Aleijadinho e pintados por Manuel da Costa Athaide, artistas que se consagraram como ícones da arte colonial no Brasil.

Em Ouro Preto, a riqueza gerada pela extração de ouro é evidenciada na construção de inúmeras igrejas que utilizaram a arte barroca em sua arquitetura. Muitas dessas igrejas contam com a colaboração de Aleijadinho, seja em altares, tetos ou fachadas, incorporando elementos do barroco e do rococó que atraem a admiração de entusiastas, professores e estudantes de arte de todo o mundo. Ouro Preto é reconhecida por possuir o maior conjunto de arquitetura barroca do Brasil.



Além do patrimônio histórico e cultural, o patrimônio natural também é uma característica marcante desses municípios. Em Ouro Branco, por exemplo, destaca-se o Parque Estadual da Serra do Ouro Branco, que se situa no ponto inicial do sul da Cadeia do Espinhaço, evidenciando a importância da conservação ambiental na região.

Adicionalmente, nos municípios de Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto não existem comunidades remanescentes de quilombos (CRQ) de acordo com a consulta realizada na Fundação Cultural Palmares, nem áreas indígenas conforme consulta à base de dados da Fundação Nacional de Índios (FUNAI). No entanto, Congonhas e Ouro Preto possuem sítios arqueológicos cadastrados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), com 7 em Congonhas e 14 em Ouro Preto, destacando o potencial histórico relevante da região. Estudos específicos sobre o patrimônio arqueológico na área de influência da Linha de Concentrado estão em desenvolvimento, seguindo diretrizes do IPHAN/MG.

O IPHAN concedeu a anuência para a Licença de Instalação do empreendimento "Ampliação do Complexo Minerário Miguel Burnier" após a aprovação do Plano de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA) analisado, culminando na publicação da portaria autorizativa de pesquisa no Diário Oficial da União em 03/11/2023. O processo SEI IPHAN nº 01514.000595/2020-28, que abrange os empreendimentos da Pilha de Rejeitos de Sardinha e sua respectiva linha de rejeito, bem como a Linha de Concentrado, iniciou as atividades de resgate arqueológico pelo Sítio Arqueológico S-VD-01. O relatório referente ao resgate desse sítio foi protocolado no IPHAN em 18/12/2023. A partir deste primeiro relatório, o IPHAN reiterou a anuência para a Licença de Instalação do empreendimento, baseando-se na aprovação do PGPA e na subsequente publicação da portaria autorizativa.

Os estudos referentes ao Patrimônio Cultural Material e Imaterial serão desenvolvidos em atendimento às exigências da Deliberação Normativa (DN) do Conselho Estadual de Patrimônio Cultural (CONEP) nº 007, de 03 de dezembro de 2014, que estabelece as normas para realização de estudos de impacto no patrimônio cultural no Estado de Minas Gerais. O Estudo Prévio de Impacto Cultural (EPIC) do empreendimento, abordando as questões afetas ao patrimônio cultural da região de influência da Linha de Concentrado, foi elaborado paralelamente à consolidação do RCA/PCA. Os trabalhos de campo para coleta de informações primárias foram realizados entre os dias 17 e 19 de agosto de 2020.

7.3.12 Núcleos Populacionais Do Entorno

Conforme definido nas áreas de estudo e observado durante os trabalhos de campo para o reconhecimento técnico da região e a coleta de dados primários, foram identificados três distritos na área de entorno do projeto que, devido à sua proximidade



com o local de implantação das estruturas do empreendimento ou por serem rotas de passagem de equipamentos e materiais durante a fase de implantação, além de serem potenciais fornecedores de mão de obra, estão suscetíveis a interferências decorrentes do projeto (Figura 18).

A caracterização desses núcleos populacionais baseou-se nas observações técnicas dos profissionais encarregados dos trabalhos de campo e em informações coletadas em entrevistas com lideranças ou residentes das localidades. Um roteiro de pesquisa foi empregado nessas entrevistas, abordando questões relacionadas ao número de famílias e moradores, condições de infraestrutura das comunidades, referências para atendimento das necessidades básicas dos habitantes, principais atividades produtivas, nível de renda e organização social dos moradores, entre outros aspectos. Mesmo com o projeto em sua fase inicial, buscou-se entender também a percepção dos entrevistados sobre a possibilidade de implantação do empreendimento e sobre a relação da comunidade com o Complexo Minerário já existente.

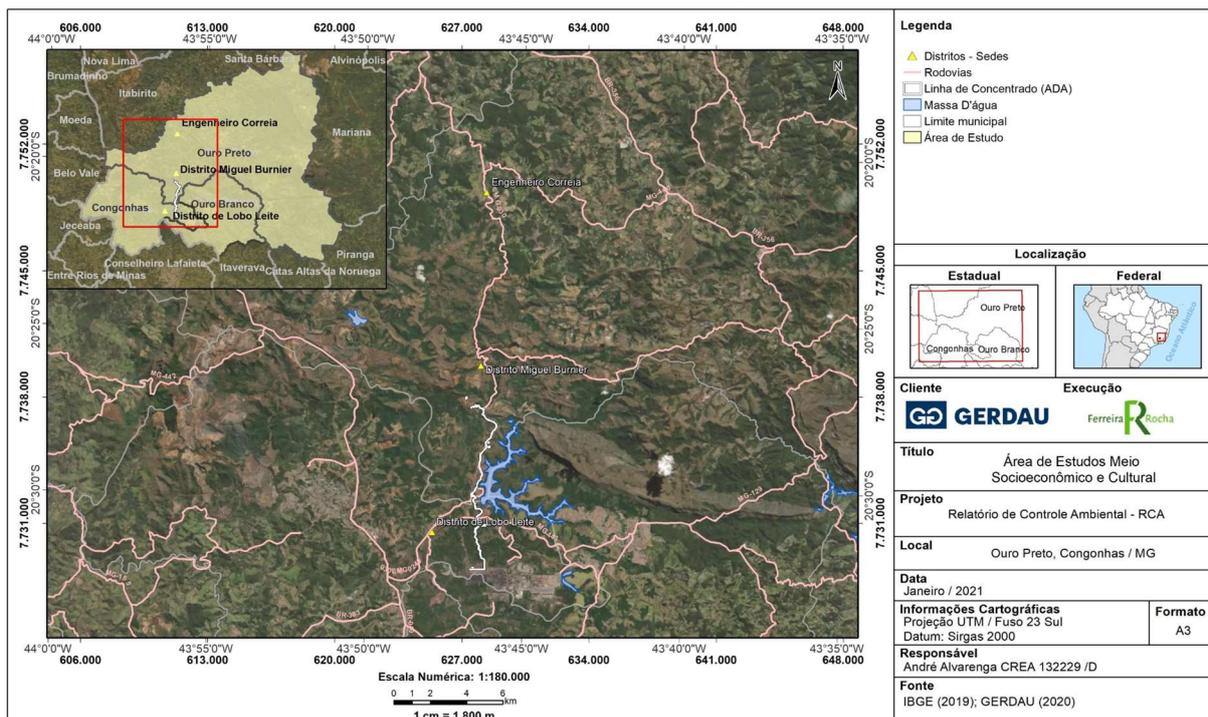


Figura 18: Localização dos núcleos populacionais da Área de Estudo Local. **Fonte:** RCA, 2021

Distrito de Miguel Burnier

O distrito de Miguel Burnier, que pertence ao município de Ouro Preto, é reconhecido como um significativo componente cultural do estado de Minas Gerais. Situado a aproximadamente 50 km da sede municipal, o acesso ao distrito é facilitado pelas rodovias MG-030, MG-129, MG-440 e BR-356, sendo a MG-030 parte da histórica Estrada Real e rota principal para o centro do distrito, que se encontra próximo ao Complexo Minerário da Gerdau.



Miguel Burnier abrange os subdistritos de Motta e Chrockatt de Sá, além das áreas rurais conhecidas como Hargreaves, Ribeirinho e Lagoa dos Porcos. Devido à sua proximidade com a BR-040 e com a sede municipal de Congonhas, o subdistrito de Motta destaca-se como a localidade mais desenvolvida do distrito em termos sociais, econômicos e de infraestrutura.

Os estudos apontam para um conflito no distrito de Miguel Burnier, resultante do histórico de exploração minerária na região. A presença de operações industriais e estruturas de apoio, como a usina de tratamento de minério, próximas ao núcleo central da comunidade, gerou impactos significativos para a população residente, a ponto de inviabilizar a permanência de algumas famílias. Esse fenômeno é evidenciado pelo declínio populacional recente, visível nas casas e construções abandonadas e corroborado por dados populacionais do IBGE.

Nas seções finais deste parecer, que abordam a avaliação de impactos e os programas ambientais, serão discutidas estratégias para mitigar esses conflitos e promover melhorias nas relações entre o empreendimento e os moradores do distrito.

Distrito de Engenheiro Correia

O distrito de Engenheiro Correia, integrante do município de Ouro Preto/MG, situa-se a aproximadamente 38 km da sede municipal, acessível pelas rodovias MG-030, MG-440 e BR-356. A MG-030, que corta o distrito, é parte vital da Estrada Real, facilitando o acesso ao núcleo central da localidade, cujas ruas e habitações se distribuem ao longo de ambos os lados da rodovia. Para alcançar a sede de Ouro Preto, parte-se de Engenheiro Correia pela MG-440, passando por Santo Antônio do Leite até Cachoeira do Campo, e de lá pela BR-356 por cerca de 20 km.

Devido à sua distância da sede de Ouro Preto, a população de Engenheiro Correia utiliza Itabirito/MG, a 15 km de distância, como centro de referência para serviços, compras e atendimentos bancários. O acesso a Itabirito é realizado pela MG-030, com uma parte do trajeto sem pavimentação. A mão de obra local possui potencial para ser absorvida pelo projeto em implantação, conforme informações obtidas junto ao presidente da Frente Popular de Engenheiro Correia, associação comunitária do distrito.

Historicamente, Engenheiro Correia desenvolveu-se em torno da estação ferroviária inaugurada em 1896, originalmente denominada Estação Sardinha. O crescimento urbano levou à sua elevação a distrito em 1953, com o nome atual homenageando Manuel Francisco Corrêa Júnior, engenheiro supervisor da estação. O distrito caracteriza-se por uma urbanização definida, com infraestrutura básica como energia elétrica, iluminação pública e sinal de telefonia satisfatório. Apesar das boas condições de tráfego, a manutenção preventiva é essencial para evitar problemas, especialmente na MG-030.



O transporte coletivo é garantido por uma linha de ônibus com frequência diária, conectando o distrito à sede municipal de Itabirito. Contudo, o esgotamento sanitário é um desafio, com efluentes sendo despejados diretamente no córrego Sardinha. A expectativa é que o novo consórcio SaneOuro, formado após a extinção da SEMAE em 2019, melhore as condições de saneamento do distrito.

Infraestrutura social e atividades econômicas incluem uma unidade escolar e uma Unidade Básica de Saúde com recursos humanos limitados e infraestrutura básica insuficiente. Problemas de segurança, como abuso de substâncias e crimes, foram relatados, com rondas policiais infrequentes. As principais atividades econômicas focam no comércio, serviços e pequena escala de pecuária, com a população também engajada em trabalhos assalariados nas indústrias locais e serviços de caseiros.

Patrimônio cultural, natural e histórico do distrito, como a antiga capela de Santo Antônio e as festas religiosas, destacam-se como atrativos para o turismo, complementados por uma cachoeira e trilhas ecológicas. A organização social é representada pela Frente Popular de Engenheiro Correia, focada na mobilização comunitária frente aos interesses locais, com iniciativas já resultando em melhorias na infraestrutura local.

Quanto ao empreendimento em estudo, a falta de conhecimento detalhado sobre o projeto limita a avaliação de suas potenciais interferências pela comunidade. Ressalta-se a importância de uma comunicação clara e direta entre a empresa e os moradores para alinhar expectativas e mitigar impactos. A atuação da Gerdau na região é percebida como distante, embora haja espaço para contribuições, especialmente na manutenção da infraestrutura viária.

Distrito de Lobo Leite

O distrito de Lobo Leite, vinculado ao município de Congonhas/MG, encontra-se a 12 km de distância da sede municipal e é acessível pelas rodovias MG-030 e BR-040. A MG-030 atravessa o distrito e é um elemento fundamental da localidade, com habitações e ruas distribuídas ao longo de suas margens. A área mais densamente povoada, conhecida como "parte baixa", localiza-se na margem direita, enquanto a "parte alta", na margem esquerda, apresenta menor densidade populacional.

O distrito possui potencial de mão de obra para a implantação do empreendimento, conforme informações da Sra. Priscila Maria Barbara Dias Santos, presidente da Associação Comunitária de Lobo Leite. Historicamente, Lobo Leite evoluiu em torno da Estação Lobo Leite, inaugurada em 1886, que proporcionou transporte ferroviário de passageiros enquanto esteve operacional. A estação, após um período de abandono, foi restaurada em 2013 para uso sociocultural, incluindo um telecentro e uma sala multiuso.



A Igreja de Nossa Senhora da Soledade, outro marco histórico do distrito, foi tombada pelo IEPHA. Construída no século XVIII, a capela é um exemplo típico da arquitetura religiosa mineira da época, com detalhes em estilo rococó.

Lobo Leite também faz parte do Circuito do Ouro, um roteiro turístico que realça a rica história, cultura e beleza natural da região de Minas Gerais, marcada pelo ciclo do ouro e a Inconfidência Mineira. O distrito está incluído no Roteiro Entre Cenários da História, destacando-se como palco de importantes eventos históricos.

Em termos demográficos, de acordo com o RCA, o Censo de 2010 registrou 2.111 habitantes em Lobo Leite, com um crescimento anual de 5,81% desde 1991. As residências, predominantemente de alvenaria, estão distribuídas nas partes alta e baixa do distrito, todas com acesso a energia elétrica e iluminação pública. A telefonia móvel da Vivo oferece bom sinal na área.

A infraestrutura viária interna é considerada boa, com ruas asfaltadas e sinalizadas. No entanto, a MG-030, que corta o distrito, representa um desafio em termos de segurança devido ao intenso tráfego de veículos. A comunidade local já reivindicou a instalação de uma passarela para aumentar a segurança, especialmente para os estudantes que se movimentam na entrada e saída da escola.

O transporte público conecta Lobo Leite à sede municipal de Congonhas e a outras cidades próximas, facilitando o acesso a serviços essenciais. Quanto aos serviços públicos, a Copasa fornece esgotamento sanitário e abastecimento de água, enquanto a coleta de lixo é realizada três vezes por semana, incluindo coleta seletiva.

A Escola Municipal Amynthas Jacques de Moraes atende às necessidades educacionais do ensino infantil e fundamental, enquanto a Unidade Básica de Saúde oferece atendimento médico satisfatório, com frequência ajustada devido à pandemia da Covid-19. A comunidade enfrenta problemas respiratórios associados à poeira gerada pelo tráfego na rodovia.

Economicamente, o distrito se concentra no comércio e serviços, com a presença de armazéns, bares, lojas de material de construção e salões de beleza. O artesanato local, especialmente o bordado do tipo bainha aberta realizado pelo Grupo Pata da Loba, destaca-se como uma atividade econômica importante, recebendo suporte da Emater.

O patrimônio cultural, natural e histórico, juntamente com as festas religiosas e a beleza da Serra de Ouro Branco, posicionam Lobo Leite como um potencial ponto turístico. A Associação Comunitária de Lobo Leite, liderada pela Sra. Priscila, promove a organização social e a mobilização comunitária, visando melhorias na infraestrutura e qualidade de vida.

Há preocupações e expectativas em relação à implantação de novos empreendimentos, especialmente quanto ao aumento do tráfego e às oportunidades de emprego e renda. A comunidade espera um envolvimento mais amplo e constante



com as empresas atuantes na região, além de ações voltadas para a educação ambiental e o fortalecimento do relacionamento entre empresa e população local.

8. IDE SISEMA

Conforme consulta realizada na base de dados da IDE-SISEMA (<http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>) no dia 26 de fevereiro de 2024, verificou-se que o empreendimento está fora de terras indígenas, quilombolas ou em bens do Patrimônio Cultural no âmbito do IEPHA: bens tombados, lugares registrados, celebrações e formas de expressão registradas, saberes registrados.

É importante pontuar que, embora o projeto se encontre em área de influência do patrimônio cultural, o que normalmente exigiria manifestações dos órgãos responsáveis por esse patrimônio, vamos aceitar a declaração da empresa sobre a ausência de impacto social adverso. Esta decisão é reforçada por uma verificação detalhada realizada pela DGR/FEAM por meio do IDE sistema. Ao incluir todas as 'shapes' do IEPHA, disponíveis no IDE sistema, foi possível visualizar e atestar que a Área Diretamente Afetada (ADA) do projeto está localizada a mais de 2 km de distância de qualquer patrimônio cultural vinculado ao IEPHA. Este dado, somado ao documento apresentado pelo empreendedor, protocolado no SEI (id 80784152), no qual ele assegura que não haverá impacto em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em áreas que requeiram remoção de população atingida pelo empreendimento. A afirmação do empreendedor é acompanhada da respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do profissional responsável.

9. INTERVENÇÃO AMBIENTAL

Autorização de Intervenção Ambiental:

Conforme os estudos apresentados, foram realizados trabalhos de campo em 2020 e 2021. O pedido de Autorização de Intervenção Ambiental foi feito por meio do SEI 1370.01.0027093/2021-42, com requerimento em 25 de maio de 2021 (id. 29925254).

O pedido consistiu em:

Tipo de Intervenção	Quantidade (ha)
Supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo	3,48
Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP	0,2614
Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas	22,22
Supressão de maciço florestal de origem plantada com presença de sub-bosque nativo com rendimento lenhoso	0,61



Posteriormente, foi revisado em 26/10/2023 (id. 75918463):

Tipo de Intervenção	Quantidade (ha)
Supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo	1,4001
Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP	0,1028
Intervenção sem supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP	1,1567
Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas	21,4139
Supressão de maciço florestal de origem plantada com presença de sub-bosque nativo com rendimento lenhoso	0,6032

O Plano de Utilização Pretendida revisado (id. 75992765) foi elaborado pela Ferreira Rocha Consultoria, pelo Engenheiro Florestal Alexandre Magalhães Pirani (CREA 101.039-D). Foi realizado registro no SINAFLOR: 23130011, já validado pela DGR.

O uso do solo intervindo será no seguinte sentido:

Tipologia	Área (ha)
Pastagem	14,21
Solo Exposto	7,30
FESD Inicial	1,50
Floresta plantada	0,60
Transecto antropizado	0,07
Corpo hídrico	0,04
Total	23,71

O empreendimento linear teve por objetivo ser instalado em faixas esguias e degradadas, evitando APP e vegetação nativa. Do total, 0,2614ha da área se encontra dentro de APPs, sendo 39,31% correspondem às áreas de Floresta Estacional Semidecidual, em estágio inicial de sucessão florestal, e 35,56% correspondem às áreas de Pastagem.

Sobre o inventário florístico, foi solicitado por meio das informações complementares a realização de levantamento florístico de espécies arbóreas e não arbóreas (ervas, arbustos, trepadeiras e epífitas) na área de implantação da Linha de Concentrados. O novo inventário foi realizado pela empresa Sete Soluções e Tecnologia Ambiental, sob responsabilidade de Marília Silva Mendes (ART 20241000102234) e Marcilio Zanetti (ART 20241000102228).

Para elaboração do inventário, foi usada metodologia de caminhamento em toda a ADA, com registro sistemático de todas as espécies encontradas. Foram registradas 215 espécies da flora, distribuídas em 56 famílias botânicas, com destaque para Asteraceae (37), Fabaceae (27) e Poaceae (15). Uma grande diversidade de Poaceae indica um esforço amostral importante, por se tratar de um grupo de difícil identificação



por não especialistas. Coerentemente, 40% das espécies são de hábitos herbáceos e somente 15% arbóreas. Esse dado demonstra como inventários florísticos que vão além das espécies arbóreas são fundamentais para as etapas diagnósticas dos empreendimentos e adequada avaliação de impacto.

Das espécies registradas, 92,5% são nativas e nenhuma delas se encontra ameaçada, exceto pelas já registradas no inventário arbóreo. Tampouco há incertezas taxonômicas significativas.

Análise do Art.11 da Lei Federal 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica):

A Lei da Mata Atlântica 11.428/2006, em seu artigo 11º, traz algumas vedações a intervenção em vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica. Cada uma delas será tratada neste tópico.

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; Com relação a aliena a), do inciso I, do art. 11 da Lei Federal nº 11.428/2006 já foi apresentado e discutido no corpo deste parecer, onde se demonstrou que os impactos causados pela supressão das espécies de flora ou fauna ameaçadas de extinção, endêmicas e legalmente protegidas, serão adequadamente mitigados/compensados e não acarretarão o agravamento do risco à sua sobrevivência in situ, conforme o art. 39 do Decreto Federal nº 6.660, de 2008.

Em relação às espécies da flora ameaçadas de extinção registradas na ADA, temos as seguintes espécies na área de estudo:

Espécie	FESD	Cerrado	Isoladas	Total
Cedrela fissilis	13	1	1	15

A espécie é amplamente distribuída e os indivíduos serão compensados conforme medida descrita no item específico.

O empreendedor apresentou um laudo técnico sobre o risco à conservação das espécies ameaçadas de extinção sujeitas à supressão em vista da implantação das estruturas do Projeto Linha de Concentrado (id. 78597763).

Quanto à fauna, houve registros de espécies ameaçadas da herpetofauna, avifauna e mastofauna. Todas, contudo, estão sendo monitoradas no complexo e os impactos sobre suas áreas de vida foram discutidos neste parecer.

Essas espécies possuem amplas áreas de vida e o empreendimento afetará somente uma pequena parcela de sua ocorrência. Elas são monitoradas e se mantêm na região do complexo de Miguel Burnier, apesar das atividades exercidas. Dessa forma, entende-se que há um impacto significativo, mas não impeditivo sobre as espécies ameaçadas.

b) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão;



A área do empreendimento não possui mananciais específicos ou uma função única no controle de erosão. O impacto da erosão está mapeado, mas há medidas de controle do impacto durante o empreendimento.

c) formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;

Já com relação às restrições impostas pela alínea c), do inciso I, do art. 11 da Lei Federal nº 11.428/2006, os mapeamentos do uso do solo nas áreas de intervenção e adjacências revelam que os remanescentes florestais presentes na área de implantação do empreendimento foram classificados como Floresta Estacional Semidecidual secundária, conforme resultados das análises fitossociológicas e parâmetros da Resolução CONAMA nº 392 de 2007. Além disso, o projeto trata-se de uma expansão em um complexo minerário já existente, e não acarretará alterações significativas em termos de conectividade dos ambientes remanescentes. Assim, o projeto causará pouca interferência no fluxo gênico da fauna e flora, concluindo-se que os impactos não implicarão em prejuízos à formação de corredores ecológicos entre remanescentes existentes na área do empreendimento.

Na análise do processo 6646/2015/002/2017 (Pilha de Disposição Estéril/Rejeito MB2), foi imposta a condicionante 18:

“Apresentar estudo de fragmentos nativos na região e corredores ecológicos, de forma a manter o fluxo faunístico entre a reserva legal da propriedade, as Unidades de Conservação e os fragmentos relevantes no entorno.”

O estudo elaborado para cumprimento dessa condicionante foi replicado neste processo, a pedido da equipe de analistas do órgão ambiental, uma vez que ele considerou também a Expansão UTMII Itabirito e a Pilha de Disposição de Rejeitos (PDR) Sardinha. O estudo demonstra que os corredores ecológicos da região ainda estão mantidos. Contudo, faz-se necessário um programa de reestabelecimento desses corredores de forma mais efetiva, permitindo o fluxo de fauna, a manutenção das populações. Essas medidas serão solicitadas em item específico.

Do ponto de vista da vedação legal, o empreendimento não causará interrupções de fragmentos em estágios avançados de regeneração.

d) proteger o entorno das unidades de conservação;

No que tange a vedação da alínea d), do inciso I, do art. 11 da Lei Federal nº 11.428/2006, destaca-se na região a presença de algumas Unidades de Conservação (UCs), dentre as quais se destacam o Parque Estadual Serra do Ouro Branco (está a 3,07km) e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Luiz Carlos Jurovsky Tamassia.

O empreendimento, contudo, não se encontra na zona de amortecimento de nenhuma dessas unidades, de forma que as anuências/ciências não se fizeram necessárias. A avaliação de impacto demonstrou pouco ou nenhum impacto direto sobre as unidades,



conforme a informação complementar pedida, de forma que a supressão de vegetação não impactará as unidades diretamente.

e) possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA

Por fim, em relação a vedação da alínea e), do inciso I, do art. 11 da Lei Federal nº 11.428/2006, os estudos apresentados demonstram que na região onde se insere a ADA do projeto ou sua AID não existe qualquer registro de reconhecimento de excepcional valor paisagístico por parte dos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. da ADA do Projeto ou na sua AID não é reconhecida com excepcional valor paisagístico.

10. INVENTÁRIO FLORESTAL

Para realização do inventário florestal, o empreendedor fez levantamento de campo em 2020 e 2021 por meio de parcelas de 10mx30m nas áreas de floresta e censo nas áreas de Cerrado Antropizado, Pastagem, Solo Exposto / Infraestrutura e Voçoroca. Em ambos, foi realizada mensuração dos indivíduos com CAP e altura máxima.

No FESD foram alocadas 12 parcelas amostrais, separada em 2 estratos. Nas parcelas, foram registradas 65 espécies botânicas, todas classificadas até o nível de espécie. O índice de diversidade foi de 3,48, um índice relativamente baixo, mas coerente com outros estudos da região. O dossel teve uma média de 6,3m, mas somente 12% dos troncos tem mais de 8m de altura.

As dez espécies que apresentaram maior Índice de Valor de Importância (VI) foram: *Lithraea molleoides* (Aroeira-brava), *Schinus terebinthifolius* (Aroeirinha, Pimenta-rosa), *Croton urucurana* (Sangra-d'água), *Guazuma ulmifolia* (Mutamba), *Myrcia tomentosa* (Goiaba-brava), *Casearia lasiophylla* (Guaçatunga-graúda), *Tapirira obtusa* (Fruto-depombo), *Bowdichia virgilioides* (Sucupira-preta), *Heteropteris byrsonimifolia* (Murici-bravo) e *Machaerium villosum* (Jacarandá-tã). Esses dados são coerentes com o observado em campo. Já que a Pimenta-rosa (*Schinus terebinthifolius*, Aroeirinha) apresenta o segundo maior IVI, destacando-se entre as espécies mais relevantes. Conforme os estudos, o volume de madeira para o FESD-I é de 16,45m³.

FISIONOMIA	ÁREA (HA)	MÉDIA DE DAP (CM)	MÉDIA DE HT (M)	NI	NT	AB	VT
FESD-I	1,56	8,61	6,3	1.699	2.136	14,70	71,28
Floresta Plantada	0,61	15,35	11,9	519	928	23,24	269,48
Cerrado Degradado	1,92	10,15	4,1	362	475	4,75	20,47
Áreas Antropizadas	22,22	9,17	5,4	813	1.218	10,00	47,19
Total sem Destoca	26,31	-	-	3.392	4.757	52,68	408,42
Destoca							98,02
Total com Destoca							506,44



A floresta plantada foi também amostrada por parcelas, em oito, distribuídas aleatoriamente. Além do eucalipto, foram registradas 12 espécies nativas somente, em apenas uma das parcelas.

O Cerrado Degradado teve 362 indivíduos mensurados por censo, com 37 espécies avaliadas. Esse valor de riqueza é superior ao de outras áreas de savana de projetos licenciados previamente na Gerda. As espécies mais encontradas foram *Byrsonima verbascifolia* (Murici-do-cerrado), *Stryphnodendron adstringens* (Barbatimão), *Dalbergia miscolobium* (Jacarandá-do-cerrado), *Kielmeyera coriacea* (Pausanto), *Enterolobium gummiferum* (Tamboril-do-cerrado), *Piptocarpha rotundifolia* (Cinzeiro), *Machaerium acutifolium* (Jacarandá-do-cerrado), *Hyptidendron canum* (Hortelã-do-campo), *Lithraea molleoides* (Aroeira-brava) e *Plenckia populnea* (Marmelinho).

Os fragmentos tiveram altura média de 4m.

Nas áreas antropizadas, foram mensurados 813 indivíduos arbóreos isolados, classificados em 77 espécies distintas.

Fisionomia	Parte aérea (nativas)	Parte aérea (exóticas)	Tocos e raízes (m³)	Total (m³)
FESD-I	68,54		15,00	83,54
Floresta plantada	17,39	247,67	6,00	271,06
Transecto antropizado	0,19		0,03	0,21
Áreas antropizadas	23,99	23,20	6,77	53,96
Total	110,11	270,87	27,80	408,78

Fisionomia	Área (ha)	Ni	Lenha (m³)	Serraria (m³)	Total (m³)
FESD-I	1,50	1633	57,72	10,82	68,54
Floresta plantada	0,60	510	263,55	1,52	265,06
Transecto antropizado	0,07	7	0,16	0,02	0,19
Áreas antropizadas	21,50	813	43,21	3,98	47,19
Total	23,68	270,87	364,63	16,34	380,98



FISIONOMIA	TIPOLOGIA	LENHA	MOURÃO	SERRARIA	VT (M³)
		DAP < 15 CM	15 < DAP < 30 CM	DAP > 30 CM	
FESD-I	Espécies Nativas	44,72	20,82	-	68,41
	Espécies exóticas	-	-	-	-
	Indivíduo mortos	2,87	2,87	-	2,87
	Total	47,59	23,69	-	71,28
Floresta Plantada	Espécies Nativas	2,11	-	1,70	3,81
	Espécies exóticas	18,71	150,35	84,74	251,79
	Indivíduo morto	10,00	3,87	-	13,87
	Total	28,82	154,22	86,44	269,48
Cerrado Degradado	Espécies Nativas	7,29	9,18	2,18	18,62
	Espécies exóticas	-	-	-	-
	Indivíduo mortos	0,64	1,21	-	1,85
	Total	7,93	10,37	2,18	20,47
Áreas Antropizadas	Espécies Nativas	14,39	5,97	1,54	21,90
	Espécies exóticas	8,19	9,48	5,54	23,19
	Indivíduo mortos	1,16	0,21	0,72	2,10
	Total	23,73	15,65	7,81	47,19
Total	Espécies Nativas	68,50	35,95	5,42	112,74
	Espécies exóticas	24,90	159,81	90,28	274,99
	Indivíduo mortos	14,67	8,17	0,72	20,69
	Total Geral	108,07	203,93	96,43	408,42

A destinação da madeira será na forma de lenha e serraria com uso dentro da propriedade, obras do empreendimento ou para doação.

Estágio sucessional

O empreendedor classificou todas as vegetações como estágio inicial de sucessão. Contudo, para FESD-I, os parâmetros foram duvidosos para essa classificação, a saber:

PARÂMETRO CONAMA 392/2007	ESTÁGIO INICIAL (CONAMA 392/2007)	CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO
Estratificação	Não definida	Não definida
Altura	Cinco metros - predominância de indivíduos jovens	Altura média de 8,3 metros - predominância de indivíduos jovens
Distribuição diamétrica	Espécies lenhosas com distribuição diamétrica com pequena amplitude – DAP médio de até 10 cm	DAP médio de 8,6 cm – mais de 70% dos indivíduos são de pequeno porte (DAP < 15cm)
Diversidade	Baixa	Moderada (H'=3,48)
Abundância de espécies pioneiras	Elevada	Maior expressividade de espécies pioneiras.
Presença de epífitas	Se presentes, limitada a líquens, briófitas e pteridófitas com baixa diversidade	Epífitas ausentes
Serapilheira	Se presente, forma uma fina camada, pouco decomposta, contínua ou não	Forma uma fina camada, pouco decomposta e descontínua
Trepadeiras	Se presentes, geralmente herbáceas	Principalmente herbáceas

Em informações complementares, o empreendedor esclareceu que somente o parâmetro altura média das árvores seria indicativo de estágio médio. Sobre a estratificação, é possível perceber que não há uma diferenciação entre dossel e sub-bosque, com a predominância de espécies pioneiras: (*Lithraea molleoides* - Aroeira-

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: 3916-9293



brava, Guazuma ulmifolia - Mutamba, Copaifera langsdorffii - Copaíba e Croton urucurana - Sangra d'água), chegando a 84% das espécies registradas. A maior parte dessas espécies atinge até 5m de altura, com DAP médio inferior a 10cm.

Dessa forma, foi possível concordar com a classificação do empreendedor em estágio inicial de sucessão, principalmente por se tratar de pequenos fragmentos constantemente degradados pela mineração do entorno. O empreendedor apresentou relatório como resposta ao pedido de Informação Complementar (id. 84356580), o que foi possível corroborar com as imagens, mostrando a influência das pastagens nos poucos fragmentos existentes

Para as áreas classificadas como Cerrado Degradado, não há uma legislação específica que trate dos estágios sucessionais de Cerrado dentro do Bioma Mata Atlântica. A Deliberação Normativa COPAM 201 de 2014 exige que sejam usadas:

I - A Resolução CONAMA nº 392, de 25 de junho de 2007, para a fitofisionomia savana florestada (Cerradão) existente no Bioma Mata Atlântica;

II - A Resolução CONAMA nº 423, de 12 de abril de 2010, para as demais formações savânicas existentes no Bioma Mata Atlântica.

Não há dúvida que a resolução CONAMA 423/2010 é inadequada para a fitofisionomia em questão. A caracterização apresentada, contudo, apresenta a presença de uma estrutura arbórea considerável, com riqueza de espécies, ainda que haja elementos de degradação. Reforçamos, contudo, que a degradação não autorizada de ambientes não altera seu estágio sucessional.

Para as áreas de sub-boque de florestas plantadas, não resta dúvida se tratar de uma vegetação em estágio inicial de sucessão. São poucas as espécies nativas, com um ambiente ainda em formação, restrito às bordas dos fragmentos com baixo DAP, ainda que a altura média seja de 6,6m. A baixa diversidade é indicativa de uma vegetação ainda pouco desenvolvida.

Para as áreas de Cerrado, elas foram classificadas como degradadas por terem sido impactadas no passado e, portanto, classificadas como ambientes secundários e em processo de regeneração. O empreendedor, por meio das informações complementares (doc SEI 84356581) sugeriu algumas ações para reduzir os impactos sobre a vegetação nativa. Dentre elas, estão o cercamento da área e um acordo de cooperação técnica firmado entre a Gerdau e o Consórcio Público para Desenvolvimento do Alto Paraopeba (CODAP) no qual, por meio de um contrato de comodato, a empresa cedeu um terreno de 2,4 hectares para a implantação de um curral regional. Há ainda ações das brigadas de prevenção e combate a incêndios florestais contratadas da Gerdau

Espécies ameaçadas e imunes de corte



Nas áreas avaliadas, somente duas espécies ameaçadas ou imunes de corte foram registradas, a saber:

Espécie	FESD	Floresta plantada	Transecto antropizado	Áreas antropizadas	Total
Handroanthus ochraceus	8	0	1	14	23
Cedrela fissilis	13	0	0	1	14

11. RESERVA LEGAL

Conforme os estudos, o traçado não interfere na reserva legal de nenhuma propriedade. As informações complementares trouxeram o detalhamento das propriedades intervindas.

A ADA do projeto abrange um total de quatorze (14) matrículas de imóveis por onde passa o traçado do projeto da Linha de Concentrado, sendo três (4.383, 4.607 e 9.671) englobadas pelo CAR MG-31461073773.1617.80C6.4F28.9D8F.8EEA.8822. B80D, referente às propriedades da Mina de Miguel Burnier e as demais matrículas englobadas pelo CAR MG-3145901-EBFD.8B37.7390.46F8.8735.8653.3823.3480, referente às propriedades rurais da Usina Ouro Branco.

Miguel Burnier	Ouro Branco
MG-31461073773.1617.80C6.4F28.9D8F.8EEA.8822.B80D	MG-3145901-EBFD.8B37.7390.46F8.8735.8653.3823.3480
Matrícula 4383	Matrícula 308
Matrícula 4607	Matrícula 446
Matrícula 9671	Matrícula 509
	Matrícula 555
	Matrícula 594
	Matrícula 724
	Matrícula 1845
	Matrícula 5213
	Matrícula 7658
	Matrícula 10855
	Matrícula 12678

O CAR da Usina de Ouro Branco foi cadastrado em 11/03/2016 e é formado pelo somatório de dezenas de imóveis que totalizam uma área total de 9.231,8986 hectares, dos quais 20,1% estão alocados como reserva legal.

O CAR do Complexo Miguel Burnier já foi analisado em outros processos e, portanto, não será objeto de nova análise. O CAR da Usina de Ouro Branco deverá ser avaliado no licenciamento da usina, sob responsabilidade da URA-CM.



12. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

12.1 MEIO FÍSICO

- **Alteração das propriedades do solo**

A alteração das propriedades do solo em decorrência de empreendimentos pode ser dividida em duas categorias principais: as intervenções físicas e os impactos químicos. As intervenções físicas, que incluem atividades como decapeamento, movimentação de solo, trânsito de veículos e reconformação do terreno, afetam diretamente a estrutura do solo, comprometendo sua capacidade de infiltrar água. Essas ações podem resultar em compactação do solo, aumento do escoamento superficial, intensificação da erosão e transporte de sedimentos para corpos d'água. Adicionalmente, em áreas de movimentação de terra onde a permeabilidade é maximizada, há um potencial aumentado para absorção e armazenamento temporário de água das chuvas, o que pode levar a movimentos de massa, especialmente em solos pouco desenvolvidos (como os cambissolos) e em áreas de declive acentuado. Por outro lado, a geração de resíduos sólidos e de efluentes líquidos e oleosos durante as fases de implantação e operação do empreendimento pode alterar as propriedades químicas do solo. O contato desses materiais com o solo pode modificar sua porosidade, textura e composição química, potencialmente afetando a qualidade da água por meio de escoamento superficial ou percolação.

Estes impactos são considerados de ocorrência certa, de natureza negativa, com incidência direta e abrangência local. Ainda que sejam classificados como reversíveis a médio ou longo prazo e de baixa relevância para a localidade, constituem um impacto de baixa magnitude. Não são sinérgicos, mas cumulativos, podendo agravar processos erosivos e alterar a qualidade das águas superficiais e a dinâmica hidrossedimentológica.

Para mitigar esses impactos, além das medidas já subordinadas aos sistemas de controle ambiental existentes e em consonância com os programas ambientais do Complexo Minerário de Miguel Burnier, outras medidas complementares incluem a definição de vias de acesso, áreas de intervenção e apoio com sistemas de sinalização e controle de tráfego, e a implementação de ações de educação ambiental. A priorização de intervenções no terreno durante períodos secos, a supressão vegetal gradual conforme o avanço das obras, e a instalação e manutenção de sistemas de drenagem, tanto provisórios quanto definitivos, são também essenciais.

Para o controle e monitoramento efetivo destes impactos, a empresa deve executar as medidas descritas em diversos planos e programas, incluindo o Plano de Gestão Ambiental (PGA), o Programa de Gestão Ambiental da Obra (PGAO), o Programa de Monitoramento Ambiental da Obra (PMAO), o Programa de Ação de Emergência



(PAE), o Programa de Controle e Sinalização de Tráfego (PCST), o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e o Programa de Gestão de Resíduos Sólidos.

- **Contaminação do solo**

Há possibilidade de contaminação do solo com a construção e montagem da Linha de Concentrado, acompanhada pela implementação de canteiros de obras itinerantes. Essas áreas tornam-se vulneráveis à contaminação devido à geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e oleosos, decorrentes das atividades diárias, incluindo o uso de banheiros químicos e áreas de alimentação para os trabalhadores, onde não há cozinha.

O processo de construção envolve uma série de operações mecânicas e manuais, como limpeza e nivelamento de terreno, escavação de valas, soldagem e instalação de tubulações, entre outras. Cada uma dessas atividades carrega o potencial de impactar negativamente o solo, principalmente através de vazamentos, derramamentos ou transbordamentos de materiais durante as operações de carga e descarga, gotejamentos de tubulações e reservatórios, ou lançamentos indiretos por escoamento superficial. Estes eventos podem contaminar o solo e, influenciados pela precipitação, afetar a qualidade das águas superficiais nas áreas adjacentes.

Para mitigar esses riscos, o projeto incorpora medidas preventivas contempladas nos programas tais como o Plano de Gestão Ambiental (PGA), que engloba o Programa de Gestão Ambiental da Obra (PGAO), o Programa de Monitoramento Ambiental da Obra (PMAO), além do Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais e o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. De acordo com o PCA/RCA, veículos de terraplenagem e geradores, por exemplo, serão abastecidos por caminhões-comboio equipados com sistemas de controle ambiental para evitar derramamentos. Além disso, a manutenção dos veículos e equipamentos será realizada tanto *in situ* para tarefas simples quanto em instalações especializadas para reparos mais complexos, garantindo a substituição rápida dos veículos em serviço para evitar atrasos nas obras.

Nos canteiros de obras avançados, o uso de caminhões-pipa para o fornecimento de água e geradores a diesel portáteis para energia elétrica são previstos com protocolos específicos para prevenção, controle e manutenção, visando minimizar qualquer risco de contaminação do solo.

Apesar dessas precauções, o impacto da contaminação do solo é considerado improvável devido às medidas de gestão e mitigação implementadas, caracterizando-se por uma incidência direta, abrangência local e manifestação imediata. A natureza deste impacto é contínua, com uma duração que pode ser percebida como permanente. No entanto, sua reversibilidade é avaliada como imediata ou a curto prazo, com uma relevância e magnitude baixas.



- **Surgimento ou agravamento de processos erosivos**

A remoção da cobertura vegetal, juntamente com alterações na topografia e morfologia das encostas, bem como as ações indiretas de movimentação e compactação do solo, pode facilitar o surgimento ou agravamento de processos erosivos. Este fenômeno é particularmente desencadeado pela exposição do saprolito, solos e sedimentos, muitas vezes resultante da remoção de vegetação ou atividades de movimentação do solo. A erosão é ainda mais evidenciada por eventos pluviométricos, que, dependendo das características do solo e do terreno, levam à formação de escoamento superficial com potencial erosivo.

A intensidade das chuvas, o desenvolvimento e a compactação do solo, além da morfologia e declividade do terreno, são determinantes críticos para o volume e a velocidade do escoamento superficial. Isso influencia diretamente na incisão de canais preferenciais de escoamento, contribuindo para a formação de feições erosivas como sulcos, ravinas ou voçorocas, e até mesmo movimentos de massa.

Para mitigar esses riscos durante a fase de implantação, faz-se necessário a implementação de um sistema de controle ambiental que inclua a instalação de mecanismos provisórios de drenagem pluvial, dispositivos para dissipação de energia e sistemas para contenção de sedimentos. Uma estratégia é a manutenção da vegetação arbustiva e rasteira, que desempenha um papel vital na redução do escoamento superficial e, por conseguinte, no risco de assoreamento dos corpos hídricos a jusante e na formação de processos erosivos.

Este impacto é caracterizado por uma ocorrência certa, natureza negativa, e pode ter uma incidência direta ou indireta com uma abrangência local. A manifestação desses processos erosivos é imediata, com uma duração permanente e contínua. A análise deste impacto sugere que ele é contínuo, mas a reversibilidade é possível a médio e longo prazo, conferindo-lhe uma relevância e magnitude médias.

Não há sinergia deste impacto com outros; contudo, sua natureza cumulativa é considerada baixa, embora possa influenciar na redução da qualidade ambiental, potencializar a alteração nas propriedades dos solos e afetar a qualidade das águas superficiais.

Para o controle eficaz desse impacto, o empreendedor deve adotar medidas de controle especificadas no Plano de Gestão Ambiental (PGA), que engloba o Programa de Gestão Ambiental da Obra (PGAO), o Programa de Monitoramento Ambiental da Obra (PMAO), o Programa de Ação de Emergência (PAE), o Programa de Controle e Sinalização de Tráfego (PCST), além do Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais e o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. Essas medidas são projetadas não apenas para prevenir a erosão, mas também para restaurar áreas já impactadas.



- **Alteração da dinâmica hidrossedimentológica (Assoreamento de curso hídrico)**

A alteração da dinâmica hidrossedimentológica, especificamente o assoreamento de cursos hídricos, é um impacto ambiental de considerável atenção em projetos de construção e desenvolvimento, como a implantação da Linha de Concentrado. Este fenômeno está intrinsecamente ligado à geração de sedimentos e movimentação de terra, processos estes que são exacerbados pela supressão da vegetação e pela instalação de estruturas de apoio e obras principais. Estas atividades aumentam a disponibilidade de sedimentos que, sob influência das chuvas, podem ser carreados até os corpos hídricos próximos, potencializando o risco de assoreamento.

Para mitigar tal impacto, o projeto contempla uma série de ações estratégicas. Uma delas é a programação das atividades de maior impacto ao solo para períodos de menor índice pluviométrico, reduzindo assim a chance de erosão e transporte de sedimentos. Além disso, a conformação e revegetação do terreno após as intervenções são medidas essenciais para estabilizar o solo e diminuir a erosão. A movimentação de veículos e equipamentos pesados também contribui para a compactação do solo, que, por um lado, pode facilitar o escoamento de água pluvial e, por outro, aumentar o carreamento de sedimentos. No entanto, a construção da Linha de Concentrado será realizada preferencialmente em áreas já antropizadas, minimizando assim os impactos ambientais diretos.

A compactação do solo nas áreas de intervenção pode elevar o volume e a velocidade do escoamento superficial, intensificando o potencial de carreamento de sedimentos. No entanto, fatores como a preservação da vegetação no entorno das obras, a distância significativa da maioria do trajeto da Linha de Concentrado em relação aos corpos hídricos e a adoção de medidas eficazes de controle de sedimentos – incluindo a instalação e o monitoramento de estruturas de drenagem pluvial – atuam na redução dos impactos hidrossedimentológicos.

Ademais, está previsto que a Linha de Concentrado atravessará corpos hídricos em pontos específicos, sem intervenções construtivas diretas no leito dos mesmos, o que contribui para a minimização do risco de assoreamento. Portanto, embora o assoreamento represente uma preocupação válida, as medidas preventivas e mitigadoras incorporadas ao projeto através dos programas, indicam que o impacto é considerado de ocorrência improvável, com incidência direta e indireta e abrangência local.

O impacto é esperado se manifestar de forma imediata, porém com uma duração temporária, sendo sua reversibilidade possível a médio ou longo prazos. Apesar de sua relevância média, devido à importância ecológica dos corpos hídricos afetados, as intervenções não devem alterar significativamente suas funções ecológicas ou afetar



outros usos vitais para a população e para os empreendimentos nas bacias hidrográficas contribuintes. Assim, considerando a balanceada relação entre as medidas de prevenção, controle e a relevância ecológica dos recursos hídricos, o impacto é classificado como de média magnitude.

- **Alteração da Qualidade das Águas Superficiais**

Durante a etapa de implantação da Linha de Concentrado, a gestão ambiental e a minimização dos impactos negativos são de suma importância para a sustentabilidade do projeto. Os canteiros de obras principais, localizados em Miguel Burnier e na Usina Ouro Branco, já possuem sistemas de controle de efluentes e resíduos sólidos, dimensionados para atender às demandas adicionais do empreendimento. Adicionalmente, os canteiros itinerantes, ou frentes de obra, serão equipados com banheiros químicos e estruturas para alimentação dos trabalhadores, sem cozinha, reduzindo assim a geração de efluentes domésticos.

A construção e montagem da Linha de Concentrado exigirão o uso de uma variedade de equipamentos ao longo do traçado para serviços como limpeza, nivelamento de terreno, escavação de valas, e soldagem, entre outros. Essas atividades podem levar a vazamentos, derramamentos ou transbordamentos de materiais, além de gotejamentos de tubulações e reservatórios, com potencial de impactar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

As alterações na cobertura e movimentação do solo no traçado da Linha de Concentrado podem alterar as propriedades do solo e as condições de drenagem, potencializando processos erosivos e o carreamento de sedimentos e outros poluentes para os corpos hídricos próximos, especialmente durante períodos de chuva. Para mitigar esses riscos, medidas preventivas e de controle devem ser implementadas desde o início da implantação do empreendimento.

A atenção especial deve ser dada às áreas próximas aos corpos hídricos, especialmente em três pontos onde a Linha de Concentrado atravessará cursos d'água por meio de estruturas suspensas, sem intervenção direta nos leitos. Apesar das potenciais ameaças, as características da obra e as medidas de controle planejadas sugerem que os impactos nos corpos hídricos serão, se ocorrerem, pontuais e de pouca significância.

Portanto, o impacto sobre a qualidade da água e os cursos hídricos durante a etapa de implantação da Linha de Concentrado é considerado de ocorrência improvável, com natureza negativa, incidência direta e indireta, e abrangência local. Espera-se que qualquer impacto manifeste-se de forma imediata, mas com uma duração temporária, sendo passível de reversão a curto prazo. A relevância média desses impactos na área em estudo, combinada com sua reversibilidade, resulta em uma classificação de impacto de baixa magnitude, refletindo o compromisso do projeto com práticas de



construção responsáveis e o emprego de medidas eficazes de controle e mitigação ambiental.

- **Alteração da Qualidade do ar**

A alteração da qualidade do ar durante a etapa de implantação da Linha de Concentrado, decorre principalmente da geração de gases de combustão de veículos e equipamentos, do tráfego intensificado em vias de acesso (existentes e novas) e da movimentação do solo. Estas atividades contribuem para o aumento de partículas e poluentes no ar, potencialmente afetando a qualidade de vida dos moradores locais, especialmente nas áreas próximas aos acessos do empreendimento e ao longo das vias utilizadas durante as obras.

O projeto incorpora uma série de sistemas de controle ambiental. Entre essas medidas, destacam-se a inspeção periódica de veículos e equipamentos para controlar as emissões, a umectação contínua das vias, com especial atenção durante os períodos secos para minimizar a poeira, e a recuperação de áreas degradadas através do plantio de vegetação. Estas ações são necessárias para prevenir ou mitigar os impactos negativos sobre a qualidade do ar.

No entanto, a proximidade de comunidades como Lobo Leite e Miguel Burnier às vias de acesso ao empreendimento, bem como as características dessas vias (asfaltadas ou com pavimentação primária), podem aumentar a exposição dessas populações aos poluentes atmosféricos gerados pelas atividades do projeto. Apesar de as vias envolvidas já suportarem um fluxo significativo de pessoas, o incremento na movimentação de veículos e maquinário pesado provavelmente intensificará a liberação de poluentes e partículas, ampliando os riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Dada a certeza de ocorrência deste impacto, com uma incidência direta e abrangência local, é crucial que as medidas de mitigação sejam efetivamente implementadas e rigorosamente monitoradas. A manifestação desses efeitos é esperada de forma imediata, ainda que de maneira descontínua, refletindo a natureza intermitente das atividades de construção.

A reversibilidade deste impacto é considerada a curto prazo, sobretudo com a conclusão das obras e a implementação eficaz das estratégias de mitigação mencionadas. Isso significa que, embora a qualidade do ar possa ser afetada temporariamente, espera-se que os níveis de poluição retornem aos padrões anteriores, devido às iniciativas de recuperação ambiental. Portanto, embora o impacto tenha uma relevância local, sua magnitude é avaliada como baixa.

- **Alteração nos níveis de ruído**



A implantação da Linha de Concentrado inevitavelmente trará alterações nos níveis de ruído na área de influência do projeto, principalmente devido ao uso do sistema viário local, abertura de novos acessos, instalação de canteiros de obra, atividades de supressão da vegetação, e implementação das estruturas do empreendimento, além das ações de recuperação ambiental. No entanto, a análise do contexto local e das características operacionais do projeto sugere que o impacto sobre os níveis de ruído, embora certo, tende a ser limitado e de natureza negativa, com uma incidência direta e abrangência local.

Considerando a utilização frequente da via de acesso existente pela população local e por atividades minerárias, o incremento de veículos e maquinário associado ao empreendimento não deve alterar de forma significativa os níveis de ruído já existentes na região. Adicionalmente, a ausência de edificações habitacionais no entorno imediato do empreendimento e a inexistência de fragmentos florestais significativos ou fauna susceptível a impactos diretos e expressivos minimizam a potencialidade de efeitos adversos a terceiros ou à biodiversidade local.

No entanto, é importante reconhecer que, mesmo com a itinerância das obras e a previsão de que os aumentos de ruído sejam localizados e de duração relativamente curta, conforme o avanço da implantação pelas áreas da Linha de Concentrado, impactos pontuais sobre a fauna terrestre e o bem-estar das comunidades nas proximidades não podem ser totalmente descartados. A natureza descontínua desses impactos reflete o caráter temporal e progressivo das atividades de construção.

O impacto sobre os níveis de ruído é classificado como de ocorrência certa, refletindo a inevitável geração de ruído por atividades construtivas e operacionais. Contudo, a manifestação deste impacto é esperada ser imediata e de forma descontínua, com uma duração que se estende enquanto durarem as atividades específicas. A reversibilidade deste impacto é factível imediatamente ou a curto prazo, uma vez concluídas as fases mais ruidosas do projeto e implementadas medidas de mitigação eficazes, como a limitação dos horários de trabalho mais ruidosos e o uso de tecnologias de redução de ruído.

A relevância deste impacto na localidade é considerada baixa, refletindo o contexto já existente de ruídos na área e as características específicas do projeto que buscam minimizar os efeitos sonoros adversos. Consequentemente, a magnitude do impacto sobre os níveis de ruído é avaliada como baixa, indicando que, embora medidas de mitigação sejam necessárias e importantes, os efeitos não são esperados ser de grande extensão ou de longa duração.

- **Alteração nos níveis de vibração**

Sem atividades de explosão de rocha previstas, que poderiam significar um impacto substancialmente maior, as fontes potenciais de vibração estão majoritariamente



atreladas à movimentação de máquinas, equipamentos e veículos pesados. Este aspecto é importante na avaliação do impacto ambiental, pois limita o escopo e a intensidade potencial das vibrações geradas.

O impacto das vibrações, embora presente, tende a ser mais significativo para a fauna local do que para a população humana, dada a ausência de moradias nas imediações diretas das áreas de implementação da Linha de Concentrado. A fauna, por sua natureza sensível às alterações ambientais, pode experimentar afugentamento ou alterações comportamentais temporárias devido à presença e operação do maquinário pesado. No entanto, esse efeito é considerado temporário e restrito ao período ativo de construção em áreas específicas ao longo da linha.

A classificação deste impacto como de ocorrência certa, com uma natureza negativa e uma incidência direta, reflete a inevitabilidade das vibrações durante as fases de construção intensiva. A manifestação dessas vibrações é esperada ser imediata, seguindo uma natureza descontínua que coincide com as atividades específicas de construção e movimentação de terra. Isso sugere que, embora as vibrações sejam perceptíveis durante o trabalho ativo, elas não serão constantes ao longo do tempo, mas sim episódicas, baseadas nas fases e locais específicos de trabalho.

A reversibilidade do impacto, assim como sua relevância, é considerada baixa e espera-se que ocorra imediatamente ou a curto prazo após a conclusão das atividades que geram as vibrações. Isso indica que, com o término da construção e a remoção dos equipamentos pesados, os níveis de vibração devem retornar aos estados basais, minimizando impactos de longo prazo sobre a fauna e o ambiente local.

Portanto, a magnitude do impacto relacionado às alterações nos níveis de vibração é avaliada como baixa. Isso reflete uma compreensão de que, embora as atividades de construção necessariamente introduzam vibrações ao ambiente local, a natureza, escopo e duração dessas vibrações são tais que não se espera que causem danos significativos ou de longo prazo ao meio ambiente ou à comunidade local.

12.2 MEIO BIÓTICO

• **Diminuição da Diversidade Florística e Variabilidade Genética**

Este impacto descrito com base no aspecto ambiental de Remoção da Cobertura Vegetal. O argumento é de que supressão vegetal e conseqüente redução dos ambientes naturais, ainda que ocorra em áreas já alteradas ou em estágio inicial de regeneração, reduzirá o número de indivíduos das espécies que compõem os ecossistemas do local, trazendo como impacto direto principal a diminuição da diversidade biológica local.

Contudo, a equipe técnica discorda da caracterização do impacto, já que não estão previstas extinções locais ou reduções significativas das populações que possam acarretar impactos genéticos.



Foi classificado como um impacto de ocorrência certa, negativo, direto, de baixa relevância, considerando a pequena área a ser suprimida e baixa magnitude. Como medidas mitigadoras, estão o Programa de Supressão Controlada e as medidas compensatórias relativas às espécies ameaçadas e APPs.

- **Intervenção em Áreas de Proteção Permanente (APPs)**

O impacto está avaliado com base no aspecto Remoção da Cobertura Vegetal. Estão previstas as intervenções em 0,2614 ha de APP, como já descrito, mas sem impactos significativos sobre a biota associada ou sem comprometimento da função de proteção dos cursos d'água.

- **Perturbação à fauna local**

A instalação e a operação do empreendimento poderão causar perturbações na fauna local por meio de ruído, perda de habitat, com efeitos secundários. Os efeitos devem ser maiores nas espécies endêmicas e mais especialistas. A mastofauna de grande porte possui capacidade de locomoção e deverá buscar novas áreas para seu estabelecimento. Os estudos indicam que “por se tratar de um empreendimento a ser implantado em uma região de áreas já alteradas, onde diversas atividades de pecuária, silvicultura e minerárias já estão estabelecidas, destacando a atuação da Gerdau bem como de outras empresas, pode ser também que essa alteração não ocorra ou que a mesma não seja percebida nos monitoramentos posteriores a serem realizados para os grupos da fauna”.

A equipe concorda que, por se tratar de um complexo já em operação, a fauna já se encontra relativamente adaptada. O impacto foi classificado como provável, negativo, indireto, regional, de média relevância e média magnitude.

- **Aumento do Conhecimento Técnico-Científico sobre a Região**

O impacto está relacionado à elaboração de estudos para o licenciamento e implantação do empreendimento. O empreendedor avalia que existe um impacto do aumento do conhecimento técnico-científico sobre a região. Sem dúvida, o estudo aumenta o conhecimento pela geração de informações sobre os diversos meios.

Cabe uma ressalva, contudo, sobre o meio biótico. Por se tratar de um complexo minerário antigo, com grandes licenciamentos já realizados, existe um farto conhecimento sobre o ambiente, especialmente sobre a flora e a fauna locais. Portanto, esse impacto, ainda que positivo e relevante, deve ser relativizado nesse contexto específico para essa etapa. Pretende-se, contudo, que por meio de monitoramentos e compensações, aumente-se o conhecimento sobre as espécies do local de forma científica, contribuindo para a ciência de forma inequívoca.



O impacto foi classificado como positivo, direto, de abrangência regional, imediata e permanente. Foi adequadamente classificado como de baixa relevância e baixa magnitude nos estudos, por se tratar de uma área bastante conhecida devido ao Complexo Minerário de Miguel Burnier.

- **Redução de áreas florestais e fragmentos em FESD e Cerrado Stricto Sensu**

Nos estudos apresentados, o empreendedor reforça que grande parte da biodiversidade registrada estava associada aos ambientes florestais, como os ambientes de mata ciliar, os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual e as áreas mais conservadas de Cerrado stricto sensu. O impacto desse processo está restrito a ambientes em estágio inicial, com grande efeito de borda. Contudo, é fundamental que o empreendedor proponha um programa de manutenção dessas áreas e nível local para preservar a fauna associada. Este programa será condicionado neste parecer único, considerando a abrangência dos impactos maior que o complexo minerário de Miguel Burnier.

12.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

- **Geração de Expectativas**

A realização de estudos técnicos, engenharia, sondagem e topografia para o desenvolvimento de projetos de engenharia e levantamentos diversos em áreas destinadas a empreendimentos geram expectativas entre os atores sociais envolvidos, especialmente aqueles situados na Área de Estudo Local e os proprietários rurais nas áreas limítrofes ao empreendimento. Este fenômeno, marcado por sua dualidade, reflete os impactos tanto positivos quanto negativos percebidos pela comunidade local. Os aspectos positivos estão ancorados na antecipação de benefícios econômicos diretos, como a geração de empregos, principalmente no setor da construção civil, e o aumento da renda para a população residente na região. Tais expectativas são reforçadas pela perspectiva de incremento na arrecadação de impostos, vital para as receitas do município de Ouro Preto, sugerindo uma melhoria na infraestrutura local e nos serviços públicos disponíveis para a comunidade.

Contrastando com os benefícios, os impactos negativos se manifestam principalmente através dos inconvenientes causados pelo aumento do tráfego de veículos, a geração de poeira e ruídos advindos da proximidade com as operações em grande escala. Tais efeitos não só afetam a qualidade de vida dos habitantes locais como também impõem desafios à gestão ambiental do empreendimento. No entanto, para mitigar esses impactos adversos, foram elaboradas e apresentadas medidas no Plano de Controle Ambiental (PCA) do projeto, evidenciando um compromisso com a minimização dos danos ambientais e sociais.



O impacto decorrente dessas atividades é caracterizado por sua incidência direta e certeza de ocorrência, manifestando-se de forma imediata ou a curto prazo. Embora sua presença seja descontínua, a abrangência regional desses efeitos sugere uma influência significativa sobre a área em questão, cuja reversibilidade é projetada a médio ou longo prazos. Assim, espera-se que, uma vez resolvidos os impactos negativos e os eventuais conflitos, as expectativas geradas possam se tornar menos relevantes para a população.

- **Aumento do do Conhecimento Técnico-Científico sobre a Região**

Na “Etapa de Implantação”, as atividades desenvolvidas pela execução dos diversos programas do PCA seguirão proporcionando o “Aumento do Conhecimento Técnico-Científico sobre a Região”, por meio do aprofundamento de estudos relacionados às pesquisas e monitoramento a serem realizados no âmbito da execução do Plano.

Dessa forma, o impacto tem natureza positiva, ocorrência certa, incidência direta, manifestação a curto prazo, de forma descontínua, abrangência regional, baixa relevância e baixa magnitude. Destaca-se que os conhecimentos gerados irão extrapolar as fases do empreendimento, já que ampliam o arcabouço técnico-científico sobre a região, e poderão ser utilizados de diversas maneiras e por diferentes atores, considerando a capacidade de difusão da informação, atingindo públicos diversos.

- **Aumento do número de empregos**

A implantação da Linha de Concentrado pela Gerdau representa uma oportunidade significativa para a geração de empregos na região, beneficiando diretamente as populações dos distritos de Lobo Leite e Miguel Burnier, bem como das sedes municipais de Ouro Preto, Congonhas e Ouro Branco. Este impacto positivo é resultado da mobilização de mão de obra necessária para as diversas fases do empreendimento, incluindo tanto a criação de empregos diretos relacionados às atividades construtivas e operacionais quanto empregos indiretos gerados pela demanda de insumos e serviços.

O projeto prevê a contratação de um número significativo de trabalhadores locais, alinhado à política corporativa da Gerdau de fomentar o desenvolvimento econômico nas regiões onde atua. Estima-se que entre 50% a 80% da mão de obra técnica necessária para a implantação do empreendimento seja contratada localmente, o que contribuirá para o aumento da renda e do consumo na região, gerando um ciclo positivo de estímulo à economia local.

A duração prevista das atividades de implantação é de aproximadamente 24 meses, com um pico de mobilização de até 150 trabalhadores. Este influxo de empregos não apenas proporcionará oportunidades diretas de trabalho, mas também estimulará o



setor de serviços e o comércio local, através do efeito renda gerado pelo aumento do poder de compra dos trabalhadores e empresários locais.

Além disso, a localização estratégica do empreendimento e a existência de diversos acessos facilitarão a mobilização e o deslocamento dos trabalhadores, maximizando os benefícios para as comunidades próximas. No caso de demandas por profissionais especializados que não possam ser atendidas localmente, a contratação de mão de obra de outras regiões será considerada, o que pode beneficiar municípios vizinhos e ampliar o impacto positivo do projeto em uma área mais extensa.

Assim, o impacto do aumento do número de empregos é caracterizado por sua certeza de ocorrência, natureza positiva e incidência direta na melhoria da qualidade de vida da população local e regional. Este impacto é imediato ou de curto prazo, refletindo as necessidades da fase de implantação do empreendimento, e tem uma manifestação cíclica, acompanhando os ciclos de atividades construtivas. Embora sua duração seja considerada permanente durante a etapa de implantação, a reversibilidade a médio ou longo prazo sugere que os benefícios econômicos gerados podem se ajustar com a conclusão das obras. Portanto, este impacto é de média relevância e magnitude, representando um ganho significativo na qualidade socioambiental da região afetada.

- **Aumento da arrecadação municipal/receitas públicas**

A implantação da Linha de Concentrado representa um vetor de desenvolvimento econômico para os municípios envolvidos, especialmente Ouro Preto e Congonhas, onde serão localizados os principais canteiros de obras. Este desenvolvimento se manifestará, entre outros aspectos, por meio do aumento da arrecadação municipal, decorrente principalmente do incremento na coleta de impostos como o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN). Este aumento na receita pública é um reflexo direto da mobilização de mão de obra e da contratação de fornecedores locais, que contribuirão tanto para o crescimento econômico quanto para a geração de empregos na região.

O impacto positivo sobre as finanças públicas se estende além do simples aumento da arrecadação, possibilitando investimentos em infraestrutura, melhorias nos serviços públicos e, conseqüentemente, na qualidade de vida da população. A fiscalização da Gerdau sobre suas contratadas, deverá assegurar o devido recolhimento de tributos, ampliando a transparência e a eficácia deste processo, reforçando o compromisso com o desenvolvimento sustentável da região.

Além disso, o efeito benéfico da ampliação das atividades econômicas não se restringe apenas aos municípios onde as obras são realizadas, mas também impacta positivamente a economia regional, através do aumento do consumo e da demanda por serviços e produtos locais. Isso, por sua vez, estimula o crescimento econômico e cria um ciclo virtuoso de desenvolvimento econômico e social.



Embora o aumento na arrecadação municipal seja considerado de baixa relevância em comparação com os aportes já recebidos pelas atividades de mineração, como a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), é importante reconhecer que qualquer incremento nas receitas públicas contribui para o fortalecimento das finanças municipais. Este impacto, embora classificado como de baixa magnitude devido à sua relatividade em comparação com outras fontes de receita, ainda representa um ganho positivo para as finanças públicas e, por extensão, para a comunidade local.

Em resumo, a implantação da Linha de Concentrado traz consigo um impacto financeiro positivo para os municípios da Área de Estudo, caracterizado pela melhoria da dinâmica econômica e aumento das receitas públicas. Este impacto, direto e de primeira ordem, proporcionará benefícios econômicos e sociais que se manifestarão de forma cíclica e contínua ao longo da fase de implantação do projeto.

- **Aumento da demanda por bens e serviços**

A implantação do projeto tem o potencial de dinamizar significativamente a economia local, em particular nos distritos e sedes municipais próximos ao projeto, como Ouro Preto, Congonhas e Ouro Branco. Este dinamismo se manifestará por meio do aumento na demanda por bens e serviços, impulsionado tanto pela necessidade direta do empreendimento quanto pelo incremento na renda e no emprego gerados durante a fase de implantação.

A contratação de mão de obra local e a mobilização de trabalhadores para as atividades de construção e montagem da linha irão, inevitavelmente, resultar em um aumento do consumo local. Este "efeito renda", decorrente da maior circulação de renda na área do empreendimento, contribuirá para um aumento na demanda por bens e serviços variados, desde alimentação e hospedagem até transportes e outros serviços locais.

Espera-se que este aumento na demanda promova a ampliação e diversificação do comércio e dos serviços disponíveis, beneficiando a economia local não apenas em termos de quantidade, mas também na qualidade e variedade dos bens e serviços ofertados. Esta diversificação pode proporcionar melhorias significativas na dinâmica econômica da região, trazendo benefícios de longo prazo para os moradores locais e para o tecido econômico regional.

Contudo, é importante considerar que o aumento na demanda também pode levar a pressões temporárias sobre os preços no setor de comércio e serviços. Embora este impacto seja classificado como positivo devido aos benefícios econômicos esperados, a potencial pressão inflacionária sobre os preços locais representa uma faceta negativa que necessita de monitoramento e gestão.



A natureza deste impacto é, portanto, mista, refletindo tanto os aspectos positivos associados à revitalização econômica quanto os desafios de gerenciar o aumento dos preços locais. Sua incidência é indireta, decorrendo do aumento do número de empregos e da mobilização econômica associada à implantação do empreendimento, caracterizando-se assim como um impacto de segunda ordem.

Dada a manifestação imediata ou de curto prazo deste impacto, espera-se que as alterações na demanda ocorram de forma descontínua, alinhadas aos ciclos de atividade do projeto. Embora a duração deste impacto seja vinculada à etapa de implantação, sua reversibilidade a médio ou longo prazo sugere que quaisquer desequilíbrios econômicos possam ser atenuados após a conclusão das obras.

Considerando a capacidade da região de absorver este aumento na demanda e a natureza temporária das pressões inflacionárias, o impacto é considerado de baixa relevância e magnitude. No entanto, a atenção a este aspecto para assegurar que os benefícios econômicos sejam maximizados, enquanto os efeitos colaterais negativos são minimizados, promovendo um desenvolvimento sustentável e inclusivo na região afetada pela implantação do projeto através do programa de Priorização da Mão de Obra Local.

- **Incômodos à população do entorno**

A implantação do Mineroduto é um projeto que promove desenvolvimento econômico e geração de empregos, e traz também desafios em termos de incômodos à população do entorno. Estes incômodos são consequência direta de várias atividades associadas à fase de implantação do empreendimento, incluindo o aumento no tráfego de veículos nas vias de acesso, a geração de ruído, a emissão de material particulado, a utilização intensiva do sistema viário local, e a mobilização significativa de mão de obra e fornecedores.

A região afetada, especialmente ao longo da rodovia MG-030, entre os distritos de Lobo Leite e Miguel Burnier, bem como as estradas vicinais adjacentes, já experienciam um intenso fluxo veicular devido às operações industriais e mineradoras existentes. A implantação da Linha de Concentrado irá intensificar esse cenário, gerando impactos cumulativos que podem ampliar os incômodos à população local. Esses impactos são considerados de ocorrência certa, dada a natureza das atividades de construção e implantação do projeto.

Os incômodos decorrentes dessas atividades, embora negativos, são uma alteração adversa que resulta em danos ou perda ambiental quando consideradas diversas variáveis ambientais, como qualidade de vida, saúde, segurança, e organização social. A manifestação destes incômodos é imediata ou a curto prazo, ocorrendo de forma contínua durante a etapa de implantação do projeto, com uma duração considerada permanente ao longo deste período. Espera-se que, com a conclusão das obras e a



cessação das atividades geradoras de incômodos, estes impactos sejam revertidos, embora a recuperação do meio possa ocorrer a médio ou longo prazo.

A abrangência destes incômodos é local, afetando principalmente as áreas onde ocorrem as intervenções e os distritos localizados na área de estudo do projeto. A relevância destes impactos é classificada como média, refletindo o potencial de causar interferências no cotidiano da população, mas também considerando que a região já está acostumada com um cenário de exploração industrial que inclui atividades geradoras de incômodos semelhantes.

Para mitigar os incômodos à população local, a Gerdau deve implementar medidas eficazes de gestão ambiental e social, incluindo o monitoramento do tráfego para minimizar congestionamentos, a adoção de tecnologias e práticas para reduzir a emissão de ruídos e material particulado, e a comunicação transparente e contínua com as comunidades afetadas para antecipar preocupações e resolver questões emergentes. Essas ações são fundamentais para equilibrar os benefícios econômicos do projeto com a preservação da qualidade de vida e do bem-estar das populações do entorno.

12.4 ESPELEOLOGIA

O presente item irá abordar a análise dos impactos ambientais reais e potenciais do empreendimento em licenciamento ambiental com foco no patrimônio espeleológico. Segundo o artigo 5º da Resolução CONAMA Nº 347/2004, que dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico, o órgão licenciador considerará, entre outros aspectos, a intensidade, a temporalidade, a reversibilidade e a sinergia dos referidos impactos. Ainda no mesmo artigo, define-se que a avaliação de impactos ao patrimônio espeleológico deverá considerar, entre outros aspectos:

I – Suas dimensões, morfologia e valores paisagísticos;

II – Suas peculiaridades geológicas, geomorfológicas e mineralógicas;

III – a ocorrência de vestígios arqueológicos e paleontológicos;

IV – Recursos hídricos;

V – Ecossistemas frágeis ou espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção;

VI – A diversidade biológica;

VII – Sua relevância histórico-cultural ou socioeconômica na região.”

A Instrução de Serviço SISEMA Nº 08/2017 - revisão 1, de 05 de outubro de 2018, define impacto negativo irreversível e reversível sobre o patrimônio espeleológico, como:

“Impacto negativo irreversível: Intervenção antrópica em cavidade natural subterrânea ou em sua área de influência, que implique na sua



supressão total ou em alteração parcial não mitigável do ecossistema cavernícola, com o comprometimento da sua integridade e preservação (conf. inc. II do art. 3º da IN ICMBio nº 1/2017).

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

A avaliação de impacto sobre o patrimônio espeleológico considerou as 14 cavidades indicadas em tópico anterior, incluindo a nova caverna encontrada durante a vistoria do órgão ambiental.

A metodologia aplicada nos estudos aqui avaliados, engloba a análise de cada impacto frente aos critérios estabelecidos na Resolução CONAMA N° 347/2004. Contudo, a definição de cada um desses critérios foi estabelecida pela Brandt (2022). Ressalta-se que o estudo considerou a cavidade, sua área de influência preliminar (250 m) e o limite proposto como área de influência real.

O ponto de partida foi estabelecer as atividades que são passíveis de causar algum tipo de impacto ambiental sobre o patrimônio espeleológico local. Deve-se entender que as cavidades, aqui identificadas encontram-se no início do trajeto da linha de concentrado e próximas a UTM II. Por este motivo, o foco principal desse tópico será as estruturas localizadas nessa área e que são necessárias para a implantação e operação do empreendimento em regularização. Assim, tem-se: estruturas permanentes: linha de concentrado, linha de recirculação de água e acessos; estruturas provisórias: canteiros e frentes de obras. Para tal será necessário supressão da vegetação, limpeza do terreno, terraplenagem, até a instalação da linha de concentrado e elementos auxiliares como a drenagem e acessos.

- **Alteração do Relevo/Paisagem**

Para a análise desse impacto considerou-se além dos limites das estruturas do projeto Linha de Concentrado, a área de influência inicial das cavernas que compõem o patrimônio espeleológico em análise. Ressalta-se que a área de influência inicial é compreendida aqui como a área formada pela projeção horizontal da cavidade, acrescida de um entorno de duzentos e cinquenta metros, em forma de poligonal convexa (conf. § 3º do art. 4º da Res. Conama nº 347/2004).

O presente projeto será executado em áreas da Gerdau ou áreas já antropizadas, seu traçado será dentro da faixa de servidão da rodovia estadual MG-030 e acompanhando a adutora de água da Gerdau. Assim, na fase de implantação próximo as cavidades estão previstas a implantação de dois canteiros de obras provisórios na área da UTM-2 em Miguel Burnier.



O estudo indica que para a fase de implantação por não haver obras significativas de remoção de solo, terraplanagem ou desmontes nas proximidades das cavidades esse impacto é insignificante.

Contudo, verificando a localização de estruturas do empreendimento dentro do limite de área de influência proposto neste parecer único para as cavidades MGB-0070; MGB-0071; MGB-0072; MGB-0083; MGB-0084; MGB-0085; MGB-0087 (Figura 19).



Figura 19: Localização de estruturas em relação às cavidades.

Como pode ser observado a implantação do mineroduto, apesar de ser enterrado ele afetará a área de influência preliminar das cavidades. Neste sentido, o empreendedor apresentou estudo de definição de área de influência real, que será abordado em um item específico do presente parecer único. Contudo, de posse do limite final da área



de influência aprovada para as cavidades estudadas neste parecer único, observa-se que parte do mineroduto será implantado e operado dentro dos limites aqui definidos. Neste cenário, a presença das estruturas supracitadas pode ocasionar a alteração da morfologia do relevo/paisagem, mesmo que pontuais, e como consequência potencial tem-se a interferência na dinâmica geomorfológica atual, de modo a alterar os processos erosivos e a atuação dos agentes conformadores do relevo. Somado a isso, o impacto “alteração do relevo/paisagem” poderá afetar diretamente a cobertura vegetal e dinâmica hidrológica. Essas modificações poderão afetar negativamente as cavidades e os seus componentes, que são necessários para a manutenção do seu equilíbrio ecológico, como será discutido posteriormente nos respectivos impactos atrelados.

Assim, entende-se que tal impacto não pode ser considerado desprezível, sendo esse de natureza negativa, ocorrência real para área de influência e irrelevante para a cavidade em si, incidência direta, irreversível uma vez que após a instalação do mineroduto e em virtude da vida útil ele permanecerá na paisagem, permanente, curto prazo, abrangência pontual, temporalidade entre 5 e 10 anos. Relevância e magnitude baixa.

Como medida de controle propõe-se a implantação de controle e desvio de fluxo caso necessário, para que não seja afetada as cavidades. Assim, deve-se aplicar os monitoramentos espeleológicos para verificar a eficácia das medidas de controle.

Na fase de operação como parte do mineroduto será enterrado e sua estrutura acompanhará a já instalada adutora, não estão previstos impactos sobre o relevo/paisagem das cavidades nesta etapa.

- **Alteração da Dinâmica Hidrossedimentar**

No estudo apresentado o presente impacto foi indicado como “Alteração da Dinâmica Hídrica”. Entretanto, entende-se que tal impacto vai além da apenas da parte hídrica e interfere também na dinâmica sedimentar. Por este motivo, a nomenclatura e a própria análise do presente impacto ambiental foi aprimorado pela equipe.

Como informado no estudo, o presente impacto é considerado secundário por ocorrer caso o impacto da alteração do relevo/paisagem seja constatado. Assim, as atividades de decapeamento das camadas superficiais do solo, supressão da vegetação e terraplanagem para corte e aterro, as drenagens superficiais, transporte de sedimento e os processos de infiltração d’água serão modificados.

A área de influência prévia e a real definida no presente parecer único para as cavidades: MGB-0070; MGB-0071; MGB-0072; MGB-0083; MGB-0084; MGB-0085; MGB-0087 é interceptada pelas estruturas do presente empreendimento. Contudo, a sua implantação não prevê a interferência na área de recarga hídrica local, todavia



durante a implantação a montante das cavidades supracitadas, poderá ocasionar a alteração no padrão de escoamento superficial e infiltração, com caráter temporário. As cavidades MGB-0085 e MGB-0087 estão na média vertente, em escarpa perpendicular a maior inclinação desta; a MGB-0070; MGB-0071; MGB-0072 e MGB-0083, estão situadas em altitudes menores que das demais, na baixa vertente.

Com relação ao litotipo dessas cavidades constatou-se, conforme os estudos, que as cavidades MGB-0083, MGB-0085 e MGB-0087 estão hospedadas em cobertura de canga detrítica, onde é possível identificar clastos angulosos de itabirito.

As cavidades MGB-0070 e MGB-0071 se caracterizam por rochas dolomíticas (itabirito dolomítico) e quartzíticas (quartzitos ferruginosos e filitos). A MGB-0072 e MGB-0084 estão inseridas em rochas dolomíticas, mas seu substrato é ferruginoso.

Destaca-se que a cavidade MGB-0083 por estar localizada na margem esquerda da drenagem local, apresentou aspectos hidrológicos relevantes, com água internamente, proveniente do curso d'água e os processos de infiltração são intensos uma vez que esta não está hospedada em material rochoso, mas em material terrígeno (solo) incrustado de clastos arredondados de rocha ferrífera. Tais características lhe confere fragilidade frente aos processos erosivos, apresenta maior grau de instabilidade física

As cavidades MGB-0070 e MGB-0071 apresentam piso descendente, o que favorece o acúmulo de sedimentos no fundo das cavidades. Além disso a cavidade MGB-0071, assim como a MGB-0084, apresentam a morfologia marcada por claraboias que também contribuem significativamente para o *input* de sedimentos orgânicos e terrígenos. Estas feições bem como os canalículos favorecem a entrada de sedimentos como dito, mas também de água.

Esse impacto foi classificado para as cavidades supracitadas e sua área de influência como de natureza negativa, ocorrência potencial, incidência direta, reversível, duração permanente, abrangência pontual, curto prazo para as cavidades MGB_0083, MGB_0085, MGB_0087 e médio a longo prazo para as cavernas MGB_0070, MGB_0071, MGB_0072, MGB_0084. Com magnitude moderada, relevante e temporalidade há mais de 10 anos.

Como medida de controle deverá ser implantado sistemas de drenagem que direcione o fluxo para os locais que não interfiram com as cavidades. Além disso, deverá ser realizado o monitoramento espeleológico, a recomposição de vegetação, nos locais que se fizer necessário, principalmente no topo das vertentes.

Na fase de operação como parte do mineroduto será enterrado e sua estrutura acompanhará a já instalada adutora, não estando previsto o presente impacto. Contudo, considerando o prazo de operação estimado do mineroduto de 30 anos, qualquer intervenção na estrutura que se encontra dentro da área de influência das cavidades definidas no presente parecer único, mesmo que seja de manutenção,



deverá ser avaliada frente aos potenciais impactos que a mesma poderá ocasionar ao patrimônio espeleológico.

- **Alteração na deposição de material particulado**

No estudo consta o impacto “Alteração da Qualidade do Ar”, contudo entende-se que o nome indicado não é o mais adequado para descrição do referido impacto, uma vez que o impacto relacionado ao patrimônio espeleológico é na realidade a sua deposição, no interior das cavernas e o feito deste sobre os componentes abióticos e bióticos da mesma. Desta forma, no presente parecer único será empregado o nome “Alteração na deposição de material particulado”.

Essa alteração está associada ao aumento da deposição e acúmulo de sedimentos no interior das cavidades e/ou na sua área de influência e ocorre devido ao arraste aéreo de partículas pela ação dos ventos provenientes de áreas cujo solo apresenta-se exposto.

Estes particulados podem acarretar na diminuição da umidade do ar, afetar de forma negativa a qualidade dos substratos orgânicos ou não, interferindo diretamente na disponibilidade destes recursos para a fauna cavernícola. Além disso, a depender da quantidade, tais sedimentos podem entupir os poros da rocha afetando a infiltração e percolação de água no interior das cavernas.

Na fase de implantação tal alteração pode ter como fonte a movimentação de veículos, equipamentos e insumos em vias não pavimentadas e arraste eólico de superfícies expostas, como exemplo canteiros de obra, abertura da área para instalação do mineroduto.

Para minimizar tal impacto será realizada a umectação das vias, sendo estendida para o trecho da MG-030 onde está localizado o acesso à ADA. A Gerdau já tem como prática a umectação das vias em uso pela empresa. Recomenda-se que seja avaliada a possibilidade de outras medidas como por exemplo a aplicação de polímeros nas vias, ou o plantio de vegetação típica da região às margens das vias, para assim servir de filtro e barreira física para os particulados.

Para os particulados gerados pela combustão dos motores de equipamentos e veículos movidos a óleo diesel, a medida indicada pelo estudo é a manutenção preventiva realizada como um controle.

Na fase de operação do mineroduto não são indicados potenciais fontes de emissão de particulados além das expostas anteriormente. Desta forma, entende-se que as medidas descritas serão mantidas na fase de operação.

As cavernas que podem sofrer com o impacto ambiental “alteração na deposição de material particulado”, considerou-se sua localização e posição em relação a ADA, de forma real, seriam: MGB-0085; MGB-0087; MGB-0083. Já de forma potencial são as



cavidades: MGB-0070, MGB-0071, MGB-0072, MGB-0073, MGB-0074, MGB-0075, MGB-0076, MGB-0077, MGB-0084.

Esse impacto é de natureza negativa, incidência direta, temporário, curto prazo, abrangência pontual, relevância baixa, magnitude moderada, temporalidade até 5 anos.

Deve-se ressaltar a questão da reversibilidade deste impacto para as cavidades, caso alguma seja afetada, tudo dependerá da quantidade de partículas que adentraram na feição subterrânea, pois se for em grande quantidade torna-se irreversível do ponto de vista técnico. Mas, se for em pouca quantidade e cessada a fonte emissora pode-se considerar reversível, desde que sejam aplicadas técnicas adequadas de restauro.

Como medida de controle deverá ser aplicada às ações propostas no Programa de Gestão Ambiental do empreendimento, com a recorrente umidificação das vias, aspersão de água automatizado na fase de implantação.

- **Alteração da Integridade Física das Cavidades**

A equipe técnica ao avaliar o impacto “Alteração dos Níveis de Vibração Sísmica”, apresentado pela Gerdau, considerou que a nomenclatura desse impacto não estava correta, uma vez que, nível de vibração sísmica não é um impacto para ambiente cavernícola. Mas, sim a modificações físicas e estruturais das cavidades, que podem estar associadas a vibração sísmica. Desta forma, o nome a ser adotado no presente parecer único para esse impacto será “Alteração da Integridade Física das Cavidades”. No caso das atividades em foco, como indicado no estudo, não estão previstos desmontes de rocha que são os agentes de grande magnitude, quando se trata de vibração sísmica. Neste sentido, a fonte potencial desse impacto na fase de implantação e operação estão relacionados ao tráfego de veículos de carga em vias internas de acesso, e a própria escavação do solo para implantação do mineroduto.

Deste modo, fundamento na ABNT NBR 9653-2018 – “Guia para Avaliação dos Efeitos Provocados pelo Uso de Explosivos nas Minerações em Áreas Urbanas” e os documentos do CECAV-ICMBio de 2016: “Sismografia Aplicada à Proteção do Patrimônio Espeleológico: Orientações Básicas à Realização de Estudos Ambientais” e “Sismografia Aplicada à Proteção do Patrimônio Espeleológico: Contribuição Técnica à Análise de Estudos Ambientais” e pelo fato do estudo apresentado pela Gerdau não estabeleceu um critério de segurança para as cavidades ou grupo de cavidades, tendo em vista as fontes emissora, será adotado para atividades emissoras de vibração de caráter transiente, recomenda-se o nível de vibração (PPV) igual a 3,0 (três) mm/s como critério de segurança preliminar.

No estudo foi indicado que as áreas de influência das cavidades MGB-0085, MGB-0087, MGB-0083, MGB-0070, MGB-0071, MGB-0072, MGB-0084 e MGB-0077, interceptam a ADA em regularização neste parecer único. Vale ressaltar que tais



cavidades estão localizadas a montante das estruturas que compõem a ADA e foram consideradas com potencial de serem afetadas pelo presente impacto ambiental.

Na fase de operação, a principal fonte de vibração será, também, o trânsito de veículos pesados e equipamentos. O estudo indica que a implantação do mineroduto terá um impacto positivo no que tange a redução do tráfego de veículos pesados que transportam minério da UTM II para a usina de Ouro Branco.

Como medida de controle será implementado o monitoramento espeleológico para verificar algo longo da implantação e operação como as cavidades estão respondendo sobre as interferências das atividades da ADA.

Esse impacto foi considerado nos estudos como desprezível e irrelevante, porém em função da potencialidade deste afetar as cavidades MGB-0085, MGB-0087, MGB-0083, ele foi classificado neste parecer único como de natureza negativa, incidência indireta, irreversível, duração temporária, Prazo de Ocorrência curto prazo, abrangência local, temporalidade entre 5 e 10 anos. Relevância e magnitude moderada.

- **Alteração do ecossistema subterrâneo**

No estudo apresentado consta os impactos “Alteração da Vegetação e Alteração da Biota Cavernícola”, contudo a equipe entende que o mais adequado seria agrupar esses impactos em um só denominado “Alteração do ecossistema subterrâneo”.

Essa alteração está relacionada às modificações potenciais no equilíbrio ecológico das cavidades em decorrência das atividades previstas durante as fases de instalação e operação. Por isso, a execução das atividades em licenciamento ambiental, podem causar alterações nos habitats subterrâneos, alterações no aporte de recursos tróficos, e afugentamento e perda de espécimes da fauna.

No estudo foi apresentada a seguinte informação: “... MGB-0070 e MGB-0074 possuem PH maior que 5m e, portanto, são as únicas que possuem biota cavernícola conhecida (Carste,2019). As demais cavidades, com PH inferior a 5m, foram classificadas com baixa relevância (Carste, 2017c) e não possuem estudos bióticos mais aprofundados. Isto posto, para as cavidades menores que 5m presentes nesse estudo, a Relevância da Alteração da Biota cavernícola será considerada como “Irrelevante” e a Magnitude do impacto considerado “Desprezível”. Contudo, tal informação não foi considerada correta, uma vez que a análise de relevância feita pelo art. 12 da IN 02/2017 é feita pelo desenvolvimento linear (DL) e não pela projeção horizontal (PH) como indicado no trecho anterior. Somado a isso, o fato de não ter sido feito coletas biológicas nessas cavidades não é o que indica se tal impacto poderá ou não sofrer a presente alteração, mas sim sua localização em relação às fontes e agentes geradores de impacto.



Na fase de implantação, em função da supressão de vegetação, pode acarretar o impacto “Alteração da dinâmica hidrossedimentar” podendo assim afetar as cavidades e sua fauna. Estão previstas na fase de implantação intervenções na área de influência definida neste parecer único para as cavidades MGB-0083, MGB-0085 e MGB-0087. Caso tais intervenções ocorram sem os devidos controles ambientais, ora proposto no presente parecer único, entende-se que esse poderá potencializar a ocorrência do presente impacto nas cavidades.

Apesar de nos estudos tal impacto ter sido em sua maioria considerado irrelevante e de magnitude desprezível para as cavidades em foco, a equipe da DGR entende que há possibilidade do mesmo ocorrer não é irrelevante, em virtude da localização das cavidades e suas áreas de influência em relação às estruturas e fontes geradoras da presente alteração. Deste modo, é apresentada como sugestão a seguinte caracterização: natureza negativa, ocorrência potencial, incidência indireta, “Reversibilidade” reversível, “Duração” temporária, “Prazo de Ocorrência” médio a longo prazo, “Abrangência” pontual, “Relevância” baixa, “Magnitude” baixa, “Temporalidade” até 5 anos.

Na fase de operação o presente impacto está relacionado ao “vazamento acidental dos dutos de recirculação de água ou do mineroduto” alterando o equilíbrio hídrico local. Neste cenário a cavidade que poderia ser impactada seria a caverna MGB-0070 e sua área de influência. Todavia, no estudo apresentado foram indicadas medidas de controle que já estão implantadas na mina de Miguel Burnier e que serão ampliadas para a ADA em foco, bem como a implantação do sistema de detecção de vazamentos que reduzem consideravelmente a magnitude do impacto.

13. PROGNÓSTICO

Sem empreendimento

No cenário sem a implantação da Linha de Concentrado pela Gerdau, as condições ambientais, socioeconômicas e de infraestrutura na região destinada ao projeto tendem a permanecer similares às atuais. Esta área, caracterizada por um complexo industrial minerário e pela ausência de moradias em seu entorno, já experimenta um intenso tráfego veicular, contribuindo para níveis elevados de ruído, vibração e alteração na qualidade do ar. A não realização do projeto implicaria na continuidade do transporte de minério por caminhões, mantendo os impactos ambientais associados à circulação de veículos e equipamentos.

Geodinamicamente, a região apresenta susceptibilidade a processos erosivos, especialmente em áreas com declives acentuados e composição rochosa de quartzito e filito, potencializando riscos ambientais caso não sejam adotadas práticas adequadas de manejo do solo. Em relação aos recursos naturais, a área, já



significativamente antropizada, poderia continuar a ser explorada para atividades como a silvicultura ou a expansão industrial.

Do ponto de vista da conservação, a região abriga áreas prioritárias para a preservação da flora, inseridas em categorias de alta importância para a conservação e caracterizadas por fitofisionomias dos biomas Mata Atlântica e Cerrado. A fauna, composta predominantemente por espécies generalistas, poderia manter suas características atuais, embora a presença de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção ressalte a importância da manutenção dos remanescentes florestais nativos. A dinâmica socioeconômica dos municípios de Congonhas, Ouro Branco e Ouro Preto, marcada pela dependência de recursos provenientes de transferências governamentais e da exploração mineral, provavelmente não sofreria alterações significativas sem o projeto. As economias locais continuariam baseadas no comércio, serviços e no setor terciário, sem expectativas de mudanças substanciais na atração de mão de obra ou no desenvolvimento de novas atividades econômicas.

A infraestrutura existente, capaz de atender às demandas básicas de saúde e educação, permaneceria inalterada, assim como a situação dos serviços públicos, que já provêm atendimentos fundamentais à população, mas requerem complementações, especialmente em níveis educacionais mais avançados.

Portanto, na ausência do empreendimento, a região manteria sua atual configuração ambiental, econômica e social, com potenciais ajustes operacionais e ampliações de outras atividades industriais e minerárias, refletindo a vocação industrial e minerária já estabelecida na área.

Com empreendimento

Com a implantação da Linha de Concentrado pela Gerdau, espera-se uma série de intervenções ambientais positivas e negativas na região em questão. Durante a fase de instalação, haverá alterações significativas no uso do solo, mas essas são planejadas para ocorrer em áreas já antropizadas e próximas a vias de acesso existentes, visando minimizar impactos sobre a flora e fauna locais. Posteriormente, a fase de operação implicará em impactos menores, com atividades de inspeção e manutenção que não devem interferir significativamente no meio ambiente, especialmente após a recuperação das áreas afetadas pela implantação.

O projeto prevê a substituição do transporte de minério por caminhões por um sistema de escoamento mais eficiente e menos impactante, promovendo a redução do tráfego, emissões de material particulado, riscos de acidentes e consumo de combustíveis fósseis. Em termos geodinâmicos, espera-se que as medidas de mitigação previstas evitem potenciais instabilidades no terreno, especialmente em áreas com declividades acentuadas.



Quanto aos recursos naturais, a implementação do projeto poderá limitar o uso de algumas áreas para a silvicultura ou a expansão de atividades industriais, mas sem afetar significativamente os usos predominantes do solo na região. A demanda por recursos hídricos deve permanecer inalterada ou até diminuir, graças à recirculação da água utilizada no transporte do minério.

Do ponto de vista socioeconômico, a implantação da Linha de Concentrado deverá gerar empregos e aumentar a arrecadação tributária nos municípios envolvidos, impulsionando a economia local. A maior parte da mão de obra utilizada será local, minimizando o impacto do aumento populacional na infraestrutura pública existente. Além disso, espera-se que o projeto contribua para a melhoria da qualidade de vida na região, através da geração de renda e dinamização econômica, particularmente durante a fase de implantação.

Contudo, a operação do empreendimento também poderá gerar incômodos para a população local, especialmente em termos de aumento da percepção de insegurança, ruídos e poeira, além de potencializar conflitos relacionados à perda da identidade local e degradação do patrimônio cultural. A interação entre o empreendedor e as comunidades, facilitada por programas de comunicação social, será fundamental para mitigar esses impactos e prevenir novos conflitos.

Em suma, a implantação da Linha de Concentrado traz expectativas de benefícios econômicos e socioambientais para a região, mas requer atenção às medidas de mitigação dos impactos negativos, visando preservar a qualidade de vida e o meio ambiente local.

14. PLANOS E PROGRAMAS PARA O MEIO FÍSICO E BIÓTICO

- **Plano de Gestão Ambiental (PGA)**

O Plano de Gestão Ambiental (PGA) da Gerdau, focado na Linha de Concentrado, integra diversos programas e planos que visam a realização de ações e atividades com o objetivo de mitigar impactos socioambientais negativos e potencializar os positivos, especialmente em relação às obras do empreendimento. O PGA tem como foco a minimização, monitoramento e compensação dos impactos socioambientais decorrentes das obras civis, de terra e eletromecânicas. O intuito é garantir a segurança das atividades e a qualidade socioambiental.

O PGA é composto por três programas fundamentais: o Programa de Gestão Ambiental da Obra (PGAO), o Programa de Monitoramento Ambiental da Obra (PMAO) e o Programa de Controle e Sinalização de Tráfego (PCST).

As ações do PGA serão orientadas por objetivos e metas de desempenho e pelo cumprimento da legislação e dos compromissos assumidos. O objetivo final deve ser



o de garantir o desenvolvimento sustentável das operações da Gerdau, incluindo a instalação da Linha de Concentrado.

- **Programa de Gestão Ambiental da Obra (PGAO)**

O Programa de Gestão Ambiental da Obra (PGAO) desenvolvido pela Gerdau para a Linha de Concentrado foi concebido com o objetivo de assegurar o controle ambiental eficaz da Linha de Concentrado, alinhando-se com as exigências dos órgãos ambientais competentes e a legislação ambiental vigente. O PGAO está integrado ao Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da Gerdau, certificado pela norma ISO 14001:2015.

O PGAO é planejado para ser um instrumento gerencial e estratégico de supervisão, abordando não só aspectos ambientais, mas também de saúde e segurança. Seu objetivo é maximizar impactos positivos e minimizar ou compensar os negativos, desde a implantação até o início da operação do empreendimento. Sua implementação deve ocorrer durante todo o período de implantação da Linha de Concentrado, abrangendo desde a preparação do terreno até a fase de operação. A área de abrangência do PGAO inclui tanto a Área Diretamente Afetada quanto a Área de Estudo dos meios Físico, Biótico e Socioeconômico, conforme identificado no Relatório de Controle Ambiental.

O público-alvo do PGAO engloba a equipe gerencial e técnica da Gerdau, responsáveis pela execução dos diversos Planos, Programas e Projetos do PCA. A base legal e normativa do PGAO é composta por um conjunto de requisitos legais e normas relacionadas ao meio ambiente, aplicáveis aos aspectos ambientais dos processos, atividades, produtos e serviços desenvolvidos durante as etapas de implantação e operação do empreendimento.

A metodologia adotada no PGAO inclui a aplicação da estrutura organizacional, planejamento e controle do cumprimento do PCA, e comunicação com as partes interessadas.

O PGAO detalha uma série de atividades específicas, como a identificação e avaliação de aspectos e impactos ambientais, atualização de requisitos legais, planejamento de emergências, treinamentos e a geração de relatórios gerenciais e de auditorias internas. Os relatórios devem ser enviados ao órgão ambiental competente, garantindo transparência e conformidade contínua com as regulamentações ambientais.

- **Programa de Monitoramento Ambiental da Obra (PMAO)**

O Programa de Monitoramento Ambiental da Obra (PMAO) da Gerdau, conforme detalhado no Plano de Controle Ambiental (PCA), foi estruturado com o propósito de acompanhar e avaliar o impacto ambiental das atividades de construção e operação na área de influência do projeto. Este programa integra diretrizes normativas e



experiência prática de projetos similares, contribuindo de maneira essencial para a sustentabilidade e eficiência das práticas ambientais adotadas.

O PMAO abrange a área geográfica especificada no PCA, monitorando tanto a região imediata do projeto quanto suas adjacências. O monitoramento inclui a avaliação de variáveis ambientais, como qualidade da água, ruído, emissões atmosféricas e impacto na flora e fauna local. A justificativa para este programa se baseia na importância de minimizar e gerir os impactos ambientais durante todas as fases do projeto, desde a construção até a operação.

Os objetivos do PMAO englobam a identificação e mitigação de impactos ambientais, garantindo conformidade com as legislações ambientais vigentes e promovendo práticas sustentáveis. O programa busca também informar e envolver a comunidade local e outras partes interessadas sobre as medidas de proteção ambiental adotadas. A metodologia do PMAO inclui a realização de estudos e avaliações ambientais, monitoramento contínuo de indicadores ambientais, e a implementação de medidas corretivas quando necessário. Estas atividades serão realizadas em conformidade com padrões ambientais e regulamentações nacionais, utilizando ferramentas e técnicas apropriadas para coleta e análise de dados.

Dentre as atividades do programa, estão o monitoramento regular das condições ambientais, a realização de auditorias e inspeções ambientais, e a produção de relatórios periódicos para órgãos reguladores e outras partes interessadas. Estes relatórios incluem dados detalhados e atualizados sobre os aspectos monitorados, contribuindo para a transparência e responsabilidade do projeto.

A responsabilidade pela execução do PMAO é da Gerdau, com o apoio de especialistas em meio ambiente e consultores externos. O programa também prevê a colaboração com autoridades ambientais locais e organizações não governamentais para reforçar a eficácia e a abrangência das ações de monitoramento ambiental.

Entre os principais objetivos do PMAO, destacam-se a identificação de impactos ambientais que possam surgir de diversas ações, como a utilização do sistema viário, a instalação de canteiros de obras, a supressão de vegetação e as atividades de recuperação ambiental. Além disso, há uma ênfase especial no monitoramento dos níveis de ruído e na qualidade do ar, focando principalmente na proteção dos trabalhadores da obra.

Para alcançar esses objetivos, haverá o monitoramento mensal de campo para ruído e qualidade do ar, acompanhado de registros fotográficos dos pontos de monitoramento. Estes registros são importantes para contextualizar a área monitorada, incluindo a marcação precisa das coordenadas. A periodicidade dos monitoramentos e relatórios segue um calendário definido, com relatórios parciais apresentados mensalmente e uma compilação semestral destinada ao órgão ambiental responsável.



A legislação que orienta o programa aborda especificamente a Resolução CONAMA nº 001/1990 e as normas brasileiras NBR 10.151 e 10.152, que tratam do monitoramento de ruídos. Além disso, adota-se também as leis estaduais de Minas Gerais nº 7.302/78 e nº 10.100/90. Para a avaliação da qualidade do ar, a empresa seguirá a Resolução Conama 491/2018.

Os resultados deste monitoramento serão apresentados em dois formatos principais de relatórios. O primeiro é o Relatório Mensal de Monitoramento Ambiental, destinado ao uso interno do empreendedor. O segundo é o Relatório Semestral Consolidado de Andamento do PCA e de Atendimento de Condicionantes, que será enviado ao órgão ambiental competente.

Quanto ao ruído gerado pelas máquinas, veículos e equipamentos, sabemos que é uma consequência natural de suas operações e não pode ser completamente eliminada. Contudo, é possível reduzir esse impacto com manutenções regulares e a substituição de peças desgastadas. Adicionalmente, durante a fase de construção, deve-se priorizar a realização das atividades durante o dia, para diminuir as perturbações nas comunidades locais.

- **Programa de Controle e Sinalização de Tráfego (PCST)**

O Programa de Controle e Sinalização de Tráfego (PCST) da Gerdau, conforme descrito no Plano de Controle Ambiental (PCA), foi desenvolvido com o objetivo de orientar sobre normas e diretrizes de segurança para o tráfego nas áreas de influência da Linha de Concentrado. Este programa combina procedimentos legais com a experiência adquirida em empreendimentos semelhantes, garantindo uma contribuição significativa para a segurança e a eficácia das ações implementadas.

O PCST cobre uma extensão de 12 km, passando por áreas rurais e evitando núcleos urbanos, minimizando impactos ambientais e riscos de acidentes. A sinalização no programa é entendida como um conjunto de sinais de advertência que orientam sobre o tráfego de veículos, equipamentos e pessoas, além de indicar a presença da Linha de Concentrado. Durante a implantação, são enfatizados os riscos de acidentes de trabalho relacionados à preparação das áreas, abertura de valas, montagem dos dutos e alterações no tráfego.

Os objetivos do PCST incluem a prevenção de riscos associados à implantação e operação dos dutos, obedecendo às normas de segurança e utilizando equipamentos de segurança individual. Há uma ênfase na minimização dos transtornos no trânsito e na maximização da segurança dos profissionais e do público geral. O programa terá início na fase de pré-implantação e se estende até a operação, abrangendo a Área Diretamente Afetada (ADA), seu entorno e as principais vias de acesso ao empreendimento.



A metodologia do PCST envolve a análise de documentação, avaliações iniciais de campo, definição de tipos e locais de sinalização, confecção e instalação de placas e artefatos, e campanhas de monitoramento e controle em campo. Para as sinalizações, serão consideradas as diretrizes do Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT e do Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias, bem como resoluções específicas do CONTRAN.

Dentre as atividades do programa, estão a análise detalhada da geometria das estradas vicinais e suas características de operação, além de inspeções periódicas para avaliações das sinalizações e atividades planejadas. O programa prevê a elaboração de relatórios internos trimestrais e semestrais destinados ao órgão ambiental, fornecendo registros fotográficos atualizados dos pontos de intervenção.

- **Programa de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS)**

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da Gerdau, revisado em 01/08/2019, é uma iniciativa já existente que visa a gestão adequada dos resíduos sólidos gerados nas áreas de mineração, desde a sua geração até a destinação final. Este plano abrange a coleta, transporte e destinação de resíduos, seguindo as diretrizes para o manejo seguro e ambientalmente responsável de resíduos perigosos e não perigosos, incluindo a utilização do Sistema MTR – MG para o acompanhamento e a documentação de todos os resíduos destinados tanto internamente quanto para outras unidades ou empresas licenciadas externamente.

O PGRS estabelece procedimentos para o acondicionamento, armazenamento temporário, e destinação final dos resíduos, garantindo que todas as operações sejam realizadas de forma a prevenir riscos ambientais e de saúde. Este plano inclui a utilização de caçambas, tambores e outros contêineres apropriados para resíduos específicos, com a devida identificação e armazenamento em condições que evitam contaminação e vazamentos.

Além da gestão operacional dos resíduos, o PGRS também estabelece metas e desempenho para a minimização de resíduos por meio da redução, reutilização e reciclagem, desenvolvendo programas específicos de acordo com as oportunidades e necessidades identificadas nas áreas geradoras. Indicadores específicos de resíduos são monitorados para avaliar a eficácia das estratégias adotadas, e o plano é revisado periodicamente para garantir sua atualidade e eficácia frente aos desafios e necessidades do processo de mineração

O empreendedor deve fornecer informações atualizadas e completas sobre a implementação e operacionalização do programa às autoridades competentes, incluindo o órgão municipal e o órgão licenciador anualmente.



● Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais

O Programa de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais, conforme consta no documento da Gerdau, foca na importância de monitorar a qualidade dos recursos hídricos na área de influência da Linha de Concentrado, destacando a necessidade de avaliar e mitigar potenciais impactos ambientais.

Os objetivos do programa são monitorar os aspectos físico-químicos e biológicos dos corpos hídricos na área do projeto. A área de abrangência é delimitada para garantir que todas as regiões impactadas sejam consideradas. O público-alvo do programa inclui a comunidade local, científica, legisladores, gestores de recursos naturais e o próprio empreendedor.

A base legal e normativa aplicável ao programa assegura que todas as atividades estejam em conformidade com as leis e regulamentações vigentes. A metodologia inclui processos detalhados para a amostragem e análise dos parâmetros físico-químicos e biológicos dos recursos hídricos. As atividades incluem procedimentos específicos para a coleta e análise de dados.

A apresentação dos resultados e os produtos a serem gerados são essenciais, pois permitem a avaliação do desempenho do monitoramento e a identificação de necessidades de ajustes. Há necessidade de revisões contínuas para assegurar que os objetivos sejam alcançados e que o programa permaneça alinhado com as diretrizes ambientais.

SÍTIO DE AMOSTRAGEM	ESTRUTURA	LOCALIZAÇÃO	DESCRIÇÃO FISIONÔMICA DO SÍTIO AMOSTRAL	UTM (S)	UTM (E)
MIN 8	Mineroduto	AEL	Trecho do ribeirão Bumier localizado na AEL - Drenagem com aproximadamente 3,0 metros de largura e profundidade máxima de 0,2 m. Fundo do corpo d'água com seixos e presença de matéria orgânica no substrato.	7732867.00 m S	626933.00 m E
MIN 11	Mineroduto	AEL	Trecho do ribeirão Bumier localizado na AEL - Drenagem com aproximadamente 2 metros de largura e profundidade máxima de 0,5 m. Fundo do corpo d'água argiloso/arenoso e presença de matéria orgânica no substrato.	7737558.00 m S	628293.00 m E
MIN 12	Mineroduto	AEL	Trecho do ribeirão Bumier localizado na AEL - Drenagem com aproximadamente 3 metros de largura e profundidade máxima de 0,3 m. Fundo do corpo d'água com seixos e presença de matéria orgânica no substrato.	7737346.00 m S	628039.00 m E
MIN 13	Mineroduto	AEL	Trecho do Ribeirão Colônia localizado na AEL - Drenagem com aproximadamente 4 metros de largura e profundidade máxima de 1 m. Fundo do corpo d'água com seixos e pedras e presença de matéria orgânica no substrato.	7732061.00 m S	627399.00 m E
MIN 14	Mineroduto	AEL	Barragem da Gerdau (Barragem Soledade) localizada na AEL - Lagoa formada por barramento artificial do ribeirão Colônia, com aproximadamente 580 hectares de área, profundidade superior a 2 metros e substrato argiloso.	7732724.00 m S	628266.00 m E
MIN 16	Mineroduto	AEL	Trecho do ribeirão Gurita localizado na AEL - Drenagem com aproximadamente 2 metros de largura e profundidade máxima de	7729761.00 m S	629490.00 m E

Figura 20: Pontos de monitoramento. Fonte: RCA, 2021

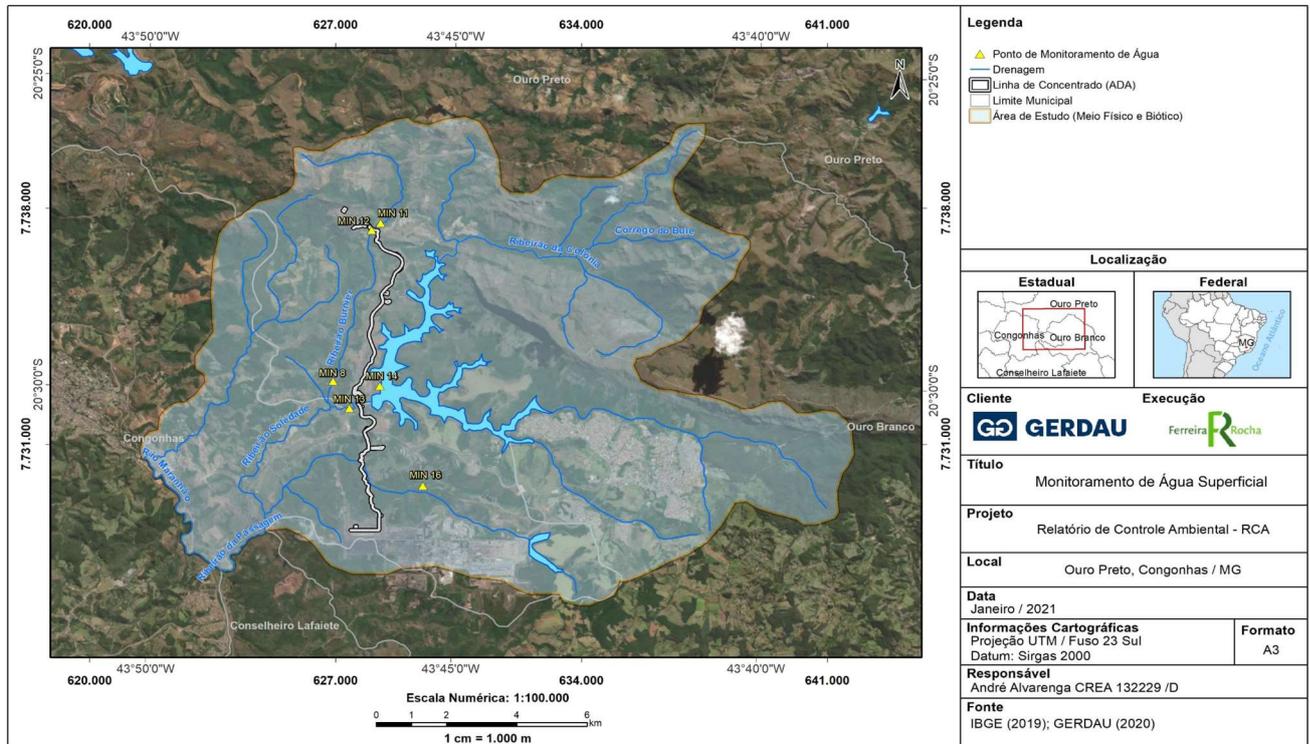


Figura 21: Mapa dos pontos de monitoramento de Água Superficial. Fonte: RCA,2021

● Programa de Supressão Controlada

O Programa de Supressão Controlada corresponde a atividades que serão executadas para garantir que a supressão da vegetação para a implantação do projeto seja feita com o menor impacto possível. Para isso, as áreas serão demarcadas, e a equipe treinada. Antes da supressão, as espécies de interesse serão marcadas para aproveitamento. A supressão ocorrerá e o material lenhoso será estocado em local temporário.

O solo orgânico (top soil) será mantido até o momento da efetiva disposição dos rejeitos. Na etapa de operação, o top soil será retirado e usado nas ações de recuperação da Gerdau nas PDEs existentes. A destinação do material lenhoso deverá ser feita conforme as normas do órgão ambiental.

● Programa de Compensação / Reposição Florestal

Este programa traduz as compensações previstas no projeto: Compensação Florestal por Intervenção no Bioma Mata Atlântica, Compensação por intervenção em APPs e Compensação pelo corte de indivíduos da flora ameaçada de extinção. Essas compensações são detalhadas em um item específico. As compensações minerárias e do SNUC serão feitas pelo Instituto Estadual de Florestas posteriormente.



- **Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais**

O Programa trata de medida mitigadora dado que se trata de uma região com potencial de ocorrência de incêndios florestais, seja por origem natural ou por indução antrópica. Importante ressaltar que se trata de uma região destacada também pela elevada prioridade para a conservação da biodiversidade da flora mineira, de acordo com classificação reconhecida pela comunidade técnica e científica.

- **Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre**

O monitoramento de fauna vem sendo realizado na Mina de Miguel Burnier desde 2011. Em 2016, foram feitas adequações ao programa pela Sete Soluções Tecnologia Ambiental, com foco nas espécies ameaçadas. O programa deverá ser adequado abrangendo a área da Linha de Concentrados e que seja feito por pelo menos mais 5 anos após o início da implantação. É importante ainda que o empreendedor compense os impactos avaliados nos programas de monitoramento de fauna passados, por meio de medidas de recuperação de áreas no complexo e no entorno e de pesquisa na região.

Projeto de pesquisa de *Hydromedusa maximiliani*

O projeto foi apresentado nas informações complementares. A espécie é considerada vulnerável (VU) em Minas Gerais e a nível internacional (MINAS GERAIS, 2010; IUCN, 2023).

O objetivo do projeto proposto foi a prospecção por registros da espécie em novos locais de ocorrência, entendendo-se as dinâmicas das atividades antrópicas locais e garantindo a salvaguarda de populações da espécie. A realização destas amostragens permite tanto a obtenção de dados de distribuição, caracterização das populações e áreas de ocorrência da espécie, assim como potencializa a obtenção de material biológico para análises morfológicas e genéticas que permitam a confirmação da identidade plena da espécie.

Solicita-se que o projeto seja incrementado com levantamentos nas Unidades de Conservação próximas e que seja realizado (ou financiado) estudo genético das populações, visando a análise do fluxo gênico entre as populações, como já observado em outros estudos. Fundamental ainda que o projeto tenha como objetivo a proposta de locais estratégicos para a conservação da espécie, em parceria com o Plano de Ação Nacional.



15. PLANOS E PROGRAMAS PARA O MEIO SOCIOECONÔMICO

• Programa de Comunicação Social (PCS)

O Programa de Comunicação Social (PCS) da Gerdau, detalhado no Plano de Controle Ambiental (PCA), visa estabelecer um canal de diálogo entre o empreendedor e os atores sociais impactados pelo projeto Linha de Concentrado. As atividades de interação com as comunidades, já em prática pela Gerdau há anos através do programa, são fundamentais diante das mudanças socioeconômicas que o empreendimento pode provocar, como geração de emprego, alteração da paisagem, movimentação de pessoas e veículos, e impactos ambientais. O programa se compromete a divulgar informações sobre as etapas do empreendimento, integrar empregados, e contribuir para a obtenção de licenças ambientais, promovendo um engajamento constante com as comunidades locais, administrações públicas municipais e organizações da sociedade civil. A área de abrangência inclui os Distritos de Miguel Burnier e Lobo Leite, além dos Municípios de Congonhas, Ouro Branco, e Ouro Preto.

Para garantir a eficácia do PCS, são adotadas metodologias que incluem técnicas de comunicação integrada e dirigida, com o objetivo de atingir diversos segmentos de interesse através de estratégias e meios de comunicação variados. O programa é alinhado com normas e diretrizes de responsabilidade social e ambiental, como as ISO 26.000 e 14063, e recomendações da International Finance Corporation (IFC) e SA 8000.

• Programa de Educação Ambiental (PEA)

O empreendedor já apresentou PEA anteriormente, regularizado no PA 06646/2015/002/2017, abrangendo toda a área de influência do empreendimento e foi considerado satisfatório pelo órgão ambiental por meio do Relatório Técnico nº 48/SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA/2021 (id 59929661). Dessa forma, os requisitos legais estão cumpridos, não sendo exigido novo PEA. As atividades relativas ao programa buscam orientar sobre conservação, preservação ambiental, aspectos de segurança e saúde ocupacional, apoiadas em um trinômio de Educação, Ambiente e Cidadania.

Realizadas no Biocentro Gerdau Germinar e outras localidades, as ações do PEA enfocam ecossistemas brasileiros importantes e são alinhadas à legislação vigente, como a Política Nacional de Educação Ambiental. O programa busca modificar a vida cotidiana das comunidades afetadas pela Linha de Concentrado, incentivando discussões sobre os impactos ambientais e sociais do empreendimento. Seu objetivo é facilitar a participação comunitária no acompanhamento, monitoramento e avaliação de projetos socioambientais, promovendo práticas ambientalmente responsáveis.



- **Programa de Priorização da Mão de Obra Local**

O Programa de Priorização da Mão de Obra Local da Gerdau tem como meta potencializar os impactos positivos na geração de emprego, aquecimento da economia, e geração de renda locais na área influenciada pela Linha de Concentrado. Este programa visa favorecer a contratação de mão de obra regional durante a etapa de implantação do empreendimento, procurando, ao mesmo tempo, minimizar interferências negativas e fluxos migratórios não desejados.

Baseado na análise de impactos do Meio Socioeconômico, o empreendimento prevê a criação de empregos variados no setor de construção civil, com um pico de cerca de 150 trabalhadores durante 24 meses de obras. A intenção é recrutar a maioria dos trabalhadores diretamente dos municípios da área de influência indireta (AII), visando internalizar e maximizar os efeitos positivos da geração de empregos.

Para alcançar estes objetivos, o programa propõe a mobilização, seleção, contratação, e treinamento de mão de obra local, além da elaboração de relatórios. A metodologia inclui estreita colaboração com o Programa de Comunicação Social do empreendimento, envolvendo parcerias com instituições locais para divulgação das vagas e capacitação dos trabalhadores. A área de abrangência foca nos residentes de Congonhas, Ouro Branco, e Ouro Preto, especialmente nos distritos de Miguel Burnier, Engenheiro Correia, e Lobo Leite.

O programa não se baseia em diplomas legais específicos, mas na necessidade de disciplinar o recrutamento e a capacitação de trabalhadores da região, visando melhorar a qualificação da mão de obra e contribuir para a capacitação profissional da população. Está prevista a contratação dos profissionais em regime CLT, garantindo direitos sociais aos trabalhadores. A execução do programa é responsabilidade da Gerdau e suas contratadas, com a supervisão da equipe de gerência ambiental e do meio socioeconômico do empreendedor, e em coordenação com a equipe de Comunicação Social.

16. PLANOS E PROGRAMAS SOBRE O PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO

Como indicado no documento de resposta às Informações Complementares de 2023, em virtude do projeto UTM II Itabiritos, as cavidades aqui descritas já estão incorporadas no programa de monitoramento espeleológico descrito no Parecer Único Nº 2581/2020. No referido programa, consta os seguintes subprogramas: Monitoramento Geoestrutural; Monitoramento Fotográfico; Monitoramento de Polígono de Influência; Monitoramento Sismográfico; Monitoramento de Fauna e Recursos Tróficos; Monitoramento Climático.

Ressalta-se que o Programa de Monitoramento Espeleológico da Mina de Miguel Burnier, teve suas atividades iniciadas em julho/2023 com a instalação dos *dataloggers* para monitoramento climático e realização das atividades de topografia a



laser das áreas de estudo e levantamento de dados da superfície com a utilização de LiDAR. Estas duas últimas atividades representam a base do monitoramento do polígono de influência, cuja finalização esteve programada para outubro/2023. No final de setembro/2023 foram realizadas as campanhas de campo para os monitoramentos geoestrutural e fotográfico.

O monitoramento sismográfico, teve sua primeira campanha ainda em 2023. Os dados obtidos inicialmente ainda se encontram em fase de análise de forma que tenhamos, assim como realizado para a mina de Várzea do Lopes, um relatório global, com resultados referentes ao ano de 2023, que será protocolado em 2024.

17. RECUPERAÇÃO DE EROSÃO NA ÁREA ABRANGIDA PELO “PROJETO LINHA DE CONCENTRADO”

Em resposta às solicitações expostas no ofício de informação complementar de 2023, a Gerdau Açominas S/A apresentou um projeto técnico elaborado por meio do Convênio entre a Universidade Federal de Viçosa (UFV) e a referida empresa sob coordenação do Prof. Dr. Cláudio Coelho de Paula.

A referida erosão encontra-se próxima ao lago da Barragem de Soledade, em um trecho próximo à área da ADA da “Linha de Concentrado”, no município de Ouro Preto – MG, próximo ao distrito de Miguel Burnier (Figura 26).



Figura 22: Vista para voçoroca.



De maneira geral, os solos dessa região, típicos de Cerrado, são ácidos, pedregosos na superfície, e profundos. No subsolo, a presença de filitos, bem como a exposição do horizonte C, caracterizado pela baixa estruturação, potencializam os processos erosivos. Deste modo, observa-se que as consequências desses processos são nítidas na paisagem local, como por exemplo o carreamento para o curso d'água no fundo do vale, provocando assoreamentos e mudanças de drenagem, podendo inclusive atingir o Lago Soledade. Já à montante da feição erosiva aqui em foco, observa-se que sua expansão poderá atingir a MG 030, o que poderá exigir obras de engenharia de custo elevado, além da própria linha de concentrado aqui em análise. O projeto proposto pela Gerdau indicou que a erosão em foco possui 3,2 ha área, em diferentes estágios, o que possibilitou a divisão destas em cinco setores (figura a seguir) em função da intensidade dos processos erosivos e pela cobertura vegetal.

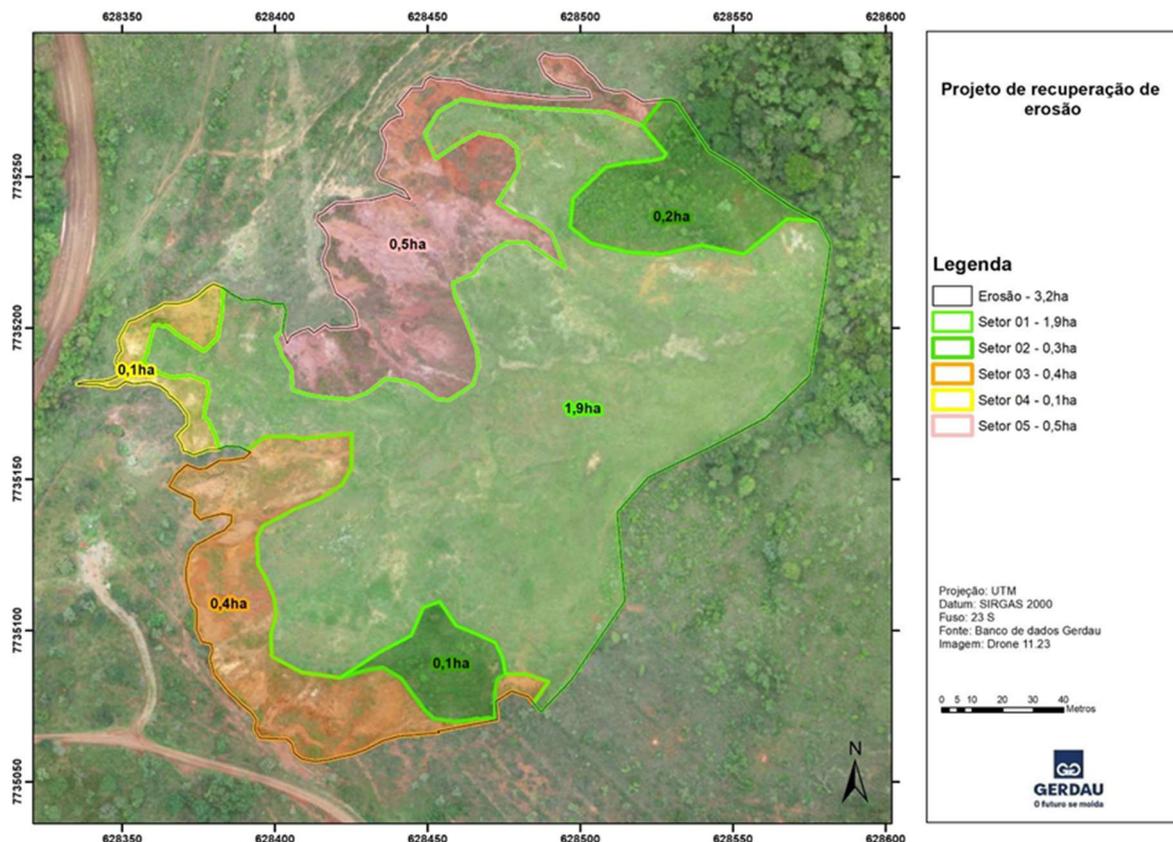


Figura 23: Setores da erosão em estudo. **Fonte:** Resposta IC (2023).

O projeto apresentou as seguintes propostas e medidas para recuperação desta feição:

Drenagem pluvial externa da erosão, com a implantação de canaletas verdes em função da drenagem do relevo. As canaletas receberão a aplicação de



hidrossemeadura e revestidas com biomanta tridimensional. Destaca-se que todo o solo exposto no entorno da erosão será tratado com hidrossemeadura, inclusive o solo oriundo da escavação das canaletas, não havendo necessidade de recobrimento com biomanta.

Drenagens pluviais internas da erosão, deverão ser feitas ao longo das linhas de escoamentos pluviais já estabelecidas. Nas linhas de drenagens devem ser instaladas galharias de diferentes diâmetros que podem ser obtidas da supressão de vegetação arbustiva autorizada do próprio projeto “Linha de Concentrado”.

Modelagem das bordas da erosão, que estão instáveis, especialmente as de bordas negativas, deverão ser removidas para facilitar a fixação da vegetação a ser implantada e permitir maior estabilidade do sistema.

Microcoveamento dos taludes, após a modelagem da erosão, deverá ser realizado o microcoveamento de todas as áreas com solo exposto para facilitar a fixação do mix de sementes utilizado na hidrossemeadura, principalmente nos setores 03, 04 e 05.

Além dessas ações estão previstas para todos as áreas avaliadas como necessárias pelo executante do projeto a hidrossemeadura; instalações de biomantas; plantio de espécies nativas no interior da erosão; aceiro e cercamento da erosão.

Igualmente, tal projeto conceitual foi considerado satisfatório pela equipe FEAM/GST, sendo necessário a apresentação de relatório de acompanhamento anual da execução dessas medidas, seu monitoramento e a comprovação de sua eficácia.

18. COMPENSAÇÕES AMBIENTAIS

Compensação por supressão de espécies ameaçadas e imunes de corte

Como já mencionado, haverá supressão de indivíduos da espécie ameaçada *Cedrela fissilis* e da espécie imune de corte *Handroanthus ochraceus*, na proporção abaixo.

Espécie	Supressão	Proporção	Compensação
Cedrela fissilis	5	10	50
	10	25	250

A proposta de compensação (71080775) foi apresentada em 07/08/2023. Ela consiste no plantio direto em área adjacente à Barragem Soledade (0,18ha), também próxima à Serra do Ouro Branco. A área se encontra coberta por pastagens (632305 / 7732611, 23K). O plantio deverá ser feito conforme proposto, com início ainda em 2024. A área deverá ser averbada para garantia de manutenção da recuperação da área.



Para a compensação de *Handroanthus ochraceus*, o empreendedor pretende pagar um total de 3100 UFEMGS pela supressão de 31 indivíduos, de acordo com a Lei Estadual 20.308/2012:

“§ 2º O empreendedor responsável pela supressão do ipê-amarelo nos termos do inciso I do caput deste artigo poderá optar, alternativamente à exigência prevista no § 1º, pelo recolhimento de 100 Ufemgs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por árvore a ser suprimida, à Conta Recursos Especiais a Aplicar de que trata o art. 50 da Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002.”

Compensação por intervenção em APP

TIPOLOGIA	ÁREA (HA)	PERCENTUAL (%)
Pastagem	0,0097	3,72
Pastagem com árvores Isoladas	0,0929	35,56
Solo Exposto / Infraestrutura	0,0560	21,40
FESD Inicial	0,1028	39,3
Total	0,2614	100

A compensação por intervenção em APP foi proposta como regularização do imóvel Fazenda Bocaina, de propriedade da Gerdau Açominas S/A (Matrícula atual: 8.260), no município de Joaquim Felício. O memorial descritivo da área foi apresentado no SEI id. 78597759. O memorial foi elaborado por Diego Gontijo Lacerda, conforme ART MG20232215150.

Compensação por intervenção no bioma Mata Atlântica

Por se tratar de intervenções em fragmentos somente em estágio inicial, não há incidência dessa compensação.

19. CONTROLE PROCESSUAL

19.1 Introdução

O controle processual no processo de licenciamento ambiental constitui importante instrumento para viabilizar a Política Nacional do Meio Ambiente em estrita observância às normas federais e estaduais de proteção ao meio ambiente, visando assegurar a efetiva preservação e recuperação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico em consonância com o desenvolvimento socioeconômico, nos termos da Lei Federal nº 6.938/1981.



19.2 Síntese do processo

O presente processo administrativo, formalizado pela Gerdau Açominas S.A., PA SLA 4097/2021, visa analisar a viabilidade do requerimento de Licença na modalidade LAC1 (LP+LI+LO), com a implantação da atividade E-01-13-9 (Mineroduto ou rejeitoduto externo aos limites de empreendimentos minerários) no Complexo Mina de Miguel Burnier, nos municípios de Ouro Preto e Congonhas, nos termos da DN COPAM nº 217/2017.

O processo foi inicialmente caracterizado como de médio porte e médio potencial poluidor, sendo enquadrado como classe 3 critério locacional 2, com licenciamento na modalidade LAC2 (LP + LI) e em decorrência da localização da ADA no Bioma Mata Atlântica, foi determinada a necessidade de apresentação de EIA/RIMA. O empreendedor solicitou dispensa da apresentação de EIA/RIMA e reenquadramento de LAC2 para LAC1 (LP+LI+LO) (id 25439622 e 25439623). Em resposta, o órgão ambiental acatou os pedidos, nos termos do Relatório Técnico nº 18/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021 (28284304).

19.3 Competência para análise do processo

Ressalta-se que o processo em análise não teve sua classificação como prioritário por meio de análise do Grupo de Desenvolvimento Econômico - GDE, porém sua análise foi realizada pela Superintendência de Projetos Prioritários – SUPPRI, em cooperação com a SUPRAM, sem necessidade de delegação de competência, nos termos do Memorando.SEMAD/ASJUR nº 155/2018, tendo em vista que os atos praticados foram de mera execução material e análise do processo de licenciamento.

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

19.4 Competência para julgamento do processo

Verifica-se que o empreendimento é de médio potencial poluidor/degradador e médio porte, classificado como de classe 3, com fator locacional 2, conforme classificação constante na DN COPAM nº 217/2017.

Considerando que se trata de empreendimento médio potencial poluidor/degradador e médio porte, classificado como de classe 3, conforme DN COPAM nº 217/2017, de



acordo com o inciso III do art. 14 da Lei Estadual nº 21.972/2016 e o inciso III do art. 3º do Decreto Estadual nº 46.953/2016, o presente processo não é de competência das câmaras técnicas do COPAM e deve ser encaminhado para apreciação do Superintendente da SUPPRI, conforme determina o inciso I do § 1º do art. 17 do Decreto Estadual nº 47.787/2019.

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

19.5 Documentação Apresentada

O processo em questão encontra-se devidamente formalizado no Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA e instruído com a documentação exigida, constando nos autos, dentre outros, os seguintes documentos:

- a) Documentos do empreendedor: CNPJ (CADU do SLA e id 31080163), atas de Assembleia Geral Ordinária e Extraordinária (id 78591909, 78591910, 78591961 e 78591963), Estatuto Social (78591907), Procurações (CADU do SLA, id 75918473), documentos pessoais dos procuradores (CADU do SLA, id 31080161) e CTF (SLA);
- b) DAEs referentes à indenização pelos custos de análise do licenciamento (SLA), indenização pelos custos de análise da intervenção ambiental e taxa florestal (id 30633283, 30633434, 30633501, 30633601, 30633755, 30633834, 30633900, 30634047 e id 31080172), bem como de taxa de Reposição Florestal (ids 30634181 e 30634288) e taxa para emissão e retificação de FOB (26248519);
- c) Certidão de conformidade do Município de Congonhas (id 78597767) e do Município de Ouro Preto (id 78597769);
- d) Publicação do pedido de licença em jornal de grande circulação e no Diário Oficial (78591964, 78591967 e 33931132);
- e) Cadastro Ambiental Rural – CAR MG-3146107-3773.1617.80C6.4F28.9D8F.8EEA.8822.B80D (id 78591992) e CAR MG-3145901-EBFD.8B37.7390.46F8.8735.8653.3823.3480 (id 78591993);



- f) Certidões das matrículas 724 (id 78591979), 1.845 (id 78591982), 4.383 (id 78591983), 4.607 (id 78591984), 5.213 (id 78591985), 7.658 (id 78591986), 9.671 (id 78591987 e 78591988), 12.678 (id 78591991) do CRI de Ouro Preto, matrículas 308 (id 78591970), 446 (id 78591972), 509 (id 78591974), 555 (id 78591976), 594 (id 78591977) do CRI de Congonhas e matrícula 10.855 do CRI de Ouro Branco (id 78591990);
- g) Contrato de alienação de bens e cessão de direitos entre Companhia Paraibuna de Metais, Siderúrgica Barra Mansa S.A., Votorantim Metais Ltda., Votorantim International Holding N.V. e Gerdau Açominas S.A; (id 31898584)
- h) Requerimento para Intervenção Ambiental (id 75918463);
- i) Comprovantes de dispensa de outorga (SLA);
- j) Requerimento de renovação de outorga (SLA);
- k) Cadastro SINAFLOR (id 78597757).

19.6 Estudos Apresentados, com ARTs e CTFs das equipes responsáveis:

- a) Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD (id 31080175);
- b) Plano de Controle Ambiental – PCA (SLA);
- c) Plano de Utilização Pretendida – PUP, de outubro/2023 (id 78597788);
- d) Estudo critérios locacionais - Reserva da Biosfera e áreas prioritárias para conservação, de mar/2021, cavidades de julho/2020 (SLA);
- e) Estudo de alternativa locacional para intervenção em áreas prioritárias para conservação (SLA) e para intervenção em Áreas de Preservação Permanente (id 31080173);
- f) Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - Preliminar – PTRF de jan/2021 (id 31080174);
- g) Laudo técnico sobre o risco à conservação das espécies da flora ameaçadas de extinção (id 78597763);
- h) Projeto técnico de plantio compensatório por supressão de indivíduos ameaçados de extinção e imunes de corte (id 71080781);
- i) Projeto Executivo de Compensação por intervenção em APP de out/2021 (id 70192135);
- j) Estudos Espeleológicos:
 - i. Estudo referente a critério locacional - cavidades - Prospecção espelológica, de jul/2020 (SLA);



- ii. Prospecção espeleológica de jul/2020 (SLA);
 - iii. Mapa de potencial espeleológico (SLA);
 - iv. Avaliação dos impactos da atividade ou do empreendimento sobre o patrimônio espeleológico (SLA)
- k) Projeto técnico para recuperação de erosão anexa à área abrangida pelo “projeto linha de concentrado” (id 78597775);
- l) Levantamento florístico das espécies arbóreas e não arbóreas (id 84356583)

As Anotações de Responsabilidade Técnica e os Cadastros Técnicos Federais das equipes responsáveis pelos estudos ambientais do empreendimento foram devidamente apresentadas, em atendimento ao § 7º do art. 17 da DN 217/2017 e art. 9º da Lei 6.938/81.

19.7 Publicidade do requerimento de licença

Em atendimento ao princípio da publicidade, bem como ao previsto nos arts. 30 a 32 da Deliberação Normativa COPAM nº 217/017, houve a publicação da solicitação da Licença. O órgão ambiental realizou a publicação no Diário Oficial de 18 de agosto de 2021, página 22 do caderno 1 (SLA e id 33931132) e o empreendedor publicou em periódico de grande circulação regional, no jornal *Hoje em Dia*, com circulação no dia 30 de janeiro de 2021, bem como a errata, publicada no mesmo jornal, na pg. 4, com circulação em 13/05/2021 (SLA). Dessa forma, alcançou-se a divulgação devida e necessária, nos termos da legislação vigente.

19.8 Declaração de Conformidade Municipal

De acordo com o art. 10, §1º da Resolução do CONAMA 237/1997 e do art. 18 do Decreto 47.383/2018, foi apresentada a Declaração de conformidade emitida pelo Município da área diretamente afetada pelo empreendimento. Consta nos autos as seguintes certidões:

- a) Certidão de Regularidade emitida pelo Município de Congonhas, datada de 27 de setembro de 2021 (SLA e id 38514495), atestando que a atividade de mineroduto ou rejeitoduto externo aos limites de empreendimentos minerários (E-01-13-9) está em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município, assinada pelo secretário Municipal de Meio Ambiente, Sr. Marcelo José Nunes Moreno;
- b) Certidão de Regularidade emitida pelo Município de Ouro Preto, datada de 14 de julho de 2023 (SLA e id 78597769), atestando que a atividade de mineroduto ou rejeitoduto externo aos limites de empreendimentos minerários (E-01-13-9) está em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município,



assinada pelo Secretário Municipal de Meio Ambiente, Francisco de Assis Gonzaga e pelo prefeito Municipal, Ângelo Oswaldo de Araújo Santos.

19.9 Manifestação dos órgãos intervenientes

Em relação às manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016 estabelece a obrigatoriedade de apresentação de anuência dos órgãos competentes quando o empreendimento implicar em impacto, dentre outros, em terra indígena ou quilombola e em bem cultural acautelado.

Conforme declaração do empreendedor, na caracterização do SLA, no item fatores de restrição ou vedação, o Projeto “*Linha de Concentrado*” não causará impacto em terra indígena ou quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, nem em área de proteção ambiental municipal e não haverá necessidade de remoção de população. Também não é atrativo de avifauna em área de segurança aeroportuária. Consta ainda nos autos declaração expressa do empreendedor, nos mesmos termos, datada de 18 de janeiro de 2024, acompanhada da ART do declarante. (id 80784152)

Em que pese a declaração do empreendedor, consta no Relatório de Controle Ambiental (SLA) informações acerca das tratativas junto aos órgãos intervenientes nas esferas federal e estadual. O empreendedor informou, em síntese, que os estudos referentes ao patrimônio arqueológico na área de influência foram apresentados ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN/MG, no processo SEI nº 01514-000.595/2020-28. Em sede de Informações Complementares, o empreendedor apresentou o Ofício nº 2735/2023/DIVAP IPHAN-MG (id 78591999) concedendo anuência para licença prévia e exigindo a aprovação do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA) para emissão da anuência para Licença de Instalação, bem como a Portaria Nº 67/2023 (id 78592001), expedindo autorização para a execução do programa.

Posteriormente foi juntada aos autos nova manifestação do IPHAN, por meio do Ofício Nº 4953/2023/DIVAP IPHAN-MG/IPHAN-MG-IPHAN de 29/12/2023 (id 80248969) que informa que “a anuência deste IPHAN necessária à instalação do empreendimento Ampliação do Complexo Minerário Miguel Burnier, resulta da análise da aprovação do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico”. Dessa forma, apenas a operação do empreendimento fica condicionada à nova manifestação do órgão federal.

Em relação ao órgão interveniente estadual, em sede de Informações Complementares o empreendedor declarou que os estudos referentes ao Patrimônio Cultural Material e Imaterial (Estudo Prévio de Impacto Cultural - EPIC) foram protocolados junto ao IEPHA/MG, sendo solicitada a manifestação das prefeituras municipais de Ouro Preto, Congonhas e Ouro Branco (id 78592007). O empreendedor



realizou protocolo do EPIC/REPIC junto aos municípios (id 78592008) e aguarda resposta.

A equipe técnica esclareceu no item 8 deste Parecer Único, que apesar do projeto se localizar em área de influência do patrimônio cultural, a análise realizada demonstrou que a ADA do projeto está a mais de 2 km de distância de qualquer bem cultural protegido pelo IEPHA. Assim, diante da declaração expressa do empreendedor (id 80784152) e considerando que a presunção da boa-fé do particular perante o Poder Público está prevista expressamente no inciso II do art. 2º da Lei Estadual nº 23.959/2021 (Declaração Estadual de Direitos de Liberdade Econômica) e no inciso II do art. 2º, II da lei Federal 13.874/2019 (Declaração de Direitos de Liberdade Econômica), esta declaração é suficiente para instrução do processo, e a manifestação do referido órgão não será exigida, nos termos da Nota Jurídica ASJUR.SEMAD nº 113/2020 aprovada pela Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais (Promoção 18687149/2020/CJ/AGE-AGE), que vincula a atuação do órgão ambiental.

Dessa forma, em atenção ao disposto no § 2º do art. 26 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, caso este Parecer Único seja aprovado pela autoridade competente, a licença ambiental não produzirá efeitos até que o empreendedor obtenha a manifestação favorável do IPHAN, no que tange a fase de licença de operação apenas.

19.10 Do Programa de Educação Ambiental – PEA

Conforme consta no art. 1º da DN COPAM nº 214/2017, o Programa de Educação Ambiental é exigível nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos listados na DN COPAM nº 217/2017 e considerados como causadores de significativo impacto ambiental e/ou passíveis de apresentação de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, que não é a hipótese dos autos. Além disso, o complexo minerário de Miguel Burnier possui PEA aprovado no âmbito do PA 06646/2015/002/2017. Dessa forma, os requisitos legais estão cumpridos, não sendo exigido novo PEA.

19.11 Intervenção e Compensação Ambiental

Para sua instalação, o empreendimento realizará intervenções ambientais em 23,71 hectares, cuja regularização foi analisada no âmbito do processo sei nº 1370.01.0027093/2021-42.

O Requerimento para Intervenção ambiental foi regularmente apresentado (id 75918463), acompanhado da documentação do signatário e do empreendedor (ids 75918467, 75918469 e 75918473). Também foram apresentados: certidão das matrículas dos imóveis (id 75918478, 75918481 e 75918485), Plano de Utilização



Pretendida, com ART e CTF da equipe técnica (id 75918494) e planta topográfica da área (id 75918500).

Havendo supressão de vegetação nativa, condicionada à autorização do órgão ambiental, aplicam-se as determinações da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021, bem como do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e também se exige o cadastro no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – Sinaflor, instituído pela Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014, em atendimento ao disposto no art. 35 da Lei 12.651/2012. O empreendedor apresentou comprovante de cadastro nº 23130011 (id 78597757), restando cumprida a exigência legal.

A supressão de vegetação vai gerar material lenhoso, em volume especificado nos estudos ambientais, cuja destinação final será o uso interno no imóvel/empreendimento e doação”. Tal destinação deverá ser comprovada, observando as determinações legais quanto à madeira de uso nobre.

Havendo supressão de vegetação nativa, são ainda devidas a taxa florestal e a reposição florestal, conforme determinam o art. 58 da Lei Estadual nº 4.747/1968, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 47.580/2018 e os artigos 70, § 2º e 78 da Lei Estadual nº 20.922/2013, cujos pagamentos devem ser comprovados pelo empreendedor. Em relação à reposição florestal, o empreendedor optou pelo recolhimento à conta de arrecadação de Reposição Florestal e nesse caso, os pagamentos devem ser comprovados antes da emissão da licença, conforme as normas vigentes.

O deferimento do pedido de intervenção ambiental exige, conforme previsto no artigo 40 e seguintes do Decreto Estadual 47.749/2019, a adoção de medidas compensatórias, relativas aos tipos de intervenção pretendidas, cumulativas entre si, que no caso dos autos são compostas pelas propostas a seguir:

a) Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente - APP

O empreendimento terá intervenção em 0,2614 hectares em Área de Preservação Permanente. Sendo atividade minerária, considerada de utilidade pública, aplica-se o art. 12 da Lei Estadual nº 20.922/2013, que permite a autorização da intervenção, mediante compensação ambiental, conforme estabelecem o art. 75 e seguintes do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e o art. 5º da Resolução CONAMA 369/2006.

O empreendedor apresentou projeto executivo para compensação (id 70192135) por meio do qual propôs, com fundamento no inciso IV do art. 75 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, a doação de área de 0,26 hectares da Fazenda Bocaina (matrícula 8.260 do CRI de Buenópolis), localizada no Parque Estadual da Serra do Cabral, Unidade de Conservação de Proteção Integral.



A Fazenda Bocaina é de propriedade da Gerdau Açominas S.A. e os documentos necessários foram apresentados: certidão da matrícula nº 8.260 do Cartório de Registro de Imóveis de Buenópolis; Cadastro de Imóvel Rural – CCIR, do ano de 2023; Certidão Negativa de Débitos - CND emitida em 3/05/2023; planta topográfica com ART; memorial descritivo do INCRA, Cadastro Ambiental Rural - CAR do imóvel; e declaração do gerente do Parque Estadual Serra do Cabral, emitida em 21/07/2023, informando que a área de 0,26 hectares inserida na Fazenda Bocaina está inserida na área da UC e pendente de regularização fundiária. (id 70192140). Também foi apresentado memorial descritivo da área de doação, acompanhada de ART (id 78597759).

A proposta foi considerada satisfatória pela equipe técnica e sua execução está inserida como condicionante da licença, conforme determina o art. 42 do Decreto Estadual 47.749/2019.

b) Compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte

Os estudos identificaram a presença de indivíduos de espécie ameaçada de extinção conforme Portaria MMA nº 443/2014 (*Cedrela fissilis*), cuja supressão pode ser autorizada, de forma excepcional, de acordo com o art. 26 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, quando for essencial para a viabilidade do empreendimento, desde que a supressão não agrave o risco à conservação das espécies e mediante a adoção de medidas compensatórias, definidas no art. 73. Consta dos autos o Laudo Técnico a respeito do risco à conservação (id 78597763)

Para a compensação, o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF (id 71080781) propôs o plantio de mudas para recuperação, a ser realizado em área adjacente à Barragem Soledade, próxima à Serra de Ouro Branco, em propriedade da Gerdau (Fazenda Bom Cabelo – matrícula 11.584 do CRI de Ouro Branco).

Foram apresentados: a matrículas do imóvel, os mapas e memoriais descritivos das áreas para compensação, acompanhado da ART e a proposta foi considerada satisfatória pela equipe técnica e sua execução está inserida como condicionante da licença, conforme determina o art. 42 do Decreto Estadual 47.749/2019.

Também foram identificados indivíduos da espécie *Handroanthus ochraceus*, protegida pela Lei Estadual nº 9.743/1988, cuja supressão também pode ser autorizada, de forma excepcional, de acordo com o art. 2ª da referida lei, mediante autorização do órgão ambiental, quando necessária para atividades de utilidade pública, hipótese dos autos, em que é necessária para implantação de empreendimento de mineração, considerado de utilidade pública pela Lei Federal



12.651/2012 e Lei Estadual 20.922/2013.

O empreendedor apresentou Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF (id 71080781), nos moldes legais, propondo a compensação mediante o recolhimento de 100 Ufemgs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por árvore a ser suprimida, nos moldes do art. 2º da Lei Estadual nº 20.308/2012.

c) Compensação minerária – Lei 20.922/2013

A Lei 20.922/2013 prevê em seu art. 75 que os empreendimentos minerários que realizem supressão vegetal devem adotar medida compensatória que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações legais.

No caso em análise, é necessário que o empreendedor firme, junto ao IEF, o Termo de Compromisso de Compensação Florestal Minerária- TCCFM, conforme estabelece o art. 2º da Portaria IEF nº 27/2017. O termo de compromisso está inserido como condicionante à licença ambiental, conforme determina o § 2º do artigo 42 do Decreto Estadual 47.749/2019.

19.12 Fauna ameaçada

Consta no item 7.2 do presente Parecer único que foram identificadas espécies da fauna ameaçadas de extinção. Para a espécie *Pithecopus ayeaye*, o empreendedor já desenvolve programa de monitoramento que deve ser expandido nos termos deste Parecer Único. Para a espécie *Hydromedusa maximiliani*, o empreendedor propôs a realização de projeto de pesquisa (id 78597892) que deve ser cumprido.

19.13 Critérios locais de enquadramento

a) Unidades de Conservação

No entorno da área do Projeto em análise encontra-se duas Unidades de Conservação de proteção integral: o Monumento Natural Estadual do Itatiaia e o Parque Estadual Serra do Ouro Branco, que não terão suas áreas e nem zonas de amortecimento atingidas pelo empreendimento, conforme restou demonstrado pelo empreendedor (id 31080168)

b) Reserva da Biosfera, áreas de importância biológica “Extrema” e localização à montante de curso d’água especial

Os Estudos referentes aos critérios locais informam que a área do empreendimento está inserida na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço bem como em área classificada como “extrema” ou “especial” das “Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais” (SLA).



As medidas de controle, mitigação, monitoramento e compensação ambiental foram apresentadas e avaliadas pela equipe técnica, com base no Termo de Referência para a avaliação dos impactos do empreendimento sobre as áreas objeto dos Critérios Locacionais, sendo consideradas satisfatórias.

c) Cavidades Naturais Subterrâneas

O empreendimento está localizado em área de potencial de ocorrência de cavidades alto ou muito alto e terá impacto real ou potencial sobre cavidades naturais subterrâneas.

Segundo consta nos estudos apresentados, foram encontradas 14 (quatorze) cavidades na ADA do projeto. A análise de impactos e a definição das áreas de influência foram discutidos no item 12.4 do presente parecer, não existindo óbices ao projeto em análise.

19.14 Uso de Recursos hídricos

O uso de recursos hídricos para o presente projeto está regularizado pela Portaria 0307176/2021, que renovou a Portaria 0300/2010, com validade até 26/08/2031 (SLA). Também foram apresentados recibos de protocolo de processos Sei de dispensa de outorga, que já foram avaliados e serão emitidos concomitantemente com a licença ambiental.

Assim, de acordo com o Decreto Estadual nº 47.705/2019 e a Portaria IGAM nº 48/2019 conclui-se que o uso de recursos hídricos estaduais outorgáveis necessários ao empreendimento encontra-se devidamente regularizados.

19.15 Dos imóveis e da Reserva legal

O empreendimento está localizado em área rural, por esta razão, aplica-se o art. 12 da Lei 12.651/2012 – Código Florestal, que determina a preservação da Reserva Legal, observando-se o percentual mínimo de 20% em relação à área do imóvel. Conforme consta do PUP (id 78597788), o traçado do Projeto da Linha de Concentrado não interfere em nenhum segmento do seu percurso com áreas de Reserva Legal.

Trata-se de empreendimento linear, com ADA de 23,71 hectares composta por faixa de terreno de largura variável que compõe o traçado do mineroduto, passando por diversos imóveis. Foram apresentadas as seguintes certidões de matrículas no SLA e no SEI:

- a) Matrículas 724 (id 78591979), 1.845 (id 78591982), 4.383 (id 78591983), 4.607 (id 78591984), 5.213 (id 78591985), 7.658 (id 78591986), 9.671 (id 78591987 e 78591988) e 12.678 (id 78591991) do CRI de Ouro Preto



- b) Matrículas 308 (id 78591970), 446 (id 78591972), 509 (id 78591974), 555 (id 78591976) e 594 (id 78591977) do CRI de Congonhas e
- c) Matrícula 10.855 (id 78591990) do CRI de Ouro Branco;

Todos os imóveis citados pertencem à Gerdau Açominas S.A, tendo sido apresentados também os seguintes documentos comprobatórios de propriedade:

- a) contrato de alienação de bens e cessão de direitos por meio do qual a Gerdau Açominas S.A. adquire os ativos da Companhia Paraibuna de Metais (CPM), incluindo os ativos da Siderúrgica Barra Mansa S.A (SBM) que haviam sido previamente transferidos para a CPM. São transferidos direitos minerários, bens móveis e imóveis, direitos e obrigações, dentre os quais inclui-se os imóveis vinculados a Miguel Burnier: matrículas 2945 (atual 9.671); 5.511; 4.722. (id 31898584);
- b) Escritura de compra e venda de 13/12/2019 do Cartório de Notas e Registro de imóveis de Ouro Branco de por meio da qual André Lobato Simoni e sua esposa vendem o imóvel 4.383 para Gerdau (id 31898582);
- c) Escritura de compra e venda de 13/12/2019 do Cartório de Notas e Registro de imóveis de Ouro Branco de por meio da qual André Lobato Simoni e sua esposa vendem o imóvel 4.607 para Gerdau (id 31898583);

A ADA é composta por quatorze propriedades que estão incluídas nos Cadastros Ambientais Rurais CAR MG-3146107-3773.1617.80C6.4F28.9D8F.8EEA.8822.B80D (id 78591992) e MG- MG-3145901-EBFD.8B37.7390.46F8.8735.8653.3823.3480 (id 78591993). Ressalta-se que a Reserva Legal dos imóveis foi devidamente regularizada no âmbito do processo de licenciamento da Expansão da mina de Miguel Burnier, sendo objeto de condicionantes do parecer único do PA 2581/2020.

Importante ainda destacar que no CAR do imóvel Usina Ouro Branco MG-3145901-EBFD.8B37.7390.46F8.8735.8653.3823.3480 possui erro material pela omissão dos números das matrículas 446 e 10.855, e que o empreendedor esclareceu em informações complementares que está em processo de retificação do documento. Dessa forma, será condicionada a apresentação do CAR retificado

19.16 Custos

Quanto aos custos de análise, consta do Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA, o pagamento da taxa referente à solicitação de Licença concomitante, fase única LP+LI+LO no valor de R\$ R\$ 9.903,38.

Também foram juntados aos autos os seguintes comprovantes de pagamentos efetuados pelo empreendedor:



- a) Análise de intervenção ambiental referente à supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo - área: 3,48ha, no valor de R\$ R\$ 504,83 (id 30633283 e 31080172);
- b) Análise de intervenção ambiental referente à intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em APP - área: 0,2614ha, no valor de R\$ 493,00 (id 30633434 e 31080172);
- c) Análise de intervenção ambiental referente ao corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas. área: 22,22ha, no valor de R\$ 579,77 (30633501);
- d) Análise de intervenção ambiental referente à supressão de maciço florestal de origem plantada, tendo presença de sub-bosque nativo com rendimento lenhoso - área: 0,61ha, no valor de R\$ 493,00 (id 30633601 e 31080172);
- e) Taxa florestal referente à lenha de floresta plantada - volume: 90,90 m³, no valor de R\$ 100,38 (id 30633755 e 31080172);
- f) Taxa florestal referente à lenha de floresta nativa - volume: 95,56 m³ no valor de R\$ 527,64 (id 30633834 e 31080172);
- g) Taxa florestal referente à madeira de floresta plantada - volume: 250,09 m³ no valor de R\$ 522,63 (id 30633900 e 31080172);
- h) Taxa florestal referente à madeira de floresta nativa - volume: 41,37 m³ no valor de R\$ 1.525,58 (id 30634047 e 31080172);
- i) Taxa de reposição florestal referente a lenha de floresta nativa - Volume: 95,56 m³ no valor de R\$ 2.261,33 (id 30634181 e 31080172);
- j) Taxa de reposição florestal referente a madeira de floresta nativa - Volume: 41,37 m³ no valor de R\$ 978,96 (id 30634288 e 31080172).

Eventuais valores complementares serão apurados e cobrados ao final da análise. Ressalta-se que, nos termos do Decreto Estadual nº 47.383/2018, o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos custos.

19.17 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 – LAC1 (LP+LI+LO), nos termos desse parecer.



Quanto ao prazo de validade dessa licença, deve-se observar o art. 15 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, que estabelece que as LO e licenças concomitantes à LO serão outorgadas com prazo de validade de 10 (dez) anos.

CONCLUSÃO

A equipe multidisciplinar da Diretoria de Gestão Regional sugere o deferimento desta Licença Ambiental, para a implantação da atividade E-01-13-9 (Mineroduto ou rejeitoduto externo aos limites de empreendimentos minerários). Caso este Parecer Único seja aprovado pela Diretoria de Gestão Regional, a licença ambiental não produzirá efeitos até que o empreendedor obtenha a manifestação favorável do IPHAN, no que tange a fase de licença de operação apenas.

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

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis e que a análise dos estudos ambientais pela Diretoria de Gestão Regional, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

20. ANEXOS

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia, concomitante com a Licença de Instalação e Licença de Operação (LAC1), para o empreendimento da Gerdau Açominas S.A., Mina de Miguel Burnier - Projeto Linha de Concentrado

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença Prévia, concomitante com a Licença de Instalação e Licença de Operação (LAC1), para o empreendimento da Gerdau Açominas S.A., Mina de Miguel Burnier - Projeto Linha de Concentrado

Anexo III. Vértice das Área de Influência Espeleológica (Sirgas200 – fuso 23K)

ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação e Licença de Operação (LAC1) (LP+LI+LO – LAC1) da Gerdau Açominas S.A., Mina de Miguel Burnier - Projeto Linha de Concentrado

Empreendedor: Gerdau Açominas S.A.

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: 3916-9293



Empreendimento: Mina de Miguel Burnier - Projeto Linha de Concentrado
CNPJ: 17.227.422/0140-76
Município: Ouro Preto-MG e Congonhas/MG
Atividade: Mineroduto ou rejeitoduto externo aos limites de empreendimentos minerários
Código DN 217/17: E-01-13-9
Processo: SLA: 4097/2021 **SEI Híbrido:** 1370.01.0007727/2021-94
Validade: 10 anos

1.	Apresentar relatório técnico fotográfico anual comprovando a execução dos planos e programas do Plano de Controle Ambiental	Até 30 de abril do ano subsequente.
2.	Apresentar relatório técnico anual sobre o andamento da recuperação da erosão localizada na área abrangida pelo "projeto linha de concentrado", próximo ao lago da barragem Soledade. Documento deverá ter ART e CTF.	Até 30 de abril do ano subsequente.
3.	Executar a compensação por intervenção em 0,26 hectares em Área de Preservação Permanente – APP, por meio de Regularização Fundiária de área no Parque Estadual da Serra do Cabral, nos termos deste parecer único.	365 dias
4.	Executar a compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção conforme proposta detalhada e aprovada neste parecer.	Anualmente por um período de 5 anos a iniciar 365 dias após concessão da licença
4.	Encaminhar relatório técnico conclusivo comprovando a averbação da área referente ao item 3.	120 dias após conclusão do plantio
5.	Formalizar, perante a Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF, processo de compensação florestal/minerária, de acordo com artigo 75 da Lei Estadual 20.922/2013 e com os procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 27/2017	120 dias
6.	Apresentar CAR do imóvel Usina Ouro Branco MG-3145901-EBFD.8B37.7390.46F8.8735.8653.3823.3480 retificado, para incluir as matrículas nº 446 e 10.855	180 dias
7.	Comprovar o pagamento da compensação pecuniária pelas espécies imunes de corte	60 dias após emissão da DAE
8.	Apresentar um laudo conclusivo, após um ano de monitoramento, com o objetivo de avaliar a riqueza da	Até 31 de março/2026



	avifauna na região e possíveis impactos de médio e longo prazo sobre a biodiversidade	
9.	Apresentar programa para manutenção das populações de lobo-guará, nos termos deste parecer único, com ações de conservação pela sobreposição com a área de vida dos indivíduos monitorados.	180 dias
10.	Apresentar programa de manutenção dos fragmentos de vegetação regionais no entorno do complexo	180 dias
11.	Apresentar anuência do IPHAN para LO, nos termos deste Parecer único	Antes da operação
12.	Apresentar estudo estabelecendo as fontes geradoras do aumento das concentrações ferro e manganês, e DBO, principalmente nos pontos de monitoramento de qualidade da água que excedam os limites legais.	Até 30 de abril do ano subsequente
13.	Apresentar adequações ao programa de monitoramento para a espécie <i>Pithecopus ayeaye</i> , com as alterações sugeridas neste parecer único	60 dias

Observações:

Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria DGR, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.

Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado. Contudo, por ser esta licença emitida SEM EFEITOS em relação à LO até a manifestação definitiva do órgão interveniente, nos termos do Art. 26 do Decreto Estadual 47.383/2018, os prazos referentes à licença de operação passarão a contar a partir do início dos efeitos da licença ambiental, após registro no sistema.

ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença Prévia, de Instalação e de Operação (LP+LI+LO – LAC1) da Gerdau Açominas S.A., Mina de Miguel Burnier - Projeto Linha de Concentrado

Empreendedor: Gerdau Açominas S.A.

Empreendimento: Mina de Miguel Burnier - Projeto Linha de Concentrado

CNPJ: 17.227.422/0140-76

Municípios: Ouro Preto-MG e Congonhas/MG

Atividade: Mineroduto ou rejeitoduto externo aos limites de empreendimentos minerários

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: 3916-9293



Código DN 217/17: E-01-13-9

Responsabilidade pelos Estudos: Rocha Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda. / Delfim José Leite Rocha (CREA-RJ 03238)

Referência: LP+LI+LO

Processo: SLA: 4097/2021 **SEI Híbrido:** 1370.01.0007727/2021-94

Validade: 10 anos

1. Qualidade das águas:

Amostra	Coordenadas dos pontos	PARÂMETROS	FREQUÊNCIA
MIN 8 Mineroduto	7732867.00 m S 626933.00 m E	Alumínio Dissolvido;	semestral
MIN 11 Mineroduto	7737558.00 m S 628293.00 m E	Coliformes Termotolerantes;	
MIN 12 Mineroduto	7737346.00 m S 628039.00 m E	Condutividade; DBO; Fenóis	
MIN 13 Mineroduto	7732061.00 m S 627399.00 m E	totais; Ferro Dissolvido; Manganês dissolvido;	
MIN 14 Mineroduto	7732724.00 m S 628266.00 m E	Ferro Total; Fosfato Total;	
MIN 16 Mineroduto	7729761.00 m S 629490.00 m E	Manganês; Mercúrio Total;	
		Nitrogênio Total; Nitrato;	
		Oxigênio Dissolvido; Óleos	
		e Graxas; pH; sólidos	
		Totais; Temperatura;	
		Turbidez.	

Relatórios: Enviar anualmente à FEAM/GST, até o último dia do mês subsequente ao aniversário da licença ambiental. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem. Para as amostragens feitas no



corpo receptor (curso d'água) deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

2. Resíduos Sólidos e Rejeitos

2.1 Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

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

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

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

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

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

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

(*)1- Reutilização

6 - Co-processamento

2 – Reciclagem

7 - Aplicação no solo

3 - Aterro sanitário

8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)

4 - Aterro industrial

9 - Outras (especificar)

5 - Incineração

Observações

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.



- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.
- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.

3. Ruídos/Vibração

Ponto	Longitude	Latitude
PRD 01 - Vila de Burnier, próximo a escola	622159.00 m E	7739876.05 m S
PRD 03 - Escola da Vila do Mota	627906.35 m E	7739177.00 m S
PRD 04 - Chrockatt de Sá	626196.00 m E	7736648.00 m S
PRD 05 - Carvoaria	625413.00 m E	7743027.00 m S
PRD 06 - Fazenda Inconfidentes	628586.00 m E	7744005.00 m S

Relatórios: Enviar, anualmente, à FEAM/GST os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais. As análises deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual nº 10.100/1990 e Resolução CONAMA nº 01/1990.

4. Qualidade do ar

Ponto	Longitude	Latitude	Parâmetros
P-01 - Escola Vila do Mota	622162.64 m E	7739219.97 m S	PTS; PM10; PM2,5
P-02 - Mina Miguel Burnier	627906.35 m E	7739927.13 m S	PTS; PM10; PM2,5
P-03 - Chrockatt de Sá	626450.00 m E	7736623.00 m S	PTS; PM10; PM2,5

Ponto de monitoramento da qualidade do ar da Usina Ouro Branco

Ponto	Longitude	Latitude	Parâmetros
PA04 - Estação Lobo Leite	625586.12 m E	7730657.72 m S	SO ₂ ; NO; NO ₂ ; NO _x ; CO; CH ₄ ; HCnM; HCT; O ₃ ; PI; PTS; BTEX (Qualidade do ar) e DV; VV; PP, PA, RG, TA e UR (Meteorologia);

Relatórios: Enviar, anualmente, à FEAM/GST os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais.



ANEXO III

Vértice das Área de Influência Espeleológica

(Sirgas200 – fuso 23K)

Cavidades MGB-0073, MGB-0074, MGB-0075. MGB-0076, MGB-0077

ORIG_FID	Nm	Em
1	7737344	628031,6
2	7737335	628040,4
3	7737334	628042,3
4	7737339	628048,3
5	7737345	628059,8
6	7737346	628066,2
7	7737347	628069,8
8	7737343	628080,5
9	7737335	628093,9
10	7737331	628100,5
11	7737323	628108,7
12	7737315	628125,2
13	7737321	628137,1
14	7737326	628141,3
15	7737328	628146,4
16	7737331	628155,2
17	7737330	628161,1
18	7737327	628168,5
19	7737312	628173,8
20	7737292	628169,8
21	7737275	628162,8
22	7737254	628157,8
23	7737231	628161
24	7737213	628168,7
25	7737202	628173,8
26	7737190	628178,2
27	7737174	628181,9
28	7737161	628182,1
29	7737149	628179,7
30	7737138	628175,9
31	7737131	628170
32	7737127	628165,7
33	7737123	628161,1
34	7737118	628155,8

35	7737115	628149,9
36	7737111	628144,7
37	7737106	628140,2
38	7737097	628130
39	7737094	628123,2
40	7737091	628118,6
41	7737088	628113,6
42	7737082	628110,8
43	7737072	628106,5
44	7737064	628101
45	7737058	628096
46	7737056	628091,9
47	7737055	628087,5
48	7737052	628082
49	7737053	628073,4
50	7737055	628065,4
51	7737057	628059,2
52	7737058	628051
53	7737057	628041,9
54	7737057	628033,8
55	7737056	628025,9
56	7737053	628018,4
57	7737051	628011,8
58	7737051	628006,6
59	7737051	628002,7
60	7737052	627997,4
61	7737056	627986,5
62	7737059	627972,2
63	7737064	627960,4
64	7737068	627952,4
65	7737071	627945,1
66	7737081	627931
67	7737097	627917,6
68	7737115	627914,6
69	7737133	627913,3



70	7737154	627912,9
71	7737170	627910,2
72	7737181	627907,6
73	7737199	627907,3
74	7737220	627905,8
75	7737232	627905,8
76	7737233	627905,2
77	7737233	627903,7
78	7737233	627901,3
79	7737233	627898,5
80	7737233	627896,3
81	7737233	627894,6
82	7737233	627891,8
83	7737234	627888,9
84	7737234	627887
85	7737235	627885,1
86	7737236	627883,5
87	7737236	627881,6
88	7737237	627878,8
89	7737238	627875,2
90	7737239	627872,6
91	7737239	627870,6
92	7737241	627867,2
93	7737242	627864,7
94	7737242	627862,7
95	7737243	627860,9
96	7737245	627859,2
97	7737246	627856,9
98	7737248	627854,8
99	7737250	627852,6
100	7737252	627850,4
101	7737253	627848,4
102	7737255	627846,1
103	7737256	627844
104	7737257	627842,4
105	7737258	627840,2
106	7737260	627837,7
107	7737262	627834,7
108	7737264	627831,9
109	7737266	627829,4
110	7737268	627826,1

111	7737270	627823,6
112	7737271	627822,1
113	7737273	627820,1
114	7737273	627817,9
115	7737274	627815,7
116	7737275	627813,6
117	7737276	627811,7
118	7737277	627809,8
119	7737278	627808,2
120	7737278	627806,8
121	7737279	627804,6
122	7737279	627802,2
123	7737280	627800,3
124	7737281	627798,9
125	7737282	627796,6
126	7737283	627794,7
127	7737284	627793,3
128	7737285	627790,7
129	7737286	627789
130	7737287	627787,6
131	7737289	627785,6
132	7737290	627784,1
133	7737292	627782,3
134	7737293	627779,9
135	7737295	627777,4
136	7737297	627775
137	7737297	627772,5
138	7737297	627769,8
139	7737299	627767,3
140	7737300	627764,9
141	7737301	627762,8
142	7737302	627760,9
143	7737303	627759,3
144	7737304	627757,4
145	7737306	627755,8
146	7737308	627754,4
147	7737310	627752,5
148	7737313	627750,4
149	7737315	627748,2
150	7737316	627746
151	7737318	627744,4



152	7737320	627743,2
153	7737321	627741,5
154	7737324	627740
155	7737328	627738,8
156	7737330	627737,8
157	7737333	627736,6
158	7737336	627735,3
159	7737340	627734,9
160	7737343	627735,2
161	7737345	627735,8
162	7737348	627736,7
163	7737350	627737,5
164	7737353	627738,3
165	7737356	627739,4
166	7737358	627740,7
167	7737361	627741,8
168	7737363	627742,7
169	7737365	627744
170	7737368	627745,2
171	7737371	627745,8
172	7737374	627745,4
173	7737378	627745,1
174	7737381	627745,3
175	7737385	627745,5
176	7737389	627745,6
177	7737392	627746,1
178	7737395	627747
179	7737400	627747,8
180	7737404	627748,5
181	7737406	627749,3
182	7737408	627750,2
183	7737412	627750,9
184	7737416	627751,4
185	7737419	627752,1
186	7737423	627752,8
187	7737428	627752,4
188	7737432	627751,8
189	7737435	627751,5
190	7737438	627752,3
191	7737441	627754,1
192	7737442	627755,8

193	7737444	627757,6
194	7737446	627759,7
195	7737447	627761,9
196	7737448	627763,5
197	7737450	627765,7
198	7737450	627767,5
199	7737449	627769,5
200	7737450	627772,8
201	7737451	627775,1
202	7737452	627776,9
203	7737451	627779,6
204	7737451	627782,3
205	7737449	627784,5
206	7737448	627786,8
207	7737446	627789,6
208	7737445	627792,7
209	7737443	627795,3
210	7737441	627797,1
211	7737440	627799,3
212	7737438	627801,7
213	7737437	627804,2
214	7737435	627807
215	7737433	627809,8
216	7737430	627812,7
217	7737429	627814,7
218	7737428	627815,9
219	7737426	627818,3
220	7737424	627820,6
221	7737422	627822,2
222	7737420	627824,3
223	7737418	627826,6
224	7737417	627828,9
225	7737415	627831,3
226	7737412	627833,9
227	7737411	627836,1
228	7737411	627838
229	7737410	627839,2
230	7737408	627840,8
231	7737406	627843,2
232	7737405	627845,1
233	7737403	627846,6



234	7737401	627848,9
235	7737401	627851
236	7737400	627853
237	7737399	627855,6
238	7737398	627858
239	7737398	627859,9
240	7737398	627861,8
241	7737397	627863,8
242	7737397	627865,8
243	7737396	627868,7
244	7737395	627870,7
245	7737395	627871,9
246	7737396	627874,4
247	7737396	627877
248	7737396	627879,1
249	7737396	627881,4
250	7737396	627884,1
251	7737396	627886,4
252	7737395	627889
253	7737394	627891,9
254	7737393	627894
255	7737392	627896,3
256	7737392	627898,6
257	7737391	627900,7
258	7737391	627903,1
259	7737391	627905,4
260	7737391	627907,6
261	7737390	627909,6
262	7737390	627911,8
263	7737390	627914,4
264	7737391	627917,6
265	7737390	627920,3
266	7737390	627923,1
267	7737390	627926,4
268	7737390	627928,8
269	7737391	627931,2
270	7737391	627933,6
271	7737390	627936
272	7737390	627939
273	7737389	627941,3
274	7737389	627943,2

275	7737390	627946,5
276	7737389	627949,5
277	7737389	627952,9
278	7737387	627955,9
279	7737387	627958,8
280	7737386	627972,1
281	7737380	627988,7
282	7737363	628008,8

Cavidades MGB-0009, MGB-0054, MGB-0070, MGB-0071, MGB-0072, MGB-0083, MGB-0084, MGB-0085, MGB-0087

ORIG_FID	Nm	Em
283	7738163	628349,1
284	7738158	628352,6
285	7738151	628355,6
286	7738148	628358,9
287	7738146	628363
288	7738144	628366,6
289	7738139	628368,3
290	7738129	628369,6
291	7738121	628371,5
292	7738115	628374
293	7738111	628376,5
294	7738108	628378,3
295	7738103	628379,1
296	7738095	628380,5
297	7738090	628382,5
298	7738086	628383,7
299	7738080	628385,2
300	7738075	628387,1
301	7738068	628388
302	7738061	628387,7
303	7738055	628388,4
304	7738048	628390,1
305	7738044	628392
306	7738040	628393,9
307	7738034	628395,9
308	7738030	628398,5



309	7738026	628402,3
310	7738023	628405,4
311	7738020	628407,3
312	7738018	628409,8
313	7738017	628411,5
314	7738013	628412,9
315	7738009	628414,3
316	7738007	628415,1
317	7738002	628425
318	7737997	628436
319	7737989	628441,4
320	7737978	628448
321	7737968	628459
322	7737960	628469,3
323	7737958	628473,2
324	7737956	628479,5
325	7737949	628493,7
326	7737935	628513,2
327	7737918	628528
328	7737897	628538,2
329	7737874	628548,5
330	7737851	628560,6
331	7737829	628573,1
332	7737803	628589,1
333	7737785	628600,7
334	7737768	628608,3
335	7737735	628614,6
336	7737701	628610,6
337	7737683	628605,3
338	7737662	628594,7
339	7737629	628575,2
340	7737612	628564,4
341	7737603	628555
342	7737591	628540,1
343	7737584	628531,7
344	7737582	628527,4
345	7737582	628525,1
346	7737575	628516
347	7737568	628506,3
348	7737559	628499
349	7737550	628491,6

350	7737547	628482,3
351	7737544	628472,6
352	7737543	628463,3
353	7737543	628447
354	7737547	628423,1
355	7737541	628394
356	7737533	628377
357	7737535	628369,4
358	7737523	628358,9
359	7737509	628351,1
360	7737507	628347,5
361	7737501	628336,3
362	7737497	628325,5
363	7737494	628311,9
364	7737492	628296,2
365	7737494	628281,6
366	7737497	628268,8
367	7737502	628261,1
368	7737507	628252,9
369	7737510	628249,3
370	7737515	628242,7
371	7737520	628235,4
372	7737522	628232,3
373	7737533	628220,9
374	7737547	628205,6
375	7737565	628192,1
376	7737593	628178,9
377	7737609	628172,8
378	7737617	628166,5
379	7737623	628161
380	7737621	628159,3
381	7737617	628156,5
382	7737613	628153,4
383	7737609	628150,4
384	7737605	628147,7
385	7737599	628145,2
386	7737595	628143,3
387	7737592	628141,7
388	7737589	628140,1
389	7737585	628137,6
390	7737581	628133,6



391	7737580	628131,3
392	7737578	628130
393	7737576	628127,6
394	7737573	628125,4
395	7737571	628123,3
396	7737569	628122
397	7737567	628120,5
398	7737549	628115,9
399	7737527	628106,8
400	7737518	628099,6
401	7737512	628096,6
402	7737506	628089,8
403	7737501	628083,2
404	7737498	628080,3
405	7737494	628072,8
406	7737491	628065,7
407	7737490	628062,4
408	7737488	628058,8
409	7737485	628055,2
410	7737481	628046,4
411	7737477	628039,2
412	7737475	628036,2
413	7737473	628032
414	7737471	628020,1
415	7737468	628009,1
416	7737468	628005,8
417	7737466	627994,3
418	7737464	627983,9
419	7737464	627981,9
420	7737463	627979,1
421	7737463	627966,3
422	7737464	627954,1
423	7737466	627947
424	7737474	627930
425	7737481	627911,4
426	7737484	627904
427	7737487	627891,9
428	7737491	627879,7
429	7737492	627869,9
430	7737494	627857,4
431	7737494	627853,6

432	7737495	627846,4
433	7737495	627835,6
434	7737497	627828,3
435	7737500	627819,6
436	7737511	627797,4
437	7737529	627773,8
438	7737542	627761,6
439	7737555	627742
440	7737568	627726,3
441	7737572	627724,2
442	7737576	627721,8
443	7737583	627717,6
444	7737593	627712,9
445	7737601	627709
446	7737610	627704,9
447	7737619	627701,7
448	7737624	627700,7
449	7737627	627700,7
450	7737635	627699,4
451	7737656	627696,4
452	7737683	627698,9
453	7737706	627710,1
454	7737718	627718,1
455	7737723	627719,5
456	7737728	627720,3
457	7737734	627721,9
458	7737738	627724,3
459	7737740	627726,7
460	7737741	627730,2
461	7737742	627734,1
462	7737743	627736,9
463	7737744	627740,5
464	7737745	627744,4
465	7737746	627747,6
466	7737747	627750,7
467	7737749	627753,5
468	7737748	627757
469	7737745	627761,6
470	7737742	627766,2
471	7737739	627769,9
472	7737739	627773,3



473	7737741	627782,2
474	7737739	627798,2
475	7737736	627808,5
476	7737737	627810,3
477	7737740	627812,4
478	7737741	627815,9
479	7737742	627821,4
480	7737746	627827,4
481	7737756	627842
482	7737761	627852,1
483	7737775	627883,8
484	7737796	627932,3
485	7737804	627952,1
486	7737810	627964,5
487	7737815	627973,1
488	7737824	627982,9
489	7737833	627998,8
490	7737833	628006,1
491	7737850	627996,7
492	7737883	627983,7
493	7737902	627976,9
494	7737905	627971,7
495	7737910	627956,7
496	7737916	627939,4
497	7737924	627924,9
498	7737935	627908,4
499	7737952	627895,1
500	7737978	627882,2
501	7737998	627873,8
502	7738017	627866,8
503	7738041	627859,7
504	7738062	627863,6
505	7738075	627875,3
506	7738082	627891,2
507	7738086	627911
508	7738086	627930,3
509	7738084	627942,4
510	7738081	627961
511	7738075	627989,6
512	7738067	628010,7
513	7738062	628022,9

514	7738061	628027,6
515	7738058	628039,5
516	7738053	628064
517	7738048	628090,8
518	7738045	628105,2
519	7738044	628115,5
520	7738044	628127
521	7738046	628139,9
522	7738049	628158,2
523	7738053	628173,4
524	7738056	628188
525	7738058	628203,4
526	7738057	628227,9
527	7738057	628245,8
528	7738063	628248,1
529	7738070	628249,9
530	7738078	628250,5
531	7738084	628252,8
532	7738090	628256,3
533	7738097	628259
534	7738100	628261,8
535	7738104	628265,5
536	7738109	628269,5
537	7738111	628272,8
538	7738112	628277
539	7738114	628281,5
540	7738116	628285,3
541	7738120	628289
542	7738127	628292,9
543	7738134	628297,2
544	7738144	628301,6
545	7738154	628305,2
546	7738157	628308,8
547	7738160	628312,3
548	7738164	628316,3
549	7738165	628320,7
550	7738165	628325,4
551	7738164	628329,3
552	7738164	628332,3
553	7738166	628335,9
554	7738168	628340,7

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: 3916-9293



Governo do Estado de Minas Gerais
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
Diretoria de Gestão Regional - DGR

Parecer nº
29/FEAM/GST/2024
19/04/2024
Pág. 8 de 124

555

7738166

628345,4