



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento
Sustentável

Diretoria de Análise Técnica

Parecer nº 32/SEMAD/SUPPRI/DAT/2022

PROCESSO Nº 1370.01.0001451/2021-87

CAPA DO PARECER ÚNICO Parecer Único de Licenciamento SLA 2581/2020

Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 48123654

PA COPAM SLA Nº: 2581/2020		SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento	
EMPREENDEDOR:	Gerdau Açominas S.A.	CNPJ:	17.227.422/0140-76
EMPREENDIMENTO:	Mina de Miguel Burnier - Expansão UTM II Itabiritos	CNPJ:	17.227.422/0140-76
MUNICÍPIO(S):	Ouro Preto	ZONA:	Rural

CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:

Reserva da Biosfera
Área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades
Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou "especial", exceto árvores isoladas

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04 ou DN 217/2017):	CLASSE:	CRITÉRIO LOCACIONAL:
A-05-02-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido	6	2
A-02-03-8	Lavra a céu aberto -Minério de ferro		
C-10-01-4	Usinas de produção de concreto comum		

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	REGISTRO:
Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda./ Dinalva Celeste Fonseca	CREA-MG 53.464/D
AUTORIA DO PARECER	MATRÍCULA
Ana Luiza de Almeida Gonçalves - Analista Ambiental	1.472.235-9
Mariana Antunes Pimenta - Gestora Ambiental	1.363.915-8
Gabriel Lucas Vieira Lázaro - Analista Ambiental	1.489.751-6
Daniela Oliveira Gonçalves - Analista Ambiental	973.134-0
De acordo: Camila Porto Andrade Diretora de Análise Técnica	1.481.987-4
De acordo: Ana Carolina Fonseca Naime Diretora de Controle Processual	1.234.258-0



Documento assinado eletronicamente por **Mariana Antunes Pimenta, Servidora**, em 14/06/2022, às 10:34, 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 **Camila Porto Andrade, Diretora**, em 14/06/2022, às 10:34, 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 **Gabriel Lucas Vieira Lázaro, Servidor**, em 14/06/2022, às 10:35, 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 14/06/2022, às 10:56, 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 **Ana Carolina Fonseca Naime Passalio, Diretora**, em 14/06/2022, às 11:24, 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 **Ana Luiza de Almeida Gonçalves, Servidora**, em 27/06/2022, 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](#).

SEI



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 **48099133** e o código CRC **BD702FBB**.

Referência: Processo nº 1370.01.0001451/2021-87

SEI nº 48099133



PARECER ÚNICO Nº 2581/2020

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	SLA: 2581/2020	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento,
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia, de Instalação e de Operação (LAC 1)	VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos	

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS: Outorga - Captação Em Barramento Em Curso De Água, Com Regularização De Vazão AIA	PA COPAM: Portaria 0307176/2021 1370.01.0019915/2020-45	SITUAÇÃO: Deferida Deferida neste parecer
---	--	--

EMPREENDEDOR: Gerdau Açominas S.A.	CNPJ: 17.227.422/0140-76
EMPREENDIMENTO: Mina de Miguel Burnier – Expansão UTM II Itabiritos	CNPJ: 17.227.422/0140-76
MUNICÍPIO(S): Ouro Preto	ZONA: Zona Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SIRGAS 2000 LAT/Y 7737312 LONG/X 627302	
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	

BACIA FEDERAL: Rio São Francisco		BACIA ESTADUAL: Rio das Velhas e Rio Paraopeba	
UPGRH: SF 05		SUB-BACIA: Rio Maranhão e Rio Itabiritos	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):		CLASSE
A-05-02-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido		6
A-02-03-8	Lavra a céu aberto -Minério de ferro		
C-10-01-4	Usinas de produção de concreto comum		
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		REGISTRO:	
Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda./ Dinalva Celeste Fonseca		CREA-MG 53.464/D	
RELATÓRIO DE VISTORIA:		DATA:	
43896612/2022		22/03/2022	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Ana Luiza de Almeida Gonçalves - Analista Ambiental	1.472.235-9	
Gabriel Lucas Vieira Lázaro – Analista Ambiental	1.489.751-6	
Mariana Antunes Pimenta – Gestora Ambiental	1.363.915-8	
Daniela Oliveira Gonçalves – Analista ambiental de formação jurídica	973.134-0	
De acordo: Camila Porto Andrade - Diretora de Análise Técnica	1.481.987-4	
De acordo: Ana Carolina Naime – Diretora de Controle Processual	1.234.258-0	

Anotações de Responsabilidade Técnica apresentadas no processo:

Responsável Técnico	Formação/Registro no	Nº Responsabilidade	CTF	Responsabilidade no
----------------------------	-----------------------------	----------------------------	------------	----------------------------



	Conselho	Técnica		Projeto
Ana Paula Bueno da Silva	Bióloga CRBio 62.303/04-D	2019/02731	4897491	relatório de bioespeleologia e relevância
Augusto Sarreiro Auler	Geólogo, PhD CREA MG 72076/D	MG20220928658	1982773	Coordenação geral e campo geoespeleologia
Augusto Milagres E. Gomes	Biólogo CRBio nº 112.231/04D	2019/00647	5416152	Estudos ambientais - fauna
Bernardo de Faria Leopoldo	Biólogo CRBio 76.667/0	2019/00606	2067977	Estudos ambientais - mastofauna
Christie Martins Ferreira Moraes	Bióloga CRBio 57.776/04-D	2017/04239	2486239	Campo bioespeleologia
Daniel Milagre Hazan	Biólogo CRBio nº 112.154/04D	2019/00596	6840676	Estudos ambientais - mastofauna
Diego Petrocchi da Costa Ramos	Biólogo CRBio 93.265/04D	2019/00562	5427687	Estudos ambientais - avifauna
Dinalva Celeste Fonseca	Engenheiro Minas CREA-MG 53464/D	MG20210489957	291387	Atualização caracterização, impactos e programas de compensação
		MG20210498119		Vistoria Remota
		14201600000003524633		EIA/RIMA, Outorga, PUP, PTRF, compensação
Eduardo Christóforo de Andrade	Engenheiro Agrônomo CREA-MG 59.118/D	14201900000005014269	197751	EIA/RIMA, PUP, PRAD, RT de outorga, PCA, PTRF e Compensação
Elaine Ferreira Barbosa	Bióloga CRBio 70084/04D	2020/04516	4020044	EIA/RIMA, PCA,
Gabriel Alkimin Pereira	Biólogo CRBio 37256/04D	2019/00881	300187	Estudos ambientais - ictiofauna
Gleice de Paula Soares	Geógrafa e Geóloga CREA/MG 244.140/D	14202000000006063242	7347030	Estudos espeleológicos
		MG20220872764	7347030	Estudos espeleológicos
Juliana Maria Mota Magalhães	Geóloga CREA-MG - 47.712/D	14202000000006048856	233685	Estudos ambientais
Juliana Mascarenhas Veloso	Bióloga CRBio49369/04-D	2020/02930	1920539	proposta para polígonos de influência
		20211000104344		Estudo de similaridade
Juneval Geraldo dos Santos	Engenheiro Florestal CREA-MG 115.107/D	14201900000005018472	5039267	EIA/RIMA, PCA, PUP, PTRF
		MG20210515674		Estudo de avaliação da RL e realocação
		MG20210632069 complementar à		EIA, RIMA, PCA, PUP, PTRF, plantas e estudos de



		14201900000005018472		compensação
Laís Ferreira Jales	Bióloga CRBio 76152/04-D	2020/02009	5591871	Cartografia
Larissa Ferreira de Arruda	Bióloga CRBio nº 104.192/04D	2019/00657	5309940	Estudos ambientais herpetofauna
Leandro Quadros Amorim	Eng. Geólogo, M.Sc. CREA/MG – 39.072/D	14202000000005948272	-	Estudo hidrogeológico
Lidiane Aparecida da Silva	Arqueóloga	Declaração	7721888	Estudos Arqueológicos
Luiz Eduardo Gonçalves de Rezende	Engenheiro de Minas CREA/MG	14202000000006473600	-	Laudo técnico de avaliação materiais de lavra
Maíra Carvalho Viana	Técnica em Arqueologia	Declaração	7740016	Estudos arqueológicos
Marcelo Marques Figueiredo	Engenheiro de Minas CREA - MG 85508/D	14202000000006047939	456542	EIA/RIMA
Maria Eugênia Alves do Carmo	Engenheira Ambiental CREA-MG 234.162/D	14202000000006047922	7229257	Estudos ambientais
Maria Teresa Teixeira de Moura	Arqueóloga/Geógrafa	n/a	197749	Patrimônio Cultural Arqueológico
Mariana Terrôla Martins Ferreira	Bióloga CRBio nº 57890-04/D	2019/00625	4727777	Levantamento florístico
Marília Silva Mendes	Bióloga CRBio 49.493/04D	2019/00823	1608054	Estudos de flora projeto UTM II
		20211000103090		Estudos ambientais para condicionantes
		20211000111145		EIA/RIMA, PCA, PUP, critério locacional, Compensações
		20211000108190		Compensações ambientais UTM II
Markus Weber	Engenheiro Florestal CREA/RS 36.583/D	14202000000006272558	271742	Elaboração das unidades funcionais da paisagem
Michele Oliveira Santos	Bióloga CRBio 076.010/04-D	2017/04240	5703801	Campo bioespeleologia
Nemis Aglicério de Paula Júnior	Engenheiro Ambiental e Espeleólogo CREA-MG184907/D	MG20210303221	6356752	Elaboração polígono de influência e avaliação de impacto
Pablo Burkowski Meyer	Biólogo CRBio 104298/04-D	2019/00688	4930180	Estudos de flora e vegetação, florística e fitossociologia
Paulo Henrique Botelho de O. Leite	Economista CORECON 8283/10ºR	n/a	6784910	Estudos do Meio Socioeconômico
Pedro Bernardes Machado	Ecólogo e Espeleólogo	2020/05792	5996264	proposta para polígonos de



	CRBio 117883/04-D			influência
		2020/05786		Avaliação de impactos em cavidades
		20211000104345		Estudo de similaridade
Raphael Costa L. de Lima	Biólogo CRBio 76.718/04D	2019/00643	4996799	Estudos ambientais - herpetofauna
Solange Barbi Resende	Socióloga	n/a	3357490	Estudos do Meio Socioeconômico
Thiago Ferreira Lima	Geógrafo, CREA/MG 111985/D	14201900000005701912	1577257	Estudos espeleológicos
		MG20210215827		Coordenação de estudos espeleológicos
Valdinêy Amaral Leite	Arqueólogo	Declaração	7721800	Estudos Arqueológicos
Valdionor Gomes da Silva Junior	Geógrafo CREA-MG 20.8235/D	MG20210582932	5627136	Elaboração de mapas, programas compensação
Vitor Caetano Alves da Silva	Biólogo CRBio 087.326/04-D	2017/04282	5461528	Campo bioespeleologia

Responsável Técnico	CTF	Responsabilidade no Projeto
Brandt Meio Ambiente Ltda CNPJ: 71.061.162/0001-88	197484	Estudo para elaboração de proposta para polígonos de influência de cavidades
		Avaliação de impacto ambiental de cavidades
		Análise de relevância histórico-cultural
		Relatório avaliação espeleológica do rejeitoduto
		Propostas de compensação espeleológica
		estudo para definição da área de influência das cavidades da região "Pedra do Vigia"
Carste Ciência e Meio Ambiente CNPJ: 08.000.418/0001-00	4852185	Prospecção espeleológica
		Diagnóstico e análise de relevância
Sete Soluções e Tecnologia Ambiental CNPJ: 02.052.511/0001-82	233317	Estudo de Critérios locacionais
		PUP, PRAD, PCA, EIA,
		Atualização da caracterização
		Adendo ao PUP
		Vistoria Remota
		Relatório Técnico para realocação de RL
		Complementação aos estudos ambientais
		Adendo caracterização e dos estudos EIA, PUP e PCA



RESUMO

Trata-se do Processo de Licenciamento Ambiental para análise de viabilidade, implantação e operação da expansão da mina de Miguel Burnier de propriedade da Gerdau Açominas. As atividades que fazem parte desse processo são: de Lavra a céu aberto - Minério de ferro, Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido e Usinas de produção de concreto comum. Além dessas atividades, está prevista construção de estradas internas para circulação de veículos e equipamentos, bacias de contenção de sedimentos, uma nova captação e adutora de água no reservatório Soledade, correia transportadora e estruturas e prédios administrativos. O processo foi instruído com os estudos EIA/RIMA, PCA, PUP, bem como as informações complementares solicitadas pela equipe técnica da SUPPRI, as quais foram respondidas, na íntegra, em 27/05/2022. Foi realizada vistoria presencial, que gerou o Relatório de Vistoria (id 43896612), e vistoria remota, sob Anotação de Responsabilidade Técnica de profissional habilitado.

O processo é uma expansão da capacidade de produção da mina, que inclui o aumento de o aumento de 23.500.000 toneladas por ano da capacidade produtiva da UTM II com adequações nas instalações existentes, e o aumento da capacidade de lavra nas cavas Campina, Bocaina e Papa-Cobra em 22.900.000t/ano, bem como a instalação de uma usina de produção de concreto comum com produção de 80m³/h. A ADA total do projeto corresponde a 425,92 ha, sendo que deste total, 180,71 ha se referem às áreas já licenciadas na mina de Miguel Burnier e 75,90 ha as áreas antropizadas da mina. Nesse sentido, a área “nova” para a implantação do projeto corresponde a 245,21 ha dos quais 169,05 são de vegetação nativa. O processo está vinculado a uma outorga de captação em superfície e há previsão de rebaixamento do lençol para a atividade de lavra, sendo que a outorga deverá ser formalizada junto ao IGAM em momento oportuno.

1. 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 Projeto Expansão UTM II - Itabirito. A mineração Gerdau Açominas S.A formalizou em 13/07/2020 no SLA a solicitação de licenciamento, que gerou o processo 2581/2010.

As atividades objeto do licenciamento são de Grande Porte e Grande Potencial Poluidor, resultando em um empreendimento classe 6 e fator locacional resultante igual a 2. Trata-se das atividades de Lavra a céu aberto - Minério de ferro, com produção de 22.900.000t/ano, Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido, com produção de 23.500.000t/ano e usina de produção de concreto comum, com produção de 80m³/h. O número do processo ANM é 930.600/2009, Grupamento Mineiro nº240/2010.

O empreendimento está localizado no complexo minerário já existente denominado Miguel Burnier, localizado em Ouro Preto, Minas Gerias, nas sub-bacias do Rio das Velhas e Rio Paraopebas, bacia federal do Rio São Francisco.



O projeto se trata de uma ampliação de um complexo minerário já existente e em operação, incluindo a ampliação das cavas Campina, Bocaina e Papa-Cobra, aumento da capacidade produtiva da UTM II para atender a expansão das cavas, ampliação da captação e adutora de água industrial no reservatório Soledade, e um sistema de correia transportadora para o transporte do material britado extraído das cavas para alimentação da UTM II. O estéril e rejeito seco gerados durante a produção serão armazenados em pilha de rejeito/estéril.

Os estudos ambientais EIA/RIMA, Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Utilização Pretendida (PUP) foram elaborados pela consultoria Sete e os estudos espeleológicos foram elaborados pelas consultorias Brandt e Carste e embasaram este parecer único. Foram realizadas vistorias virtuais e presenciais para análise do processo. As informações complementares foram solicitadas pelo sistema SLA, e respondidas pelo empreendedor em 27 de maio de 2022, conforme Despacho nº 97/2022/SEMAD/SUPPRI/DAT (id 47933981) e orientações dadas pela Secretária Estadual de Meio Ambiente. As informações complementares foram inseridas no sistema até o dia 27/05/2022, mas só foram disponibilizadas para a equipe, oficialmente, no dia 06 de junho de 2022. Ao se dar conta do problema de sistema, foi feito contato com a empresa e disponibilizadas as informações adequadamente. Dessa forma, não houve extensão do prazo de envio das informações complementares e tampouco prejuízo na análise técnica por parte da equipe.

Este Parecer Único pretende subsidiar a decisão da Câmara de Atividades Minerárias – CMI do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM.

2. Caracterização do Empreendimento

A mina de Miguel Burnier está registrada pelo Grupamento Minerário DNPM 930.600/2009, que abrange todas as estruturas do complexo minerário. O projeto faz parte do Complexo Mina Miguel Burnier, localizada no distrito de Miguel Burnier, pertencente ao município de Ouro Preto – MG. O empreendimento se situa a aproximadamente 55 km da sede de Ouro Preto e 95 km de Belo Horizonte, sendo ao acesso pela rodovia federal BR-040 sentido Rio de Janeiro, e estrada municipal OP 260. O objetivo do empreendimento é possibilitar a manutenção das atividades minerárias da mina de Miguel Burnier, aumentando a sinergia do setor siderúrgico por meio do abastecimento próprio de minério de ferro na alimentação dos altos fornos de aço na Usina Presidente Arthur Bernardes, agregando valor ao produto gerado.

Atualmente a mina de Miguel Burnier tem autorização para extração de 4,1 Mtpa de ROM nas cavas Campina, Bocaina e Papa-Cobra para a alimentação da UTM I, e capacidade de beneficiamento de 6,0 Mtpa de ROM na UTM II, que recebe também o minério oriundo da mina de Várzea do Lopes. Além das cavas e UTM's, as demais estruturas do complexo são: usina de produção de concreto comum, pilha de estéril do Vigia; pilha de rejeito e estéril MB2 (em implantação) adutoras e linhas de rejeitos para a barragem dos Alemães e captação, adutora de água industrial no lago Soledade, áreas de apoio operacional (escritórios, restaurante, portarias, estacionamentos, oficinas de manutenção, posto de abastecimento, ambulatório médico e área da brigada de emergência e pátios de resíduos sólidos).

A produção do complexo é abarcada pelos processos: LO nº 168/2012, que autoriza a produção de 3,5 Mtpa na UTM I, LO nº 274/2010, que autoriza a lavra de 3,5 Mtpa nas cavas Bocaina, Campina e Miguel Burnier, LO nº 039/2014 para a lavra de 0,6 Mtpa na cava Papa Cobra,



LO nº 221/2012, que se trata da pilha de estéril do vigia, além do processo 6646/2015/002/2017 da PDE MB2, aprovado em novembro de 2020, e o processo da PDR Sardinha que se encontra em análise nessa superintendência. Ressalta-se que os processos estão em renovação, segundo Declaração nº 42712935 em que consta a formalização do processo administrativo de Renovação de Licença de Operação – REVLO Nº 01778/2004/036/2013, em 24/04/2013, e a Declaração nº 0532723/2019 que consta a formalização do processo administrativo de Renovação de Licença de Operação – REVLO Nº 01778/2004/039/2017 em 23/02/2017 (RADA/2013 e RADA/2017).

O projeto em questão visa o aumento da capacidade produtiva da UTM II com adequações nas instalações existentes, e o respectivo aumento da capacidade de lavra nas cavas Campina, Bocaina e Papa-Cobra. Para isso, a UTM II que hoje beneficia o minério hematítico extraído da Mina de Várzea do Lopes, irá beneficiar o minério itabirítico extraído das cavas de Miguel Burnier.

A ampliação requerida para a UTM II é de 23.500.000 toneladas por ano, que somada às 6.000.000 toneladas por ano de capacidade instalada já licenciados resultam em um total de 29.500.000 t/ano. Já para a atividade de lavra, o total requerido por esse processo é de 22.900.000 t/ano, considerando os 4.100.000 t/ano de produção bruta já licenciados, tem que um total de 27.000.000 toneladas por ano de produção bruta para a atividade de lavra. O aumento das atividades resulta no aumento da geração de estéril e rejeito, que serão depositados nas pilhas PDE MB2 e PDR Sardinha, a última em análise nessa superintendência. O sistema de correia transportadora para o transporte do material britado para UTM II terá aproximadamente 1,60 km com capacidade nominal de 3.407 t/h. Destaca-se que a UTM II irá beneficiar também parte do minério proveniente da mina de Várzea do Lopes.

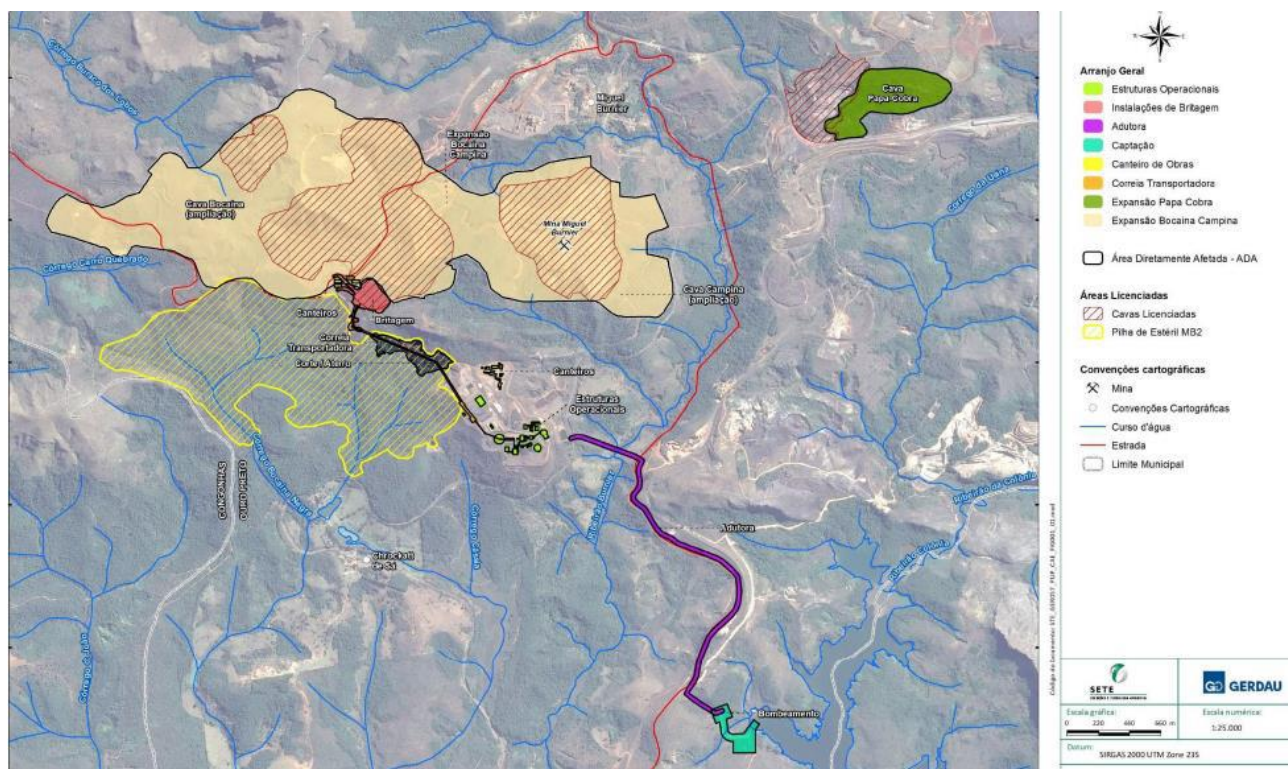


Figura 1: Estruturas e ADA do projeto GerdaU UTM II Itabiritos. Fonte: EIA.

O empreendedor protocolou em 17 de dezembro de 2021 (39735026) um adendo à caracterização do empreendimento com adequações alterações no processo, com um ajuste no limite das áreas de Expansão das cavas Bocaina e Papa-Cobra com a redução da ADA em 1,31 ha, a inclusão da Pilha de Estoque de Minério Bruto Bocaina no interior da área da cava Bocaina (sem aumento na ADA) e a inclusão de uma Central de Concreto com aumento de 0,14 ha em área das Instalações Industriais e Administrativas.

A pilha de estoque no interior da cava Bocaina será formada para estocar o minério extraído da cava Bocaina que não puder ser processado pela UTM I, sendo estocado até as adequações da UTM II, que tem previsão para ocorrer em 2,5 anos contados a partir da concessão da licença. O sequenciamento de lavra indica que o local será objeto de lavra a partir do quarto ano de operação. A pilha não é considerada passível de licenciamento, por ser uma pilha provisória de produto conformada em área licenciada para a atividade de lavra.

A central de concreto visa a produção para atendimento das obras do projeto da UTM II, e terá capacidade de produção de até 80 m³/hora, sendo por tanto passível de licenciamento pelos DN COPAM 217/2017. O empreendedor apresentou os potenciais impactos e medidas mitigadoras para essas atividades que serão discutidos em item específico. Destaca-se que com essas alterações a Área Diretamente Afetada do projeto é de 425,92 ha acrescida em 0,14 ha com a Central de Concreto e a redução em 1,31 ha nas áreas das Expansões das cavas Bocaina e Papa Cobras, corresponde a um total de 424,75 ha, uma diferença de menos 1,17 ha informados inicialmente pelos estudos.



O projeto está inserido em área de Reserva da Biosfera e em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades. Haverá supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para a conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, resultando em Fator Locacional 2.

2.1 Expansão das Cavas Bocaina, Campina e Papa Cobra

Uma das atividades do projeto em questão é a abertura e ampliação das cavas Bocaina, Campina e Papa-Cobra, que incluem o preparo das praças de lavra, pátios de produto, estradas internas, o projeto de drenagem das cavas e estradas, o transporte e disposição de estéril e a manutenção de todas essas atividades. As cavas são a céu aberto, com bancadas de 12 metros de altura e largura de 10 metros. O ângulo de talude geral poderá variar de 40° a 56°. Há previsão de desmonte mecânico com a utilização de explosivos, e essa atividade será terceirizada, e ocorrerá sob demanda, não sendo necessário construção de um paiol de explosivos. Todas as operações de desmonte deverão estar sob responsabilidade de profissional habilitado. O projeto prevê um volume de produção de 27 milhões de toneladas de ROM por ano.

Segundo os estudos, as reservas da mina de Miguel Burnier constituem-se basicamente de minérios finos (*sinter feed* e *pellet feed*). O *sinter feed* produzido na UTM I em Miguel Burnier alimenta a mistura de minérios que abastece as sinterizações na Usina Ouro Branco para a produção de ferro gusa. Já o produto da UTM II, será encaminhada para a usina siderúrgica de Ouro Branco para composição de suas matérias primas, com o objetivo de produção de aço. O excedente será direcionado a terminais ferroviários da região para o escoamento do produto para os mercados interno e/ou externo.

O teor médio de Ferro (Fe) no *Ron of Mine* (ROM) esperado nas frentes de lavra é de 36,3%, já o teor do produto da UTM I (*Sinter feed*) é de 61,9% e da UTM II (*Pallet Feed*) de 65,4%.

O sequenciamento de lavra apresentado estima que a partir do quarto ano de operação será alcançada uma escala de 27.000.000 toneladas por ano de ROM, que deverá se estender até o nono ano. Entretanto, ressalta-se que as reservas minerais são superiores ao sequenciamento de lavra do projeto. O total de estéril estimado é de 76,60 Mm³, que deverão ser armazenados na PDE Sardinha (processo em análise) e PDE MB2.



SEQUENCIAMENTO DE LAVRA - PROJETO UTM II ITABIRITOS

Sequenciamento Produção Mt				Sequenciamento ROM Mt				
Período	UTM1	UTM2	PDE	Período	UTM1	UTM2	Venda	PDE
2025	1.228	10.292	7.058	2025	2.456	24.505	-	16.804
2026	1.239	9.953	6.085	2026	2.478	23.697	825	14.488
2027	1.200	9.943	10.622	2027	2.399	23.675	926	25.291
2028	1.224	9.730	10.614	2028	2.448	23.166	1.386	25.272
2029	1.228	9.919	6.279	2029	2.456	23.068	1.475	14.950
2030	1.268	9.906	4.485	2030	2.536	22.013	2.451	10.680
2031	1.287	9.952	7.831	2031	2.575	22.365	2.060	18.646
2032	1.264	10.126	4.400	2032	2.528	22.502	1.970	10.477
2033	1.273	9.927	5.018	2033	2.546	22.561	1.893	11.949
2034	1.248	9.919	2.408	2034	2.496	22.290	2.214	5.733
2035	1.256	10.144	6.272	2035	2.511	22.795	1.693	14.933
2036	1.245	10.084	7.009	2036	2.489	23.234	1.277	16.687
2037	1.230	9.816	5.012	2037	2.459	22.829	1.712	11.933
2038	1.237	9.909	7.095	2038	2.474	22.521	2.005	16.892
2039	1.228	5.656	2.227	2039	2.455	12.569	11.976	5.303
Total	18.653	145.277	92.416	Total	47.014	333.790	33.864	227.934

Figura 2: Sequenciamento de lavra. Fonte: Informações Complementares.

O transporte do minério entre a mina de Papa-cobra e a UTM II será feito por caminhão basculante de 35 toneladas. Já o minério das cavas Bocaina e Campina será empilhado e posteriormente transportado por pá carregadeira até o britador primário localizado próximo a cava Bocaina para atingir a granulometria que permita o transporte até a UTM II por correia transportadora.

A correia transportadora terá aproximadamente 1,60 km de extensão, e será formada por cinco transportadores com capacidade nominal de 3.407 toneladas por hora e velocidade de 3,40 m/s. A correia irá transportar o ROM britado extraído das cavas Bocaina e Campina até a UTM II, onde irá abastecer um silo que irá alimentar as britagens.

O sistema de drenagem das cavas será composto por leiras de contorno em toda a área escavada, e pela própria declividade das bancadas. Os sedimentos carregados serão direcionados e contidos para o interior das próprias cavas, onde serão construídos *sumps* escavados, dimensionados em função da área de drenagem e periodicidade da limpeza.

Os estudos geológicos para avaliação da estabilidade geotécnica foram feitos pela empresa Walm em 2015. Segundo informado, as análises de estabilidade por equilíbrio limite indicaram os ângulos recomendados para a cava final para a obtenção dos fatores de segurança globais preconizados. A geometria das cavas finais de projeto prevê um ângulo inter-rampa de 33,5°, com bancada de 12,0m de altura, ângulo de face de 56° e berma de 10,0m de largura.

Segundo os estudos hidrogeológicos, será necessário realizar o rebaixamento do lençol freático para viabilizar a operação de lavra nas cavas. Foram solicitadas informações complementares sobre esse rebaixamento, que foram analisadas em item específico.

2.2 Disposição de Estéril e Rejeito



O estéril gerado durante o processo de lavra deverá ser disposto nas pilhas de rejeito e estéril PDER MB2, processo administrativo 6646/2015/002/2017, e na pilha PDR Sardinha, processo Administrativo SLA N.º 567/2021 atualmente em análise. A estimativa de geração de estéril e rejeito pode ser verificada no sequenciamento apresentado em resposta às informações complementares:

SEQUENCIAMENTO REJEITO/ ESTÉRIL - PROJETO UTM II ITABIRITOS

Sequenciamento Rejeito		Sequenciamento Estéril	
Período	Rejeito m³ B.U.	Período	PDE (m³)
2025	3.385.987	2025	3.528,87
2026	6.512.065	2026	3.042,45
2027	6.776.967	2027	5.311,16
2028	6.792.557	2028	5.307,05
2029	6.643.834	2029	3.139,55
2030	6.592.168	2030	2.242,71
2031	6.852.405	2031	3.915,75
2032	7.159.047	2032	2.200,16
2033	7.159.047	2033	2.509,25
2034	7.159.047	2034	1.203,88
2035	7.159.047	2035	3.135,87
2036	7.159.047	2036	3.504,33
2037	7.811.651	2037	2.505,96
2038	7.811.651	2038	3.547,27
2039	7.811.651	2039	1.113,63
Total	102.786.171	Total	47.866,14

Figura 3: Sequenciamento Rejeito/Estéril. Fonte: Informações Complementares.

Em relação ao rejeito, a estimativa de geração é de aproximadamente 1,50 milhões de toneladas por ano (base úmida) pela UTM I e 14,5 milhões de toneladas por ano (base úmida) pela UTM II, que serão filtrados e empilhados. Em duas estruturas, a PDE MB2 que obteve licença concedida em 2020, e a pilha Sardinha, que se encontra atualmente em análise. A PDE MB2 foi licenciada para uma capacidade de armazenamento de aproximadamente 71 Mm³ de estéril, 5,04 Mm³ de rejeito ocupando uma área de 175,01, e deverá receber o rejeito proveniente da UTM I.

Para a disposição de rejeitos da UTM II está prevista a construção de um sistema de filtragem para posterior empilhamento na pilha Sardinha que terá capacidade de armazenamento de 112 Mm³ de material compactado. O sistema de filtragem de rejeitos será composto por uma bateria de filtros próximo à área onde será implantada a pilha, ao norte das cavas, sendo o rejeito bombeado até essa área por rejeitoduto após a filtragem, disposto no interior da pilha por equipamentos móveis. Ressalta-se que o sistema de filtragem, o rejeitoduto e as estruturas de disposição **não fazem parte desse processo de licenciamento**, e seu projeto executivo assim como potenciais impactos serão analisados em momento oportuno, não estando essas atividades autorizadas no âmbito deste processo.



2.3 Adequação UTM II

A UTM II da mina de Miguel Burnier deverá ser adequada para atender a expansão da produção das cavas descrita anteriormente. A expansão da UTM II será de 23.500.000 toneladas por ano, que somada às 6.000.000 toneladas por ano de capacidade instalada já licenciados resultam em um total de 29.500.000 t/ano.

A rota de processo é composta pelas etapas de Britagem e Peneiramento, seguido de Moagem e Deslamagem, Flotação, Espessamento e por último a Filtragem. Na primeira etapa, o ROM descarregado em pátio de estocagem é retomado para alimentar a britagem primária, secundária e terciária e em seguida a moagem de bolas. Para regularizar a alimentação da moagem será usada uma pilha intermediária. O ROM britado será transportado por correia para alimentação do silo dos moinhos.

O moinho primário irá operar a úmido e em circuito fechado. O produto da moagem primária alimentará a ciclonagem, sendo o *overflow* encaminhado para a deslamagem primária e secundária. Seguindo o fluxo, o *underflow* da deslamagem secundária e terciária irá por gravidade para a flotação primária. O produto da flotação primária segue então para as etapas de moagem secundária e em seguida a flotação secundária. A etapa posterior, de espessamento, inclui o espessamento do produto, em que o *pallet feed* é adensado até aproximadamente 68% de sólidos em peso, e o *underflow* será transferido via bombeamento para filtragem, que será feita pelo método de filtros de discos à vácuo. Já o *overflow* (água recuperada) será reutilizado como água de processo. O espessamento inclui também o espessamento de rejeitos e lama, em que o material passará por espessadores, bomba centrífuga, e filtragem de rejeitos por filtros prensa, sendo a água recuperada também utilizada como água de processo. Eventuais drenagens dos filtros, tanque ou descargas da linha de polpa serão conduzidas para baías de sedimentação.

2.4 Usina de Concreto

A central de concreto será construída na porção sul do platô da UTM II, com o objetivo de atender às obras do projeto da UTM II, e conseqüentemente aumentará a segurança das pessoas evitando o trânsito intenso de caminhões nas rodovias, a produtividade das obras, diminuirá os custos com transporte e implantação das obras, e diminuir o fluxo nas rodovias de entorno.

A capacidade produtiva da planta será de 80 m³/hora, e ela ficará em operação por aproximadamente 2 anos. A planta será abastecida com água proveniente do reservatório Soledade, a qual o empreendedor já possui outorga para captação (portaria de outorga nº 0370176/2021), com previsão de consumo de 12 a 16 m³/hora. Ressalta-se que não há previsão de recebimento ou armazenamento de resíduos Classe I na planta, uma vez que ela será operada por empreiteira terceirizada que ficará responsável pela operação e manutenção da mesma. Caso se faça necessário, será em pequena escala e ficarão adequadamente armazenados. Na fase de pico das obras a planta poderá operar durante 24 hora por dia, porém espera-se que ela opere apenas no período diurno, com aproximadamente quatro funcionários e ocupe uma área de 300 m² (considerando o estoque de agregado essa estimativa passa a ser 1000m²).



Abastecimento de Água

O sistema de abastecimento de água é feito atualmente por uma captação de água bruta no reservatório de água Soledade, que deverá ser mantida, com capacidade de projeto de 142 m³/h, sendo então prevista a instalação de um segundo sistema de captação e adução de água bruta. A rota de tubulação do segundo sistema será paralela a rota existente.

A captação é outorgada pela Portaria nº 0307176/2021 e vazão igual a 1.123 l/s. A previsão de água nova para o sistema, segundo informações complementares é de 502,3 m³/h. Para a expansão do projeto, objeto desse parecer, há previsão de instalação e operação de um segundo sistema para captação e adução da água do reservatório Soledade até um tanque para completar a água bruta necessária para operação da UTM II.

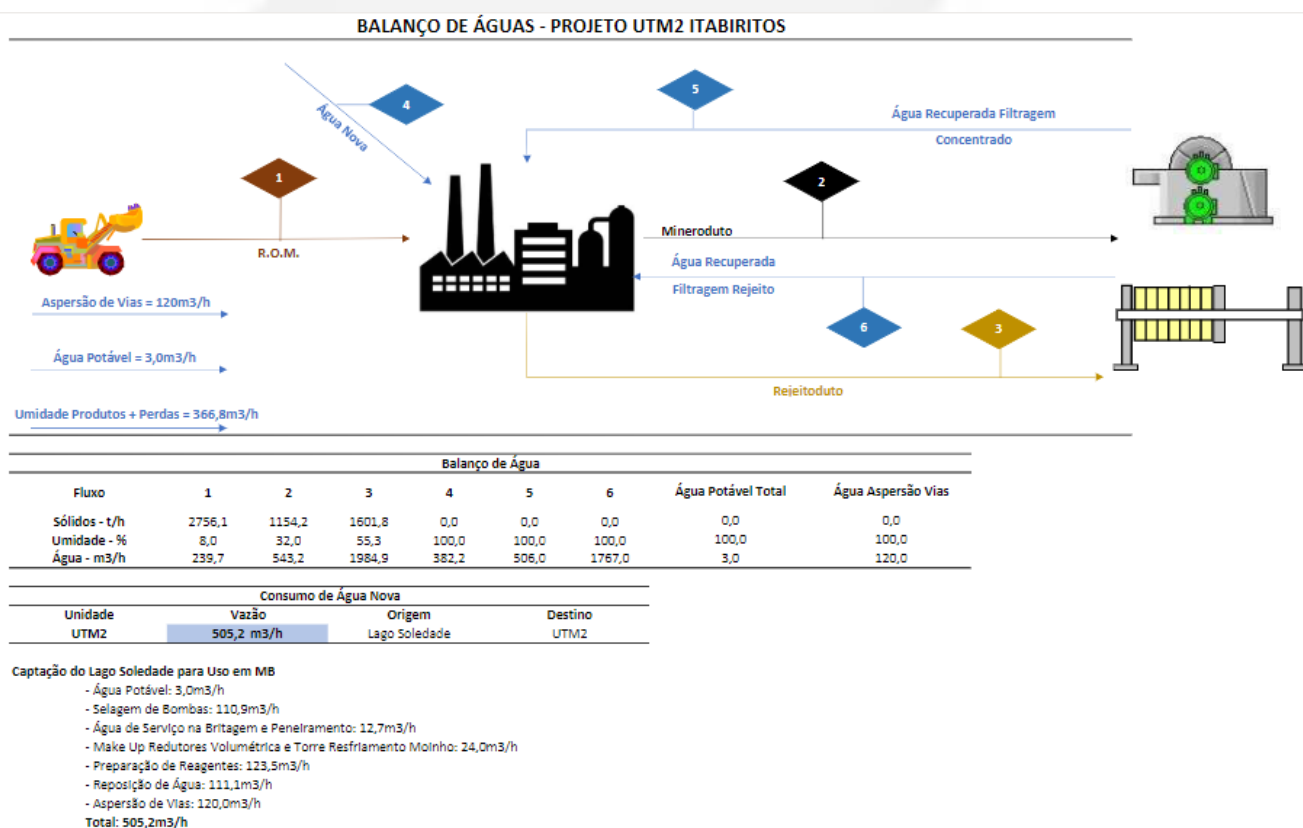


Figura 4: Balanço Hídrico global. Fonte: Informações Complementares

Ressalta-se ainda que a água recuperada nos processos de espessamento e filtragem de concentrado e rejeitos será captada e armazenadas em um tanque de água recuperada já existente, e será novamente aplicada no processo. A taxa de recuperação de água da filtragem de rejeito e de concentrado é de 83,9% conforme verificado no Balanço hídrico de filtragens a seguir:



BALANÇO DE ÁGUAS - PROJETO UTM2 ITABIRITOS (FILTRAGENS)

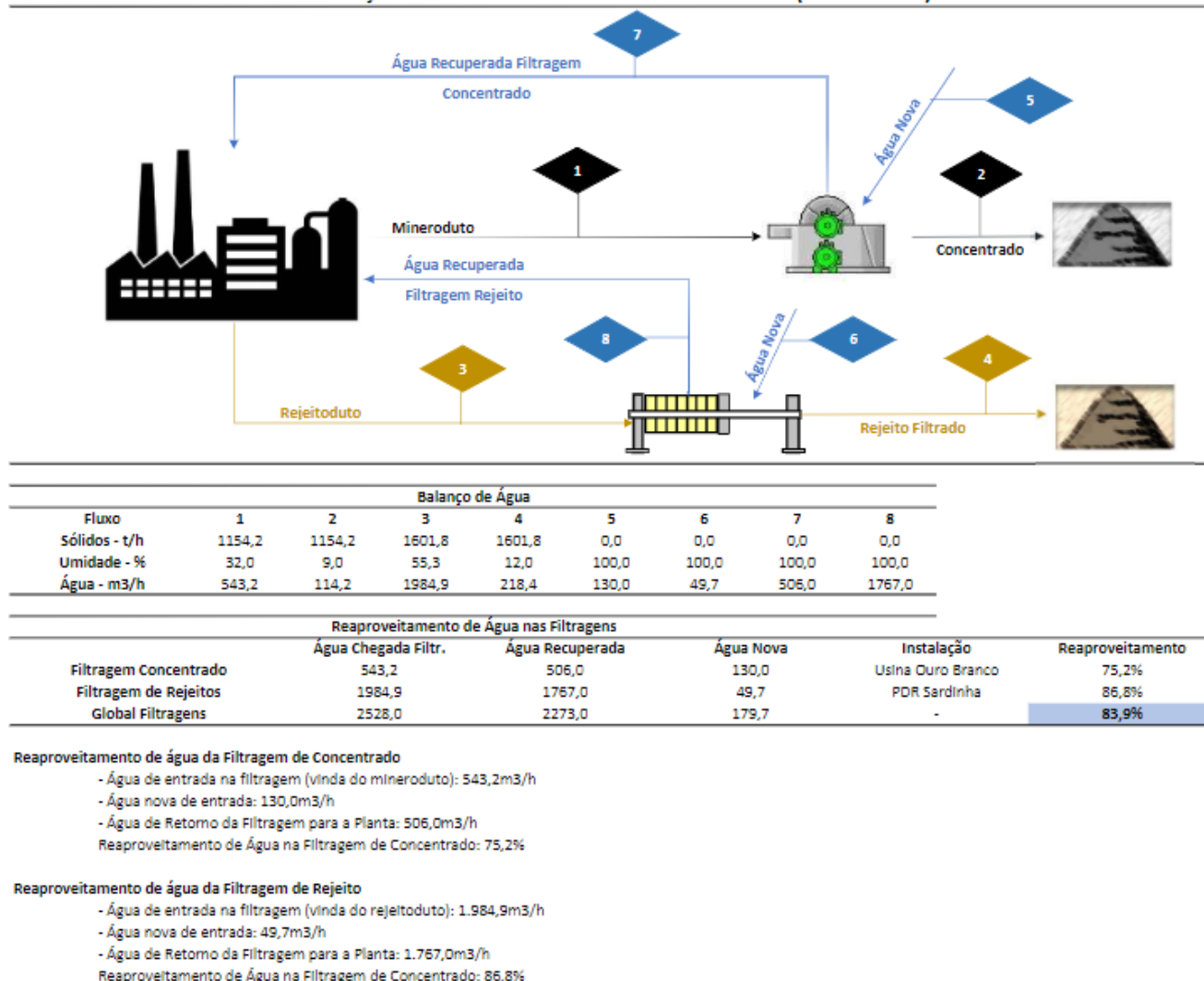


Figura 5: Balanço Hídrico filtragem. Fonte: Informações Complementares

A água bruta captada será direcionada para um reservatório com volume de 6.000 m³ para distribuição nos pontos de consumo, sendo a reposição de torres de resfriamento, selagem de bombas de polpa e reagentes. Já a água recuperada das filtragens deverá ser utilizada nos pontos de consumo do processo para moagem, deslamagem e flotação e água de serviço.

2.5 Implantação do Projeto

A ADA total do projeto corresponde a 425,92 ha, inseridos na propriedade da Gerdau, sendo que deste total, 180,71 ha se referem às áreas já licenciadas na mina de Miguel Burnier e 75,90 ha as áreas antropizadas da mina. Nesse sentido, a área “nova” para a implantação do projeto corresponde a 245,21 ha dos quais 169,05 são de vegetação nativa, que deverá ser integralmente desmatada e destocada, com a remoção de solo vegetal (*top soil*), que deverá ser reaproveitado na recuperação de áreas degradadas. Ressalta-se que grande parte do projeto ocupará áreas já



alteradas, como áreas de lavra da própria mina de Miguel Burnier e acessos, que apresentam solo exposto e ausência de vegetação, e para a implantação da nova adutora não será necessário a realização de terraplenagem, e sim a limpeza e acerto do terreno.

As obras terão duração de 30 meses, incluindo supressão da vegetação, obras civis e montagem eletromecânica. A operação das áreas de lavra está prevista para ter início após os 30 meses de instalação, e terá duração de seis anos de exploração. A figura a seguir apresenta o cronograma previsto para as atividades, devendo ser considerada após a obtenção da licença.

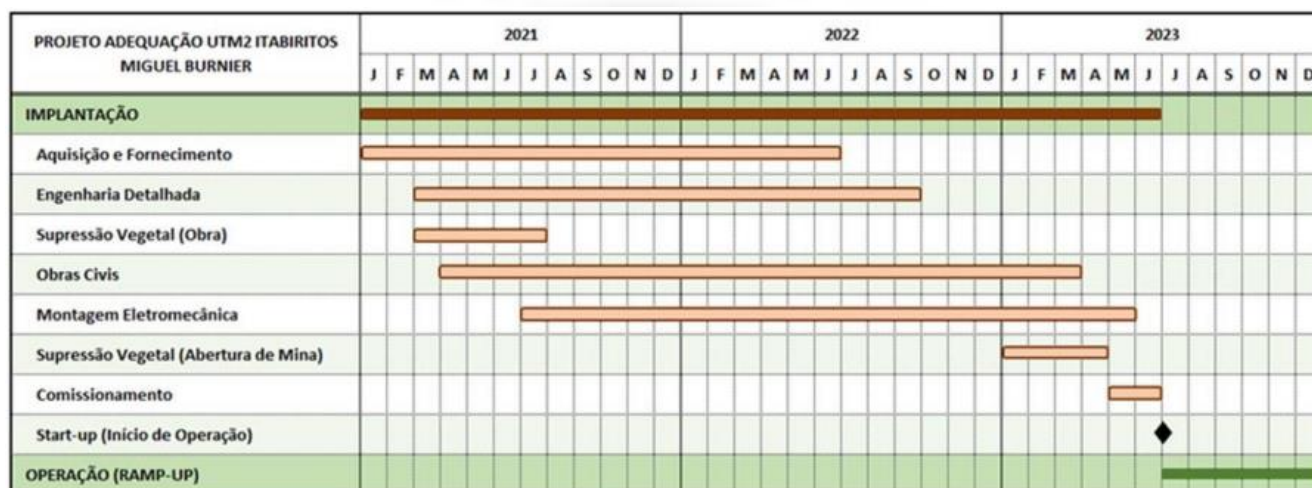


Figura 6: Cronograma das atividades. Fonte: EIA, 2019.

Vias de acesso e escoamento do produto

Para o escoamento do produto foi informado que após o beneficiamento, o produto seguirá por uma linha de concentrado até a filtragem do concentrado, que será objeto de licenciamento específico.

Para tráfego interno, e transporte de material é utilizada a estrada OP-260, principal via pública que liga Miguel Burnier à BR040. A estrada atravessa as cavas de Bocaina e Campina, e segundo informado não está prevista a sua relocação para a implantação ou operação do projeto. De acordo com o sequenciamento de lavra apresentado, durante esse período será possível manter o traçado da estrada com a operação do empreendimento.

O empreendedor informou ainda sobre a possibilidade da utilização de passagens inferiores para os caminhões de mina, de forma a eliminar os conflitos entre esses veículos e os veículos particulares de usuários da via, com ganhos para a segurança e conforto. Será condicionado nesse parecer a apresentação de um plano de tráfego de utilização majoritária dos acessos exclusivos da mina pelos caminhos, de forma a “desafogar” a via pública. Destaca-se ainda o programa de implementação de cortina arbórea nessa via.

Em relação as vias de acesso para transporte de material, não haverá novas vias internas ou externas, mantendo as vias já existentes para o transporte de material.



Canteiro de Obras, Mão de Obra e Regime de Trabalho

Para as obras de construção do pátio de ROM, sistema de britagem primária, dos transportadores de correias e adequações da UTM II serão implantados dois canteiros de obras provisórios, em um local antropizado localizado próximo à cava Bocaina, e outro próximo à UTM II, também em área antropizada.

Os canteiros serão formados por containers e abrigam almoxarifado, escritório de apoio administrativo, instalações sanitárias e área de depósito de materiais. Estão previstos sistemas de controles tais quais coleta seletiva e encaminhamento adequado dos resíduos, sistema de tratamento de efluentes sanitários e químicos, sistema separados de água e óleo nas oficinas. O tratamento do esgoto sanitário será feito por um sistema biodigestor seguido de sumidouro. Foi apresentado o dimensionamento do sistema que contará ao todo com oito biodigestores e 19 sumidouros para abranger todos os canteiros de obras. A localização dos canteiros pode ser verificada na figura a seguir. Os canteiros 1, 4, 5, 6 e 7 estão inseridos em áreas antropizadas e utilizadas atualmente como canteiros, já os canteiros 2 e 3 serão instalados juntamente com a área da britagem primária (Montagem Eletromecânica e Infraestrutura). Foram apresentadas áreas disponíveis inseridas em áreas antropizadas que poderão ser utilizadas conforme necessidade.



Figura 7: Localização dos canteiros de obras. Fonte: Informações Complementares.

Para a etapa de implantação está prevista a contratação de aproximadamente 1400 pessoas terceirizadas no pico das atividades, enquanto para a etapa de operação serão contratados cerca de mais 300 profissionais para as atividades de lavra, transporte e beneficiamento do minério, além dos 200 trabalhadores atualmente envolvidos com a operação da mina de Miguel Burnier. A implantação



da pilha, que já foi licenciada, será executada em horário diurno, enquanto a operação seguirá os turnos de operação da mina 24 horas divididos em três turnos de seis horas. O transporte dessas pessoas até a área do projeto será de responsabilidades das empresas contratadas para execução das obras de implantação

3. Caracterização Ambiental

3.1. Alternativa Locacional

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 locacionais, sob os aspectos ambientais, incluindo os aspectos técnicos e econômicos.

Alternativas locacionais para Ampliação das Cavas:

Como a ocorrência de corpos mineralizados é restrita a determinadas áreas, a localização das cavas possui rigidez locacional, nesse sentido, não há alternativas locacionais para as ampliações das cavas Bocaina, Campina e Papa-Cobra, entretanto, conforme abordado nos estudos apresentados, o empreendedor definiu o pit final das cavas visando não intervir em áreas de vegetação nativa, áreas de APP e áreas de influência de cavidades e de bens tombados. As cavas Bocaina e Campina foram projetadas de forma a não interferir na área tombada da Pedra do Vigia, na sub-bacia do córrego Carro-Quebrado, de forma a não suprimir uma área de vegetação nativa e não impactar um curso d'água onde ocorre captação para uma comunidade, de forma a não interferir na área de influência de cavidades de máxima relevância e de forma a não intervir no entorno direto do distrito de Miguel Burnier.

Alternativas locacionais para o Transportador de Correia e a UTM II.

Para a definição do traçado da correia transportadora, foram considerados os seguintes critérios: menor distância de transporte de minério da lavra à britagem primária, menor distância entre as cavas Bocaina e Campina e a UTM II, menor custo de implantação, melhor condição topográfica, menor intervenção em vegetação nativa e menor interferência com áreas de proteção de cavidades.

Foram avaliadas duas opções de traçados que apresentavam as melhores condições topográficas e menor distância, entretanto, os estudos espeleológicos indicaram que o traçado da alternativa 1 passaria na área de proteção especial de cavidades de máxima relevância, sendo a mesma descartada.

Já as adequações nas instalações da UTM II ocorrerão em área antropizada, dentro da planta de beneficiamento já existente e em área já licenciada, não sendo objeto de um estudo de alternativa locacional.

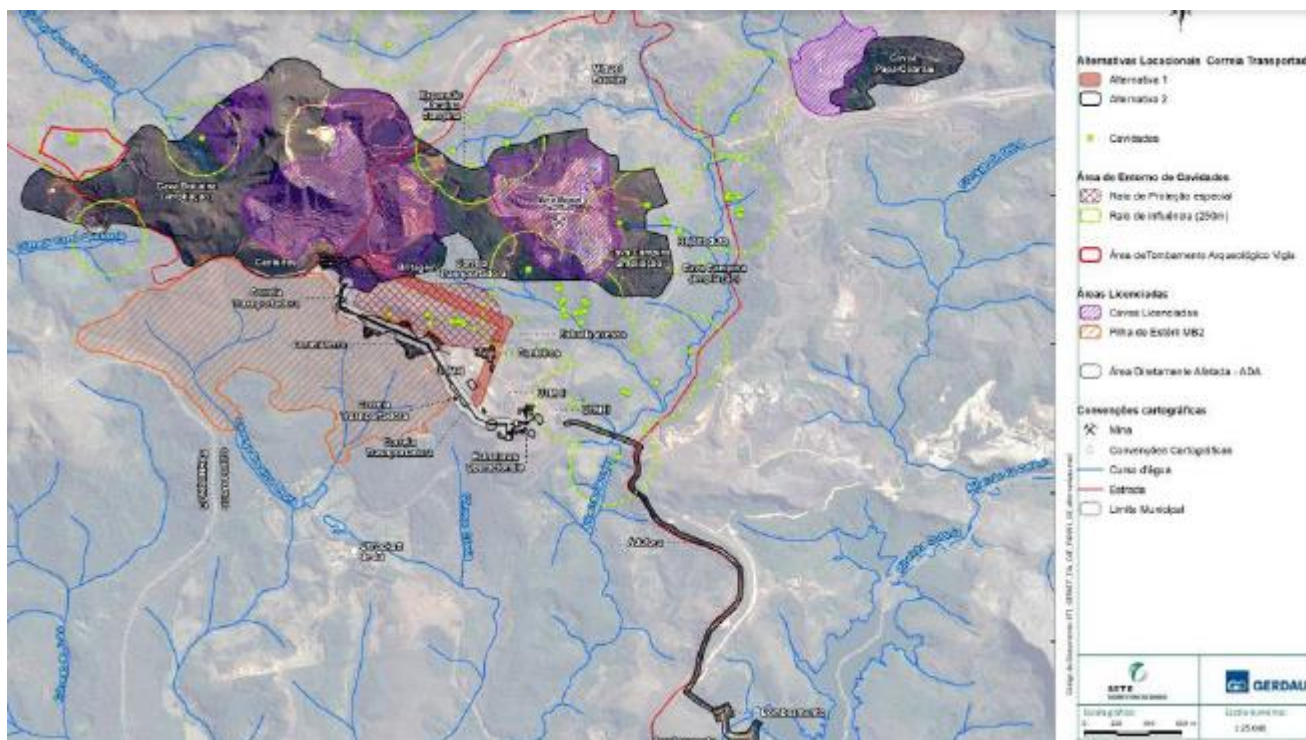


Figura 8: Alternativas locais. Fonte: EIA.

3.2. Critérios Locacionais

Os critérios locacionais que incidem sobre o enquadramento do empreendimento são: “Estará localizado 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” O empreendimento irá realizar supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio e avançado de regeneração, no Bioma Mata Atlântica”, “Estará localizado em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio”, “empreendimento terá impacto real ou potencial sobre cavidades naturais subterrâneas que estejam localizadas em sua ADA ou no entorno de 250 metros” e “Haverá supressão futura de vegetação nativa, exceto árvores isoladas”, resultando em um Fator Locacional igual a 2. Tais fatores locacionais foram devidamente estudados e os resultados apresentados pelo empreendedor, conforme análise neste parecer

3.3. Meio Biótico

O empreendimento está inserido na sub-bacia do rio Maranhão, que faz parte da bacia do rio Paraopeba, integrante da bacia do rio São Francisco. Uma parcela mais restrita dessas áreas, na porção norte, tem cursos d’água integrantes da sub-bacia do rio Itabirito, que por sua vez faz parte da bacia do Alto Rio das Velhas, que também integra a bacia do São Francisco. A sub-bacia do Rio Maranhão está posicionada na região central do estado, onde são desenvolvidas atividades de agricultura, pecuária, industrial e minerária, especificamente a exploração de minério de ferro e manganês.

A mina de Miguel Burnier situa-se na região do Quadrilátero Ferrífero, na porção sul da Serra do Espinhaço que representa um conjunto de serras e chapadas que se estende de Minas a Bahia. A



serra de Ouro Branco, assim como a área de intervenção estão inseridas na faixa de transição dos dois Hotspots mineiros, a Mata Atlântica, regionalmente representada por Floresta Estacional Semidecidual e o Cerrado, regionalmente representado por diversas formações campestres como Savana Gramíneo-lenhosa (Campo Limpo) Savana Parque (Campo Sujo), Savana Arborizada (Cerrado Ralo/ Cerrado Denso), além dos Campos Rupestres (IBGE, 1992; IBGE, 2004). Originalmente a região de inserção do projeto era representada por remanescentes florestais nas baixadas, e campos nas encostas e topos de morro, entretanto, atualmente a região se encontra bastante antropizada e os fragmentos nativos alterados e em diferentes graus de regeneração.

A mina de Miguel Burnier situa-se na região do Quadrilátero Ferrífero, na porção sul da Serra do Espinhaço que representa um conjunto de serras e chapadas que se estende de Minas a Bahia. A serra de Ouro Branco, assim como a área de intervenção estão inseridas na faixa de transição dos dois *hotspots* mineiros, a Mata Atlântica, regionalmente representada por Floresta Estacional Semidecidual e o Cerrado, regionalmente representado por diversas formações campestres como Savana Gramíneo-lenhosa (Campo Limpo) Savana Parque (Campo Sujo), Savana Arborizada (Cerrado Ralo/ Cerrado Denso), além dos Campos Rupestres (IBGE, 1992; IBGE, 2004). Originalmente a região de inserção do projeto era representada por remanescentes florestais nas baixadas, e campos nas encostas e topos de morro, entretanto, atualmente a região se encontra bastante antropizada e os fragmentos nativos alterados e em diferentes graus de regeneração.

Quanto às Unidades de Conservação e Áreas Protegidas, o empreendimento está inserido em uma área prioritária para a conservação da biodiversidade do Estado de Minas Gerais, denominada “85 - Quadrilátero Ferrífero” e classificada como “Área de Importância Biológica Especial”, bem como em uma área prioritária para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica, denominada “232 - Ouro Preto / Serra do Caraça (MG)”, classificada como de “Extrema Importância Biológica”.

Foram identificadas Unidades de Conservação de diversas categorias no entorno do projeto, com destaque para Parque Estadual Serra do Ouro Branco, o Monumento Natural Estadual do Itatiaia a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Luis Carlos Tamassia e a Área de Proteção Especial (APE) Estadual Bacia Hidrográfica do Ribeirão Veríssimo. O Parque Estadual da Serra do Ouro Branco pertence a categoria de proteção integral, e possui Zona de Amortecimento definida em plano de manejo, sendo a ADA do projeto localizada fora dessa zona. A RPPN Luis Carlos Jurovsky Tamassia foi criada pela Gerdau 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. A área tombada é limítrofe a ampliação da cava Bocaina. Segundo informado por informações complementares, toda a área tombada é devidamente cercada e identificada com placas, com o acesso permitido por porteiras e “passa um”. Na área é mantido um aceiro para evitar a propagação de incêndios. Ainda em resposta às informações complementares o empreendedor informou que, apesar da proximidade, o projeto em questão não prevê nenhuma intervenção ou impactos associados à área tombada, e que já são adotadas medidas de controle como sumps e



redutores de velocidade para mitigar os impactos de geração de poeira, atropelamentos, e carreamento de sedimentos.

Ressalta-se ainda que a ADA está inserida na Zona de Amortecimento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, na Zona de Transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, e está em uma área prioritária para a conservação da Biodiversidade classificada como Especial (Quadrilátero Ferrífero).

No âmbito estadual, a área diretamente afetada é indicada como área prioritária para conservação da flora de Minas Gerais, sendo classificada como de importância “Especial” (Biodiversitas 2005). A área denominada “Quadrilátero Ferrífero” apresenta como principais pressões antrópicas a exploração minerária, a especulação imobiliária, o fogo, o desmatamento, a expansão urbana e a coleta predatória de espécies da flora, havendo recomendações de realização de inventários biológicos e de criação de Unidades de Conservação, principalmente nos ambientes de Canga.

Flora

O empreendimento está inserido no bioma Mata Atlântica, em zona rural, mais precisamente no ecótono entre Mata Atlântica e Cerrado, na Serra do Espinhaço. A Serra do Espinhaço é considerada a sétima reserva da biosfera brasileira, devido a sua grande diversidade de recursos naturais e endemismo que abriga. Mais da metade das espécies de animais e plantas ameaçados de extinção em Minas Gerais estão nas Cadeias do Espinhaço. Esta região é considerada de “prioridade extremamente alta”.

A paisagem permite a formação de diferentes fitofisionomias, incluindo vegetação de grande porte nas baixadas e ambientes campestres em altitudes maiores, além de fitofisionomias típicas de Cerrado, como Savana Arborizada, Savana Gramíneo-Lenhosa e Savana Parque. Sua classificação e estágio sucessionais foram definidos conforme as Resoluções CONAMA 392/2007 e 423/2010.

A caracterização da cobertura vegetal se baseou em aspectos fitogeográficos, fitofisionômicos e florísticos. Segundo os estudos, todas as tipologias presentes foram caracterizadas floristicamente por meio de caminhamentos aleatórios que contemplaram os estratos herbáceo, arbustivo e arbóreo, e levantamentos florísticos complementares.

A avaliação da estrutura e do grau de conservação considerou os parâmetros como estrutura vertical, altura, dossel, e tipos de evidências de uso antrópico como corte seletivo, queimadas, pastoreio e presença de espécies exóticas. A coleta de dados primários foi realizada em três campanhas disjuntas compostas por equipes diferentes, totalizando 19 dias, sendo:

- Levantamento florístico nos ambientes campestres e florestais: 22 a 24 de abril de 2019;
- Levantamento florístico e inventário florestal na Savana Arborizada: 25 a 30 de abril e 1º de maio de 2019;
- Levantamento florístico e inventário florestal em áreas de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração: 10 a 19 de junho e 9 a 11 de setembro de 2019.



O empreendedor utilizou a metodologia de amostragem casual simples para o inventário, em que foram amostradas áreas de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, e Savana Arborizada.

Para o levantamento florístico nas áreas de vegetação campestre foram realizados caminhamentos sistemáticos, adaptados a partir do método de Filgueiras *et al.* (1994), ao longo de toda a área campestre destinada à supressão da vegetação para a implantação do empreendimento. Ao longo dos caminhamentos foram anotadas todas as espécies de plantas vasculares encontradas nas fitofisionomias não florestais.

Para a amostragem nas áreas florestais o empreendedor adotou parcelas retangulares de 30mx10m totalizando 300 m², enquanto para as áreas de Savana Arborizada foram adotadas parcelas quadradas de 10mx10m, totalizando 100m². Dentro de cada parcela foram mensurados todos os indivíduos arbóreos que apresentaram circunferência à altura do peito (CAP) igual ou superior a 15,7 cm, medida a 1,30 m acima do solo, conforme definições da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 1.905/2013. Para os indivíduos que bifurcaram abaixo 1,30 m de altura, os seus múltiplos troncos foram medidos, quando dentro do critério de inclusão supracitado. Foram tomadas ainda a sua medida de altura total em metros. As árvores mortas em pé também foram aferidas, e quando não foi possível sua determinação taxonômica, elas foram agrupadas no mesmo grupo denominado "mortas". Os indivíduos amostrados foram marcados com placas numeradas.

Foram alocadas 23 unidades amostrais, sendo nove parcelas nos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio, totalizando 0,27 ha de área amostrada que representa 1,39% da área amostral, e 14 parcelas nos remanescentes de Savana Arborizada, que somam 0,14 ha e represente 0,35% da área amostral.

- Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração

A avaliação do estágio e regeneração da floresta estacional semidecidual localizada na ADA foi feita de acordo com a Resolução Conama nº 392 de 2007, que define a vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no estado de Minas Gerais.

A floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração ocorre na área de intervenção de forma disjunta, podendo estar em contato com ambientes naturais ou antropizados (eucalipto, solo exposto e processos erosivos). Segundo os estudos, a formação apresenta baixa diversidade, ausência de estratificação, com fisionomia predominantemente herbácea e arbustiva, árvores esparsas com porte inferior a cinco metros. No geral, com a interrupção de distúrbios de origem antrópica, a tendência dessa fitofisionomia é aumentar a sua complexidade estrutural. Entretanto, a área apresenta baixa fertilidade do solo, instabilidade do relevo e queimadas periódicas, que podem retardar a sua colonização.

Do total da ADA, 13,89 ha estão em área de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, que corresponde a 5,66% do total e concentram-se nas áreas de menor altitude e próximas a cursos d'água. Segundo informado no adendo ao PUP, as áreas de floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração são classificadas pela ausência de estratos, por possuir o extrato arbustivo predominantemente herbáceo e arbustivo, e arvoretas com porte inferior a três metros de altura. De madeira geral, a área apresenta elevado grau de cobertura do solo e baixa complexidade estrutural e riqueza de espécies. Em alguns trechos foram verificadas algumas árvores mortas caídas e em pé. A caracterização da área foi feita floristicamente, através de



caminhamentos ao longo dos traçados dos acessos e praças de sondagem, não sendo alvo de amostragem fitossociológica.



Figura 9: Área de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial. Fonte: Adendo PUP, agosto, 2021

Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração

O total a ser suprimido dessa fitofisionomia é de 19,49 ha, que corresponde a 7,95% da supressão total necessária.

Os trechos de FESD em estágio médio ocorrem na área de intervenção na forma de floresta ripária, ocupando fundos de vale e encostas menos íngremes. O relevo acentuado da área dificulta o estabelecimento de vegetação arbórea contínua, de forma que próximo às bordas a vegetação apresenta menor porte e sub-bosque denso. O sub-bosque apresenta variações em função do adensamento do dossel e umidade do solo, sendo que em trechos com maior exposição de luz observa-se um sub-bosque pobre com abundância de gramíneas, e trechos interioranos, próximos à drenagens, observa-se uma estratificação mais nítida com um estrato arbóreo dominante que forma o dossel. Os indivíduos arbóreos de maior porte são geralmente epífitas das famílias Araceae, Bromeliaceae e Cactaceae.

A Resolução CONAMA nº 392/2007 reconhece ainda que para o estágio médio de regeneração a predominância das espécies arbóreas abrange a faixa de 5 a 12 m. Como destacado nas análises fitossociológicas no remanescente a altura média obtida na amostragem foi de 9,4 m, confirmando se tratar de floresta em estágio médio de regeneração. Em relação ao DAP (diâmetro a altura do peito), o valor médio calculado no estudo fitossociológico foi de 12,43 cm, o que enquadra



como remanescente em estágio médio de regeneração, uma vez que Resolução CONAMA nº 392/2007, caracteriza como estágio avançado o superior a 18 cm.

Sobre as espécies indicadoras, além de espécies típicas de estágios inicial e médio de regeneração, ocorrem também espécies como: *Aspidosperma parvifolium* (peroba), *Geonoma schottina*, *Machaerium villosum* (jacarandás), *Ocotea odorifera* (canela-sassafrás), *O. spixiana* (canela) e *Sparattosperma leucanthum* (cinco-folha-branca), que são citadas na legislação como indicadoras de estágio avançado de regeneração, entretanto, conforme abordado anteriormente, que os demais critérios de classificação apontam para o estágio médio de regeneração natural.



Figura 10: Vista aérea da área de FESD em estágio médio. Fonte: Vistoria Remota.



Figura 11: Filmagem no interior da área de FESD em estágio médio. Fonte: Vistoria Remota.

Foi possível verificar pela vistoria remota, no ponto de coordenadas UTM 23 K 0627435/7738498 o acúmulo significativo de serrapilheira sob o solo, a presença de um sub-bosque



formado por árvores de aproximadamente 3 metros e um dossel bem definido com alguns indivíduos superiores. Foi possível verificar também a presença de epífitas nos troncos das árvores, importantes indicadores de estágio médio de regeneração natural.

Em outro ponto (-20.441761/-43798220) foi possível verificar marcas de incêndios em alguns troncos e evidências de rebrota, indicando não se tratar de uma vegetação primária.

Savana Gramíneo-Lenhosa

A savana gramíneo-lenhosa é uma tipologia campestre referenciada por Ribeiro e Walter (1998) como Campo Limpo, ocorre nos topos de morro de relevo plano e encostas com solo raso, em altitudes próximas ou superiores a 1.000 m. Essa tipologia corresponde a 38,91% da ADA, com 95,42 ha.

Em algumas porções essa tipologia ocorre em encostas limítrofe à ambientes florestais, em que são observadas feições com adensamento de arbustos que formam faixas de transição entre fitofisionomias.



Figura 12: Exemplo de transição entre Savana Gramíneo-Lenhosa e as formações florestais, a frequência dos arbustos aumenta à medida que se aproxima das matas, tendendo à feição de Savana Parque. Fonte: PUP.

Observa-se o predomínio de espécies herbáceas e subarborescentes, sendo o estrato arbóreo inexistente e arbustivo pouco desenvolvido devido ao solo raso e marcado por pequenos afloramentos rochosos. Trata-se ainda de uma fitofisionomia impactada pela alta frequência de queimadas e pelo turismo predatório. Segundo os estudos, em alguns topos de encostas mais altas foram observados fragmentos de ocorrência de substrato ferruginoso fragmentado que possivelmente correspondem a transição entre Campos Limpos e Campos Ferruginosos, entretanto, em função da frequência de incêndios e histórico de uso mineral, a vegetação se encontra com características distintas de um Campo Rupestre conservado.

Considerando a área de estudo, para esta fitofisionomia foi encontrada uma diversidade relevante de espécies. Dentre as famílias mais ricas em espécies, podemos citar: Asteraceae, Poaceae, Melastomataceae, Fabaceae, Rubiaceae, Lamiaceae, Malpighiaceae, Convolvulaceae e Solanaceae. Entre as espécies se destacam as poáceas *Andropogon selloanus*, *Aristida torta*, *Axonopus aureus*, *Axonopus brasiliensis*, *Echinolaena inflexa*, *Schizachyrium tenerum* e *Trachypogon spicatus* e a ciperácea *Bulbostylis junciformis*. Destacam-se ainda *Gomphrena arborescens*, *Calea multiplinervia*, *Disynaphia spathulata*, *Mandevilla velame*, *Stevia lundiana*,



Sisyrinchium restioides, *Trimezia juncifolia*, *Hyptis nudicaulis*, *Declieuxia cordigera*, *Peltaea polymorpha* e *Lippia sericea*.

Savana Parque (Campo Sujo)

A tipologia de Savana Parque, ou Campo Sujo é caracterizada por possuir estratos distintos, sendo um herbáceo arbustivo, constituído por gramíneas e diversidade de arbustos, e um estrato lenhoso composto por árvores pequenas e tortuosas que não ultrapassam quatro metros de altura. Na ADA ocorre em diferentes proporções e de forma descontínua na paisagem, formando ocótonos com remanescentes de diferentes tipologias.

Na área do projeto, sua ocorrência está associada a Savana Gramíneo Lenhosa, e a juntas totalizam 95,42 ha, correspondendo a 38,91% do total, conforme destacado no item anterior. A riqueza de espécies é relevante, sendo as famílias mais ricas: Asteraceae, Myrtaceae, Melastomataceae, Poaceae, Rubiaceae, Fabaceae, Malpighiaceae, Lamiaceae, Lythraceae e Solanaceae. A densidade das arvoretas pode variar, ocorrendo principalmente as espécies: *Plenckia populnea*, *Kielmeyera coriacea*, *Guatteria villosissima*, *Xylopia aromatica*, *Lamanonia ternata*, *Diospyros hispida*, *Dalbergia miscolobium*, *Vismia brasiliensis*, *Hyptidendron asperrimum*, de forma esparsa, sendo os arbustos mais evidentes. A cobertura do solo varia de 50% a 100%. Segundo informado nos estudos, a composição florística dessa fitofisionomia varia em função das tipologias de entorno.

A associação de Savana parque e savana gramíneo-lenhosa se desenvolve nas porções de altitudes mais elevadas. Na vistoria remota foi possível verificar o predomínio de espécies de gramíneas. O ponto verificado na vistoria foi nas coordenadas UTM 23 K 0630133/77398772, na área de expansão da cava papa cobra, foi possível verificar a presença de solo com afloramento de rochas, que favorece a presença de espécies típicas de campos ferruginosos da região, como Vellozias e a *Microlicia serpyllifolia*. Em algumas áreas marcadas pela influência antrópica, foi possível verificar também a presença de espécies exóticas como braquiárias e o capim meloso.





Savana Arborizada

A porcentagem da ADA ocupada por Savana Arborizada é de 16,41%, que corresponde a 40,25 ha. Alguns fatores podem contribuir para a densidade arbórea e composição florística da vegetação, entre eles a fertilidade e profundidade do solo, disponibilidade hídrica e frequência de queimadas, e essa variabilidade origina as subdivisões taxonômicas que geraram as subtipologias Cerrado denso e Cerrado ralo que integram a tipologia Savana Arborizada.

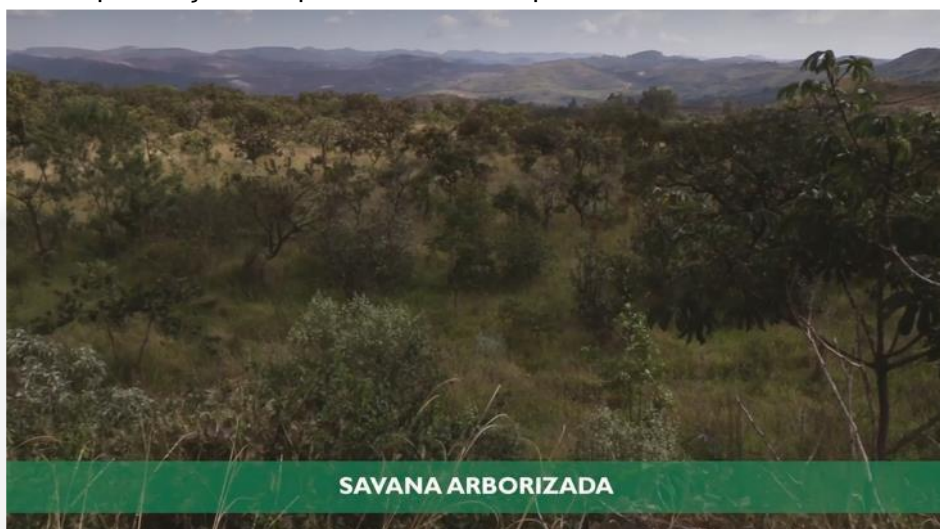
Na ADA foram identificados trechos em que o adensamento arbóreo é mais significativo, o que favorece o deslocamento da fauna arborícola nessas regiões, principalmente em áreas limítrofes às áreas florestadas. Nas demais regiões, segundo os estudos, foi verificada uma versão menos lenhosa da Savana Arborizada. De forma geral, segundo apresentado, os trechos dessa tipologia não apresentam serrapilheira e são observados registros de queimadas.

As vegetações savânicas da área do empreendimento apresentam estado de conservação semelhante com outros remanescentes da região, entretanto, foram identificadas diferentes intensidades de pressão antrópica, que foram avaliadas, sobretudo com base na presença de



vestígios de queimadas recorrentes. A cobertura do solo é elevada e o estrato herbáceo - arbustivo apresenta elevada riqueza, apesar de identificadas espécies exóticas e ruderais, de alterações promovidas pelas comunidades e ação do fogo.

A partir da vistoria remota foi possível verificar que na porção oeste da ADA, coordenadas UTM 23 K 0624234/7739094 algumas espécies exóticas (*Urochloa decubens* – braquiárias) entremeadas com espécies nativas de savana arborizada, com o predomínio de espécies herbáceas e arbustivas, mas com a presença de espécies lenhosas típicas do cerrado.



Áreas antropizadas

Em relação às áreas antropizadas, a partir da vistoria remota verificou-se que a área de pastagem apresenta abundância de espécies exóticas Capim Meloso e Braquiárias, solo exposto devido à alta compactação e indícios de queimada, entretanto, foi possível verificar também a presença de algumas espécies nativas, como Lobeira e Pau-santo.



Figura 13: Ênfase nas espécies nativas ao fundo, e nas espécies de gramíneas exóticas na área definida como pastagem. Fonte: Vistoria Remota.



Em relação a área de eucaliptal, na vistoria remota foi verificada a coordenada UTM 23 K 0625361/7738619. Foi possível verificar que a grande maioria dos indivíduos arbóreos é exótico, entretanto, foram verificados também alguns indivíduos nativos, entre eles arbustos, herbáceas e trepadeiras, de pequeno porte. Pela vistoria remota a equipe técnica verificou que os indivíduos nativos formam um sub-bosque que se encontra em estágio inicial de regeneração, nesse sentido, a por possuir um sub-bosque nativo, a área deveria ser classificada como intervenção em vegetação nativa, e não intervenção em ambiente antropizado como caracterizado pelo empreendedor. Por estar em estágio inicial, a intervenção nessa área não está condicionada a compensação e por isso não altera os quantitativos propostos, entretanto, será solicitado ao empreendedor uma nova classificação das áreas de eucaliptais com sub-bosque como ambientes nativos.



Figura 14: Ênfase no sub-bosque nativo na área de eucaliptal. Fonte: Vistoria Remota.

Levantamento florístico e fitossociológico

Nas diferentes fitofisionomias presentes da área de intervenção foram registradas 464 espécies da flora, distribuídas em 79 famílias, sendo a Asteraceae a família que apresentou maior número de representantes de espécies (82), seguida por Poaceae (50), Fabaceae (22), Melastomataceae (26), Myrtaceae (21), Rubiaceae (17), Apocynaceae (14), Cyperaceae (15), Lamiaceae (15), Malpighiaceae (11), Malvaceae (08) e Euphorbiaceae (7). Do total de espécies, 112 são arbóreas, 161 são ervas, 95 arbustivas, 80 subarbustos, 14 trepadeiras e 2 foram consideradas samambaias arborescentes.

Nas formações florestais foram registradas 90 espécies pertencentes a 45 famílias, enquanto nas formações savânicas foram amostradas 367 espécies, uma riqueza significativamente maior que pode ser justificada também pela maior porcentagem de ambientes savânicos na área de intervenção.

Em relação às espécies de interesse conservacionista, cinco das espécies registradas na ADA estão presentes na Listagem Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente. A lista não foi atualizada conforme a Portaria MMA nº 148, de 07 de



junho de 2022 devido ao momento de conclusão da análise, mas todas essas espécies se mantêm com seus status de ameaça.

Familia	Nome Científico	Hábitat				Status (MMA, 2014)
		FES	SA	SP	SGL	
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>			x		Em Perigo
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	x				Vulnerável
Lauraceae	<i>Ocotea odorífera</i>	x				Em Perigo
Lythraceae	<i>Diplusodon villosissimus</i>		x	x		Vulnerável
Poaceae	<i>Gymnopogon doellii</i>			x	x	Criticamente Ameaçada

Legenda: Habitat- FES= Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, SA = Savana Arborizada; SP= Savana Parque; SGL= Savana Gramíneo-Lenhosa. MMA (2014) = Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção

A *Dalbergia nigra* e *Ocotea odorífera* estão associadas aos remanescentes florestais, enquanto as demais espécies estão associadas aos ambientes campestres, sendo que a *Arthrocereus glaziovii* ocorreu restritamente nas encostas mais altas da cava Bocaina, em pequenos trechos de ocorrência de substrato ferruginoso fragmentado (cascalhos), trata-se de uma espécie de cactos de 10 a 12 cm de altura endêmica de Minas Gerais e restrita à Campos Rupestres Ferruginosos, sendo que a principal ameaça está associada a perda de habitats relacionada a atividades minerárias e expansão urbana. Possui baixa densidade populacional e ocorrem fragmentadas. Segundo os estudos, a espécie possui 39 registros em Minas Gerais, distribuídos nas cidades de Caeté, Congonhas, Belo Horizonte, Brumadinho, Nova Lima, Igarapé, Itabirito e São Joaquim de Bicas, sendo que alguns dos registros ocorreram em áreas protegidas como a RPPN Poço Fundo, RPPN Faria e Monumento Natural Serra da Moeda.

A espécie *Dalbergia nigra* é amplamente utilizada no mercado madeireiro em função de suas características, e é amplamente distribuída no país e possui ocorrência confirmadas em diversas unidades de conservação. É uma espécie endêmica da Mata Atlântica e classificada como 'vulnerável' à extinção. Embora considerada ameaçada é frequentemente registrada em levantamentos realizados na região do Quadrilátero Ferrífero. Possui valor econômico extremamente alto e estima-se que aproximadamente 30% das populações da espécie foram extintas devido ao intenso extrativismo ilegal, segundo apresentado, estudos conduzidos mostram que a fragmentação das subpopulações e do hábitat estão diminuindo a diversidade genética da espécie.

Assim como a *D. nigra*, a *Ocotea odorífera* é amplamente comercializada, tanto na construção civil como para a extração de um óleo. A espécie possui particularidades de reprodução que dificultam sua regeneração natural. A espécie tem ocorrência confirmada nos estados de MG, RJ, SP, PR, RS e SC, além de registros em diversas unidades de conservação. Apesar de ameaçada, é comum o seu registro em levantamentos realizados no Quadrilátero Ferrífero.

A *Diplusodon villosissimus* é um subarbusto terrícola pouco ramificado que ocorre principalmente nos campos limpos e outras fitofisionomias mais abertas, com floração as facilmente identificadas, em vista das flores rosa-intenso. De acordo com Cavalcanti (2015) a espécie apresenta distribuição confirmada para Minas Gerais e São Paulo, nas fitofisionomias do cerrado (*lato sensu*). Segundo a análise realizada por Biodiversitas (2007), este táxon não foi considerado ameaçado para o estado de Minas Gerais; por outro lado, na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), tal espécie foi considerada "Vulnerável". As consultas realizadas na base



de dados do INCT indicam registros desta espécie para Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Mato Grosso e Goiás. São citados registros para Unidades de Conservação, incluindo o Parque Estadual Serra do Ouro Branco e o Parque Nacional da Serra da Canastra.

Já a *Gymnopogon doellii* é uma erva perene, nativa e restrita ao cerrado brasileiro nos estados de Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal. A principal ameaça está associada a redução das populações em função da intensa supressão nos cerrados para a implantação de atividades agropastoris. Outro fator que contribui para a sua raridade é a baixa produção de sementes, com baixo índice de viabilidade, alto grau de dormência e alta taxa de espiguetas vazias ou chochas que dificulta a regeneração rápida de plantas. Segundo os estudos, consultas realizadas a base de dados do Herbário Virtual da Flora e dos Fungos INCT levaram a obtenção de apenas 10 registros, sendo quatro em Unidades de Conservação, sendo elas: duas coletas no Parque Nacional de Brasília (DF), uma coleta na Estação Ecológica de Aredes (Itabirito, MG) e uma coleta na RPPN Seco (Itabirito, MG). Ressalta-se que a empresa mantém um programa no âmbito dos processos PA COPAM nº 1776/2004/026/2017 e 1776/2004/028/2017 com o objetivo de gerar conhecimento científico de base a respeito de duas espécies criticamente ameaçadas de extinção: *Gymnopogon doellii* e *Pseudobrickellia angustissima*. consiste no fomento ao desenvolvimento de pesquisas científicas e estabelecimento de unidades de conservação ex-situ, vinculadas à Unidade de Pesquisa e Inovação em Campos Rupestres Ferruginosos, situada no município de Ouro Branco. As pesquisas são voltadas para a recuperação de áreas de campo rupestre, como técnicas de produção de mudas, coleta, beneficiamento e armazenamento de sementes, quebra de dormência e germinação, entre outros, em parceria com instituições de ensino. A programa é uma interface com o Programa de Prospecção e Conservação de *Gymnopogon doellii* atualmente sendo desenvolvido por pesquisadores da Embrapa e do IBAMA-DF, em parceria com o Universidade Federal de Viçosa.

Estão presentes na ADA e incluídas na lista de espécies ameaçadas elaborada pela Fundação Biodiversitas no ano de 2007, que não é considerada oficial, mas serve como indicativo para as espécies de interesse conservacionista, as seguintes espécies: *Aldama tenuifolia*, *Baccharis tarchonanthoides*, *Calea clausseniana*, *Chresta sphaerocephala*, *Vernonanthura viscidula*, *Cryptanthus schwackeanus*, *Paliavana sericiflora* e *Trimezia rupestres*.

A *Asteraceae Aldama tenuifolia* é uma erva cespitosa a subarbusto, com altura variando de 0,6 m à 1,5 m altura. Sua distribuição ocorre nos campos limpos e cerrados (lato sensu) nos estados de Goiás, São Paulo e Minas Gerais, inclusive dentro dos limites do Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda. Apresenta populações consideráveis, sendo frequentemente encontrada em estudos florístico/fitossociológicos. A *Baccharis tarchonanthoides* é um arbusto de cerca de 1 m à 2,5 m de altura, cujas populações apresentam-se de forma esparsas à densas em tipos de vegetação aberta ou fechada. Ocorre no sudeste e sul do Brasil e embora não seja nacionalmente ameaçada, suas populações isoladas podem enfrentar algum risco de extinção local, portanto ressalta-se a importância da manutenção da sua variabilidade nas populações preservadas.

A *Calea clausseniana* é uma erva que se encontra distribuída nas fitofisionomias de Campos Limpos e Campos Rupestres, dentro dos domínios fitogeográficos do Cerrado e Pantanal, com ocorrência comprovada para os estados de Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul, e a análise apresentada aponta para a ocorrência desse táxon em nove unidades de conservação. A *Chresta sphaerocephala* é uma planta herbácea com elevado potencial ornamental e ocorrência restrita no Cerrado, porém com ampla distribuição na sua região de ocorrência. Sua presença é



confirmada para oito Estados brasileiros e em dez unidades de conservação. A *ernonanthura viscidula* é um subarbusto/arbusto encontrada geralmente com porte entre 0,70 a 1,20m em fitofisionomias campestres. Apresenta distribuição confirmada em outros estados do Sul e Sudeste em fitofisionomias de Campos Rupestre e Cerrado (lato sensu), e possui registros de ocorrências em três Unidades de Conservação, sendo elas: Estação Ecológica Estadual do Tripuí, Parque Estadual Serra do Ouro Branco e Parque Nacional da Serra da Canastra.

Cryptanthus schwackeanus apresenta-se como uma erva restrita ao estado de Minas Gerais, e bem documentada em herbários e com variações, podendo apresentar-se acaulescente ou caulescente, com coloração diferente nas folhas. É citada como “Vulnerável” na listagem estadual e possui registros em seis Unidades de Conservação. O táxon *Paliavana sericiflora* apresenta-se como erva robusta, subarbusto ou arbusto que pode atingir de 1,0 m a 3,0 m de altura. É provavelmente endêmica de Minas Gerais e ocorre em regiões do Planalto Diamantina, da Serra do Cipó e do Sul, podendo ser encontrada entre rochas, em campo rupestre ou em barrancos úmidos. É descrito como “Vulnerável” e os estudos indicam a ocorrência dessa espécie em dezesseis Unidades de Conservação. Por fim, a *Trimezia rupestris* é uma erva robusta e vigorosa de grande potencial paisagístico e ocorrência ao longo da Cadeia do Espinhaço principalmente na Serra do Cipó e próximo a Belo Horizonte, em campos rupestres. A espécie é citada como “Vulnerável”, e segundos os estudos possui 33 registros, sendo quatro no interior de Unidades de Conservação.

Em relação as espécies imunes de corte, foi identificado o ipê-amarelo-do-cerrado (*Handroanthus ochraceus*), encontrados tipicamente em área de Cerrado, teve indivíduos contemplados na amostragem fitossociológica em áreas de Savana Arborizada da ADA. Os ipês-amarelos são protegidos pelas Leis Estaduais de Minas Gerais nº 9.743 de 15/12/1988 e nº 20.308 de 27/07/2012.

As espécies ameaçadas de extinção serão alvo de compensação específica, que será tratada no âmbito do processo de licenciamento. Assim, conclui-se que os impactos às espécies da flora ameaçadas de extinção serão adequadamente mitigados e não acarretarão o agravamento do risco à sua sobrevivência *in situ*, conforme o art. 39 do Decreto Federal nº 6.660/2008.

A estimativa de ocorrência da *Dalbergia nigra* na área é de 72 indivíduos e 72 indivíduos de *Ocotea odorífera*, que são as espécies florestais. Para as espécies campestres, a estimativa pode ser verificada no quadro a seguir:

Espécie	Status MMA (2014)	Fitofisionomia	Tipo de Distribuição	Indivíduos Estimados/ha	Área de Abrangência (ha)	Total de Indivíduos
<i>Arthrocereus glaziovii</i>	EN	Savana Gramíneo Lenhosa/Savana Parque	Aleatória	27	95.42	2.576
<i>Diplusodon villosissimus</i>	VU	Savana Gramíneo Lenhosa/Savana Parque	Agregada	179	95.42	17.080
	VU	Savana Arborizada	Regular	179	40.25	7.205
<i>Gymnopogon doellii</i>	CR	Savana Gramíneo Lenhosa/Savana Parque	Aleatória	27	95.42	2.576
	CR	Savana Arborizada	Aleatória	89.5	40.25	3.602



As espécies ameaçadas de extinção serão alvo de compensação específica, que será tratada ao longo deste parecer único.

Insta que, conforme apresentado nos estudos, considerando o conhecimento de ocorrência das 13 espécies da flora ameaçadas de extinção em outras áreas na região do Quadrilátero Ferrífero, com destaque para Unidades de Conservação, é possível afirmar que estas não se encontram restritas às áreas passíveis de intervenção. Os seus ambientes de ocorrência não estão restritos à ADA do empreendimento, de forma que, a implantação do mesmo não implicará em risco de extinção local destas espécies. Há ainda o fato de a empresa possuir ações que mitigam o impacto, como o resgate, e também as compensações florestais, na qual ocorrerá o plantio destas espécies.

Fauna

O diagnóstico de fauna foi realizado a partir da compilação de dados secundários disponíveis para a região de inserção da Mina de Miguel Burnier e com a coleta de dados primários coletados durante os períodos chuvoso e seco. As campanhas de campo foram realizadas nas datas mencionadas na tabela a seguir.

Tabela 1: Campanhas de campo para o diagnóstico de fauna.

Grupo	Campanhas Período Seco	Campanhas Período Chuvoso
Avifauna	01 a 05 de julho de 2019	06 a 10 de janeiro de 2020
Mastofauna - Pequenos Mamíferos não Voadores	13 a 18 de maio de 2019	06 a 10 de janeiro de 2020
Mastofauna – Quirópteros	20 a 42 de maio de 2019	18 a 22 de novembro de 2019
Herpetofauna	27 a 30 de maio de 2019	09 a 13 de dezembro de 2019
Ictiofauna	13 a 17 de maio de 2019	18 a 22 de novembro de 2019

Segundo dados pluviométricos apresentados pelo empreendedor, os meses de outubro a março correspondem à estação chuvosa, com os maiores índices pluviométricos registrados em novembro, dezembro e janeiro. O período mais seco compreende aos meses de abril a setembro, sendo que o trimestre de junho a agosto apresenta os menores índices médios mensais. Diante do exposto, pode-se afirmar que a sazonalidade foi devidamente contemplada nas campanhas de campo.

Visando otimizar o esforço amostral, para alguns grupos foram utilizados também dados primários coletados durante a execução do Programa de Monitoramento da Fauna do empreendimento, com base nas campanhas realizadas ao longo de 2016 e 2018.

As coletas de dados primários foram feitas no âmbito da Autorização de Manejo de Fauna SSP. 005/2019 (Pequenos mamíferos não voadores, Quiróptero-fauna e Herpetofauna) e Licença de Pesca Científica SSP.004/2019 (Ictiofauna).

O empreendimento se encontra inserido nos limites do Quadrilátero Ferrífero, uma das “Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais”, classificada como de “Importância Biológica Especial”. A análise das áreas prioritárias para a conservação segundo o Zoneamento Ecológico Econômico indica que toda a ADA está inserida, ainda, no trecho classificado como de prioridade muito alta para conservação da avifauna, anfíbios e répteis.

Avifauna

O levantamento de dados secundários da avifauna obteve riqueza de 349 espécies. Deste total, 75 espécies são consideradas endêmicas, sendo 65 ao Bioma Mata Atlântica, 7 ao Bioma



Cerrado e 3 aos topos de montanhas do Leste do Brasil. Além dos endemismos relacionados aos biomas, 37 espécies são exclusivas ao território brasileiro. Dentre as espécies registradas, 20 encontram-se enquadradas em alguma categoria de ameaça, seja em âmbito global, nacional e/ou regional. Das espécies consideradas ameaçadas de extinção, algumas, normalmente, encontram-se associadas a ambientes florestais bem conservados como, por exemplo, o chororó-cinzento (*Cercomacra brasiliana*), choquinha-de-dorso-vermelho (*Drymophila ochropyga*), macuquinho (*Eleoscytalopus indigoticus*), piolhinho-serrano (*Phyllomyias griseocapilla*). Outras necessitam de áreas com grande extensão como o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) e, o pixoxó (*Sporophila frontalis*) a qual encontra-se associada à presença de aglomerados de taquaras (bambus). A Águia-cinzenta e a campanha-azul são associados a fitofisionomias campestres. Salientamos ainda que, apesar de o Estado de Minas Gerais não ser considerado como uma das principais áreas de alta importância para aves migratórias no Brasil, a região de inserção do presente projeto está relacionada à pontos de concentração de algumas destas espécies.

O inventário da avifauna foi realizado por meio do método de Pontos Fixos de escuta. Os Pontos Fixos foram estabelecidos distantes, no mínimo, 200 m entre si, com a permanência do técnico por 10 minutos em cada ponto, registrando todas as espécies de aves observadas e/ou ouvidas e o número de indivíduos de cada uma delas.

Após as amostragens de campo foram identificadas 183 espécies e 1927 indivíduos de aves nas áreas de influência do Projeto, distribuídas em 45 famílias que, por sua vez, são classificadas em 20 distintas ordens. As famílias que apresentaram maior riqueza durante a coleta de dados foram Tyrannidae e Thraupidae, com 31 espécies (17%) e 23 espécies (12,6%), respectivamente.

Quanto ao endemismo, foram registradas 22 espécies endêmicas ao bioma Mata Atlântica, três exclusivas ao Cerrado além de duas endêmicas aos topos de montanha do Leste do Brasil. Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção pela lista oficial, entretanto, é importante mencionar que duas espécies estão classificadas como “quase ameaçadas” em âmbito global segundo IUCN 2019. A maracanã (*Primolius maracana*) e a campanha-azul (*Porphyrospiza caerulescens*). A maior parte das espécies mais abundantes são classificadas como de hábitos campestres, podendo habitar também áreas antropizadas. A curva de rarefação de espécies não atinge a estabilização, porém, indica que os resultados do inventário são satisfatórios, pois representa 74% da riqueza estimada.

Não foram utilizadas metodologias que envolvem captura de espécimes, portanto não é necessária a apresentação de Autorização de Manejo de Fauna para fins de inventário da avifauna.

Mastofauna

O padrão metodológico adotado para levantamento dos pequenos mamíferos não voadores foi o de “Captura-marcação-recaptura” de espécimes, a partir da utilização de armadilhas de captura viva (*live trap*) do tipo gaiola de arame galvanizado com sistema de gancho (dimensões 31,5 x 15 x 15 cm), dispostas ao longo de transectos. No total foram amostrados sete transectos. Já o levantamento de dados em campo, referente ao grupo dos mamíferos de médio e grande porte utilizou as metodologias de armadilhamento fotográfico e busca ativa por evidências específicas.

Com base nos dados secundários, 59 táxons de mamíferos não voadores são listados para a região de estudo e apresentam ocorrência potencial para as áreas de influência do empreendimento, dos quais 51 foram identificados ao nível de espécie, sendo que 35 desses táxons correspondem a



mamíferos de médio e grande porte, e 24 pequenos mamíferos. Considerando a lista apresentada, pode-se dizer que a comunidade mastofaunística na região é composta, predominantemente, por táxons de ampla distribuição geográfica, ocorrendo em mais de um Bioma. Ressalta-se, no entanto, a presença de 10 espécies endêmicas da Mata Atlântica: *Gracilinanus microtarsus* (cuíca), *Callithrix geoffroyi* (saguí-de-cara-branca), *Sapajus nigritus* (macaco-prego), *Callicebus nigrifrons* (guigó), *Abrawayaomys rischii* (rato-do-mato), *Bibimys labiosus* (rato-do-chão), *Oxymycterus dasythricus* (rato-do-brejo), *Oxymycterus rufus* (rato-do-brejo), *Rhagomys rufescens* (rato-vermelho) e *Guerlinguetus ingrami* (caxinguelê). Cabe destacar que 7 delas correspondem a pequenos mamíferos não voadores das Ordens Didelphimorphia e Rodentia.

Dos 59 táxons listados, 10 espécies estão incluídas em categorias de ameaça, de acordo com as listas consultadas. Cabe destacar que o gênero *Leopardus* apresenta pelo menos três espécies de possível ocorrência para a região, *Leopardus pardalis* (jagatirica), *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno) e *Leopardus wiedii* (gato-maracajá), e que apenas as duas primeiras tiveram sua ocorrência confirmada. Dessa forma, é possível que *Leopardus* sp., também registrado para a região, corresponda tanto a *Leopardus guttulus* (gato-domato-pequeno), “Vulnerável” pela IUCN (2019), quanto a *Leopardus wiedii* (gato-maracajá), que consta como “Vulnerável” na lista nacional (MMA, 2014), “Em Perigo” pela lista estadual (COPAM, 2010), e como “Quase Ameaçada” pela IUCN (2019). Outras quatro espécies, apesar de não estarem enquadradas como ameaçadas, estão incluídas em categorias que merecem destaque. Destas, duas são consideradas Quase Ameaçadas segundo a IUCN (2019): os primatas *Sapajus nigritus* (macaco-prego) e *Callicebus nigrifrons* (guigó). A primeira também é considerada Quase Ameaçada (NT) em nível nacional (ICMBio, 2018). Outras duas espécies estão enquadradas como “Deficiente em Dados”: *Cryptomys agricolai* (catita), segundo a IUCN (2019); e *Oxymycterus rufus* (rato-do-brejo), no âmbito nacional (ICMBio, 2018).

Com base nos dados primários, 32 táxons de mamíferos foram registrados nas áreas de influência do Projeto, sendo 25 identificados ao nível de espécie e 7 ao nível de gênero. Dentre os táxons registrados, 8 pertencem ao grupo dos pequenos mamíferos não voadores (6 identificados até o nível de espécie) e 24 pertencem ao grupo dos mamíferos de médio e grande porte, dos quais 19 foram identificados até o nível específico.

Dentre os indivíduos identificados somente até o nível de gênero, estão *Akodon* sp., *Mazama* sp., que possuem espécies ameaçadas de extinção, entretanto, as espécies ameaçadas dentro destes gêneros não são encontradas na região do empreendimento, sendo descartada a possibilidade de se tratar de indivíduos ameaçados. Por outro lado, deverá ser considerado como ameaçado o indivíduo *Leopardus* sp, uma vez que este gênero apresenta três espécies de possível ocorrência para a região: *Leopardus pardalis*, *Leopardus guttulus* e *Leopardus wiedii*, estando entre elas duas ameaçadas: *Leopardus guttulus* e *Leopardus wiedii*. Por fim, foi identificado o gênero *Oligoryzomys*, que possui uma espécie ameaçada denominada *Oligoryzomys rupestris*, de possível ocorrência para região, portanto este indivíduo deverá ser tratado como ameaçado até que se comprove, por meio dos monitoramentos, a possibilidade ou não de se tratar dessa espécie. Dentre as demais espécies ameaçadas, vale destacar que apenas uma não pertence à ordem Carnívora: *Pecari tajacu* (cateto). É uma espécie que vive em grupos, demanda áreas de vida extensas e ocorre em uma grande variedade de ambientes, em todos os biomas brasileiros.



Levando em conta a composição específica da mastofauna registrada nas áreas de influência, pode-se afirmar que a comunidade mastofaunística na região é composta, predominantemente, por táxons de ampla distribuição geográfica e que ocorrem em mais de um Bioma. Ressalta-se, no entanto, o registro de duas espécies endêmicas e de domínio da Mata Atlântica: o marsupial *Didelphis aurita* (gambá) e o primata *Callicebus nigrifrons* (guigó). As espécies registradas apresentam diferentes hábitos, com predominância do terrestre, a diversidade de hábitos evidencia a importância de diferentes extratos e ambientes disponíveis na área de estudo.

Dos 32 táxons listados, 7 espécies estão incluídas em categorias de ameaça, conforme demonstrado no quadro abaixo.

Espécie	Nome Popular	Status de Ameaça		
		COPAM, 2010	MMA, 2014	IUCN, 2019
<i>Callicebus nigrifrons</i>	Guigó	-	-	NT
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	VU	VU	NT
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposinha		VU	
<i>Leopardus pardalis</i>	Jagatirica	VU	-	-
<i>Leopardus guttulus</i>	Gato-do-mato- pequeno	-	VU	VU
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	VU	VU	-
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	VU	NT	-

Das espécies consideradas ameaçadas 6 pertencem a ordem Canivora, e apenas o *Callicebus nigrifrons* pertence a ordem Primata, além de ser estritamente arborícola e endêmica da Mata Atlântica, apresentando elevada dependência de ambientes florestais extensos e preservados. O lobo-guará pode ocorrer em diversos tipos de ambientes, mas está geralmente associado a fisionomias abertas de Cerrado. Possuem hábitos solitários e elevada capacidade de deslocamento e possuem boa tolerância à mudanças na paisagem. A raposinha (*Lycalopex vetulus*) se assemelha ao lobo guará no que diz respeito a distribuição e tipo de habitat. Ambos estão contemplados pelo “PAN para a Conservação dos Canídeos” (ICMBIO, 2018a), que deverá ser alimentado com informações decorrentes do monitoramento.

Salienta-se que as quatro espécies ameaçadas da família felidae apesar de possuírem ampla distribuição e serem encontradas em uma grande variedade de habitats, geralmente estão associados a áreas com remanescentes florestais pouco antropizados. São abordadas no Plano de Ação Nacional para a conservação de Felinos, políticas públicas propostas pelo ICMBio, que identificam e orientam as ações prioritárias para conservação de espécies cujas populações encontram-se ameaçadas.

Dentre as ameaçadas, cita-se ainda a lontra *Lontra longicaudis*, espécie de hábito semiaquático, predominantemente piscívora e associada a corpos d'água (Waldemarin e Alvarez, 2008), a espécie sofre com a destruição de ambientes aquáticos. Como consequência dos apontamentos negativos quanto ao seu estado populacional, *L. longicaudis* consta como espécie



beneficiada pelo Plano de Ação Nacional para a Conservação da Ariranha (*Pteronura brasiliensis*) (ICMBio 2010).

Apesar do alto grau de antropização, as áreas de estudo ainda abrigam ambientes preservados que representam fonte de habitat e recursos para a comunidade mastofaunística, que possuem no geral elevada capacidade de deslocamento e demandam áreas de vida extensas.

Mastofauna Voadora

Para a caracterização dos quirópteros presentes nas áreas de influência do empreendimento, além das duas campanhas de campo, foi utilizado, de forma complementar e como referência, um Estudo de Impacto Ambiental conduzido também na região de inserção do empreendimento e suas áreas de influência. Foram selecionados cinco pontos de amostragem dentro da ADA do empreendimento, tendo sido utilizada a metodologia de rede de neblina.

Os dados secundários revelaram 42 espécies, pertencentes a quatro famílias. Nenhuma espécie levantada por meio dos dados secundários é endêmica. Três espécies estão categorizadas em algum grau de ameaçadas, sendo elas: *Glyphonictes sylvestris* (VU, COPAM 2010); *Lonchophylla bokermanni* (EN, COPAM 2010, EN IUCN 2021) e *Myotis ruber* (NT, IUCN 2021).

Durante a primeira campanha de campo foram capturados 6 morcegos pertencentes a quatro espécies e uma só família. Já na segunda campanha foram capturados 12 morcegos pertencentes a três espécies e uma família. No total, foram capturados 18 morcegos pertencentes a seis espécies e uma família. O Estudo de Impacto Ambiental da Pilha de Estéril MB2 conduzido anteriormente na mina de Miguel Burnier (Sete, 2017) registrou 28 morcegos pertencentes a nove espécies e uma família. Segundo os estudos, Ainda que os distúrbios antrópicos tenham um papel importante na estruturação das comunidades de morcegos nos pontos amostrados, é importante ressaltar que a baixa diversidade encontrada pode ser resultante também das limitações de amostragem. A amostragem foi realizada exclusivamente com o uso de redes de neblina, que são sabidamente seletivas para a família Phyllostomidae (Portfors et al. 2000). Os morcegos de outras famílias, de hábito insetívoro, contam com um sistema de ecolocalização muito apurado e evitam facilmente as redes, ficando assim subamostrados.

Não foram encontradas espécies ameaçadas, invasoras, endêmicas ou migratórias. Espécies raras e/ou ameaçadas de extinção muito provavelmente já foram extintas localmente ou se encontram em abundância tão baixa que não puderam ser detectadas. *Desmodus rotundus*, pelo hábito hematófago, é a única espécie potencialmente danosa para o ser humano, frequentemente trazendo prejuízos para a pecuária e para a saúde pública.

A diversidade de morcegos encontrada nas áreas de influência do empreendimento foi baixa, o que pode ser resultado tanto das pressões antrópicas históricas presentes na área quanto das limitações de amostragem, uma vez que a amostragem foi realizada exclusivamente com o uso de redes de neblina, que são sabidamente seletivas para a família Phyllostomidae. Os morcegos de outras famílias, de hábito insetívoro, contam com um sistema de ecolocalização muito apurado e evitam facilmente as redes, ficando assim subamostrados. No entanto, todas as espécies encontradas são amplamente distribuídas pelo Brasil, tem boa flexibilidade ecológica e são tolerantes a distúrbios antrópicos. Contudo, estas espécies, ainda que comuns, tem um valor econômico importante, já que participam de processos ecológicos cruciais para a saúde dos ecossistemas e para a provisão de serviços ambientais de interesse direto para o homem, como a dispersão de sementes, o controle biológico e a polinização de plantas nativas e de interesse comercial.



Herpetofauna

Os dados primários da herpetofauna foram coletados através de 6 pontos selecionados, sendo 2 deles localizados dentro da Área Diretamente Afetada (ADA) e 4 na Área de Influência Direta (AID). As metodologias utilizadas foram Busca Ativa por Tempo (PALT ou Busca Ativa) e Encontros Ocasionais (EO). Foram também tidos como primários os dados advindos de oito campanhas do Programa de Monitoramento da Fauna na Mina de Miguel Burnier. A congruência/proximidade entre as áreas estudadas, além do fato de que vários dos pontos amostrados nesse trabalho se encontram inclusive em áreas de ADA e AID do presente Projeto, justificaram a utilização desses dados de coleta no presente levantamento herpetofaunístico.

Quanto aos anfíbios, os dados secundários revelaram a potencialidade da região de abrigar cerca de 66 espécies de anuros distribuídas em 11 famílias, sendo as famílias Hylidae e Leptodactylidae com maior número de espécies. Parte das espécies registradas como de potencial ocorrência apresentam ampla distribuição geográfica, ocupando não somente ambientes do bioma da Mata Atlântica como também áreas de Cerrado, sendo elas: *Rhinella crucifer*, *Dendropsophus minutus*, *Boana albopunctata*, *B. pardalis*, *Scinax fuscovarius*, *Phyllomedusa burmeisteri*, *Physalaemus cuvieri* e *Leptodactylus fuscus*. Espécies endêmicas de distribuição restrita a certas porções da Serra do Espinhaço merecem destaque como *Bokermannohyla alvarengai*, *B. martinsi*, *B. nanuzae*, *Phasmahyla jandaia*, *Scinax curicica*, *Crossodactylus bokermanni*, *Physalaemus erythros* e *P. evangelistai* e as espécies típicas da Mata Atlântica, regionalmente raras, constituindo aqui o limite continental de sua distribuição geográfica como *Cycloramphus eleutherodactylus*, *Thoropa miliaris*, *Aplastodiscus arildae*, *Dendropsophus seniculus*, *Phyllomedusa rohdei* e *Ololygon flavoguttata*.

Na lista regional, 11 espécies são consideradas como “Deficientes em Dados”, são elas: *Ischnocnema izecksohni*, *Cycloramphus eleutherodactylus*, *Bokermannohyla feioi*, *Scinax curicica*, *Crossodactylus trachystomus*, *Hylodes uai*, *Physalaemus erythros*, *Physalaemus evangelistai*, *Physalaemus maximus*, *Pseudopaludicola murundu* e *Leptodactylus jolyi* (COPAM, 2010; IUCN, 2019; ICMBIO, 2018). Quanto às ameaçadas, o hílideo *Aplastodiscus cavicola* é classificado como espécie “Quase Ameaçada” na Lista Vermelha global (IUCN, 2019), *Bokermannohyla martinsi*, também classificada como “Quase Ameaçada” em território nacional (ICMBIO, 2018), *Physalaemus maximus* está classificado como “Vulnerável” no Livro Vermelho de Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção (ICMBio, 2018) por ser uma espécie rara e “Deficiente em Dados” na Lista Global (IUCN, 2019), sendo também uma das espécies contempladas no segundo ciclo do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Herpetofauna da Serra do Espinhaço (Portaria MMA nº384, 2018). *Pithecopus ayeaye* (antes conhecida como *Phyllomedusa ayeaye*) é classificado como “Criticamente em Perigo” não só na Lista de Espécies ameaçadas de Minas Gerais (COPAM, 2010), como também a nível global (IUCN, 2019). *P. ayeaye* era considerada endêmica do município de Poços de Caldas – MG, porém, após registros pontuais de indivíduos na Serra da Mantiqueira, do Espinhaço e da Canastra, em ambientes com pouca ou nenhuma interferência humana, como as Unidades de Conservação (Baêta et al., 2009; São-Pedro e Feio, 2009), Baêta e colaboradores sugeriram a exclusão desta espécie da lista de espécies ameaçadas do Brasil e da IUCN, principalmente devido a ampliação de sua distribuição. Apesar disso, tal mudança é ainda contestada por outros pesquisadores que questionam a eficácia dessas UCs na proteção dessa espécie (MAGALHÃES et al., 2017). Tudo isso torna ainda mais claro a importância de maiores estudos no que diz respeito a



distribuição geográfica e história natural de *P. ayeaye*, que possui um programa exclusivo de monitoramento vinculado a outro processo da Gerdau.

Para os répteis, os dados secundários revelaram a potencialidade de a região abrigar cerca de 68 espécies, sendo 1 espécie de quelônio, 11 espécies de lagartos e 56 de serpentes. Foram identificadas tanto espécies típicas do bioma cerrado, como por exemplo, as espécies *Apostolepis assimilis* e *Atractus pantostictus*, quanto da Mata Atlântica, por exemplo, as espécies *Enyalius bilineatus* e *Xenodon neuwiedii*, além de espécies com ampla distribuição, que podem ser encontradas em ambos os biomas.

Dos répteis com potencial ocorrência para a área do presente projeto, 2 espécies foram consideradas como “Deficiente de dados”, o lacertílio semi-ápode *Ophiodes strigatus*, a serpentes *Philodryas laticeps*. A espécie *Tantilla boipiranga* foi classificada como “Vulnerável” na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas globalmente (IUCN, 2019), sua presença é típica de ambientes de ecótono entre biomas de Cerrado e Mata Atlântica, em áreas de elevada altitude. O cágado-de-pescoço-comprido (*Hydromedusa maximiliani*) é uma espécie de encontro raro, endêmica da Mata Atlântica, considerada no estado de Minas Gerais e globalmente uma espécie “Vulnerável”, apesar disso, a nível nacional, a mesma é tida como espécie “Deficiente de dados” (ICMBio, 2018).

Em relação aos dados primários, foi registrado um total de 38 espécies da herpetofauna, sendo 30 espécies de anfíbios anuros e 8 espécies de répteis, sendo que destas, 36 espécies foram registradas no monitoramento realizado na mina de Miguel Burnier e 15 nas campanhas realizadas para este estudo ambiental.

Dentre as 30 espécies de anfíbios citadas, 28 também estão na lista de anfíbios com potencial ocorrência para a região do projeto, para répteis, 5 das 8 espécies encontradas já haviam sido listadas para a herpetofauna regional. Nos dados primários foram contempladas 2 espécies de anfíbios que não foram observadas nos estudos prévios de fauna regional: *Boana crepitans* e *Physalaemus marmoratus*. Em ambos os casos, foi encontrado apenas um indivíduo de cada uma dessas espécies e nenhuma delas é tida como rara ou ameaçada a nível estadual, nacional ou global.

A espécie *Ischnocnema izecksohni* (rãzinha-do-folhico), classificada como “Dados Deficientes” na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas (IUCN, 2019) foi registrada em transecto que percorreu a ADA do empreendimento. Porém, pela abundância da espécie demonstrada no estudo, pelo histórico de registros na região e pelo conhecimento que já se tem da mesma, ela provavelmente está distribuída por todos os fragmentos florestais locais, de forma que o Livro Vermelho da Fauna Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção (ICMBio, 2018), tal espécie já tem seu status de conservação apontado como “Pouco Preocupante”.

As espécies *Aplastodiscus cavicola* e *Bokermannohyla martinsi*, além de apresentarem baixa abundância, merecem ser destacadas por serem consideradas como “quase ameaçada” e “pouco preocupante”, global e nacionalmente, respectivamente (IUCN, 2019; ICMBio, 2018). Sendo a última, inclusive, endêmica de áreas montanhosas do Quadrilátero Ferrífero (ICMBio, 2014).

Três das espécies registradas merecem especial atenção no que diz respeito à susceptibilidade a modificações ambientais em função da sua especificidade de ocupação em matas de galeria: *Ololygon luizotavioi*, *Vitreorana uranoscopa* e *Phasmahyla jandaia*.

Nenhuma das espécies de répteis encontradas é considerada ameaçada.

Alguns registros que não foram feitos até o máximo nível taxonômico foram avaliados caso a caso pela equipe técnica, merecendo destaque o *Bokermannohyla gr. Circumdata*, que possui uma



espécie ameaçada, entretanto, a mesma não é encontrada na região do empreendimento, dessa forma não há necessidade de que este indivíduo seja considerado como ameaçado. O mesmo ocorre para o gênero *Tropidurus*. Quanto ao único quelônio observado na área de estudo, o *Hydromedusa* sp., este também não foi identificado a nível de espécie, porém, uma das duas espécies deste gênero, ocorrentes no estado de Minas Gerais, *H. maximiliani*, tem seu status de conservação categorizado como “Vulnerável” estadualmente e globalmente (COPAM, 2010; IUCN, 2019) e “Deficiente de dados” a nível nacional (ICMBio, 2018), dessa forma, este indivíduo não identificado à nível de espécie serão considerado como ameaçados, e deverão possuir ações de busca específicas durante o monitoramento.

Ictiofauna

A obtenção das informações sobre a composição da comunidade ictiofaunística na região em estudo foi realizada por meio de observação direta no ambiente, levantamento bibliográfico e, principalmente, por coletas qualitativas/quantitativa.

Foram delimitados 8 pontos de coleta. Baseando-se nas características fisiográficas das drenagens estudadas, optou-se, principalmente, pela técnica ativa de captura com a utilização de peneiras, puçás, redes de arrasto com tela mosquiteira. Foram também tidos como primários os dados advindos de oito campanhas do Programa de Monitoramento da Ictiofauna na Mina de Miguel Burnier, realizadas por meio de observação direta no ambiente, levantamento bibliográfico e, principalmente, por coletas qualitativas/quantitativas realizadas durante as campanhas de campo realizadas em outubro e dezembro de 2016, março, junho e setembro de 2017 e janeiro, abril e julho de 2018.

A partir dos dados secundários compilados, 38 espécies de peixes têm potencial de ocorrência na Área de Influência do Projeto. Este montante está representado em 7 ordens e 12 famílias, sendo as ordens mais abundantes Siluriformes e Characiformes. De um modo geral, as drenagens de cabeceira das sub-bacias dos rios Paraopeba e das Velhas são habitadas por espécies ícticas de pequeno porte, não ultrapassando os 20cm de comprimento padrão e os 50g de peso corporal. No entanto, espécies maiores, tais como *Hoplias* spp. e *Rhamdia quelen*, podem ser encontradas em cursos d'água de terceira ordem. Uma espécie foi classificada como “criticamente em perigo” (segundo COPAM, 2010), trata-se do cascudinho *Pareiorhaphis mutuca*. Outras três foram classificadas como vulneráveis, são elas: *Harttia novalimensis*, *Harttia leiopleura* e *Neoplecostomus franciscoensi*. As demais espécies foram classificadas como não ameaçadas e/ou deficiente de dados.

Das espécies listadas (por ex: *Astyanax bimaculatus*, *Astyanax fasciatus*, *Astyanax rivularis*, *Oligosarcus argenteus*, *Piabina argentea*, *Hoplias malabaricus*, *Hoplias intermedius*, *Rhamdia quelen*, *Trichomycterus brasiliensis*, *Gymnotus carapo*, *Synbranchus marmoratus*, *Cichlasoma facetum* e *Geophagus brasiliensis*), possuem ampla distribuição geográfica, ocorrendo em várias bacias e podem ainda se recrutar em uma gama de ambientes. Outras espécies, entretanto, são endêmicas à bacia do rio São Francisco, porém podem estar abundantemente distribuídas em várias sub-bacias ao longo desta bacia. Além destas, há também as espécies que são endêmicas a região de cabeceira das sub-bacias dos rios Paraopeba e das Velhas, como: *Pareiorhaphis mutuca*, *Harttia novalimensis*, *Harttia leiopleura* e *Neoplecostomus franciscoensi*. Podem ainda ser citadas 4 espécies exóticas à bacia do rio São Francisco: *Oreochromis niloticus*, *Tilapia rendalli*, *Poecilia reticulata* e *Cyprinus carpio*.



Durante as amostragens de campo, realizadas na Área de Influência do Projeto UTM II - Itabirito, foram capturados 57 indivíduos de peixes, pertencentes a 6 espécies, que são: *Neoplecostomus franciscoensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Pareiorhaphis cf. mutuca*, *Pareiorhina cepta*, *Trichomycterus brasiliensis* e *Trichomycterus reinhardti*. Apesar desta riqueza parecer pequena, a sua representatividade equivale quase a totalidade das espécies de peixes que habitam tais cursos d'água. Este pequeno montante pode estar relacionado à má conservação dos corpos d'água amostrados e, principalmente, ao pequeno porte dos ambientes amostrados que apresentaram alta especificidade de micro-ambientes. É importante destacar que caso fossem realizadas novas amostragens na área, novas espécies de peixes poderiam ser capturadas, entretanto, acredita-se que a parcela mais abundante e de maior ocorrência já tenha sido inventariada. Já durante as campanhas do monitoramento da icitofauna realizadas na mina de Miguel Burnier, foram registrados 879 indivíduos de peixes pertencentes a nove espécies que não ultrapassam 10 cm de comprimento e 20 g de peso corporal.

De acordo com Deliberação Normativa COPAM no 147/2010, três espécies capturadas encontram-se em nível de ameaça: os cascudinhos *Neoplecostomus franciscoensis*, *Harttia leiopleura* e *Pareiorhaphis cf. mutuca*. Estas espécies estão listadas no Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção em Minas Gerais (Biodiversitas, 2008), por se tratar de espécies endêmicas, de distribuição restrita e por habitarem ambientes sensíveis e de grande interesse para minerações e empreendimentos imobiliários. Os cascudinhos *Neoplecostomus franciscoensis* e *Harttia leiopleura* são listados na categoria "vulnerável" e o cascudinho *Pareiorhaphis cf. mutuca* classificado como "criticamente em perigo".

De modo geral, as drenagens onde foram capturadas estas espécies ainda estão bem conservadas (apesar de já demonstrarem ações antrópicas ao seu redor) e, por isso, ainda abrigam espécies endêmicas e sensíveis como os cascudinhos e os cambévas.

Ressalta-se ainda que as populações locais, principalmente dos cascudinhos *Neoplecostomus franciscoensis* e *Pareiorhaphis cf. mutuca*, são extremamente reduzidas, o que também determina o seu status de ameaça. As espécies capturadas na Área de Influência do Projeto UTM II – Itabirito demonstraram ser sensíveis às alterações ambientais e endêmicas referente às áreas de cabeceira das sub-bacias dos rios das Velhas e Paraopeba. Desta forma, a riqueza de espécies inventariadas reflete no pequeno porte dos ambientes amostrados, na especificidade dos micro-ambientes apresentados pelas drenagens e ressalta-se a importância da conservação destes corpos d'água, possibilitando abrigar um número maior de espécies de peixes.

Em virtude do status de ameaça dos indivíduos da icitofauna identificados na área de estudo do empreendimento, o empreendedor deverá apresentar um programa de conservação específico para a espécie ameaçada *Pareiorhaphis cf. mutuca*, incluindo ações relacionadas a prospecção dos habitats de ocorrência, divulgação de informações científicas sobre a icitofauna da cabeceira do Quadrilátero Ferrífero, e apresentar também uma proposta de conservação/recuperação das áreas de APP que são habitats dos cascudinhos ameaçados. Além disso, executar os controles ambientais de forma a garantir que os cursos d'água não serão impactados pelo carreamento de sedimentos.

O diagnóstico demonstra que a região é uma área prioritária para conservação, com grande diversidade de fauna, incluindo espécies ameaçadas. Avalia-se que a implantação do projeto não acarretará na extinção local de espécies, e as medidas de controle e compensação propostas



deverão aumentar o nível de informação científica das espécies e aumentar a recuperação de áreas de ocorrência das mesmas.

3.4. Meio Físico

3.4.1 Área de influência

Conforme já mencionado, o empreendimento está inserido na bacia do rio Maranhão, que integra a bacia do rio Paraopeba, com uma porção a norte pertencente a bacia do rio das Velhas. O limite da área de influência direta - AID do meio físico foi definido em função das sub-bacias hidrográficas, restringindo-se aos limites físicos que possam contribuir para as condições hidrológicas locais ou, ainda, sofrer alterações decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

Desse modo, ao sul, na bacia do rio Paraopeba, a AID compreende as áreas das sub-bacias do ribeirão Burnier e dos córregos Buraco dos Lobos, Carro Quebrado e Bocaina Negra; enquanto a norte, na bacia hidrográfica do rio das Velhas, envolve as cabeceiras das sub-bacias dos córregos Moinho Velho e Lagoa dos Porcos. Também foi incluída na AID a barragem de rejeitos dos Alemães, localizada ao norte da cava Papa-Cobra.

A AID do meio físico coincide com aquela definida para o meio biótico, e abrange uma área de 1.904,39 ha, excluindo-se a Área Diretamente Afetada (ADA). As áreas de influência do projeto estão apresentadas na figura a seguir.

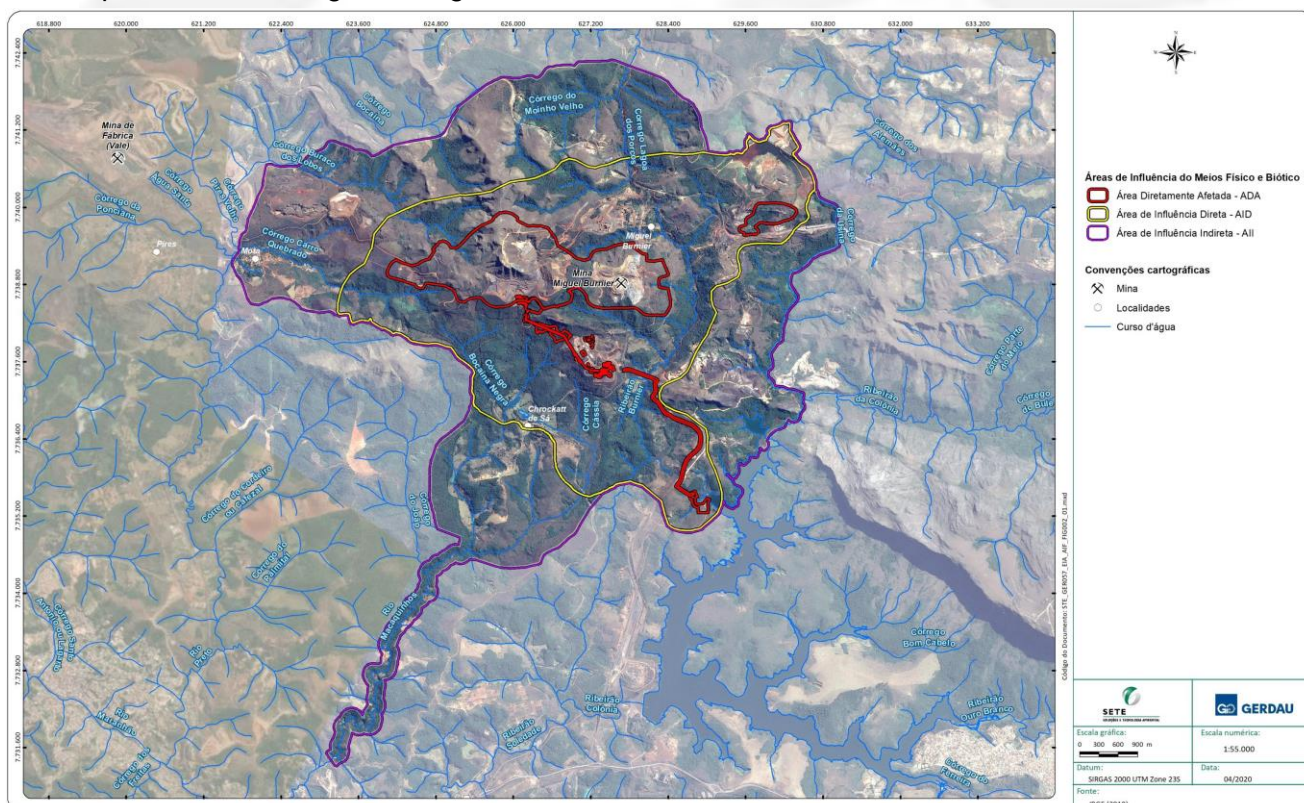


Figura 15: Áreas de Influência dos meios físico e biótico. Fonte: EIA SETE, 2020

3.4.2 Clima



As características climáticas da área foram obtidas com base na estação climatológica do INMET localizada em Ouro Branco (MG). Para caracterização pluviométrica, também foram consideradas informações disponíveis no Estudo Hidrogeológico da Mina de Miguel Burnier que teve como base a série de dados da estação climatológica da Agência Nacional das Águas – ANA, localizada no município de Congonhas – MG.

De maneira geral, o clima da região é caracterizado por verões quentes e invernos secos. De acordo com a classificação de Köppen, na região do empreendimento ocorrem dois tipos de clima, o Clima Tropical Mesotérmico (Cwa) e o Clima subtropical de altitude (Cwb).

As temperaturas médias mensais variam de 16,3°C a 21,8°C, indicando baixa amplitude térmica. A média anual corresponde a 19,4°C, com registro das maiores temperaturas em fevereiro (média das máximas 27,8°C) e mínimas no mês de julho. Na região, a média anual de incidência de chuvas é da ordem de 1.400 mm. Os meses de outubro a março correspondem à estação chuvosa, concentrando cerca de 50% do total anual de chuvas. O período mais seco compreende os meses de abril a setembro.

3.4.3 Geologia

O diagnóstico geológico regional e das Áreas de Influência Indireta, Direta e Diretamente Afetada pelo Projeto UTM II - Itabiritos na mina de Miguel Burnier foi realizado com base em dados secundários obtidos a partir de fontes bibliográficas, cartográficas e imagens de satélite da região do empreendimento; e também na avaliação de relatórios técnicos realizados para as estruturas previstas para este projeto. Dados primários foram obtidos durante a campanha de campo, realizada pela equipe da SETE, quando foram coletadas informações para detalhamento da caracterização geológica das AID e ADA.

A área do projeto está inserida na porção sul do Quadrilátero Ferrífero, entre o sinclinal Dom Bosco e a Falha do Engenho.

Considerando o contexto geológico regional, a área do projeto é caracterizada pela ocorrência de metassedimentos plataformais do Supergrupo Minas em contato com terrenos arqueanos formados pelo *greenstone belt* do Supergrupo Rio das Velhas e pelo embasamento granito-gnáissico metamorfoisado. Ocorrem também, com distribuição restrita, rochas do Grupo Itacolomi formada por quartzitos, e subordinadamente filitos e xistos. Em geral, os contatos entre as rochas supracrustais e o embasamento são marcados por zonas de cisalhamento.

Localmente, o Supergrupo Rio das Velhas, representado pelo Grupo Nova Lima, ocorre na porção sul da AII e AID. Esta unidade compreende um conjunto de rochas xistosas (mica xistos, moscovitaxistos, quartzo-mica xistos), rochas filíticas metavulcânicas (talco-xisto e esteatito) e intercalações de quartzito, dolomito e formação ferrífera. Na ADA, quartzo-xistos com intercalações de filitos e quartzitos constituem o substrato da área destinada ao sistema de adução e captação de água.

O Supergrupo Minas engloba, da base para o topo, sedimentos clásticos e químicos dos grupos Caraça, Itabira, Piracicaba e Sabará. No entanto, somente os Grupos Itabira e Piracicaba ocorrem nas áreas de influência do projeto. O Grupo Itabira, composto pelas rochas ferríferas da Formação Cauê e rochas carbonáticas da Formação Gandarela, ocupa a porção central da AII e AID, segundo uma extensa faixa de direção E-W, ao norte da Falha do Engenho. Nas áreas estudadas, o Grupo Piracicaba ocorre como uma unidade indivisa e compreende rochas xistosas, em estágios



variados de alteração, com frequentes intercalações de quartzito e filito, além de intercalações subordinadas de formação ferrífera e de filito dolomítico. As rochas dessa unidade estão presentes de forma expressiva nas porções central e norte das AII e AID.

Na ADA, a área de ampliação das cavas Bocaina, Campina e Papa Cobra está inserida, principalmente, na área onde afloram rochas do Grupo Itabira. Nas proximidades da UTM II o substrato é formado por quartzitos, xistos e filitos do Grupo Piracicaba.

Os quartzitos do Grupo Itacolomi têm ocorrência restrita na porção leste-sudeste da AII, não estando presentes na AID e ADA do projeto.

Por fim, as coberturas cenozóicas na área de estudo são compostas por lateritas, detritos ferruginosos, aluviões e cangas. Em geral, as lateritas estão associadas aos substratos de xistos e filitos do Grupo Piracicaba indiviso e itabiritos das formações Cauê e Gandarela, ocupando de forma expressiva as porções centro-oeste e central das AII e AID do Projeto UTM II - Itabiritos.

3.4.4 Geomorfologia

A Mina de Miguel Burnier, onde está inserido o projeto UTM II - Itabiritos, situa-se a sudoeste do Quadrilátero Ferrífero, uma das mais importantes unidades geomorfológicas do estado de Minas Gerais.

Considerando as macro-unidades geomorfológicas do Quadrilátero Ferrífero, quase toda a ADA do projeto e suas áreas de influência estão inseridas na macro-unidade denominada Corredor Sinclinal Suspenso de Dom Bosco. Essa macro-unidade corresponde a uma depressão elevada e alongada no sentido WNW-ESE, ao longo do eixo do Sinclinal Dom Bosco (sinclinal suspenso), com altitudes variando entre 1.000 e 1.300 metros.

A área é caracterizada por intensa deformação com uma litologia muito heterogênea, sendo composta por xistos, filitos e quartzitos do Grupo Piracicaba indiviso, principalmente, intercalados em faixas de itabiritos hematíticos, itabiritos dolomíticos, filitos e dolomitos das Formações Cauê e Gandarela. Em função disso, a morfologia apresenta uma associação de colinas, pequenos platôs, cristas e esporões devido às interfaces litoestruturais variadas e de diferentes resistências.

Nesta unidade também ocorrem áreas mais propensas a instabilidades morfodinâmicas atuais como voçorocas, ravinas e movimentos de massa. Segundo informações apresentadas, na ADA, na região de cabeceiras do ribeirão Burnier e dos córregos Carro Quebrado, Buraco dos Lobos e Bocaina Negra são verificados localmente pontos de processos erosivos como ravinas e de instabilidades geotécnicas em áreas expostas.

A porção sul das áreas de influência e o ponto da ADA relacionado à captação de água no lago Soledade encontram-se inseridos na zona de ocorrência da macro-unidade denominada Depressão Cristalina do Alto Paraopeba, mais especificamente na Unidade de Relevo Morrarias Setentrionais do Alto Paraopeba. Esta unidade é caracterizada por um substrato litológico xistoso associado ao Grupo Nova Lima. Predominam, nesta região, formas de relevo como colinas e morros policonvexos, sendo a geometria do conjunto predominantemente definida pelas direções dos sistemas de falhas (E-W e NW-SE).

3.4.5 Pedologia e Aptidão agrícola

O diagnóstico ambiental relativo aos solos da área do projeto foi inicialmente realizado com base em dados secundários. De acordo com o Mapeamento de Solos do Estado de Minas Gerais



elaborado pela Universidade Federal de Viçosa - UFV, Universidade Federal de Lavras - UFLA e Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM em 2010, na região ocorrem as seguintes classes de solo:

- Neossolo Litólico distrófico típico, com horizonte A fraco/moderado, associado a Afloramento Rochoso; ambos fase cerrado e caatinga hipoxerófila, sob relevo ondulado, forte ondulado e montanhoso.
- Cambissolo Háplico distrófico típico e léptico, com horizonte A moderado, de textura média/argilosa, pedregoso/não pedregoso associado a Neossolo Litólico distrófico típico, com horizonte A moderado e a Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, com horizonte A moderado, de textura média/argilosa, fase campo cerrado, sob relevo ondulado e forte ondulado.

Para caracterização local foi realizado o mapeamento dos solos e de sua aptidão agrícola nas Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada do Projeto UTM II – Itabiritos.

Os levantamentos de campo constataram a ocorrência de Argissolos Vermelho-Amarelo e associações de solos litólicos e câmbicos em grande parte da Área de Influência Direta. Em menor proporção, ocorrem Latossolos Vermelho perférico, Neossolos Regolíticos e Gleissolos.

Na ADA são predominantes os Neossolos Litólicos associado aos Cambissolos Háplicos (37,85%). Ocorre, ainda, Latossolo Vermelho distroférico (12,49 %) e Neossolo Litólico (13 %).

Assim, de acordo com os estudos realizados, de um modo geral, os solos da área do projeto são mais novos (menos intemperizados), rasos (solos câmbicos e litólicos), de baixa fertilidade natural, ácidos e com presença de fragmentos de rocha e cascalho, caracterizando áreas de baixo potencial agrícola. Consequentemente, não há um aproveitamento agropecuário das terras, favorecendo a manutenção da vegetação florestal nativa.

3.4.6 Hidrogeologia

A caracterização dos aspectos hidrogeológicos da área do projeto foi realizada a partir da compilação e síntese dos dados hidrogeológicos disponíveis sobre a região da mina de Miguel Burnier, elaborados pelas empresas MDGEO Serviços e Hidrogeologia (2006, 2007 e 2008, 2016, 2017) e Watergeo Solutions (2015).

Além disso, em 2020, a empresa TLM Geologia e Meio Ambiente elaborou o Modelo Hidrogeológico Conceitual para o Projeto UTM II – Itabiritos com base em resultados de monitoramentos do nível d'água subterrâneo e de vazões superficiais.

De acordo com os estudos hidrogeológicos realizados, nas áreas de influência do projeto foram identificados os seguintes sistemas aquíferos: Aquífero de Coberturas Inconsolidadas, Aquífero do Grupo Itacolomi, Aquíclode do Grupo Piracicaba, Aquífero da Formação Cercadinho, Aquífero Itabira (aquífero Cauê e aquífero Gandarela) e Aquífero do Grupo Nova Lima.

Os sistemas identificados guardam uma relação direta com as características geológicas das unidades às quais estão associados.

Desse modo, o aquífero de coberturas inconsolidadas compreende aquíferos formados por cangas e lateritas, além de depósitos detríticos de fluxo. Constituem aquíferos granulares, livres, heterogêneos, em geral, de elevada porosidade e condutividade hidráulica. Caracterizam-se por serem aquíferos rasos, porém têm papel importante para a recarga dos aquíferos sotopostos.



O aquífero do Grupo Itacolomi não está presente na AID e ADA do projeto. Este tem ocorrência restrita a uma pequena porção a leste da AII e ocorre associado à quartizitos, constituindo aquíferos fissurais.

O sistema associado aos xistos do Grupo Piracicaba possui porosidade secundária, em geral com baixa transmissividade, comportando-se como um aquíclode. Este ocorre de forma expressiva no entorno da mina de Miguel Burnier, estando presente nas porções norte, oeste e leste da AII e AID, e na porção norte das cavas Bocaina e Papa-Cobra. As nascentes associadas ao Aquífero do Grupo Piracicaba caracterizam-se por suas baixas vazões, mesmo no período de chuva, em que variam de 0,32 a 1,58L/s.

O aquífero da Formação Cercadinho, embora seja considerado como uma unidade aquífera importante no contexto regional, ocorre de forma muito restrita na AII do projeto, e portanto, não apresenta interferências significativas na área do empreendimento.

O Sistema aquífero Itabira é composto pelo aquífero Cauê e pelo aquífero Gandarela. O aquífero Cauê está associado a rochas itabiríticas e caracteriza-se por sua heterogeneidade e anisotropia, constituindo um sistema misto, de porosidade ora primária (intergranular), ora secundária (fraturado). Assim, os itabiritos compactos possuem baixa porosidade e alta transmissividade, enquanto os itabiritos friáveis revelam maior porosidade e capacidade de armazenamento e menor transmissividade. Já o aquífero Gandarela compreende um aquífero fraturado (fissural) associado a rochas dolomíticas. Em geral, comporta-se como um aquífero, ou seja, contém água em seu interior, mas a transmissão ocorre lentamente. Na região da mina de Miguel Burnier, as rochas dolomíticas ocorrem intercaladas com as formações ferríferas, ocupando as porções central e centro-leste da AII e AID. Na ADA, este sistema aquífero ocorre na área das cavas Bocaina, Campina e Papa-Cobra, nesta última com predomínio do itabirítico dolomítico que constitui o aquífero Gandarela. O aquífero Cauê corresponde ao mais importante aquífero local, sendo o principal alvo do processo de rebaixamento previsto para lavra no projeto em questão.

De acordo com o monitoramento realizado nas nascentes, aquelas relacionadas ao Aquífero Cauê possuem vazões mínimas, no período de seca, da ordem de 0,05 L/s, com vazões mais elevadas no período de chuva da ordem de 2,02 L/s; enquanto as nascentes relacionadas ao aquífero Gandarela, posicionadas nas cabeceiras do ribeirão Burnier, apresentaram vazões no período de seca variando entre 0,16 e 2,90 L/s. Já as vazões de cheia mostram valores entre 1,64 e 5,70 L/s.

Por fim, na área do projeto o aquífero do Grupo Nova Lima ocorre restrito à porção sul da AII e AID, nas sub-bacias do córrego Cássia e dos ribeirões Burnier e Colônia. É caracterizado como um aquífero de porosidade e permeabilidade secundárias, do tipo fissural (fraturado), descontínuo, fortemente anisotrópico e heterogêneo, podendo ser livre ou confinado, quando há presença dos níveis de metapelitos e xistos de baixa permeabilidade. De acordo com monitoramentos na área, verificou-se numa nascente relacionada a este aquífero, uma vazão específica no período seco muito baixa, da ordem de 0,12 L/s/km².

Modelo Hidrogeológico Conceitual

O modelo hidrogeológico conceitual, bem como a consolidação do inventário de nascentes e dos resultados do monitoramento hidrogeológico, foi desenvolvido pela TLM Geologia e Meio



Ambiente (2020) para toda a mina de Miguel Burnier, compreendendo a ADA e áreas de influência do Projeto UTM II.

Considerando a previsão de rebaixamento do nível d'água subterrâneo para a ampliação das cavas Bocaina, Campina e Papa-Cobra, os estudos realizados também tiveram como objetivo avaliar as possíveis interferências dessa atividade no nível d'água subterrânea, e consequentemente, nas nascentes localizadas no entorno das cavas. Cabe ressaltar, que a interferência no nível d'água subterrâneo não está restrita ao rebaixamento, uma vez que o decapeamento de camadas de solo superficial e do substrato rochoso pode afetar a infiltração de água superficial interferindo na recarga dos aquíferos.

Assim, com base nos resultados obtidos, os estudos realizados pela TLM apontou que as nascentes dos córregos Buraco dos Lobos, Carro Quebrado e do ribeirão Burnier poderão sofrer interferências em decorrência das atividades minerárias, principalmente aquelas localizadas mais próximas das áreas das cavas (Bocaina, Campina e Papa-Cobra) e/ou que estejam relacionadas aos sistemas aquíferos afetados por decapeamento, avanço de frentes de lavra e rebaixamento, como é o caso das nascentes associadas ao Aquífero Cauê ou ao Aquitardo Gandarela, que deverão ser explorados.

Foi solicitado por meio de informações complementares que o empreendedor apresentasse atualizações no modelo hidrogeológico apresentado, assim como os potenciais impactos e medidas mitigadoras relacionadas ao rebaixamento. Segundo informado, a previsão de início da operação dos poços é em janeiro de 2026, e o empreendedor deverá solicitar a outorga ainda em 2022.

O modelo hidrogeológico de setembro de 2020 foi calibrado em regime permanente e em seguida simulado o rebaixamento em regime transitório da cava de 5 Mtpa prevista para ser finalizada em 2050. O modelo preliminar prevê a operação de 14 poços distribuídos ao longo do tempo e foram simuladas também as reduções de vazão nos cursos d'água ao longo do tempo, em decorrência do rebaixamento. Segundo informado, no máximo rebaixamento, o modelo prevê um bombeamento de 124 L/s e uma redução nas vazões dos cursos d'água de 54 L/s. Ressalta-se que o modelo será completado com informações advindas dos anos de 2023 e 2024, mas que de forma geral, conclui-se que as vazões bombeadas são superiores as reduções de vazões dos cursos d'água.

Considerando os impactos previstos, que foram descritos em item específico, o empreendedor deverá elaborar um plano de manejo das águas de forma a garantir que não haverá prejuízo a terceiros quanto a disponibilidade de recursos hídricos. O plano deverá ser submetido ao IGAM quando da solicitação da outorga e trará o levantamento de usuários de toda a área de influência do rebaixamento, definição de metodologias para a quantificação dos impactos, e os locais e condições de lançamento, que deverá prever a reposição preventiva de vazão nas captações, antes de se constatarem os impactos. O plano deverá ainda prever que a água explorada seja revertida aos cursos d'água que sofrerem impacto e ao abastecimento público, garantindo assim a disponibilidade hídrica mínima aos usuários principais da região.

3.4.7 Recursos Hídricos

A ADA do Projeto UTM II - Itabirito, bem como as áreas de Influência Indireta e Direta, estão em maior parte inseridas na sub-bacia do rio Maranhão, que faz parte da bacia do rio Paraopeba (SF3), integrante da bacia do rio São Francisco. Uma parte mais restrita na porção norte dessas



áreas compreende cursos d'água da sub-bacia do rio Itabirito, que por sua vez faz parte da bacia do Alto Rio das Velhas (SF5), que também integra a bacia do São Francisco.

O rio Maranhão é um dos principais afluentes pela margem direita do rio Paraopeba. Após receber contribuições do ribeirão Soledade, o rio Maranhão corta a cidade de Congonhas, recebendo como principais afluentes pela margem direita os rios Preto, Macaquinhos e Santo Antônio e os córregos Casa de Pedra, do Bichento e da Cruz; e pela margem esquerda, os córregos da Lagoa, dos Monjolos, Vargem da Pedra e dos Freitas.

Na bacia do rio Maranhão, as drenagens locais da área do projeto compreendem os córregos Carro Quebrado e Buraco dos Lobos, na porção noroeste; o ribeirão Burnier e córrego da Usina, nas porções nordeste e leste; e os córregos Cássia e Bocaina Negra, nas porções central e sul.

Na porção oeste da área do Projeto UTM II - Itabiritos, a área de expansão da cava Bocaina drena para as sub-bacias dos córregos Carro Quebrado e Buraco dos Lobos. À sul, os córregos Cássia e Bocaina Negra fazem parte da cabeceira do rio Macaquinhos, o qual é afluente da margem direita do rio Maranhão e tem suas nascentes localizadas no entorno da mina de Miguel Burnier.

O ribeirão Burnier drena a porção leste da Área de influência Direta e Indireta do projeto em questão. É formado por nascentes e pequenas drenagens, sendo que em sua margem direita recebe drenagens que nascem em terrenos onde estão posicionadas as cavas Campina e a porção leste da cava Bocaina, além de drenagens que nascem no entorno das UTMs I e II. O ribeirão passa no entorno da comunidade de Miguel Burnier, desaguardo no ribeirão Soledade, imediatamente a jusante da barragem Soledade de propriedade da Gerdau Açominas.

Já na sub-bacia do rio Itabirito, a porção norte AII e AID drena para o córrego Lagoa dos Porcos, afluente do ribeirão Sardinha, que depois de receber contribuições do ribeirão do Mango, deságua na margem direita do ribeirão Mata Porcos para formar rio Itabirito.

Quanto ao uso das águas, a bacia do Rio Maranhão se caracteriza por múltiplos usos, destacando-se o abastecimento público, irrigação e demandas relacionadas a atividades industriais e minerárias.

Na AII e AID do projeto existem captações de água destinadas ao abastecimento e uso industrial. O mapa apresentado na figura a seguir mostra a localização das captações de água dentro dos limites das áreas de influência do projeto.

No córrego Bocaina Negra, existem captações que abastecem a comunidade de Chrockatt de Sá e a Fazenda Emma. No rio Macaquinhos, a montante da cidade de Congonhas, há um ponto de captação de água para abastecimento público que atualmente é operado pela COPASA. Nos córregos Buraco dos Lobos e Carro Quebrado são feitas captações de água para a comunidade de Mota. No ribeirão Burnier, a jusante do distrito de mesmo nome, há uma captação de água para abastecer caminhões pipa da Gerdau, utilizados para umidificação das vias de acesso. Ainda na AII e AID do projeto, destaca-se a captação de água no lago Soledade que é realizada pela Gerdau para uso nas unidades de beneficiamento (UTM I e II) da mina de Miguel Burnier.

Na porção da AID inserida na sub-bacia do rio Itabirito, há captação de água no córrego Lagoa dos Porcos para abastecimento da comunidade de Miguel Burnier e do escritório da mina da Gerdau.

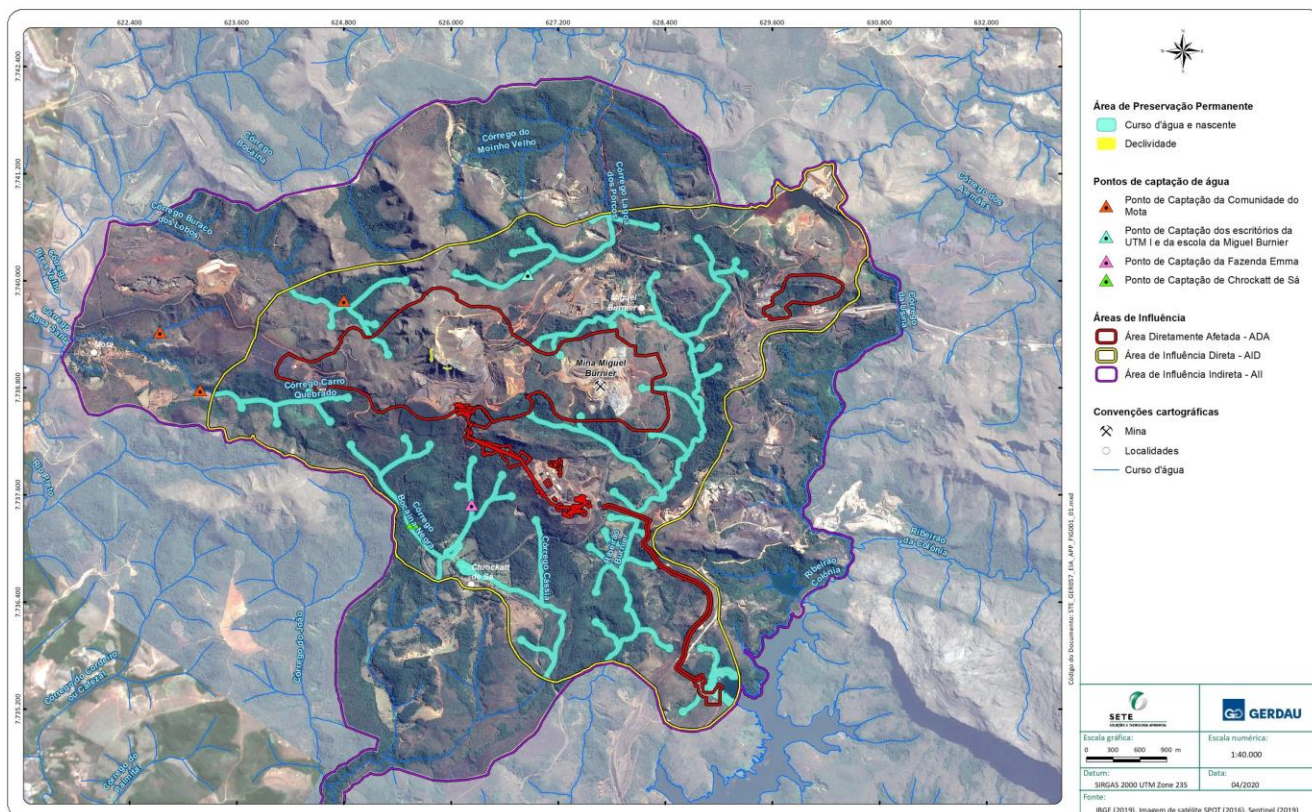


Figura 16: Hidrografia das Áreas de Influência Indireta, Direta e Diretamente Afetada de Influência e localização das captações de água. Fonte: EIA, SETE, 2020.

3.4.8 Qualidade das Águas Superficiais

O diagnóstico da qualidade das águas superficiais da área foi realizado com base no histórico de dados obtidos a partir do monitoramento já executado pela Gerdaul. Assim, foram selecionados 9 pontos de monitoramento em cursos d'água superficiais existentes dentro dos limites da AII e AID do empreendimento. O histórico contemplou dados obtidos no período de um ano, entre outubro/2018 e setembro/2019, com coletas mensais de amostras para análise de parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos. A localização dos pontos de monitoramento está apresentada no mapa.

A coleta, o processamento da amostra e os ensaios laboratoriais foram de responsabilidade da empresa Ecoar Monitoramento Ambiental e seguiram as normas do SMEWW (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - APHA, 2017). A definição dos parâmetros amostrados foi embasada nas diretrizes estabelecidas pela norma da ABNT - NBR 12.649/1992 - Caracterização de Cargas Poluidoras na Mineração.

Para avaliação da qualidade das águas superficiais dos cursos d'água, os resultados obtidos foram comparados aos limites estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH nº 01/2008. Também foi calculado o Índice de Qualidade das Águas – IQA para cada ponto de monitoramento de acordo com a metodologia adotada pelo IGAM no Estado de Minas Gerais.

Os pontos da rede amostral estão localizados nas bacias hidrográficas do rio Paraopeba (sub bacia do rio Maranhão) e do rio das Velhas (sub bacia do rio Itabirito). Desse modo, o enquadramento das águas nos pontos monitorados foi realizado de acordo com o estabelecido na



Deliberação Normativa COPAM nº 14/1995 e Deliberação Normativa COPAM nº 20/1997, respectivamente, sendo que todos os trechos monitorados foram enquadrados como Classe 2.

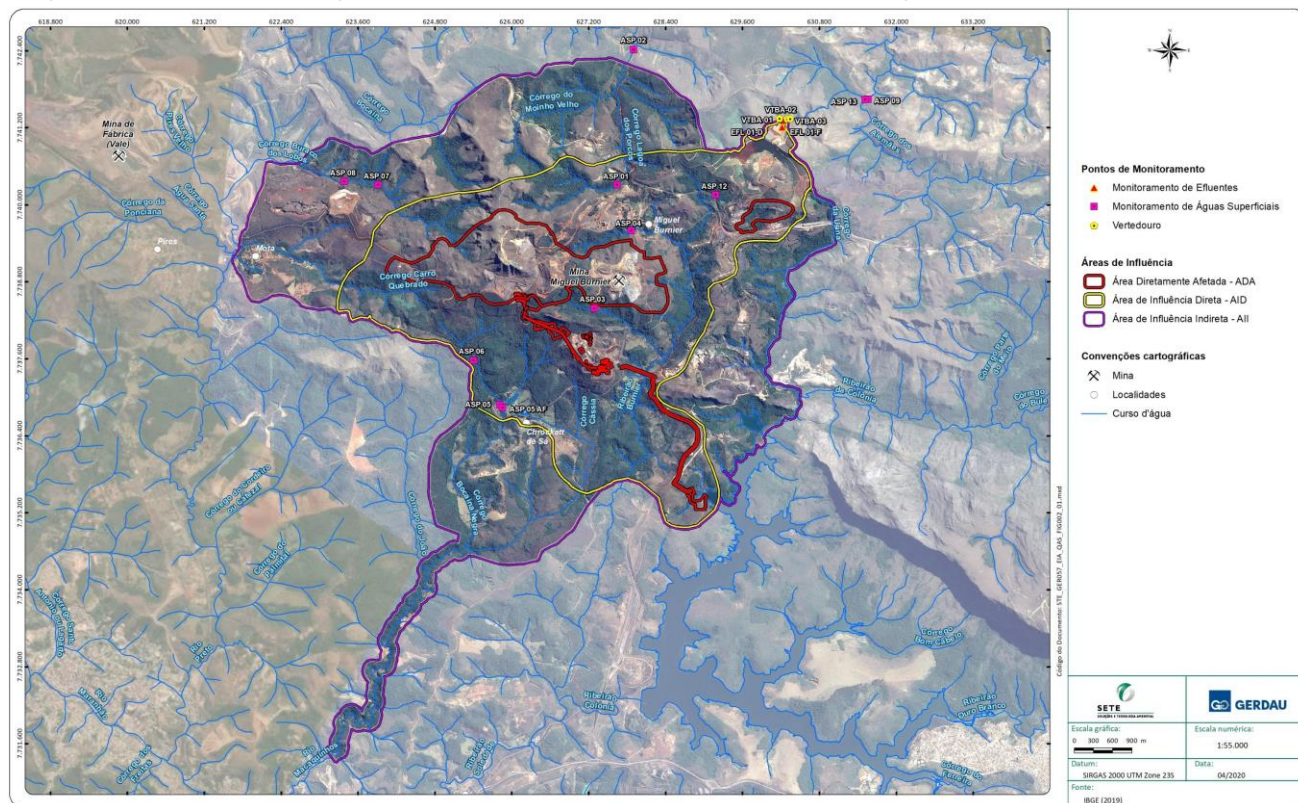


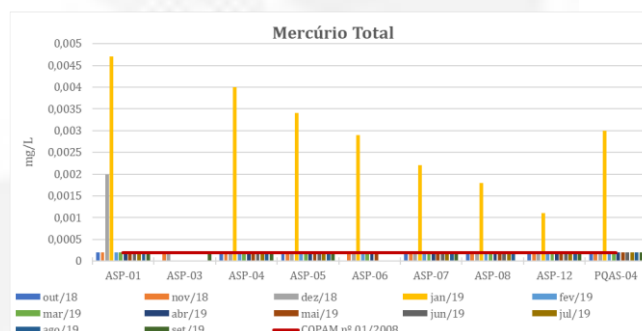
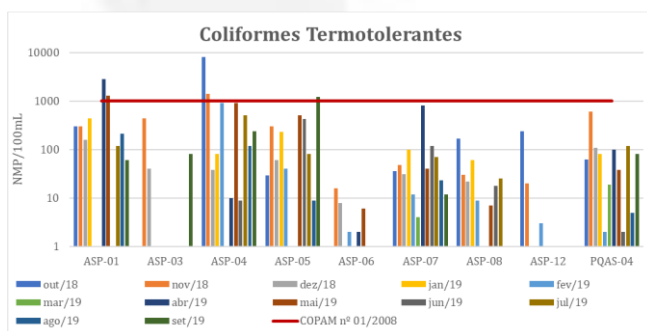
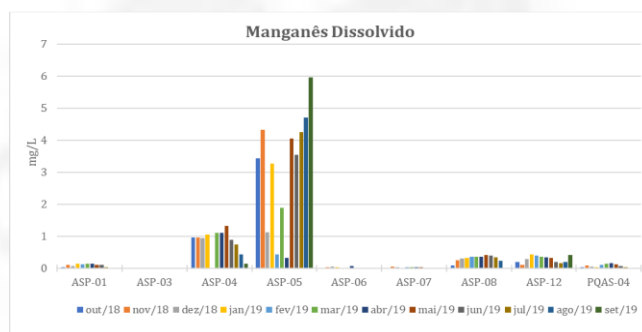
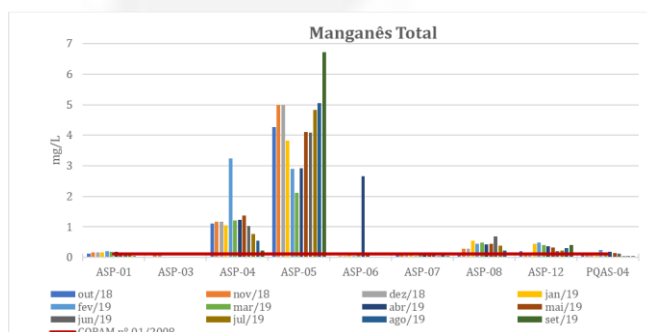
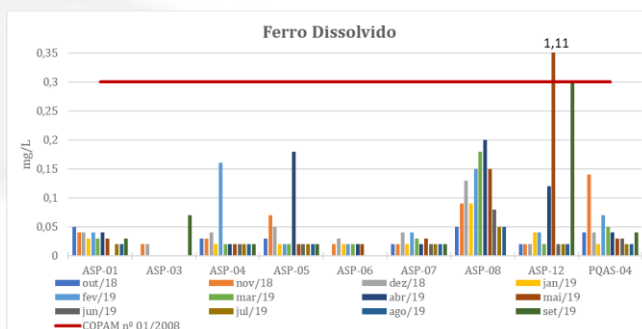
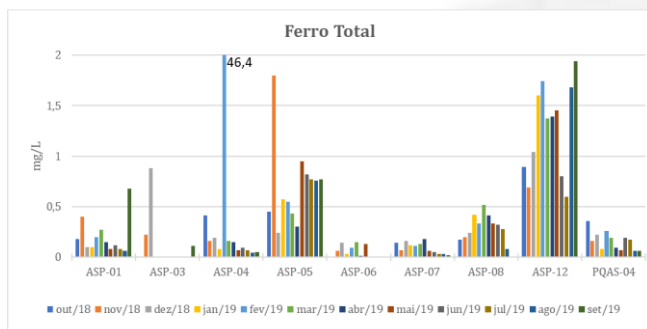
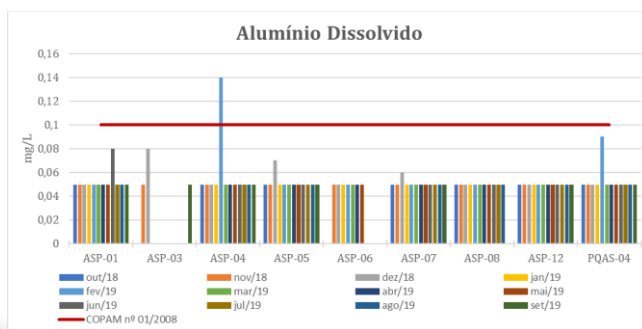
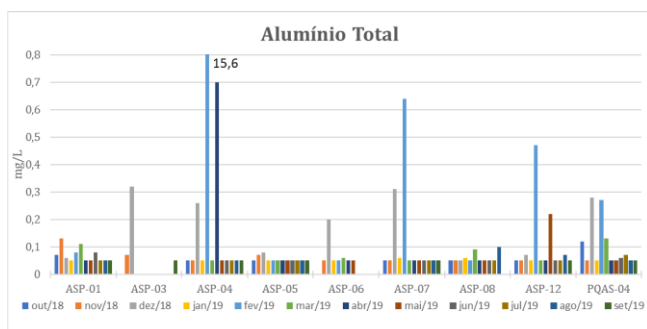
Figura 17: Pontos de Amostragem da Qualidade das Águas Superficiais. Fonte: EIA, SETE, 2020

De acordo com os resultados apresentados, verificou-se que para os parâmetros Cor, Turbidez, Sólidos Dissolvidos e Sólidos em Suspensão, valores acima do limite estabelecido pela Deliberação Normativa COPAM nº01/2008 foram registrados apenas em um ponto na campanha de fevereiro/2019.

Com relação aos metais analisados, foram considerados os seguintes parâmetros: Ferro total, Ferro dissolvido, Manganês total, Manganês dissolvido, Mercúrio total, Alumínio total e Alumínio dissolvido.

Verificou-se que todos os pontos apresentaram amostras com valores acima do permitido para Manganês Total, com concentrações muito elevadas, principalmente nos pontos ASP04 e ASP05, os quais também registraram concentrações elevadas para Manganês Dissolvido. O Mercúrio apresentou concentrações superiores ao limite normativo, principalmente na campanha de janeiro/19. Além disso, houve registros de não atendimento aos padrões legais para Alumínio e Ferro Dissolvido, conforme pode ser observado nos gráficos.

Em relação aos Coliformes Termotolerantes, foram registrados valores acima dos limites normativos nos pontos ASP01 (em abril/19 e maio/19), no ponto ASP04 (em outubro/18 e novembro/18) e no ponto ASP05 (em setembro/19).



Variação Espacial e Temporal dos Resultados de Alumínio Total e Dissolvido, Ferro Total e Dissolvido e Manganês Total e Dissolvido, Mercúrio e Coliformes Termotolerantes. Fonte: EIA, SETE, 2020.

De modo geral, os resultados do Índice de Qualidade das Águas – IQA revelaram que as águas avaliadas apresentam qualidade predominantemente categorizada como “boa”. Em algumas campanhas, os pontos ASP04 e ASP05 revelaram IQA “médio” ou “ruim”, principalmente devido às concentrações de Coliformes Termotolerantes.



As desconformidades observadas para os metais foram atribuídas ao contexto geológico local. Exceto para o mercúrio, em que a campanha de janeiro/2019 que apresentou limite muito acima do permitido, foi considerada como atípica.

Resultados

A análise a seguir foi realizada para o empreendimento PDE MB2 que está inserida no mesmo complexo minerário de Miguel Burnier.

Assim como observado nas campanhas que ocorreram até 2016, entre 2017 e 2020 o ponto ASP-05 apresentou recorrentemente valores elevados de manganês total, muito acima dos limites legais. Os resultados das amostragens do ponto ASP-17 também seguiram essa mesma tendência. De acordo com o empreendedor, foi realizada uma inspeção nas águas circulantes desses pontos para avaliar se havia uma causa específica para os valores estarem tão elevados. Deste modo, verificou-se que a alta dos valores está relacionada à ocorrência de sedimentos ferruginosos acumulados nos talvegues dos cursos d'água monitorados, que possuem uma pequena declividade e alta taxa de rugosidade devido à presença de afloramentos rochosos em um vale encaixado.

É destacado que a área a montante dos pontos de amostragem abrigou atividades de mineração (principalmente de manganês) no passado, o que pode ter intensificado o aporte natural de sedimentos, principalmente a partir do século XIX. Esses sedimentos foram depositados ao longo dos anos, sobre afloramentos de rocha fresca, que se constituem em “embasamento impermeável” num local onde o córrego é intermitente. Isso faz com que, no período de estiagem, a água permeie por entre os sedimentos em baixíssima velocidade, criando as condições para a solubilização do manganês. Tal fenômeno causa o grande aumento no conteúdo de manganês, principalmente dissolvido, nas águas que fluem pelos pontos ASP-05 e ASP-17.

Na amostragem dos pontos ASP-03, ASP-04, ASP-06, ASP-14, ASP-15, ASP-16 e ASP-18, foi verificado que os resultados variam e recorrentemente encontram-se um pouco acima dos limites legais. Segundo os estudos, os altos teores de manganês ocorrem em todos os pontos da bacia devido às características geológicas regional.

Os resultados das análises do parâmetro ferro dissolvido também variaram bastante. Os pontos ASP-15 e ASP-18 ultrapassaram diversas vezes o limite legal de 0,3mg/l para cursos d'água de classe 2 e o ponto ASP-17 apresentou valores bem elevados em duas amostragens, chegando próximo dos 2,0 mg/l em uma delas. Os demais pontos estiveram em conformidade com a norma durante todo o período. O empreendedor afirma que as bacias dos pontos ASP-15 e ASP-17 não sofrem influência das atividades minerárias.

Com relação ao monitoramento dos demais parâmetros, de maneira geral, foram verificados valores adequados para cursos d'água de classe 2. Somente alguns pontos apresentaram desconformidades, na maioria das vezes pontuais, tais como o ponto ASP-17, em que foram registrados valores ligeiramente inferiores aos 5mg/l para oxigênio dissolvido e os pontos ASP 04, ASP 05, ASP-16 e ASP-18 que em algumas campanhas ultrapassaram os valores estabelecidos na DN COPAM/CERH – 01/2008 para o parâmetro alumínio dissolvido.

3.4.8 Espeleologia

De acordo com o mapa de potencialidade de ocorrência de cavidades do CECAV-ICMBio (2012), a Mina de Miguel Burnier está inserida em uma área com o potencial de ocorrência de



cavidades muito alto, incidindo no critério locacional de enquadramento “Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECav-ICMBio”, nos termos da DN COPAM nº 217/2017.

Nesse sentido, o empreendedor protocolou junto ao processo de licenciamento ambiental os seguintes estudos espeleológicos:

- Prospeção Espeleológica e Classificação de Feições na Área de Expansão das Cavas da Mina de Miguel Burnier, Ouro Preto – MG (Carste, 2017);
- Diagnóstico e Análise de Relevância das Cavernas de Miguel Burnier, Ouro Preto – MG (Carste, 2019);
- Análise de Relevância de 48 Cavidades – Mina Miguel Burnier – Ouro Preto – MG (Brandt, 2020);
- Avaliação de Impacto Ambiental de 48 Cavidades – Mina de Miguel Burnier – Ouro Preto (Brandt, 2020);

A presente análise considerou também as informações complementares apresentadas no âmbito do processo e as tratativas relacionadas à espeleologia, abordadas no Parecer Único nº 0470701/2020, aprovado na 66ª Câmara de Atividades Minerárias do COPAM, em 27 de novembro de 2020 (PA COPAM nº 06646/2015/002/2017, Projeto Pilha de Estéril MB2, na Mina de Miguel Burnier, Ouro Preto – MG).

3.4.8.1. Estudo de Prospeção Espeleológica

Os estudos de prospeção espeleológica desenvolvidos nos limites da área diretamente afetada – ADA do Projeto UTM II – Fase 2 – Expansão Itabiritos, acrescida de um buffer de 250 metros, foram feitos no âmbito de diferentes projetos do Complexo Minerário Miguel Burnier, sendo eles:

- Projeto Expansão das Cavas (Carste 2017a) – PA COPAM nº 2581/2020;
- Projeto Alçamento Barragem dos Alemães (Carste, 2017b) – PA COPAM nº 01778/2004/038/2015;
- Projeto Pilha de Estéril MB2 (Carste, 2017c); PA COPAM nº 06646/2015/002/2017, Protocolo 0531900/2017;
- Projeto Terminal – Britador e Tubulação de Rejeito (Carste 2017d) – Informações Complementares PA COPAM nº 2581/202 (este não havia sido protocolado, devido às mudanças na estratégia operacional da empresa, mas, pelo fato desse abarcar parte da área em análise atual, este foi apresentado nas Informações Complementares).

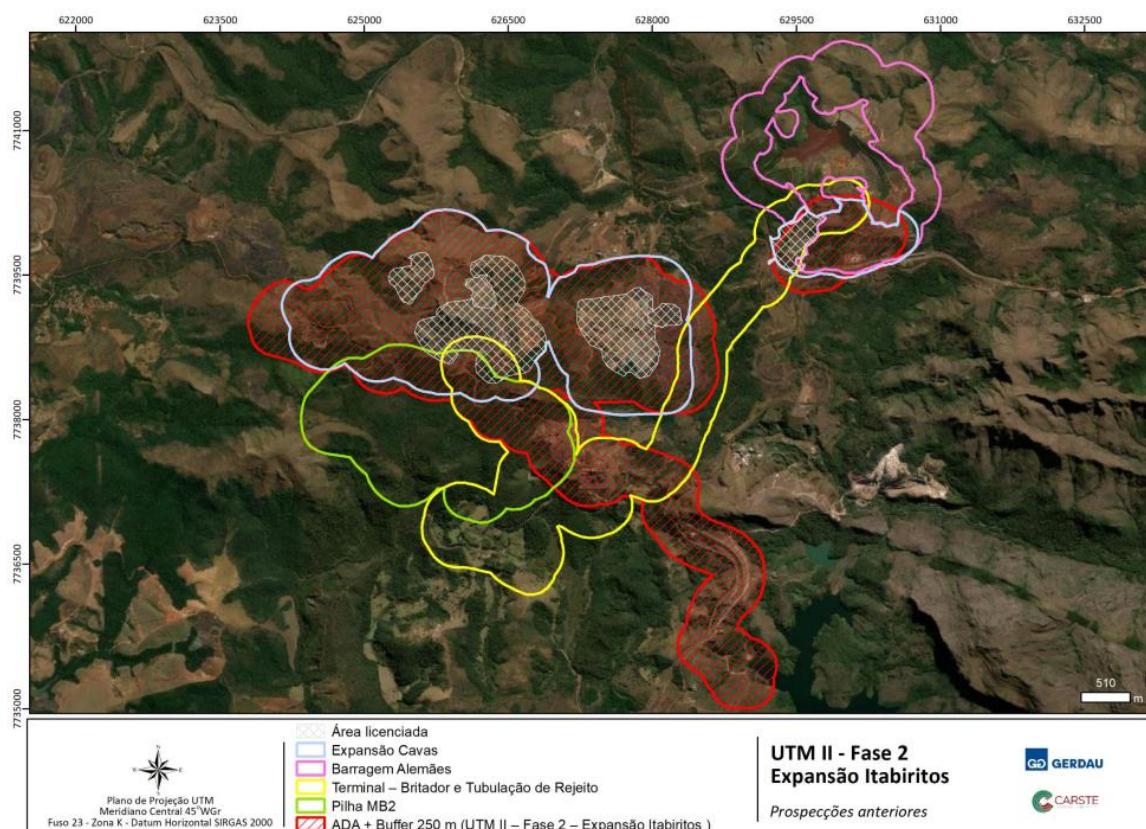


Figura 18: Áreas onde foram realizados estudos de prospeção espeleológica, referentes a projetos no complexo de Miguel Burnier. Fonte: Informações Complementares, 2022.

O estudo apresentado inicialmente, refere-se à área denominada “Expansão das Cavas” e foi atualizado posteriormente. Os demais foram apresentados e/ou descritos por meio da resposta ao pedido de informações complementares.

Esses estudos contaram com uma etapa de escritório e outra de campo. Na etapa de escritório, foram realizados levantamentos de estudos espeleológicos existentes sobre a área de estudo, incluindo buscas em bancos de dados oficiais (CANIE/CECAV) e relatórios técnicos. Também ocorreram investigações sobre a litologia, estruturas geológicas, hidrografia, declividade e feições geomorfológicas que permitissem conhecer a região a ser prospectada, servindo como ferramenta na programação dos trabalhos em campo.

Após a realização dos levantamentos, foram definidas as classes de potencial espeleológico com a aplicação da análise multicritério, utilizando-se o software ArcGIS10.1. A definição do potencial também considerou a incorporação das áreas antropizadas nos parâmetros, tendo em vista que a presença de estruturas já instaladas do empreendimento, associadas a construções e alterações na topografia original do terreno, podem ser tomadas como áreas de ocorrência improvável de cavidades naturais subterrâneas.

Como resultado, constatou-se que as áreas de baixo potencial predominam na região (cerca de 63% do total), estando associadas à ocorrência de depósitos sedimentares não cimentados e a uma menor declividade do terreno, sem ocorrência de drenagens. As áreas de médio potencial (cerca de 10% do total) reúnem filitos, em condições fisiográficas de propensão intermediária para ocorrência de cavernas. As regiões classificadas com alto potencial espeleológico equivalem a cerca



de 19% da área total, e representam as áreas de ocorrência de itabirito, canga e dolomito, onde o terreno apresenta maior grau de inclinação. As áreas de muito alto potencial (cerca de 3%) estão, majoritariamente, em trechos lineares com litologias também encontradas nas classes de alto potencial, onde há presença de drenagens e estão mapeadas estruturas geológicas, que podem contribuir para a espeleogênese. A classe de ocorrência improvável, por fim, corresponde às regiões de alteração antrópica, grande parte delas em áreas já licenciadas.

Caminhamento

A segunda etapa do estudo de prospecção espeleológica consistiu na realização de trabalhos de campo para caminhar a área do projeto com base nos levantamentos realizados e tendo por objetivo a identificação de feições cársticas.

Nesse sentido, a equipe de profissionais da empresa de consultoria Carste Ciência e Meio Ambiente executou as atividades de prospecção entre os dias 12 de setembro a 23 de outubro de 2016 (Projeto Expansão das Cavas), e entre os dias 23 de maio a 04 de abril de 2017 (Projeto Terminal – Britador e Linha de Rejeito). Além disso, após solicitação da equipe técnica da SUPPRI, foi realizado um caminhamento complementar entre os dias 02 e 06 de maio de 2022, e também no dia 14 do mesmo mês.

A compilação de todos os caminhamentos realizados (Carste 2017a, 2017b, 2017c, 2017d) e a complementação realizada em 2022 no entorno dos pontos definidos pela SUPPRI, na área do Projeto UTM II – Fase 2 – Expansão Itabiritos, resultou em uma distância total percorrida de 215 km, em uma área de 8,9 km².

Tabela 2: Síntese do caminhamento espeleológico nos limites do Projeto UTM II – Fase 2 em análise em relação às classes de potencial espeleológico. Fonte: Informações Complementares.

CLASSES DE POTENCIAL	ÁREA (ha)	ÁREA (km²)	TOTAL CAMINHADO (km)	DENSIDADE (km/km²)
Ocorrência Improvável	119,0	1,2	2,7	2,3
Baixo	513,8	5,1	126,1	24,5
Médio	124,1	1,2	39,3	31,7
Alto	119,5	1,2	42,3	35,4
Muito alto	15,9	0,2	4,6	29,1
TOTAL	892,2	8,9	215,0	24,1

A densidade média de caminhamento foi de 24,1 km/km². A classe de muito alto potencial apresenta a maior densidade de caminhamento, 35,4 km/km². Além desses, foram percorridos 9,8 km fora dos limites do buffer de 250 m da ADA do Projeto UTM II – Fase 2.

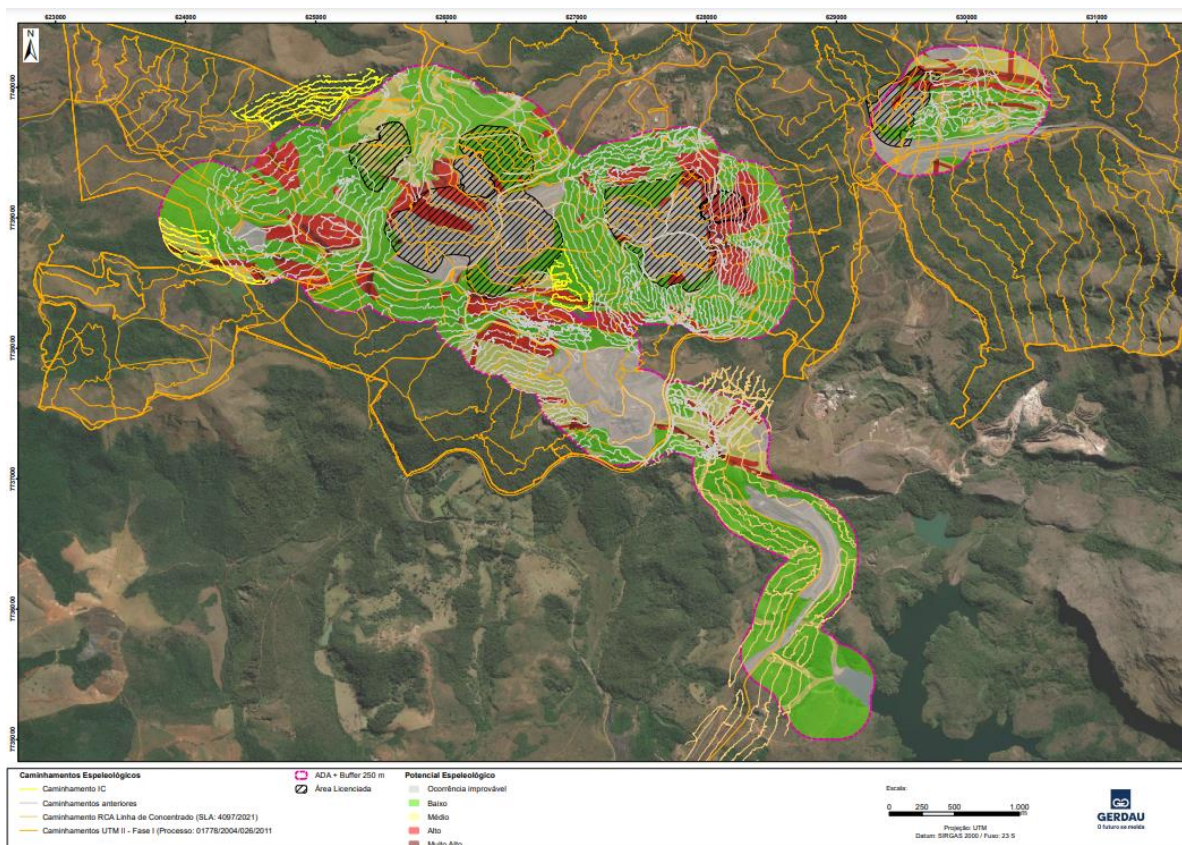


Figura 19:: Grau de potencialidade de ocorrência de cavidades e caminhamento espeleológico na área do projeto.
Fonte: Informações Complementares, 2022.

Como resultado dos estudos de prospecção espeleológica, foram encontradas 6 (seis) cavidades naturais subterrâneas na ADA do Projeto UTM Itabiritos II, mais 35 inseridas no buffer de 250 metros, totalizando 41 cavidades.

Além dessas 41 cavidades, o buffer de 250 metros da ADA do empreendimento se sobrepõe às cavidades MGB-0005, MGB-0007 e MGB-0009, identificadas e avaliadas no âmbito do PA COPAM nº 6646/2015/002/2017, Projeto PDE MB2, quando foi estabelecida também uma área de influência final e conjunta para essas 3 três feições.

Ressalta-se que a ADA do empreendimento está fora dos limites do polígono de influência final das cavidades MGB-0005, MGB-0007 e MGB-0009, que possuem estudo de relevância aprovado, sendo a primeira classificada como de alta relevância e as duas últimas como de Máxima Relevância.

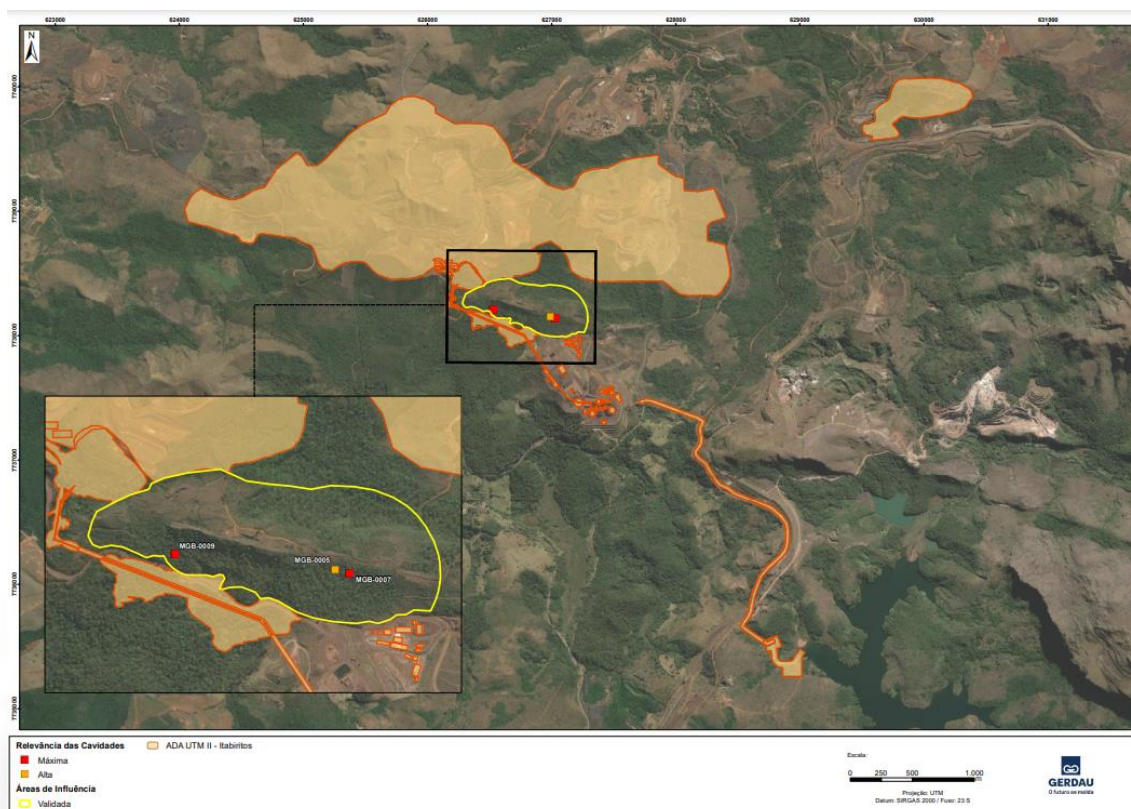


Figura 20:Área de Influência final das cavidades MGB-0005, MGB-0007 e MGB-0009 em relação à ADA do projeto.
Fonte: Processo SEI nº 1370.01.0019915/2020-45.

3.4.8.2. Caracterização das Cavidades Identificadas

Na área de estudo existe uma concentração expressiva de feições ocorrendo na ruptura de relevo, possivelmente por conta da presença de afloramentos rochosos, mas elas se encontram também em margem de drenagem, interior de calha de drenagem ou depósito de tálus. Em alguns casos foram observadas cavidades em dois contextos de inserção, como nas feições MGB-0019 (interior de calha de drenagem e depósito de tálus) e MGB-0022 (margem de drenagem e ruptura de relevo).

Cerca de 40% das cavidades avaliadas apresenta piso com morfologia em alicive a partir da entrada, enquanto o restante apresenta morfologia plana ou em declive. O teto é baixo em 65% delas e a grande maioria das feições possuem apenas uma entrada.

Na tabela a seguir é indicada a localização e os dados espeleométricos das cavidades encontradas na área do Projeto UTM Itabirito II.

Tabela 3: Informações sobre as cavidades encontradas na área do projeto. Fonte: Adaptado das Informações Complementares.

Nº	Cavidade	Coordenadas UTM		PH (m)	Desnível (m²)	Área (m²)	Volume (m³)
		X	Y				
1	MGB-0001	628261	7738938	2,0	0,2	1,5	2,0
2	MGB-0002	628273	7738938	2,4	0,3	3,6	1,0
3	MGB-0003	628080	7738817	2,0	0,7	2,5	1,0
4	MGB-0015	624635	7738717	5,0	1,2	12,4	18,0
5	MGB-0017	625262	7739387	4,5	2,3	6,9	8,0
6	MGB-0018	627075	7739200	4,5	0,7	8,7	5,0



7	MGB-0019	626955	7739299	2,0	0,8	3,7	2,0
8	MGB-0022	628384	7738832	1,9	1,2	8,2	6,0
9	MGB-0023	628399	7738818	8,9	2,4	17,9	30,0
10	MGB-0024	627320	7739351	4,8	1,4	10,4	7,0
11	MGB-0025	627319	7739361	7,6	1,8	15,3	10,0
12	MGB-0028	627724	7738185	1,9	2,8	2,6	2,0
13	MGB-0029	627717	7838194	3,1	1,3	3,1	1,0
14	MGB-0030	627701	7738233	2,0	0,7	5,9	3,0
15	MGB-0033	627686	7738288	11,5	4,9	27,3	25,0
16	MGB-0034	627688	7738281	4,7	4,6	4,9	5,0
17	MGB-0035	627815	7738215	2,4	0,5	3,7	4,0
18	MGB-0036	627844	7738228	2,0	0,5	4,1	3,0
19	MGB-0037	627707	7738291	7,7	0,3	7,9	6,0
20	MGB-0038	627704	7738303	2,8	5,9	12,3	10,0
21	MGB-0039	627673	7738391	7,9	6,5	13,6	18,0
22	MGB-0040	627673	7738374	25,7	7,2	89,7	95,0
23	MGB-0041	627850	7738271	2,4	1,2	1,5	1,0
24	MGB-0042	627856	7738276	2,9	1,1	4,2	2,0
25	MGB-0043	627838	7738295	1,7	1,0	2,0	1,0
26	MGB-0044	627783	7738211	7,3	1,9	11,2	7,0
27	MGB-0045	627663	7738377	2,8	2,3	3,7	3,0
28	MGB-0046	627402	7738176	3,6	0,4	5,9	3,0
29	MGB-0048	627463	7738496	3,6	1,9	11,8	25,0
30	MGB-0049	627466	7738510	3,3	1,7	5,0	3,0
31	MGB-0051	628490	7738758	2,3	1,0	6,2	4,0
32	MGB-0052	628484	7738751	2,4	1,1	4,6	3,0
33	MGB-0073	628015	7737181	1,7	0,5	2,3	1,0
34	MGB-0074	627994	7737167	7,8	2,9	12,0	8,0
35	MGB-0075	627996	7737182	1,8	0,6	1,7	1,0
36	MGB-0076	628018	7737207	2,2	1,4	2,1	1,0
37	MGB-0077	628074	7737238	2,5	0,6	3,8	3,0
38	MGB-0083	627848	7737596	2,1	0,4	2,4	2,0
39	MGB-0085	627777	7737605	3,0	0,7	2,5	1,0
40	MGB-0087	627756	7737596	3,2	0,8	9,4	7,0
41	MGB-0089	628484	7738765	5,0	1,5	12,1	7,0

3.4.8.3. Deslizamento em Vertente com Cavidades

3.4.8.3.1. Avaliação do Evento Geomorfológico

Em janeiro de 2022, após chuvas intensas, a Gerdau identificou um escorregamento ocorrido na vertente natural oposta (ao sul) da cava da Campina, onde existe um grupo de 17 cavidades encontradas durante o desenvolvimento dos estudos espeleológicos. O evento geomorfológico foi comunicado à SUPPRI no dia 13 de janeiro, por meio do Protocolo SEI nº 40802540



Figura 21: Vertente antes do escorregamento (esquerda) e após o escorregamento (direita). Fonte: Informações Complementares, 2022.

Diante do ocorrido, a equipe técnica da SUPPRI solicitou, por meio do pedido de informações complementares, a apresentação de um estudo indicando as causas do deslizamento e se alguma cavidade foi de fato impactada.

Em resposta, a Gerdau designou o profissional Frederico Dante Moura para avaliar o evento, sendo ele o responsável técnico pelo documento “Estudo Técnico em Vertente Natural” (ART. MG20221059897).

O referido estudo indica que caso o escorregamento na encosta fosse causado por influência da mina de Campina, era de se esperar que a crista (início) da ruptura, ocorresse na área da mina. Porém, observa-se que essa crista se apresenta na área da própria encosta, o que pode ser constatado pela existência de uma fileira de árvores preservadas entre a mina e o início da ruptura. Além disso, a drenagem dos bancos da mina não verte para a área onde ocorreu o evento, mas sim para o interior da própria mina, ou seja, ela não interferiu nos processos que causaram o escorregamento.

É importante ressaltar que a lavra na Cava da Campina está paralisada há anos, inclusive devido a restrições ambientais. Trata-se de área dentro dos raios de 250 metros de algumas cavidades naturais subterrâneas.

Por fim, o documento apresentado conclui que o escorregamento ocorrido na vertente natural ao sul da cava de Campina não teve relação alguma com as atividades desenvolvidas no complexo minerário de Miguel Burnier.

3.4.8.3.2. Avaliação das Cavidades Localizadas Próximo ao Evento

Nos dias 25 e 29 de abril de 2022, a equipe de espeleologia da empresa de consultoria Brandt Meio Ambiente, percorreu a área onde ocorreu o movimento de massa e avaliou as 17 cavidades próximas para determinar o alcance dos impactos gerados no ambiente espeleológico.

Foram avaliadas as cavidades: MGB-0027, MGB-0028, MGB-0029, MGB-0030, MGB-0033, MGB-0034, MGB-0035, MGB-0036, MGB-0037, MGB-0038, MGB-0039, MGB-0040, MGB-0041, MGB-0042, MGB-0043, MGB-0044 e MGB-0045.

Os estudos indicam que o principal impacto decorrente do deslizamento é o visual. A cicatriz deixada pelo movimento de massa causa um grande impacto na paisagem e no entorno das cavidades mais próximas, a saber, MGB-0027 e MGB-0044, esta última localizada dentro da área afetada.

Saindo da área do deslizamento, seus efeitos não se propagaram por grandes distâncias. Uma margem de aproximadamente 5 metros de cada lado sofreu com o acúmulo de sedimentos clásticos e de árvores arrancadas podendo gerar futuramente um efeito de borda nesta faixa. Porém quanto a impactos estruturais nas cavidades e nos afloramentos que as abrigam, não foram observadas alterações como desmoronamentos ou adensamento de fraturamentos.



Figura 22: Cavidades inseridas nas proximidades da área onde ocorreu o deslizamento. Fonte: Informações Complementares.

Por ter ocorrência no interior da área do deslizamento, a cavidade MGB-0044 era a mais susceptível a sofrer impacto negativo irreversível, no entanto, a feição foi identificada em campo e continua mecanicamente estável. Não foram observados novos sistemas de fraturamento ou blocos instáveis nas paredes e/ou teto. Até mesmo seus espeleotemas se encontram preservados. Houve um grande *input* de sedimentos terrígenos no seu interior, mas sem obstrução de nenhum dos condutos. Ressalta-se que o impacto causado no entorno tem potencial para desencadear novos deslizamentos de terra com consequente entupimento da cavidade.



A principal consequência do deslizamento de terra sobre a cavidade MGB-0044 para o meio biótico foi o carregamento de sedimentos para zona de entrada da cavidade, e com isso, os recursos tróficos presentes na zona de entrada, material vegetal, detrito vegetal e raízes foram soterrados.

Já a cavidade MGB-0027 não sofreu nenhuma alteração com o deslizamento, porém há um acúmulo de sedimentos e de vegetação suprimida bem próximo à sua entrada, cerca de 5 metros, com alto potencial para acarretar alterações principalmente quanto a composição e abundância dos recursos tróficos que adentram, podendo causar alteração da biota cavernícola e prejuízo ao seu equilíbrio ecológico.

Não foram observadas alterações bióticas nas demais cavidades que não estão na área do deslizamento. Porém, como a área de influência foi impactada, com o decorrer do tempo poderão ocorrer alterações principalmente quanto aos recursos tróficos de origem animal (guano e fezes de vertebrados não voadores), levando em consideração a prerrogativa de que impactos no meio epígeo poderiam afugentar ou alterar hábitos de indivíduos troglótenos que utilizam as cavidades, ainda que de maneira temporária ou esporádica.

De modo geral, a avaliação de impactos ambientais executada indica que os impactos gerados pelo deslizamento sobre as cavidades e seu polígono de influência possuem caráter reversível.

3.4.8.4. Estudos de Relevância

3.4.8.4.1. Art. 12 da IN MMA nº 02/2017

A Instrução Normativa MMA N°02/2017 estabelece, em seu art. 12, que as cavidades com desenvolvimento linear inferior a 5 (cinco) metros, são classificadas como de baixa relevância desde que demonstrada a inexistência de:

I – zona afótica; II – destacada relevância histórico-cultural ou religiosa; III – presença de depósitos químicos, clásticos ou biogênicos de significativo valor científico, cênico ou ecológico; ou IV – função hidrológica expressiva para o sistema cárstico. (BRASIL, instrução normativa MMA n. 02/2017).

Nesse sentido, o empreendedor destacou as cavidades com desenvolvimento linear inferior a 5 (cinco) metros e apresentou estudos avaliando somente a presença ou ausência dos atributos definidos pelo Art. 12 da IN MMA 02/2017.

Os atributos I - Zona Afótica, III - Presença de depósitos químicos, clásticos ou biogênicos de significativo valor científico, cênico ou ecológico e IV - Função hidrológica expressiva para o sistema cárstico, foram avaliados pela empresa Carste Ciência e Meio Ambiente. Já o atributo II – Destacada relevância histórico-cultural ou religiosa foi avaliado pela empresa Brant Meio Ambiente. Os resultados são descritos na tabela a seguir.



Tabela 4: Cavidades avaliadas nos termos do Art. 12 da IN MMA nº 02/2017. Fonte: Adaptado das Informações Complementares.

Nº	Cavidade	DL (m)	Localização	I Zona Afótica	II Destac. Rel. histórico-cult. ou religiosa	III Dep. Clásticos, Quím. e Biog. de Sig. Valor	IV – Funç. Hidrológ. Expres.	Relevância (Art.12º)
1	MGB-0001	2,09	ADA	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
2	MGB-0002	2,45	ADA	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
3	MGB-0003	2,47	ADA	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
4	MGB-0017	4,91	ADA	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
5	MGB-0018	4,85	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
6	MGB-0019	2,68	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
7	MGB-0022	2,08	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
8	MGB-0024	4,85	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
9	MGB-0028	2,12	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
10	MGB-0029	3,31	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
11	MGB-0030	2,02	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
12	MGB-0034	7,11	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Não
13	MGB-0035	2,49	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
14	MGB-0036	2,12	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
15	MGB-0038	2,87	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
16	MGB-0041	2,9	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
17	MGB-0042	3,13	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
18	MGB-0043	2,05	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
19	MGB-0045	3,02	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
20	MGB-0046	3,64	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
21	MGB-0048	3,85	ADA	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
22	MGB-0049	3,68	ADA	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
23	MGB-0051	2,7	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
24	MGB-0052	3,06	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
25	MGB-0073	2,01	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
26	MGB-0075	2,05	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
27	MGB-0076	2,46	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
28	MGB-0077	2,46	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
29	MGB-0083	2,42	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
30	MGB-0085	3,31	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa
31	MGB-0087	3,36	Buffer 250 m	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Baixa

Excetuando-se a cavidade MGB-0034, todas as demais listadas na tabela 4 foram classificadas como de Baixa Relevância. Isso ocorreu pois o empreendedor apresentou, inicialmente, a projeção horizontal (PH) das cavidades, que é um parâmetro diferente do desenvolvimento linear (DL), indicado na Instrução Normativa. Assim, a equipe da SUPPRI solicitou que fossem apresentados os valores de DL de todas as 31 cavidades com PH inferior a 5 (cinco) metros.

No documento complementar, verificou-se que a cavidade MGB-0034 possui DL de 7,11 metros, impossibilitando o seu enquadramento no Art. 12 da IN MMA nº 02/2017.

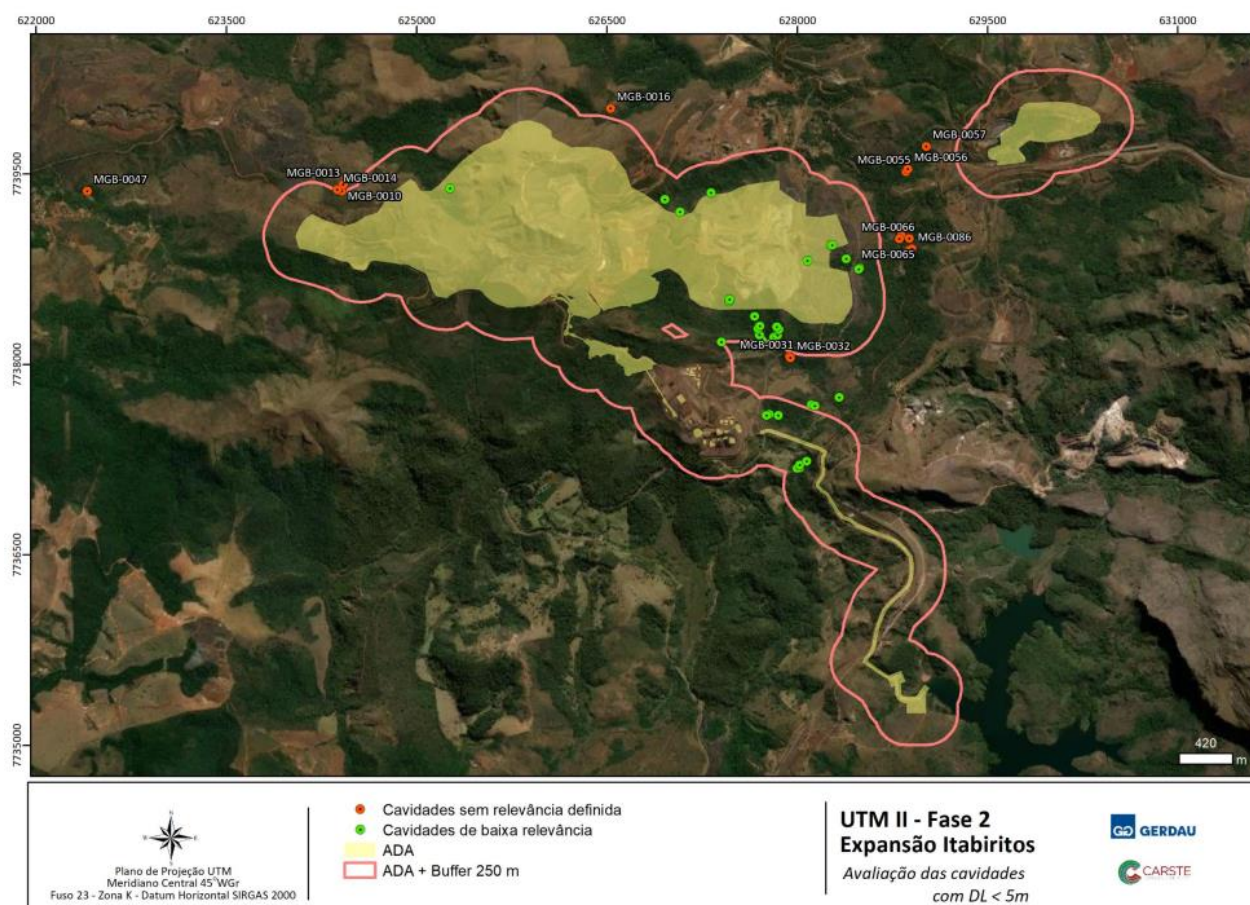


Figura 23: Cavidades Classificadas com baixo grau de relevância, com base no Art. 12º da IN MMA nº 02/2017. Informações Complementares, 2022.

3.4.8.4.2. Análise de Relevância por Atributos

Os estudos para determinação do grau de relevância das cavidades com DL igual ou superior a 5 (cinco) metros foi desenvolvido pela empresa Carste Ciência e Meio Ambiente e contemplou um total de 10 (dez) feições, a saber: MGB-0015, MGB-0023, MGB-0025, MBG-0033, MGB-0037, MGB-0039, MGB-0040, MGB-0044, MGB-0074 e MGB-0089.

A coleta de dados bioespeleológicos ocorreu entre os anos de 2018 e 2019 e foi realizada pela equipe responsável pelo estudo, com pelo menos duas visitas de campo em cada uma das cavidades avaliadas: na estação seca, entre agosto e setembro de 2018; e na estação chuvosa, entre dezembro de 2018 e janeiro de 2019.

3.4.8.4.2.1. Diagnóstico Geoespeleológico

A área de estudo está inserida na borda sudoeste do Quadrilátero Ferrífero, em uma feição denominada Sinclinal Dom Bosco. Sendo assim, o relevo do entorno de Miguel Burnier é constituído por serras e platôs, variando de 800 m em áreas deprimidas a 1200 m nas cristas, podendo atingir 2000 m em áreas formadas por quartzitos e formações ferríferas do Supergupo Minas. As serras são sustentadas por essas litologias que apresentam maior resistência ao intemperismo e erosão. Por sua vez, as áreas com altitudes mais baixas representam relevos mais suaves constituídos por filitos e quartzitos menos resistentes ao intemperismo, além de xistos do Grupo Nova Lima.



Assim sendo, verifica-se a complexidade das rochas da região, apresentando litologias diversas incluindo rochas químicas (dolomitos e itabiritos), rochas (meta)sedimentares (quartzitos) e rochas vulcanossedimentares (quartzo-mica xisto), além da presença de coberturas detrito-lateríticas (cangas). Desta forma, foi constatada a presença de uma litologia predominante em cada cavidade, sendo elas itabirito (MGB-0044 está em contato com dolomito e quartzito ferruginoso), canga (MGB-0015, MGB-0023, MGB-0025 e MGB-0089), dolomitos (MGB-0033, MGB-0037, MGB-0039 e MGB-0040), quartzito e xisto (MGB-0074).

3.4.8.4.2.2. Diagnóstico Bioespeleológico

Em todas as cavidades estudadas no projeto, foi registrada ocorrência de material vegetal, formando manchas ou ocupando grandes áreas. Na maior parte das vezes, esse tipo de substrato era composto pelo folhíço da vegetação de entorno, folhas, gravetos e galhos e sementes. Os detritos também estiveram presentes em todas as cavidades amostradas durante as campanhas. Caracterizaram-se pela origem vegetal, relacionados ao material particulado em processo mais avançado de decomposição, e origem animal, referente aos vestígios de alimentação de Chiroptera e lixeira de Formicidae. Foram observados guano de morcegos e de aves nas cavidades inventariadas, sendo que nesse último não foi observada fauna associada. Em relação às fezes de vertebrados não voadores, três ordens de animais foram reconhecidas: Anura, Squamata e Rodentia. Além dessas, outros tipos de fezes (de identificação incerta) também foram registradas. Nesses casos, é possível afirmar apenas que se tratavam de depósitos oriundos de animais com dieta frugívora e insetívora.

Com relação ao inventário bioespeleológico nas cavidades inseridas na Mina de Miguel Burnier, foram registradas 260 espécies, sendo 253 invertebrados e sete vertebrados. Os organismos catalogados puderam ser reunidos em 28 grupos de fauna distintos. Todos os grupos coletados possuem representantes de ocorrência comum ao ambiente subterrâneo, ainda que essa presença possa ser considerada apenas acidental. Foi constatado que a maioria dos grupos (75%) foi representada por até dez morfoespécies.

As ordens Lepidoptera, Hymenoptera e Coleoptera caracterizaram-se, por apresentar um número de espécies com valor intermediário (11, 13 e 18 respectivamente). Para os grupos Diptera, Collembola, Acari e Araneae, o número de morfoespécies variou entre 22 e 52, caracterizando-os, dessa forma, como os mais ricos na área do projeto. Juntas, as morfoespécies desse agrupamento representaram 48% de todo o inventário faunístico realizado.

3.4.8.4.2.3. Atributos de Máxima Relevância (Art. 3º da IN MMA nº 01/2017/2017)

O estudo aponta, conforme será descrito a seguir, que nenhuma das dez cavidades avaliadas apresenta os atributos estabelecidos na IN MMA nº 02/2017, para classificação de grau de relevância máximo.

Atributos listados no Art. 3º da IN MMA nº 02/2017:

I - Gênese única ou rara:

Não foram observadas particularidades nos processos genéticos das cavernas estudadas.

II - Morfologia única:



As cavidades avaliadas apresentam macro, meso e microformas comuns na escala regional e local para as respectivas litologias de ocorrência.

III - Dimensões notáveis em extensão, área e/ou volume:

A amostra local de dados espeleométricos para cavernas ferríferas foi composta por 9 (nove) cavidades e a regional por 977. Nenhuma das feições apresentou valores espeleométricos superiores a oito vezes a mediana dos dados das amostras de escala local ou regional.

Tabela 5: Critérios para a classificação no atributo dimensões notáveis em cavernas ferríferas. Fonte: Carste, 2019.

Parâmetros	PH (m)	Desnível (m)	Área (m2)	Volume (m3)
Mediana Escala Local	8,9	2,4	17,0	18
8 x Mediana Escala Local	71,2	19,2	136,0	144
Mediana Escala Regional	12,0	2,1	28,4	30
8 x Mediana Escala Regional	95,6	16,8	227,2	240

A amostra local de dados espeleométricos para cavernas carbonáticas foi composta por 13 cavidades e a regional por 55. Nenhuma das feições apresentou valores espeleométricos superiores a oito vezes a mediana dos dados das amostras de escala local ou regional.

Tabela 6: Critérios para a classificação no atributo dimensões notáveis em cavernas carbonáticas. Fonte: Carste, 2019.

Parâmetros	PH (m)	Desnível (m)	Área (m2)	Volume (m3)
Mediana Escala Local	14,6	4,5	27,3	25
8 x Mediana Escala Local	116,8	36,0	218,4	200
Mediana Escala Regional	18,5	5,7	35,2	45
8 x Mediana Escala Regional	148,0	45,2	281,6	360

A amostra local de dados espeleométricos para cavernas siliciclásticas foi composta por 2 (duas) cavidades e a regional por 262. Nenhuma das feições apresentou valores espeleométricos superiores a oito vezes a mediana dos dados das amostras de escala local ou regional.

Tabela 7: Critérios para a classificação no atributo dimensões notáveis em cavernas siliciclásticas. Fonte: Carste, 2019.

Parâmetros	PH (m)	Desnível (m)	Área (m2)	Volume (m3)
Mediana Escala Local	6,9	3,7	10,2	9
8 x Mediana Escala Local	55,6	29,2	81,2	72
Mediana Escala Regional	11,3	3,9	25,2	28
8 x Mediana Escala Regional	90,0	30,8	201,6	224

IV - Espeleotemas únicos:



De forma geral, os espeleotemas observados nas cavidades da área do projeto não se destacam em termos de abundância, forma, dimensão ou composição mineralógica.

V - Isolamento geográfico:

As cavidades de estudo não se enquadram na definição de isolamento geográfico, tendo em vista a ocorrência de 977 cavernas ferríferas, 55 cavernas carbonáticas e 262 cavernas siliciclásticas registradas na região do Quadrilátero Ferrífero.

VI - Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais:

Nenhuma cavidade amostrada apresentou tal atributo.

VII - Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos:

Nas cavidades MGB-0039 e MGB-0040 foram encontradas morfoespécies troglóbias do grupo Collembola. Conforme indicado no estudo, após avaliação de especialista elas não foram consideradas endêmicas por apresentarem ampla distribuição.

Na cavidade MGB-0039 foi encontrada a morfoespécie troglóbia *Pararrhopalites* sp.3 e na feição MGB-0040 houve registro de morfoespécies troglóbias *Pseudosinella* sp.12. *Pseudosinella* sp.14.

VIII - Habitat de troglóbio raro:

Conforme indicado nos estudos, existe o registro de 11 indivíduos de *Pararrhopalites* sp.3 distribuídos entre três cavidades localizadas no Complexo Minerário de Miguel Burnier (MGB-0039, MGB-0061 e MGB-0063) e cavidades de outras Unidades Geomorfológicas.

A morfoespécie *Pseudosinella* sp.12., já teve 10 indivíduos registrados, sendo distribuídos entre três cavidades localizadas no Complexo Minerário de Miguel Burnier (MGB-0009, MGB-0040 e MGB-0053) e cavidades de outras Unidades Geomorfológicas.

Se tratando da morfoespécie *Pseudosinella* sp.14., já foram registrados 41 indivíduos, sendo distribuídos entre três cavidades localizadas no Complexo Minerário de Miguel Burnier (MGB-0040, MGB-0061 e MGB-0063) e cavidades de outras Unidades Geomorfológicas.

Portanto, essas morfoespécies troglóbias encontradas nas cavidades MGB-0039 e MGB-0040 foram classificadas como não-raras.

IX - Interações ecológicas únicas:

Não foram registradas interações ecológicas únicas nas cavidades avaliadas.

X - Cavidade testemunho:



Nenhuma das feições avaliadas se enquadra como cavidade testemunho.

XI - Destacada relevância histórico-cultural religiosa:

A avaliação deste atributo foi realizada por uma equipe de arqueólogos da empresa Brandt Meio Ambiente, que emitiu um relatório denominado “Análise de Relevância de 48 cavidades – Mina Miguel Burnier – Ouro Preto – MG”.

Não foram identificados vestígios arqueológicos e histórico-culturais nas cavidades avaliadas.

3.4.8.4.2.4. Atributos de Relevância Alta, Média e Baixa

Conforme estabelecido na IN MMA N° 02/2017, os atributos de relevância alta, média e baixa, foram avaliados em grupos de atributos, sob os enfoques local e regional, considerando as características de cada uma das cavidades naturais subterrâneas.

Enfoque Local

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola

Nº	Atributo	Cavidade (s)
1	Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	MGB-0023
2	Presença de população excepcional em tamanho	Ausente
3	Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	MGB-0015
4	Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Ausente
5	População residente de quirópteros	Ausente

1 – Considerou-se para este atributo o registro de populações de quirópteros polinizadores de semente e insetívoros. Na cavidade MGB-0023 foram registrados Anoura caudifer (dieta nectarívora), Glossophaga soricina (dieta nectarívora) e Micronycteris microtis (dieta insetívora).

2 – Durante as campanhas de coleta foi observada a presença de ninho na cavidade MGB-0015.

- Atributos relacionados à ocorrência de espécies

Nº	Atributos	Cavidade (s)
1	Presença de táxons novos	MGB-0023, MGB-0033, MGB-0037, MGB-0039, MGB-0040 e MGB-0044.
2	Presença de espécies troglomórficas	MGB-0039 e MGB-0040
3	Presença de troglóxeno obrigatório	Ausente



1 – Conforme apresentado nos estudos, os taxonomistas responsáveis pela identificação do material biológico coletado nas cavidades apontaram novas espécies nas cavidades MGB-0023 (Epicriidae sp.1, Paronellinae sp.2, Seiridae sp.5), MGB-0033 (Erythracarus sp.nov), MGB-0037 (Erythracarus sp.nov), MGB-0039 (Pararrhopalites sp.3), MGB-0040 (Epicriidae sp.1, Pseudosinella sp.12, Pseudosinella sp.14, Anystoidea sp. nov.) e MGB-0044 (Pseudosinella sp.8).

2 – Na cavidade MGB-0039 foi encontrada a morfoespécie troglóbia Pararrhopalites sp.3 e na feição MGB-0040 houve registro de morfoespécies troglóbias Pseudosinella sp.12. Pseudosinella sp.14.

▪ Atributos relacionados à sedimentação química e clástica

Nº	Atributo	Cavidade (s)
1	Diversidade de depósitos químicos - Poucos Tipos de Processos	MGB-0015, MGB-0023, MGB-0025, MGB-0033, MGB-0039, MGB-0040, MGB-0044, MGB-0089
	Diversidade de depósitos químicos (Ausente)	MGB-0074
2	Configuração dos espeleotemas	Pouco Significativo (em todas as cavidades)
3	Sedimentação clástica ou química com valor científico	Ausente

▪ Atributos relacionados à hidrologia

Nº	Atributos	Cavidade (s)
1	Presença de água de percolação	MGB-0015, MGB-0023, MGB-0039 e MGB-0089
2	Presença de água de condensação	MGB-0015, MGB-0023, MGB-0025, MGB-0033, MGB-0039 e MGB-0089

▪ Atributos relacionados à espeleometria

I - Cavidades em rochas ferríferas

Tabela 8: Valores classificatórios para a análise espeleométrica local das cavernas em rochas ferríferas. Fonte: Carste, 2019.

ESCALA LOCAL				
Parâmetros	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
Alta (>P50)	> 8,9	> 2,3	> 17,0	> 18,0
Média (intervalo entre o P20 e o P50)	Entre 8,9 e 6,4	Entre 2,3 e 1,9	Entre 17,0 e 12,3	Entre 18,0 e 9,0
Baixa (<P20)	< 6,4	< 1,9	< 12,3	< 9,0



Classificação	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
Alta			MGB-0023 (17,9);	MGB-0023 (35,0),
Média	MGB-0023 (8,9); MGB-0025 (7,6); MBG-0044 (7,3).	MGB-0023 (2,3); MGB-0025 (1,9); MBG-0044 (1,9).	MGB-0015 (12,4); MGB-0025 (15,3).	MGB-0015 (18,0); MGB-0025 (10,0).
Baixa	MGB-0015 (5,0); MGB-0089 (5,0).	MGB-0015 (1,8); MGB-0089 (1,5).	MBG-0044 (11,2); MGB-0089 (12,1).	MBG-0044 (7,0); MGB-0089 (7,0).

II - Cavidades em rochas carbonáticas

Tabela 9: Valores classificatórios para a análise espeleométrica local das cavernas em rochas carbonáticas. Fonte: Carste, 2019.

ESCALA LOCAL				
Parâmetros	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
Alta (>P50)	> 14,6	> 4,5	> 27,3	> 25
Média (intervalo entre o P20 e o P50)	Entre 14,6 e 7,0	Entre 4,5 e 2,9	Entre 27,3 e 10,5	Entre 25 e 14
Baixa (<P20)	< 7,0	< 2,9	< 10,5	< 14

Classificação	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
Alta	MGB-0040 (25,7).	MBG-0039 (6,5); MGB-0040 (7,2).	MGB-0040 (89,7).	MGB-0040 (95,0).
Média	MGB-0033 (11,5); MGB-0037 (7,7); MBG-0039 (7,9).	MGB-0033 (4,0);	MGB-0033 (27,3); MBG-0039 (13,6).	MGB-0033 (25,0); MBG-0039 (18,0).
Baixa		MGB-0037 (0,3).	MGB-0037 (7,9).	MGB-0037 (6).

III - Cavidades em rochas siliciclásticas

Tabela 10: Valores classificatórios para a análise espeleométrica local das cavernas em rochas siliciclásticas. Fonte: Carste, 2019.

ESCALA LOCAL				
Parâmetros	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
Alta (>P50)	> 7,0	> 3,7	> 10,2	> 9
Média (intervalo entre o P20 e o P50)	Entre 7,0 e 6,4	Entre 3,7 e 3,2	Entre 10,2 e 9,0	Entre 9 e 8
Baixa (<P20)	< 6,4	< 3,2	< 9,0	< 8

Classificação	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
---------------	--------	--------------	-----------	-------------



Alta	MGB-0074 (7,8)		MGB-0074 (12,0)	
Média				MGB-0074 (8,0)
Baixa		MGB-0074 (2,9)		

▪ Atributos relacionados ao interesse científico

Nº	Atributo	Cavidade (s)
1	Localidade tipo	Ausente
2	Presença de registros paleontológicos	Ausente
3	Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente

▪ Atributos relacionados aos geossistemas

Nº	Atributo	Cavidade (s)
1	Alta Influência da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa
2	Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	MGB-0023 e MGB-0089

2 – As cavidades MGB-0023 e MGB-0089 estão na área de influência das cavidades MGB-0059 e MGB-0063, que foram classificadas como de máxima relevância em estudos da Carste, executados no âmbito dos projetos da Mina de Miguel Burnier.

▪ Atributos histórico-culturais e socioeconômicos

Nº	Atributo	Cavidade (s)
1	Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Sem reconhecimento
2	Visitação pública na cavidade	Sem visitação

Enfoque Regional

▪ Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola

Nº	Atributo	Cavidade (s)
1	Presença de composição singular da fauna	Ausente
2	Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Ausente



Atributo nº 3: Riqueza de Espécies		
<i>Ferríferas</i>		
MGB-0015	18	Média
MGB-0023	33	Alta
MGB-0025	12	Baixa
MGB-0044	24	Média
MGB-0089	22	Média
<i>Dolomito</i>		
MGB-0033	21	Baixa
MGB-0037	20	Baixa
MGB-0039	32	Média
MGB-0040	34	Média
<i>Siliciclástica</i>		
MGB-0074	19	Média

Atributo nº 4: Diversidade de Espécies		
<i>Ferríferas</i>		
MGB-0015	0,8826	Média
MGB-0023	2,151	Alta
MGB-0025	0,9415	Média
MGB-0044	0,9577	Média
MGB-0089	0,9582	Média
<i>Dolomito</i>		
MGB-0033	0,9216	Média
MGB-0037	0,8664	Média
MGB-0039	0,9473	Média
MGB-0040	0,9249	Média
<i>Siliciclástica</i>		
MGB-0074	0,8389	Média

- Atributos relacionados à ocorrência de espécies

Nº	Atributos	Cavidade (s)
1	Presença de espécie rara	Ausente
2	Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	MGB-0039 e MGB-0040

1 – As cavidades MGB-0039 e MGB-0040 possuem morfoespécies troglóbias que apresentam registros em mais de três cavidades, são amplamente distribuídos e que não foram considerados endêmicos, relictos filogenéticos ou geográficos.

- MGB-0039: *Pararrhopalites* sp.3;
- MGB-0040: *Pseudosinella* sp.12 e *Pseudosinella* sp.14.

- Atributos relacionados à espeleometria

I - Cavidades em rochas ferríferas



Tabela 11: Valores classificatórios para a análise espeleométrica regional das cavernas em rochas ferríferas. Fonte: Carste, 2019.

ESCALA REGIONAL				
Parâmetros	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
Alta (>P50)	> 12,0	> 2,1	> 28,4	> 30
Média (intervalo entre o P20 e o P50)	Entre 12,0 e 7,1	Entre 2,1 e 1,0	Entre 28,4 e 15,0	Entre 30 e 11
Baixa (<P20)	< 7,1	< 1,0	< 15,0	< 11

Classificação	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
Alta		MGB-0023 (2,3).		MGB-0023 (35,0),
Média	MGB-0023 (8,9); MGB-0025 (7,6); MBG-0044 (7,3).	MGB-0015 (1,8); MGB-0025 (1,9); MBG-0044 (1,9); MGB-0089 (1,5).	MGB-0023 (17,9); MGB-0025 (15,3).	MGB-0015 (18,0).
Baixa	MGB-0015 (5,0); MGB-0089 (5,0).		MGB-0015 (12,4); MBG-0044 (11,2); MGB-0089 (12,1).	MGB-0025 (10,0); MBG-0044 (7,0); MGB-0089 (7,0).

II - Cavernas em rochas carbonáticas

Tabela 12: Valores classificatórios para a análise espeleométrica regional das cavernas em rochas carbonáticas. Fonte: Carste, 2019.

ESCALA REGIONAL				
Parâmetros	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
Alta (>P50)	> 18,5	> 5,7	> 35,2	> 45
Média (intervalo entre o P20 e o P50)	Entre 18,5 e 8,1	Entre 5,7 e 2,5	Entre 35,2 e 15,2	Entre 45 e 19
Baixa (<P20)	< 8,1	< 2,5	< 15,2	< 19

Classificação	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
Alta	MGB-0040 (25,7).	MBG-0039 (6,5); MGB-0040 (7,2).	MGB-0040 (89,7).	MGB-0040 (95,0).
Média	MGB-0033 (11,5).	MGB-0033 (4,0);	MGB-0033 (27,3).	MGB-0033 (25,0);
Baixa	MGB-0037 (7,7); MBG-0039 (7,9);	MGB-0037 (0,3).	MGB-0037 (7,9); MBG-0039 (13,6).	MGB-0037 (6,0); MBG-0039 (18,0).

III - Cavernas em rochas siliciclásticas



Tabela 13: Valores classificatórios para a análise espeleométrica regional das cavernas em rochas siliciclásticas.
Fonte: Carste, 2019.

ESCALA REGIONAL				
Parâmetros	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
Alta (>P50)	> 11,3	> 3,9	> 25,2	> 28
Média (intervalo entre o P20 e o P50)	Entre 11,3 e 7,0	Entre 3,9 e 2,1	Entre 25,2 e 12,6	Entre 28 e 10
Baixa (<P20)	< 7,0	< 2,1	< 12,6	< 10

Classificação	PH (m)	Desnível (m)	Área (m²)	Volume (m³)
Alta				
Média	MGB-0074 (7,8)	MGB-0074 (2,9)		
Baixa			MGB-0074 (12,0)	MGB-0074 (8,0)

- Atributos relacionados à hidrologia

Nº	Atributo	Cavidade (s)
1	Presença de drenagem subterrânea	Ausente
2	Presença de lago	Ausente

3.4.8.4.2.5. Resultados da Análise de Relevância

Depois de relacionar as características das cavidades com cada um dos grupos de atributos estabelecidos na IN MMA nº 02/2017, foram contabilizados aqueles que apresentaram resultados minimamente significativos para serem considerados na classificação do grau de relevância, considerando o enfoque local e regional, conforme listado a seguir.

Tabela 14: Classificação de relevância das cavidades por grupos de atributos. Fonte: Adaptado de Carste, 2019.

Cavidade	Enfoque Local		Enfoque Regional		Relevância
	Atrib. Minimamente Significativos	Importância	Atrib. Minimamente Significativos	Importância	
MGB-0015	2	Significativa	2	Acentuada	Alta
MGB-0023	4	Acentuada	2	Acentuada	Alta
MGB-0025	2	Significativa	1	Significativa	Média
MGB-0033	3	Significativa	1	Significativa	Média
MGB-0037	1	Significativa	0	Baixa	Baixa



MGB-0039	3	Significativa	2	Acentuada	Alta
MGB-0040	2	Significativa	3	Acentuada	Alta
MGB-0044	2	Significativa	2	Acentuada	Alta
MGB0074	2	Significativa	2	Acentuada	Alta
MGB-0089	2	Significativa	1	Significativa	Média

3.4.8.5. Proposta de Área de Influência Final

Em 05 de abril de 2022, a Gerdau Açominas S.A. solicitou à Superintendência de Projetos Prioritários, por meio do Protocolo SEI nº 44674683, que fosse avaliado o estudo para a elaboração de proposta para polígonos de influência de 43 cavidades localizadas na Mina de Miguel Burnier, Ouro Preto – MG.

Desta forma, após avaliação técnica do estudo, foi emitido o Relatório Técnico SEMAD/SUPPRI/DAT nº 19/2022 (Protocolo SEI nº 44580975) aprovando a proposta apresentada, com exceção das cavidades MGB-0015 e MGB-0019, que tiveram o polígono proposto reprovado, de modo que suas áreas de influência permanecem como a projeção horizontal, acrescida de um entorno de duzentos e cinquenta metros, em forma de poligonal convexa, nos termos da Resolução CONAMA nº 347/2004.

Ressalta-se que, embora a maioria das cavernas avaliadas no âmbito do Projeto UTM Itabiritos II tenham sido tratadas no referido relatório, as cavidades MGB-0001, MGB-0002, MGB-0003 e MGB-0017 não constavam no pedido apresentado pelo empreendedor.

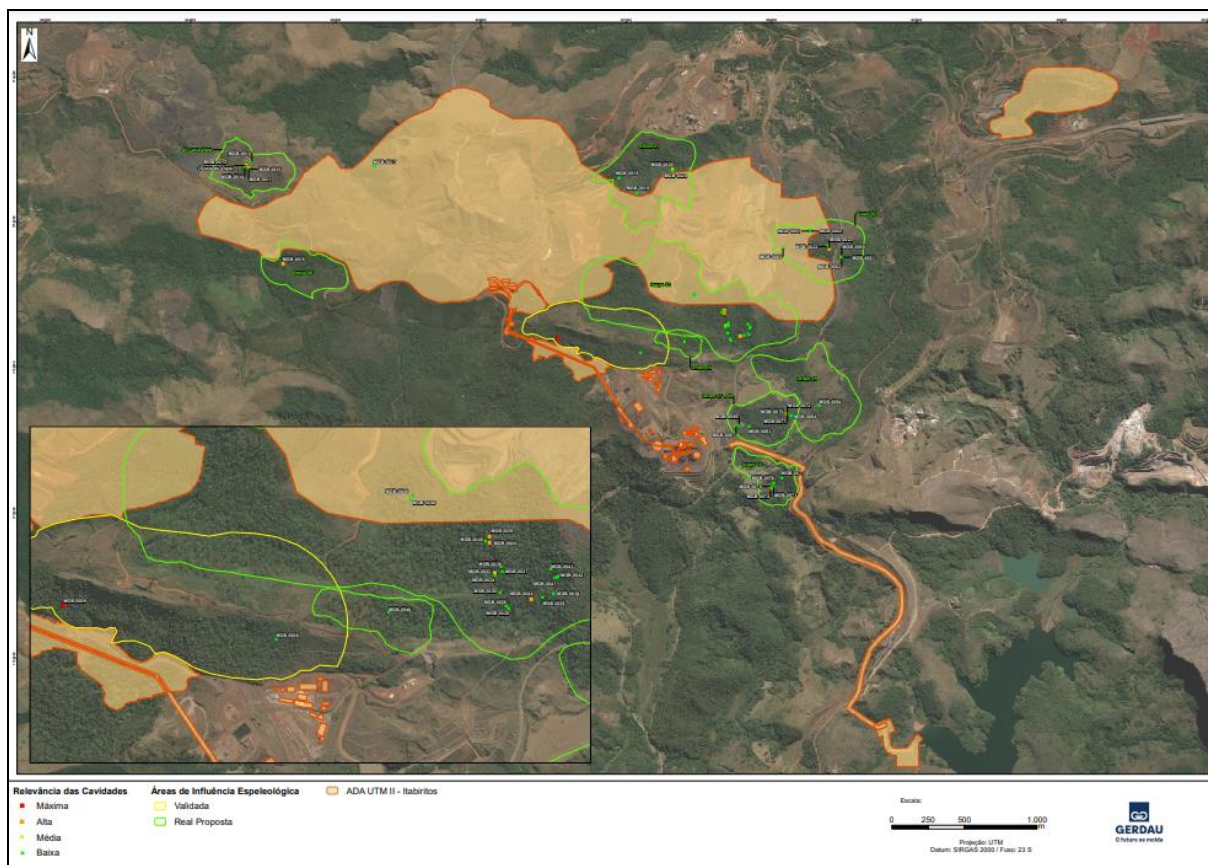


Figura 24: Área de Influência Final das Cavidades em relação à ADA do Empreendimento. Fonte: Processo SEI nº 1370.01.0019915/2020-45.

O empreendedor solicitou também, no âmbito do deste processo (PA COPAM nº 2581/2020), a avaliação da proposta de área de influência final das cavidades MGB-0010, MGB-0011, MGB-0012, MGB-0013 e MGB-0014, localizadas na Pedra do Vigia. Entretanto, a equipe da SUPPRI não analisou o pedido, tendo em vista que essas cavidades se encontram além do buffer de 250 metros da ADA do empreendimento.

3.4.8.6. Impactos sobre o Patrimônio Espeleológico

Para a elaboração da Avaliação de Impactos sobre o Patrimônio Espeleológico, as cavidades alvo do estudo foram divididas em 12 grupos, estabelecidos com base na localização das feições frente às estruturas da mina e seus projetos de expansão. Assim, os impactos foram avaliados sobre as cavidades individualmente, pelos seus polígonos de influência e por grupos de cavidades.

O empreendedor informou ainda que a cavidade MGB-0017 não foi identificada durante as atividades de campo para a elaboração da avaliação de impactos, e por isso não foi avaliada. Ressalta-se que essa feição está inserida na ADA do Projeto, mas foi classificada como de Baixa Relevância pelos estudos da empresa de consultoria Carste Ciência e Meio Ambiente.

É importante pontuar, que foi solicitado ao empreendedor, por meio do pedido de informação complementar (ID. 80570), que as cavidades MGB-0011 e MGB-0012, localizadas além do buffer de 250 metros do empreendimento, fossem incluídas na avaliação de impactos. Entretanto, o item 5.2.1 da Instrução de Serviço Sisema nº 08/2017 – Revisão 01, estipulou que a avaliação de impactos sobre o patrimônio espeleológico deverá ser realizada em cavidades identificadas na ADA e/ou seu



entorno de 250 metros. Portanto, a equipe técnica da SUPPRI limitou-se a avaliar os estudos das feições identificadas dentro desse recorte geográfico, em conformidade com o estabelecido pela referida instrução, ficando cancelado o pedido de informação complementar de ID 80570. Inobstante o cancelamento do pedido, o empreendedor irá manter monitoramento nas referidas cavidades para garantia de sua integridade, conforme será descrito no Programa de Monitoramento Espeleológico.

Ressalta-se que as medidas de controle e mitigação dos impactos previstos sobre o patrimônio espeleológico serão tratadas todas no Programa de Monitoramento Espeleológico.

Tabela 15: Grupos de Análise da Avaliação de Impactos sobre o Patrimônio Espeleológico. Fonte: Brandt Meio Ambiente, 2020.

Grupo	Cavidades
1	MGB-0018, MGB-0019, MGB-0024 e MGB-0025
2	MGB-0051, MGB-0052 e MGB-0089
3	MGB-0028, MGB-0029, MGB-0030, MGB-0033, MGB-0034, MGB-0035, MGB-0036, MGB-0037, MGB-0038, MGB-0039, MGB-0040, MGB-0041, MGB-0042, MGB-0043, MGB-0044, MGB-0045, MGB-0048 e MGB-0049
4	MGB-0046
5	MGB-0008
6	MGB-0015
7	MGB-0083, MGB-0085 e MGB-0087
8	MGB-0070, MGB-0071, MGB-0072 e MGB-0084
9	MGB-0054
10	MGB-0073, MGB-0074, MGB-0075, MGB-0076 e MGB-0077
11	MGB-0009
12	MGB-0001, MGB-0002, MGB-0003, MGB-0022 e MGB-0023

Alteração do Relevo/Paisagem

Etapas de Planejamento

Na etapa atual de operação das cavas Bocaina, Campina e Papa Cobra, e de planejamento da PDE-MB2, denominada nos estudos como “Fase de Planejamento” não foram identificadas alterações significativas nas condições ambientais das cavidades analisadas. Ressalta-se que essas estruturas se encontram devidamente licenciadas e as áreas de influência das cavidades são interceptadas pelas mesmas.

Não foram observadas interferência nas cavidades quee estão, atualmente, em equilíbrio com o relevo

O estudo indica que processos erosivos eventualmente podem ocorrer nas proximidades de taludes ou a jusante de acessos já estabelecidos, o que pode ser acompanhado e controlados a partir de programas de monitoramento espeleológico.

Etapas de Implantação e Operação

Nas etapas de implantação e operação, a supressão de vegetação, decapeamento do solo, abertura das frentes de lavras, a realocação das linhas de transmissão e a implantação da nova planta de beneficiamento (UTM II) são as principais atividades que ocasionarão a alteração no relevo/paisagem.

Este impacto será irreversível para a área de Influência dos Grupos I, II, III e XII, sendo que existe previsão de boa parte ou a totalidade das cavidades dos grupos I, III e XII sofrerem impactos negativos irreversíveis, a saber: MGB-0001, MGB-0002, MGB-0003, MGB-0022 e MGB-0023 (Grupo



XII); MGB-0039, MGB-0040, MGB-0045, MGB-0048 e MGB-0049 (Grupo III); MGB-0018, MGB-0019, MGB-0024 e MGB-0025 (Grupo I).

Para os demais grupos e cavidades existe a previsão de impactos negativos reversíveis, como o desenvolvimento de processos erosivos poderá intervir diretamente nas cavidades e em seus polígonos de influência, mas que podem ser controlados por meio de medidas de controle e mitigação.

Alteração da Dinâmica Hídrica

Etapas de Planejamento

Na etapa de planejamento não foram constatadas alterações na dinâmica hídrica das cavidades, mas as áreas de influência de 250 metros são impactadas pelos direcionamentos de fluxos conduzidos por estruturas pretéritas da mina. Estes fluxos pluviais podem potencializar o carreamento de sedimentos desencadeando processos erosivos ou mesmo interferir nos processos de infiltração da água. Apesar disso, o estudo indica que tais processos, em escala local ou regional, não são prejudiciais a microbacia das cavidades

Etapas de Implantação e Operação

As áreas de influência do grupo XII, assim como os polígonos de influência dos grupos I, II e III estão a jusante do polígono de influência da cava campina, logo, interferências nessa região que envolvam desvios de drenagens ou de fluxos de escoamento superficial, ou rebaixamento do nível d'água podem comprometer os processos hidrológicos a jusante, processos que participam da evolução das cavidades.

Nesse sentido, o estudo indica que existe potencial de ocorrência de impactos negativos irreversíveis em todas as cavidades dos Grupos I e XII, e nas cavidades MGB-0039, MGB-0040, MGB-0045, MGB-0048 e MGB-0049 (Grupo III), bem como previsão real de impactos negativos irreversíveis nas cavidades MGB-0015 (Grupo VI).

Para os demais grupos e cavidades existe a previsão de impactos negativos reversíveis, de podendo ser mitigados com a adoção de programas de monitoramento hídrico, recomposição de vegetação no topo das vertentes e obras de engenharia que garantam a manutenção da dinâmica hídrica local.

Alteração da Qualidade do Ar (poeira)

Etapas de Planejamento

Diante do cenário atual de operação da Mina de Miguel Burnier, onde o foco é uma produção de minério de ferro próxima ao mínimo operacional (33.532 t/ano) e a manutenção das estruturas das cavas, não há evidências de que particulados causem impacto significativo às cavidades. Conforme informado pelo empreendedor, a umidificação dos acessos em operação já é uma medida mitigatória adotada com o objetivo de minimizar a emissão de particulados ocasionados pela operação atual.

Etapas de Implantação e Operação

A emissão de material particulado durante a implantação da UTM II (fase 2) e a instalação da PDE-MB2 na Mina de Miguel Burnier, terá como fonte primária as atividades de supressão vegetal, decapeamento do solo, obras de corte e aterro e o trânsito de caminhões. Já na fase de operação,



além das atividades citadas, a disposição do estéril nas pilhas e a realização de desmontes mecânicos e/ou químicos também serão responsáveis por alterar a qualidade do ar.

Os grupos com previsão de serem mais afetados são o III e XII, por conta da proximidade com a Cava da Campina (aproximadamente 100 metros), que irá gerar particulados oriundos dos processos da mina. Mesmo diante desse contexto, o estudo aponta que nenhuma cavidade na área do projeto será impactada irreversivelmente, desde que adotadas as medidas de controle ambiental.

Assim, para a fase de implantação e operação da Mina de Miguel Burnier, deverá ser implementada a recorrente umidificação das vias por onde circulam máquinas e caminhões. Outra opção é a adoção de um sistema de aspersão de água automatizado.

Alteração dos Níveis de Vibração Sísmica

Etapas de Planejamento

Na fase atual da Mina de Miguel Burnier, não há indícios de impacto através de vibração nas cavidades e/ou nas suas áreas de influência (250 metros). É importante ressaltar que tais áreas já estão submetidas a vibrações geradas por veículos pesados e operações nas minas e que as operações previstas para a fase de planejamento não preveem o aumento das vibrações.

Etapas de Implantação e Operação

Na fase de implantação e operação, que demandará uma expansão na frequência de desmontes (químicos ou mecânicos), a frente de lavra das cavas Bocaina e Campina se aproximará das cavidades, aumentando assim a probabilidade de ocorrência de alterações físicas em função de vibrações

Nesse sentido, prevê-se impactos potencialmente irreversíveis em todas as cavidades dos Grupos I e XII, bem como nas feições MGB-0033, MGB-0034, MGB-0037, MGB-0038, MGB-0039, MGB-0040, MGB-0041, MGB-0042, MGB-0044, MGB-0045, MGB-0048 e MGB-0049 (Grupo III) e MGB-0015 (Grupo VI).

Alteração da Vegetação

Etapas de Planejamento

Na fase de planejamento, observando o polígono de influência das cavidades (250 metros), observa-se diversas estruturas pré-existentes aos estudos espeleológicos, com pequenas áreas desnudas, estradas e acessos, que não apresentaram interferência direta na dinâmica ecológica das cavidades. Durante o estudo, foi realizada uma avaliação do histórico de uso dessas áreas, concluindo-se que os impactos durante essa fase estão em processo de estabilização e são sentidos de forma indireta pelas cavidades. Esses impactos foram classificados como irrelevantes e de magnitude desprezível.

Etapas de Implantação e Operação

Nas fases de implantação e operação da expansão das cavas, ocorrerão alterações significativas nas áreas de influência das cavidades de todos os grupos situados no entorno do empreendimento. Os impactos foram analisados segundo as implicações consequentes da supressão vegetal com o subsequente decapeamento do solo através de terraplanagem.



Os Grupos I e XII serão os mais afetados, com previsão de ocorrência real ou potencial de impactos negativos irreversíveis em todas as cavidades que os compõem. No Grupo III as cavidades MGB-0048 e MGB-0049 apresentam potencial real de serem impactadas irreversivelmente.

Alteração da Biota Cavernícola

Etapas de Planejamento

Considerando o histórico de uso das áreas no qual o empreendimento está instalado, o estudo indica que os impactos durante essa fase estão em processo de estabilização e são sentidos de forma indireta pelas cavidades e de forma ainda direta pelos seus polígonos de proteção (buffer de 250 metros). No entanto a relevância e magnitude desses impactos foram consideradas sem significância perante a fase de planejamento, pois quaisquer impactos ponderados teriam sua origem em atividades anteriores a essa fase.

Etapas de Implantação e Operação

A “Alteração na biota cavernícola” é um impacto secundário, fazendo-se necessário que os impactos descritos nos itens anteriores sejam considerados na análise.

No tocante à disponibilidade dos recursos tróficos, o impacto “Alteração da vegetação” pode ser considerado o mais relevante quando relacionado à biota cavernícola, pois tem influência no processo de aporte de recursos. No decorrer das atividades minerárias também podem ocorrer impactos indiretos na fauna cavernícola através das alterações da umidade e disponibilidade de água no ambiente hipógeo, além daqueles relacionados à emissão de material particulado em suas zonas de entrada.

Diante desse cenário, o estudo indicou a ocorrência potencial ou real de impactos negativos irreversíveis em todas as cavidades dos Grupos I e VI. Também há previsão real de impactos negativos irreversíveis nas cavidades MGB-0001, MGB-0002 e MGB-0003 (Grupo XII) e MGB-0048 e MGB-0049 (Grupo III).

Para todas as cavidades dos Grupos VII e VIII este impacto foi considerado irrelevante e de magnitude desprezível.

3.4.8.7. Considerações finais sobre os estudos espeleológicos

A equipe técnica entende que a prospecção espeleológica realizada foi suficiente, tendo em vista que atendeu às diretrizes estabelecidas na Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017 Revisão 01.

Em relação à análise de relevância, ficam aprovados os estudos apresentados, com a seguinte ressalva:

A relevância da cavidade MGB-0034 foi reprovada, pois essa feição possui DL de 7,7 metros e não se enquadra no Art. 12 da IN MMA nº 02/2017. Portanto, será condicionada neste parecer a apresentação do estudo de relevância desta cavidade, ficando ela e sua área de influência protegidos até manifestação do órgão ambiental.

Em relação aos Impactos sobre o Patrimônio Espeleológico, foi avaliado que 21 cavidades serão alvo de impactos negativos irreversíveis (reais ou potenciais) sendo cinco delas de Alta



Relevância, duas de Média, uma com relevância não definida e as demais de Baixa Relevância, conforme listado na tabela a seguir.

Tabela 16: Relevância das 41 cavidades avaliadas. Fonte: Adaptado de Carste, 2019.

Nº	Cavidade	Grau de Relevância	Localização	Previsão Impac. Neg. Irreversível
1	MGB-0001	Baixo	ADA	Sim
2	MGB-0002	Baixo	ADA	Sim
3	MGB-0003	Baixo	ADA	Sim
4	MGB-0015	Alto	Buffer 250 metros	Sim
5	MGB-0017	Baixo	ADA	Não
6	MGB-0018	Baixo	Buffer 250 metros	Sim
7	MGB-0019	Baixo	Buffer 250 metros	Sim
8	MGB-0022	Baixo	Buffer 250 metros	Sim
9	MGB-0023	Alto	Buffer 250 metros	Sim
10	MGB-0024	Baixo	Buffer 250 metros	Sim
11	MGB-0025	Médio	Buffer 250 metros	Sim
12	MGB-0028	Baixo	Buffer 250 metros	Não
13	MGB-0029	Baixo	Buffer 250 metros	Não
14	MGB-0030	Baixo	Buffer 250 metros	Não
15	MGB-0033	Médio	Buffer 250 metros	Sim
16	MGB-0034	Não Definida	Buffer 250 metros	Sim
17	MGB-0035	Baixo	Buffer 250 metros	Não
18	MGB-0036	Baixo	Buffer 250 metros	Não
19	MGB-0037	Baixo	Buffer 250 metros	Sim
20	MGB-0038	Baixo	Buffer 250 metros	Sim
21	MGB-0039	Alto	Buffer 250 metros	Sim
22	MGB-0040	Alto	Buffer 250 metros	Sim
23	MGB-0041	Baixo	Buffer 250 metros	Não
24	MGB-0042	Baixo	Buffer 250 metros	Sim
25	MGB-0043	Baixo	Buffer 250 metros	Não
26	MGB-0044	Alto	Buffer 250 metros	Sim
27	MGB-0045	Baixo	Buffer 250 metros	Sim
28	MGB-0046	Baixo	Buffer 250 metros	Não
29	MGB-0048	Baixo	ADA	Sim
30	MGB-0049	Baixo	ADA	Sim
31	MGB-0051	Baixo	Buffer 250 metros	Não
32	MGB-0052	Baixo	Buffer 250 metros	Não
33	MGB-0073	Baixo	Buffer 250 metros	Não
34	MGB-0074	Alto	Buffer 250 metros	Não
35	MGB-0075	Baixo	Buffer 250 metros	Não
36	MGB-0076	Baixo	Buffer 250 metros	Não
37	MGB-0077	Baixo	Buffer 250 metros	Não
38	MGB-0083	Baixo	Buffer 250 metros	Não
39	MGB-0085	Baixo	Buffer 250 metros	Não
40	MGB-0087	Baixo	Buffer 250 metros	Não
41	MGB-0089	Médio	Buffer 250 metros	Não

De acordo com o Art. 4º do Decreto Federal 10.935/2022, “A cavidade natural subterrânea classificada com grau de relevância alto, médio ou baixo poderá ser objeto de impactos negativos irreversíveis [...]”. O § 4º do mesmo artigo prevê ainda que:



Art. 4º - A cavidade natural subterrânea classificada com grau de relevância alto, médio ou baixo poderá ser objeto de impactos negativos irreversíveis, quando autorizado pelo órgão ambiental licenciador competente, no âmbito do licenciamento ambiental da atividade ou do empreendimento.

(...)

§ 4º - Na hipótese de empreendimento ou de atividade que ocasione impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância baixo, o empreendedor não ficará obrigado a adotar medidas e ações para assegurar a preservação de outras cavidades naturais subterrâneas.

Assim, ficam autorizados os impactos negativos irreversíveis listados na Tabela 16 sobre as cavidades de Baixa Relevância.

Com relação às cavidades de Média e Alta Relevância, a autorização de impactos negativos irreversíveis será condicionada à apresentação de proposta de compensação espeleológica. É importante destacar que o empreendedor já apresentou proposta de compensação para as cavidades MGB-0015 e MGB-0023, mas a equipe técnica optou por avaliá-las quando as demais forem apresentadas, ou em momento oportuno.

Para as cavidades que sofrerão impactos negativos reversíveis, deverão ser adotadas as medidas de controle e mitigação ambiental, previstas no Programa de Monitoramento Espeleológico, que será tratado no item Programas deste parecer.

3.4.9 Qualidade do Ar

A caracterização da qualidade do ar da área de entorno do Projeto UTM II – Itabiritos foi realizada com base em medições de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e no IQAr. As medições foram obtidas a partir de dois pontos de monitoramento executados pela Gerdau, um deles localizado na escola E.M. Monsenhor Rafael em Miguel Burnier, e outro na E.M. Professora Celina Cruz, no Subdistrito de Mota.

Para o diagnóstico foram analisados os resultados referentes ao período de 05/10/2018 a 30/09/2019, com coletas de seis em seis dias e duração de 24 horas. Posteriormente, os dados foram comparados aos limites normativos estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 491/2018.

Os dados apresentados demonstram que todos os resultados permaneceram abaixo dos padrões estabelecidos para Partículas Totais em Suspensão - PTS, tanto em termos de concentração diária, quanto para a média geométrica. No trimestre compreendido entre junho, julho e agosto, verificou-se uma elevação no parâmetro monitorado. No entanto, mesmo neste período, a qualidade do ar foi classificada como boa em termos de Partículas Totais em Suspensão – PTS

Assim, considera-se que tanto no ponto P-01 quanto no ponto P-02, ambos inseridos na AID do meio socioeconômico do Projeto UTM II – Itabiritos, a qualidade do ar é satisfatória.

3.4.10 Ruído Ambiental

Para caracterização da pressão sonora na área do Projeto UTM II - Itabiritos foram compilados dados do monitoramento já realizado pela Gerdau, em dois pontos (PRD01 e PRD03) no entorno da mina de Miguel Burnier. A tabela a seguir apresenta a descrição dos pontos de monitoramento, ambos localizados na Área de Influência Direta do meio socioeconômico do projeto em questão.



O histórico de dados contemplou todo o ano de 2018 e o primeiro trimestre do ano de 2019 com amostragens semestrais realizadas pelo Laboratório ECOAR Monitoramento Ambiental.

Os resultados obtidos foram comparados aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 01 de 08 de março de 1990 e pela Lei Estadual nº 10.100, de 17 de janeiro de 1990.

Ponto	Coordenadas UTM (Sirgas 2000, 23K)		Descrição	Ilustração
	Leste	Norte		
PRD01	627.880	7.739.876	Distrito de Miguel Burnier, próximo à Escola Municipal Monsenhor Rafael.	
PRD03	622.159	7.739.177	Escola Municipal Celina Cruz da comunidade do Mota.	

Figura 25: Pontos de amostragem de ruído. Fonte: EIA SETE, 2020.

De acordo com os resultados apresentados, em comparação com os limites ambientais determinados pela legislação estadual (Lei nº 10.100/1990), que é menos restritiva que a legislação federal, todas as medições permaneceram abaixo dos padrões estabelecidos para os períodos diurno e noturno.

Entretanto, quando os dados de ruído específico das atividades operacionais da mina de Miguel Burnier (excluída a influência do Ruído Ambiente) foram comparados aos padrões legais de acordo com a Resolução CONAMA nº 01/1990, foram verificadas desconformidades na campanha noturna de junho/18, nos dois pontos de monitoramento, e na campanha de dezembro/18, no ponto PRD03 (Escola Municipal Celina Cruz da comunidade do Mota.).

3.5. Meio Socioeconômico

3.5.1. Áreas de Influência do Empreendimento

Nos estudos realizados para subsidiar a análise referente às Áreas de Influência Direta e Indireta do meio socioeconômico foram utilizados dados secundários, obtidos em diferentes fontes, principalmente através de endereços eletrônicos, de órgãos dos governos federal e estadual.

Tomando-se como premissa a característica básica do Projeto UTM II - Itabiritos e sua inserção no contexto local/regional, procurou-se formular uma caracterização que enfocasse os traços básicos da dinâmica socioeconômica dos municípios de Ouro Preto, Ouro Branco e Congonhas, de forma que a implantação do empreendimento, seus potenciais impactos e medidas de controle propostas, estivessem referenciados neste contexto.



É importante destacar que também foram utilizados levantamentos de dados primários nesses municípios. Tais levantamentos foram realizados no período de 13 a 17 de maio de 2019, com o objetivo de se obter informações sobre a infraestrutura de serviços públicos, de serviços sociais, organizativos e institucionais e do nível de organização do setor público local, no que diz respeito à questão ambiental.

Área de Influência Direta - AID

Para o meio socioeconômico, a AID compreende todo o município de Ouro Preto, e também a área onde se inserem todas as atividades da mina de Miguel Burnier. Os estudos deram ênfase ao distrito de Miguel Burnier e aos seus subdistritos de Chrockatt de Sá e Mota (Ouro Preto), pela proximidade com o empreendimento.

Área de Influência Indireta - All

Já a All do projeto abrange os municípios de Ouro Branco e Congonhas, com enfoque nas sedes municipais e no bairro de Pires (Congonhas), onde concentram os diversos setores responsáveis por sua administração política e econômica e com potencial da ocorrência de impactos positivos e negativos durante as fases de implantação e operação do Projeto.

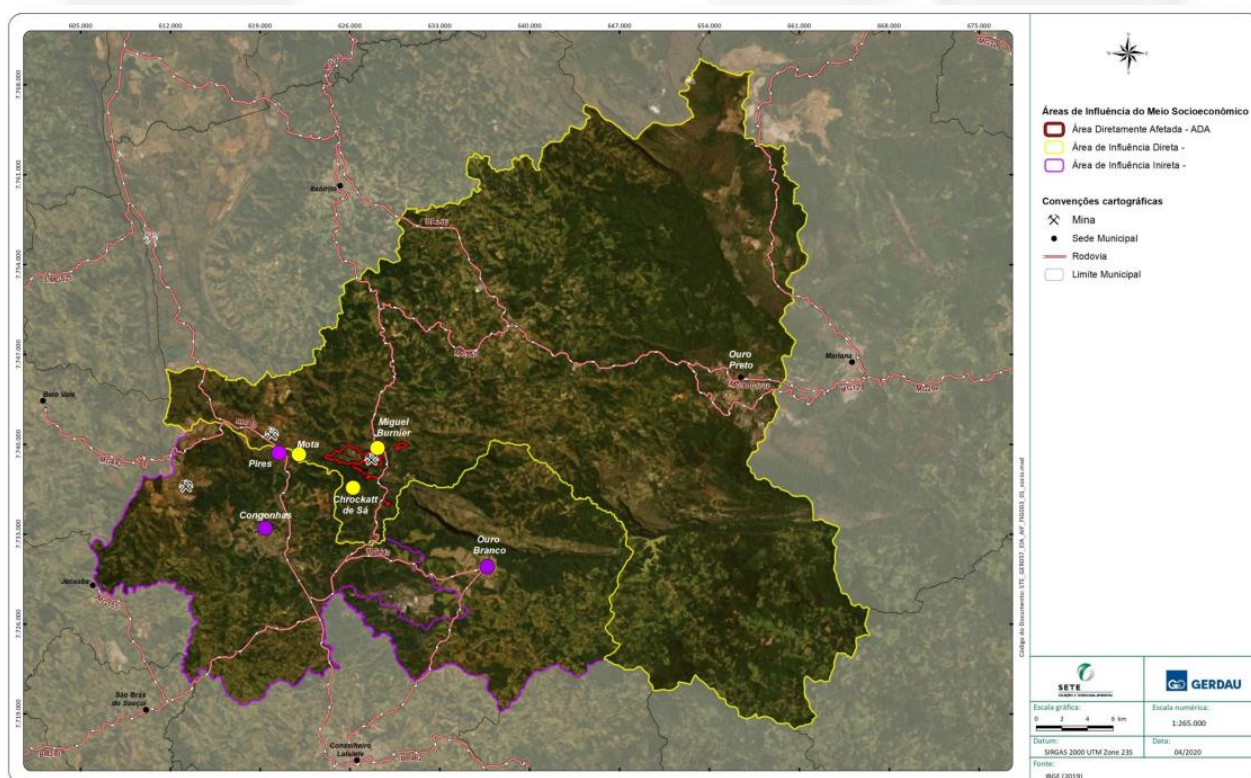


Figura 26: Área de Influência Direta e Indireta para o meio socioeconômico. Fonte: EIA, 2020.

3.5.2. Diagnóstico do Meio Socioeconômico e Cultural

A análise relativa ao meio socioeconômico tomou como base a metodologia desenvolvida pelo IBGE, apresentada na publicação “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, Brasil 2015”



(IBGE, 2015). Essa análise abrange os diversos temas condizentes com uma abordagem teórico-metodológica voltada a pensar a ação presente, considerando as necessidades futuras, justapondo informações de distintas disciplinas e modos de percepção da realidade, contemplados de forma didática e objetiva. A proposta metodológica contempla indicadores socioeconômicos e culturais incluindo as dimensões social, ambiental, econômica e institucional.

3.5.2.1. Área de Influência Direta

3.5.2.1.1. Município de Ouro Preto

População

Em 2010 a população de Ouro Preto era de 70.281 habitantes, sendo considerado taxa média de crescimento anual de 1,06% nos últimos 40 anos. Neste mesmo período observou-se crescimento da população urbana em contrapartida ao declínio da população rural, porém ainda representativa.

Possui uma área territorial de 1.245,90 km², com densidade demográfica 56,41 hab./km². Além do distrito-sede, Ouro Preto possui mais 12 distritos, sendo o maior Cachoeira do Campo, em relação ao número de habitantes.

A população de Ouro Preto pode ser considerada pequena ao se levar em conta a grande área territorial do município. Os moradores não são homogeneamente distribuídos pelo território, e 58,22% residem no distrito-sede. Os demais 41,78% encontram-se na zona rural ou no núcleo urbano de cada um dos outros 12 distritos existentes. Em linha com o que ocorre de forma disseminada no País, a população total encontra-se em processo de envelhecimento, no qual a taxa de fecundidade e o número de crianças diminuem e a quantidade de idosos se eleva.

Saúde

Em março de 2019 o município de Ouro Preto dispunha de 181 estabelecimentos de atendimento à saúde, dos quais 58 são públicos, 56 privados, 60 ligados a pessoas físicas e 7 (sete) sem fins lucrativos, com destaque para um hospital geral – a Santa Casa de Misericórdia.

Segundo a Secretaria de Saúde, o Programa de Estratégia da Família – ESF conta com 31 postos, sendo 11 no distrito sede e o restante nos distritos de Cachoeira do Campo, Santo Antônio do Leite, Miguel Burnier, Mota, Engenheiro Correa, Coelhos, São Bartolomeu, Soares, Serra do Siqueira, Lavras Novas, Amarantina, Maracujá, Antônio Pereira, Glaura, Santa Rita, Rodrigo Solva, Bocaina e Santo Antônio do Salto.

Habitação

Ouro Preto enfrenta desafios relativos ao crescimento do número de domicílios em sua sede urbana. Conforme indicado nos estudos, foi apurado por meio de entrevistas com gestores municipais, a ausência de locais na área central do município e a necessidade do cumprimento dos regulamentos existentes dentro do centro histórico, o que de certa forma, estimula o crescimento nas áreas de periferia. Esse processo dificulta de sobremaneira o papel do poder público na instalação de infraestrutura adequada nos bairros que se expandem irregularmente.



Observaram-se áreas de expansão em condições precárias de infraestrutura em vários bairros. Segundo informações obtidas na Prefeitura de Ouro Preto, nestas regiões existem diversos locais em situação de risco.

Saneamento Básico

O abastecimento de água do município de está sob a responsabilidade do Serviço Municipal de Água e Esgoto (SEMAE). Possui seis Estações de Tratamento de Água (ETAs), onde são realizadas análises de qualidade de água. O sistema é complementado por captações subterrâneas nos distritos e a na própria sede, nas quais realiza-se desinfecção com hipoclorito de sódio. A rede geral de abastecimento de água atendia, em 2010, a 87,64% dos domicílios existentes.

Em 2010, 73,42% dos domicílios eram atendidos pela rede geral de esgoto ou pluvial. A rede de coleta de esgoto abrange toda a sede urbana, mas possui deficiências estruturais principalmente no centro histórico. Entretanto, não há tratamento dos efluentes que são lançados principalmente no Ribeirão do Carmo, a exceção o lançamento de esgoto do distrito de São Bartolomeu, onde há uma ETE construída pela COPASA como parte do projeto de despoluição do Rio das Velhas.

No que tange à coleta de resíduos sólidos, observa-se que em 2010, 93,29% dos domicílios do município eram atendidos com a coleta praticada pela prefeitura municipal. A coleta de lixo está sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e é realizada diariamente na sede e de duas a três vezes por semana nos 12 distritos. O município conta com um aterro controlado situado em Rancharia, na saída para Ouro Branco, a 9 km do centro.

A coleta seletiva é realizada por três associações de catadores, sendo uma delas o Grupo de Maior Idade Renascer. O lixo reciclável é comercializado em supermercados de Belo Horizonte, gráficas etc.

Educação

Em 2018 a rede escolar de Ouro Preto era composta por 79 unidades de ensino em atividade. Dessas unidades, 49 (62,0%) pertencem à rede municipal, 11 (13,9%) à rede estadual e a rede privada contava com 18 (22,7%). Ouro Preto conta com apenas uma unidade de ensino pertencente à rede federal.

Existem ainda, em Ouro Preto o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) e a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) com cursos presenciais de graduação e pós-graduação, atraindo um expressivo contingente de estudantes de fora da cidade.

Sistema Viário

O sistema viário possui um território vasto e muito acidentado, causando limitação no escoamento de veículos. A principal rodovia que serve ao município é a rodovia BR-356, que faz a ligação da sede urbana com a BR-040 e várias rodovias estaduais da região. Somadas às estradas municipais, as rodovias estaduais promovem a conexão da sede com os núcleos urbanos dos distritos existentes em Ouro Preto, destacando-se a MG-030 e a MG-129.



É importante ressaltar as vias internas do município construídas no século XVIII, principalmente na área central. O transporte público dentro da área urbana da sede municipal é realizado por meio de micro-ônibus.

Energia

O serviço de distribuição de energia elétrica para o município de Ouro Preto é prestado pela Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG. De acordo com dados do IBGE (2010), a energia elétrica existia em 99,59% dos 20.335 domicílios particulares permanentes no município de Ouro Preto.

Segurança Pública

A Secretaria de Estado de Segurança Pública de Minas Gerais (SEDS, 2019) apresenta as estatísticas criminais registradas nos 853 municípios no estado, permitindo uma avaliação detalhada da dinâmica das ocorrências criminais nos municípios. O furto consumado é o crime mais frequente no município, representando no ano de 2018; 75,0 % do total dos crimes (violentos e não violentos). Dentre os crimes considerados violentos (estupro, extorsão mediante sequestro, homicídio, roubo e sequestro, tentado ou consumado), o roubo consumado representa 76,0 % do total em 2018.

As taxas de crimes não violentos iniciaram uma trajetória de declínio a partir de 2017 e terminam o ano de 2018 com um valor 8,8% maior que a registrada em todo o estado (Figura 109). Em relação aos crimes violentos, também no ano de 2017 já se observa uma tendência de queda, terminando o ano de 2018 com um valor 50,4% menor no comparativo com os dados agregados de Minas Gerais.

Meio Ambiente

O município conta com Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental (CODEMA). As principais atividades desenvolvidas são a gestão dos resíduos, a gestão das áreas protegidas e unidades de conservação, a autorização de poda e corte de árvores, a fiscalização ambiental, a limpeza de córregos e rios, a manutenção de praças e jardins, o gerenciamento do ecoponto (pneus, pilhas, baterias, eletroeletrônicos etc.), o apoio à coleta seletiva, a análise de processos para emissão de alvarás, a declaração de conformidade e a realização de vistorias de cunho ambiental.

Os estudos indicam que não foram identificados Projetos de Assentamento – PA criados ou reconhecidos pelo Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA), nem Terras Indígenas ou Comunidades Quilombolas no município de Ouro Preto segundo consulta realizada nos bancos de dados da Fundação Nacional de Índios – FUNAI e Fundação Cultural Palmares.

3.5.2.1.2. Distrito de Miguel Burnier

O Censo Demográfico 2010 do IBGE aponta para uma população residente de Miguel Burnier de 809 habitantes, com um grau de urbanização de 28,80% e em processo de envelhecimento. Observa-se, ainda, a predominância da população masculina em quase todas as faixas etárias.



O Distrito conta com uma Unidade de Saúde (ESF– Estratégia Saúde da Família - Manoca) mantida pela Prefeitura Municipal de Ouro Preto. A equipe da unidade é composta por um médico (quinzenal), um enfermeiro (quinzenal), uma técnica em enfermagem, um dentista (quinzenal) e um agente comunitário.

Possui um único estabelecimento de ensino, a Escola Municipal Monsenhor Rafael, que oferece a educação infantil até o 9º ano do ensino fundamental. A principal referência é a cidade de Congonhas.

Como resultado das entrevistas realizadas, verificou-se que 100,0% dos domicílios são abastecidos por meio de nascente que, pelo sistema de gravidade, chega até a caixa geral do distrito, sendo bombeada para distribuição nas residências. Não há problema de abastecimento e o tratamento da água (cloração) está sob a responsabilidade do SEMAE. Já a rede geral de esgoto ou pluvial chegava a 14,59 % dos domicílios, enquanto 2,15 % utilizavam fossa séptica, 51,50 % possuíam fossa rudimentar, 11,16 % jogavam o esgoto em valas, 18,45 % lançavam diretamente no rio e 0,43 % utilizava outras formas. Segundo o presidente da Associação, atualmente 90,0% da comunidade conta com esgoto tratado, tendo em vista a implantação do sistema de biodigestores (sistema auto-limpante) nos domicílios do distrito de Miguel Burnier em parceria com a Gerdau. Apenas 11 domicílios se recusaram a receber o benefício.

A Prefeitura Municipal de Ouro Preto é a responsável pela coleta de lixo no distrito que é realizada duas vezes por semana (terça e sextas-feiras). Observou-se que 84,98 % dos domicílios possuíam o lixo coletado, enquanto 13,30% o queimavam e 1,72 % dava outro destino.

Não há transporte público na localidade, apenas escolar, porém existem linhas intermunicipais. As ruas do distrito são calçadas, mas se encontram em estado precário. Como lazer, o distrito conta com um campo de futebol society e uma quadra de futsal. A iluminação é considerada muito boa e o atendimento é de 100% dos domicílios.

Em termos de festas tradicionais, destacam-se a Festa do Projeto Estação Cultura, a Festa de N. Sra. Do Rosário e a Festa do Sagrado Coração de Jesus (padroeiro do distrito). Quanto aos grupos de tradição na localidade, tem-se uma banda do congado e uma banda musical.

Miguel Burnier possui vários bens tombados, quais sejam: a estação ferroviária, a caixa d'água, a conserva de vagões (em processo de restauro), a Igreja dos Alemães, o centro do distrito, a Igreja Sagrado Coração de Jesus, a balança ferroviária (em processo de restauro), o alojamento dos funcionários da Central do Brasil (em processo de restauro) o alojamento dos funcionários da Central do Brasil (em processo de restauro) e a Igreja de N. Sra. dos Calastrões - N. Sra. Auxiliadora (em processo de restauro).

A sede urbana do distrito de Miguel Burnier apresenta peculiaridades em seu sistema viário. Diversas estruturas do complexo minerário de ferro da Gerdau foram instaladas próximas a edifícios antigos que já se encontravam no local há décadas, destacando-se nesse contexto a Igreja do Sagrado Coração de Jesus e o cemitério. A presença da mineração de ferro ocasionou mudanças na circulação de veículos automotores no local, seja de residentes ou de visitantes, já que as vias foram rearranjadas e são constantemente utilizadas por caminhões carregadores de minério. Atualmente foi concluída a restauração da estrada da Matinha (ainda não entregue oficialmente à comunidade) que liga a vila à igreja e à escola.

3.5.2.1.3. Subdistrito de Chrockatt de Sá



A localidade de Chrockatt de Sá conta com uma fazenda, conhecida como Villa Emma e apenas 10 domicílios assim distribuídos: seis domicílios ao longo da linha férrea e quatro na parte mais alta próxima à caixa d'água.

O subdistrito não possui escola, posto de saúde, posto policial e nem estabelecimento de comércio e serviços. Todas as casas possuem água canalizada e a principal fonte de abastecimento é a captação em nascentes localizada acima da Fazenda Emma. Os domicílios possuem instalação sanitária e o despejo é feito em fossa rudimentar. Não há coleta pública de lixo e os resíduos são queimados nas propriedades.

A vizinhança, a tranquilidade e a segurança são apontadas como aspectos positivos de Chrockatt de Sá. Já a poeira, a lama e água suja (quando chove), geradas pelas atividades minerárias da Gerdau, foram citadas como os principais problemas ambientais. Foram também mencionados como principais problemas o barulho do trem (duas a três vezes/dia), o tráfego pesado de caminhões em uma estrada muito perigosa e a contaminação das nascentes.

Fazenda Emma em Chrockatt de Sá

A Fazenda Emma (Villa Emma) é de propriedade da Empresa Comercial de Engenharia Ltda. Tem como sócio administradora a Sra. Maria Helena Simoni Guimarães. A Fazenda foi adquirida há cerca de 100 anos pela forma de escritura registrada em cartório. Conta com 377 ha e possui três riachos, oito lagos e uma área de reserva legal. Possui uma casa sede, cinco casas de empregado, quatro barracões, dois currais cobertos, dois currais descobertos, um silo para forragem, uma pocilga, um paiol e um galpão. Toda a propriedade é cercada. Uma área de pasto é alugada para um vizinho que conta com 100 cabeças de gado. A principal atividade praticada na Fazenda é o lazer.

3.5.2.1.4. Subdistrito do Mota

O subdistrito do Mote pertence a Ouro Preto e conta com aproximadamente 900 moradores. Possui em torno de 360 domicílios e 200 famílias. Possui um Posto de Saúde, mantido pela Prefeitura Municipal, com apenas um médico que realiza atendimento 2 vezes por semana.

Não possui nenhum programa na área de assistência social (CRAS, CREAS, etc), nem posto policial. A falta de segurança é motivo de preocupação dos moradores, que embora não tenha registros de crimes, ocorrem casos de brigas e drogas além de pequenos furtos (celular, tacógrafos etc.)

Possui um único estabelecimento de ensino, Escola Municipal Celina Cruz, que oferece do pré-escolar até o 5º ano do ensino fundamental. Quanto à população ocupada, a grande maioria dos homens trabalha nas mineradoras da região (Vale, Gerdau, NAMISA, CSN e empreiteiras). Já a grande maioria das mulheres trabalham em casa.

O sistema de abastecimento de água do distrito é feito através de nascentes, sem tratamento, e em tempos de chuva a água se torna barrenta. Conta com rede de esgoto, porém sem qualquer tratamento e sendo lançado diretamente no Rio Preto. A coleta de lixo é realizada pela Prefeitura Municipal de Ouro Preto, duas vezes por semana.

Em termos de festas tradicionais destacam-se a quadrilha da escola (mês de junho) e a festa da Igreja de São Sebastião (janeiro), todas organizadas pela comunidade local.



As principais reclamações dizem respeito à necessidade da construção de uma passarela sobre a BR- 040 visando solucionar a travessia de pedestres, a adoção de medidas objetivando minimizar o elevado nível de poeira gerada pelas mineradoras, a melhorias no atendimento médico, o trânsito pesado de carretas e caminhões e a instalação de um posto policial no distrito.

Segundo a entrevista realizada durante a elaboração dos estudos, atualmente a maior preocupação do distrito é a implantação, por parte de CEMIG, de três linhas de alta tensão na localidade. A instalação está sendo realizada pela empresa Mantiqueira e as reclamações dos moradores são inúmeras, sobretudo, quanto ao valor muito baixo das indenizações pela restrição de uso da terra.

3.5.2.2. Caracterização da Área de Influência Indireta

3.5.2.2.1. Município de Ouro Branco

População

A Estimativa populacional do município de Ouro Branco, em 2018, foi de 38.121 habitantes, caracterizando-se como uma cidade de pequeno porte. O município possui uma dimensão territorial de 304,067 km² resultando em uma densidade demográfica aproximada de 159,57 hab./km². Ao longo das últimas décadas, houve um crescimento populacional moderado no município, terminando 2010 com 89,63% da população residindo em zona urbana.

Saúde

Em março de 2019 Ouro Branco dispunha de 94 estabelecimentos de atendimento à saúde, dos quais 17 eram vinculados à administração pública (18,1%), 36 a entidades empresariais (38,3%), três a entidades sem fins lucrativos (3,2%), com destaque para um hospital geral – Hospital Raimundo Campos e 38 ligados a pessoas físicas (40,4%). O município dispunha também de 65 leitos para internação, sendo 40,0% conveniados ao SUS. Nos casos de alta complexidade, os pacientes são encaminhados para Belo Horizonte.

Saneamento Básico

O sistema de abastecimento de água no município de Ouro Branco está sob a responsabilidade da Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA. O município conta com uma Estação de Tratamento de Água - ETA localizada na subida da serra de Ouro Branco. A captação é realizada no topo da Serra (Veríssimo).

Na área rural, o abastecimento de água está sob a responsabilidade da Prefeitura e é realizado por meio de 13 poços tubulares que atende a aproximadamente 19 comunidades. As comunidades de Carreiras e Itatiaia são as únicas localidades rurais atendidas pela COPASA. Ainda na zona rural, os domicílios do município eram abastecidos em sua maioria por meio de poço ou nascente fora de propriedade (48,28 %) seguido de poço ou nascente na propriedade (41,12 %).

A COPASA também é a responsável pelo sistema de esgotamento sanitário do município de Ouro Branco. O município conta com uma Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, localizada na



saída para a BR-040. Não há tratamento de esgoto nos domicílios caracterizados como invasão (em torno de 5,0%). Na área rural predominam as fossas sépticas e rudimentares.

A Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Gestão Urbana e Meio Ambiente, é a responsável pela coleta de lixo no município de Ouro Branco. Os resíduos sólidos são encaminhados para o aterro sanitário regional, construído por meio do Consórcio Público Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos (ECOTRES) que une as cidades de Ouro Branco, Lafaiete e Congonhas.

Infraestrutura

O principal acesso à sede urbana de Ouro Branco pelo modal rodoviário se dá pela MG-443 e MG-030 que se liga à BR-040 por uma distância de cerca de 17 km. O município possui malha ferroviária, mas é utilizada somente para a entrada de insumos e saída de produtos da Usina Siderúrgica Presidente Artur Bernardes da Gerdau. Não há transporte de passageiros pelo modal ferroviário.

O serviço de distribuição de energia elétrica é prestado pela Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG. Segundo dados do IBGE (2010), a energia elétrica existe em 99,76% dos domicílios particulares permanentes.

Economia

O setor primário de Ouro Branco se mostra inexpressivo no contexto municipal, tendo em vista a grande força da indústria e do setor de serviços. O setor secundário, que abrange extração mineral, indústria de transformação, serviços industriais de utilidade pública e construção civil, foi responsável pela maior parte do Valor Adicionado Bruto da economia do município, tendo sua participação oscilando em torno de 65% do total entre 2013 e 2016.

Uma parte importante desses empregos se deve a Usina Presidente Arthur Bernardes da Gerdau, e embora esteja localizada quase a totalidade em Congonhas, os empregos são contabilizados no município de Ouro Branco. A força da indústria de transformação na economia municipal é sentida nos setores ligados à cadeia produtiva do aço e de dispêndio da massa salarial, como o comércio e serviços, além de proporcionar significativa arrecadação de ISSQN e ICMS.

O setor terciário, que abrange a administração pública, serviços e comércio, respondeu por 37,6% do valor adicionado bruto no ano de 2016, subdividindo 30,5% no setor de serviços (inclusive comércio) e 7% administração pública.

Meio Ambiente

Ouro Branco conta com a atuação de uma Secretaria de Gestão Urbana e Meio Ambiente, vinculada à Prefeitura Municipal e conta com um Conselho Municipal de Meio Ambiente – CODEMA. O CODEMA tem como principal atividade a análise e licenciamentos na área rural (vistoria de construções), no âmbito municipal.

Segundo as entrevistas realizadas, as principais denúncias recebidas pelo órgão ambiental municipal tratam de invasões em áreas de preservação permanente da Gerdau e de cortes de candeia na serra de Ouro Branco. Ainda de acordo com a visão dos entrevistados, os principais



problemas ambientais do município de Ouro Branco dizem respeito à necessidade de recuperação do antigo lixão localizado em Carreiras, onde atualmente são lançados os resíduos de construção civil; ao sistema de esgotamento sanitário e abastecimento de água na área rural; à necessidade de criação de unidades de conservação municipais para a proteção das áreas verdes urbanas; à reestruturação da arborização urbana, à necessidade da implantação de fossas sépticas na área rural e às queimadas em época de seca em áreas da Gerdau, CSN e Vale. Mencionaram a falta de brigadistas e a necessidade de um contingente mais efetivo na área da defesa civil, além de mais equipamentos e veículos. Vale ressaltar que Ouro Branco não conta com Corpo de Bombeiros e a principal referência é a cidade de Conselheiro Lafaiete.

Não foram identificados no município de Ouro Branco Projetos de Assentamento criados ou reconhecidos pelo Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA) nem Terras Indígenas ou comunidades quilombolas.

3.5.2.2.2. Município de Congonhas

População

Em 2010 foi registrado uma população residente de 48.519 habitantes segundo IBGE, sendo que 97% é urbana. Possui uma área territorial de 304,067 km². Considerando sua população total de 48.519 habitantes recenseada em 2010, a densidade demográfica alcançou 159,57 hab./km². E com relação à faixa etária o município segue o mesmo aspecto gráfico ao conjunto do País. A “população em idade ativa” do município representava 71,2 do total populacional.

Saúde

O município conta com 142 estabelecimentos de atendimento à saúde, dos quais 36 são públicos, 58 estão vinculados a entidades empresariais (40,8%), dois a entidades sem fins lucrativos (1,4%), com destaque para um hospital geral – Hospital Bom Jesus e 46 ligados a pessoas físicas (32,4%).

Saneamento básico

O abastecimento de água em Congonhas sob a responsabilidade da COPASA, que possui cerca de 16.860 ligações, correspondentes ao atendimento/abastecimento de 46.000 habitantes. Conta com 3 ETA's, sendo uma matriz, localizada no centro através de captação superficial, a ETA Bairro Jardim Profeta cuja captação é realizada no Córrego Macaquinhos, e a ETA Lagoa Seca, no Residencial Gualter Monteiro, com captação através de poços artesianos profundos.

O município não possui Estação de Tratamento de Esgoto - ETE, sendo que a destinação final dos esgotos em sua maioria é coletada pela rede de coleta de esgotos e pluvial, com lançamento no rio Maranhão.

A coleta de lixo é realizada através do serviço municipal, com destaque para coleta de resíduos orgânicos e recicláveis, abrangendo 100% da área urbana. Conta com Associação dos Catadores de Papel de Congonhas (ASCACON) que faz a separação, trituração e embalagem dos materiais, comercializados para uma empresa de Belo Horizonte. Dispõe de aterro sanitário,



inaugurado em 2016, localizado no Cangalheiros, com acesso na altura pela BR-040 na altura do bairro Santa Mônica.

Infraestrutura

A sede urbana de Congonhas situa-se na margem da rodovia federal BR-040, concedida em 2014 à iniciativa privada. É o grande corredor viário utilizado para o transporte de passageiros e de cargas que se excetua ao minério de ferro e os produtos siderúrgicos produzidos no município, cuja maior parte do volume é embarcada na ferrovia administrada pela MRS Logística. Essa linha férrea corta a área central da cidade, além de sua zona rural.

O serviço de distribuição de energia elétrica é prestado pela CEMIG, atendendo, em 2010, a 99,69% dos domicílios particulares permanentes no município.

Economia

A distribuição setorial do PIB municipal de Congonhas demonstra que o setor industrial é responsável por quase dois terços no valor adicionado bruto no município. Desta forma, a agropecuária fica quase irrelevante. O setor terciário, que abrange a administração pública, serviços e comércio, respondeu por em média 39,1% do valor adicionado bruto gerado na economia local entre os anos de 2013 e 2016, subdividindo 29,1% no setor de serviços (inclusive comércio) e 10,7% na administração pública.

Meio Ambiente

A área ambiental do município de Congonhas é representada por uma Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA ligada diretamente ao gabinete do prefeito. Foi criada em 07/07/2017 por meio da Lei Municipal no 3.693 de 04/07/2017. Até então tratava-se de uma a Diretoria de Meio Ambiente vinculada à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável. O município possui também um Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CODEMA.

O município possui Plano Diretor (Lei nº 2.621/2006 e Lei nº 2.916/2009, que dispõe sobre a Primeira Etapa de Revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Congonhas), Lei de Uso e Ocupação do Solo, Código de Posturas, Lei Orgânica e Política Municipal de Meio Ambiente.

Segundo as entrevistas realizadas, os principais problemas ambientais de Congonhas dizem respeito à poluição atmosférica (poeira) e contaminação e assoreamento dos cursos d'água, em função das atividades minerárias presentes no município e na região; ao lançamento do esgotamento sanitário, sem nenhum tratamento, diretamente no rio Maranhão e ribeirão Santo Antônio; ao desmatamento irregular, ao descarte inadequado de resíduos sólidos; à ocupação irregular de APP; ao lançamento de entulho de construção civil em locais inadequados e à ocorrência de queimadas em área urbana em época de seca e ao carreamento de minério nas vias públicas. Já as principais denúncias efetuadas são referentes à poluição atmosférica (poeira) em função das atividades minerárias e às queimadas em época de seca.

Não foram identificados em Congonhas Projetos de Assentamento – PA criados ou reconhecidos pelo Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA), nem Terras Indígenas ou



Comunidades Quilombolas, segundo consulta realizada nos bancos de dados da Fundação Nacional de Índios – FUNAI e Fundação Cultural Palmares.

3.5.2.2.3. Bairro Pires

Pires é um bairro urbano que dista cerca de 12 km ao centro da sede do município. Segundo entrevista realizada com a presidente da Associação dos Moradores do Bairro do Pires, a comunidade do Pires, pertencente ao município de Congonhas, conta com aproximadamente 900 domicílios. Essa Associação dos Moradores do Bairro do Pires foi criada em 2005 e possui sede própria. A Vale cedeu o espaço por meio de comodato com a prefeitura municipal. No espaço funcionam o correio, uma biblioteca e um curso de ballet.

De acordo com outras entrevistas realizadas realizada com a auxiliar de enfermagem do Posto de Saúde, o bairro do Pires conta com aproximadamente 639 famílias e 2.186 moradores incluindo-se aí a comunidade de Barnabé.

O bairro dispõe de um Posto de Saúde, mantido pela Prefeitura Municipal e do Programa Estratégia Saúde de Família – ESF. A equipe é composta por um clínico geral, uma enfermeira chefe, dois auxiliares de enfermagem e quatro agentes comunitários

Pires conta ainda com o Centro de Referência de Assistência Social – CRAS, inaugurado em 2015 e responsável pela organização e oferta de serviços da proteção social básica nas áreas de vulnerabilidade e risco social. A comunidade não conta com Centro de Referência Especializado de Assistência Social – CREAS.

O sistema de abastecimento de água do bairro do Pires é feito através das nascentes Boi na Brasa e João Batista. A água não é tratada, assim como o esgoto. A totalidade dos domicílios dispõe de fossas sépticas. Os moradores solicitam esporadicamente à prefeitura municipal um caminhão para a limpeza das fossas. A prefeitura municipal é a responsável pela coleta de lixo no bairro, que é realizada três vezes por semana e o destino é o aterro sanitário de Congonhas. Já a coleta seletiva é realizada uma vez por semana.

Em termos de festas tradicionais destacam-se a Festa de N. Sra. do Perpétuo Socorro realizada em 27 de junho, a Festa de São Cristóvão, protetor dos motoristas, no primeiro domingo de agosto e a festas juninas, todas organizadas pela comunidade local.

As principais reclamações dos moradores dizem respeito à necessidade da construção de uma passarela sobre a rodovia BR-040 visando solucionar a travessia de pedestres; a implantação de um viaduto sobre a ferrovia, próximo do restaurante Casa Velha; a adoção de medidas objetivando minimizar o elevado nível de poeira gerada pelas mineradoras; a implantação de uma creche para que as mães possam trabalhar; a implantação de um banco 24 horas e a instalação de um posto policial no bairro.

3.5.3. IDE Sisema

Em consulta ao portal IDE Sisema (<http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>), realizada no dia 09 de maio de 2022, verificou-se que o empreendimento não está inserido em terras indígenas e quilombolas ou áreas com bens do Patrimônio Cultural no âmbito do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA-MG): bens tombados, lugares registrados, celebrações e formas de expressão registradas, bem como de saberes registrados.



O Projeto UTM II Itabiritos se encontra somente em área de influência do patrimônio cultural protegido pelo IEPHA – MG. Conforme será elucidado no item a seguir, a Gerdau se manifestou nos autos do processo afirmando que o empreendimento não causará impactos sobre bens acautelados e tampouco sobre bens de relevância histórica.

3.5.4. Arqueologia e Patrimônio Histórico e Artístico

O empreendedor apresentou a cópia de um ofício emitido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) se manifestando pela aprovação do Relatório Final do Programa de Salvamento e Resgate Arqueológico e do Programa de Educação Patrimonial na Área de Expansão da Mina de Miguel Burnier (Ofício nº 3112/2021/DIVAP IPHAN-MG/IPHAN-MG-IPHAN). O referido documento indica também que os 3 (três) sítios arqueológicos localizados na ADA do empreendimento foram objeto de Salvamento e Resgate Arqueológico, e assim, não restam pendências da parte do empreendedor quanto às ações necessárias ao registro dos bens.

Com relação aos estudos referentes ao Patrimônio Cultural, Material e Imaterial, que contemplam o “Laudo Técnico acerca do Patrimônio Cultural Estadual no distrito de Miguel Burnier” (Minas de Miguel Burnier - licenças em revalidação e vigentes, bem como o “Laudo Técnico acerca do Patrimônio Cultural Estadual no distrito de Miguel Burnier” (Minas de Miguel Burnier - Projeto UTM-2 Fase 2), estes foram protocolados no Instituto Estadual de Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA-MG) em 09 de novembro de 2016.

Já o Estudo Prévio de Impacto Cultural (EPIC) e o respectivo Relatório de Impacto no Patrimônio Cultural (RIPC), em atendimento a Deliberação Normativa CONEP nº 001/2014, foram protocolados no Instituto Estadual de Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA-MG) em 18 de outubro de 2018. Conforme informado pelo empreendedor nos autos do processo, o órgão gestor do patrimônio estadual inda não se manifestou sobre os estudos e documentos apresentados e não existem indícios da ocorrência de impactos em bens acautelados.

Em vista disso, a Gerdau apresentou ainda um documento, por meio do Protocolo SEI nº 48046452, declarando “a inexistência de impactos em bens ou áreas tuteladas por outros órgãos, nos termos do Art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016”.

3.5.5. Pedra do Vigia

Conforme informado pelo empreendedor, na AID do empreendimento existe um maciço rochoso tombado pelo município de Ouro Preto por meio do Decreto Municipal nº 305 de 12 de dezembro de 2012. Esse Decreto garante que a área deve ser mantida sem intervenções no que tange a exploração mineral e a supressão de vegetação dentro do perímetro tombado.



Figura 27: Pedra do Vigia (a área de tombamento corresponde ao polígono de amarelo). Fonte: Informações Complementares, 2022.

Segundo a Gerdau, não haverá qualquer tipo de intervenção e impactos associados ao empreendimento na área de tombamento, sendo a mesma devidamente cercada (com madeira durável e arame), identificada com placa e contando com um aceiro para impedir a propagação de incêndios no local. Além disso, existem dispositivos do tipo Sump na estrada OP-260, afim de conter sedimentos que possam vir afetar a área de tombamento Pedra do Vigia, bem como ações de segurança referentes ao limite de velocidade na via evitando o atropelamento da fauna local, diminuição da trepidação do solo e geração de partículas em suspensão.

Cabe destacar que nos autos do processo foi apresentada certidão, emitida pela prefeitura de Ouro Preto, certificando que atividades licenciadas no âmbito do Projeto UTM II Itabiritos estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo no município.

3.5.6. Audiência Pública

A publicação de abertura de prazo para solicitação de audiência pública ocorreu no “Jornal Minas Gerais – Diário do Executivo” no dia 24 de julho de 2020. Conforme indicado no Sistema de Consultas e Requerimento de Audiência Pública da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais – SEMAD, não houve solicitação de audiência para este processo.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

Para a implantação e operação do projeto, será necessária a utilização de 505,2 m³/h de água nova, a ser captada no reservatório Soledade. A captação existente será mantida em operação e tem capacidade de projeto de 142 m³/h, sendo então prevista a instalação de um segundo sistema de captação e adução de água bruta paralela a rota existente. A captação existente é outorgada pela portaria nº 0307176/2021 de 01/09/2021, que autoriza a captação de 4042,8 m³/h, pois abastece também a usina de Miguel Burnier.



Além da captação, o projeto prevê também o rebaixamento do lençol freático para viabilizar as atividades de lavra nas cavas. Segundo informado, o rebaixamento do nível d'água deverá ter início em janeiro de 2026, com previsão de apresentação do Estudo Hidrogeológico ao IGAM em meados de 2022 para a solicitação do rebaixamento do nível d'água no início de 2025 e efetiva operação dos poços em janeiro de 2026. Destaca-se que a análise e concessão da outorga são essenciais para a execução da atividade, e serão condicionadas ao parecer.

5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

A área de intervenção do Projeto UTM II – Itabiritos compreende a ampliação das cavas Bocaina, Campina e Papa-Cobra e a implantação das instalações de britagem e pátio de minério ROM, do transportador de correia de minério, adequações na UTM II e a nova adutora de água industrial para a UTM-II, paralela à adutora existente e os locais previstos para a instalação de canteiros de obras e os novos acessos internos, totalizando 245,21 ha dos quais 169,05 são de vegetação nativa.

O empreendedor utilizou a metodologia de amostragem casual simples para o inventário, em que foram amostradas áreas de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, e Savana Arborizada. Destaca-se que os remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração não foram contemplados devido ao elevado grau de alteração antrópica e à ausência de indivíduos arbóreos vivos dentro dos critérios de inclusão estabelecidos para a amostragem.

Para a amostragem nas áreas florestais o empreendedor adotou parcelas retangulares de 30mx10m totalizando 300 m², enquanto para as áreas de Savana Arborizada foram adotadas parcelas quadradas de 10mx10m, totalizando 100m². Dentro de cada parcela foram mensurados todos os indivíduos arbóreos que apresentaram circunferência à altura do peito (CAP) igual ou superior a 15,7 cm, medida a 1,30 m acima do solo, conforme definições da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 1.905/2013. Para os indivíduos que bifurcaram abaixo 1,30 m de altura, os seus múltiplos troncos foram medidos, quando dentro do critério de inclusão supracitado. Foram tomadas ainda a sua medida de altura total em metros. As árvores mortas em pé também foram aferidas, e quando não foi possível sua determinação taxonômica, elas foram agrupadas no mesmo grupo denominado “mortas”. Os indivíduos amostrados foram marcados com placas numeradas.

Foram alocadas 23 unidades amostrais, sendo nove parcelas nos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio, totalizando 0,27 ha de área amostrada que representa 1,39% da área amostral, e 14 parcelas nos remanescentes de Savana Arborizada, que somam 0,14 ha e represente 0,35% da área amostral.

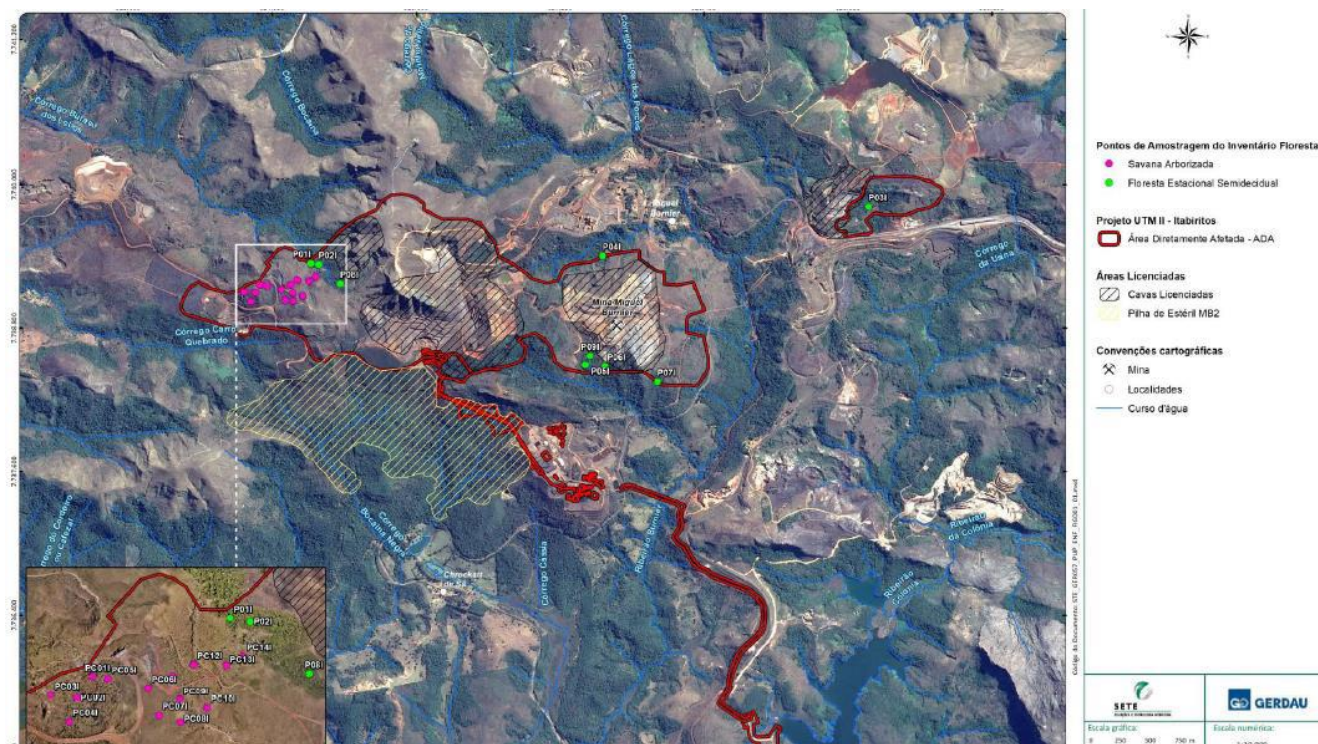


Figura 28: Localização das Unidades Amostrais do Inventário Florestal.

Parcelas	Coordenadas UTM Sirgas 2000		Tipo de ambiente
	Eixo X	Eixo Y	
P01	625124	7739341	Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração
P02	625187	7739330	
P03	629772	7739815	
P04	627555	7739403	
P05	627411	7738491	
P06	627575	7738484	
P07	628012	7738351	
P08	625366	7739170	
P09	627450	7738566	

Tabela 17: Parcelas de Amostragem da Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio.



Parcelas	Coordenadas UTM Sirgas 2000		Tipo de ambiente
	Eixo X	Eixo Y	
P01	624702	7739161	Savana Arborizada
P02	624654	7739094	
P03	624573	7739104	
P04	624630	7739021	
P05	624750	7739154	
P06	624872	7739125	
P07	624906	7739040	
P08	624971	7739020	
P09	624969	7739089	
P10	625054	7739063	
P11	625013	7739197	
P12	625113	7739195	
P13	625164	7739224	
P14	624948	7739162	

Tabela 18: Parcelas de amostragem da Savana Arborizada

As campanhas de campo foram realizadas juntamente com as campanhas de levantamento florístico, sendo o Levantamento florístico e inventário florestal na área de Savana Arborizada entre os dias 25 e 30 de abril e 1º de maio de 2019 e o levantamento florístico e inventário florestal em áreas de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração de 10 a 19 de junho e 9 a 11 de setembro de 2019.

Na área de FESD em estágio médio foram aferidos 466 fustes pertencentes a 408 indivíduos, dos quais 47 estavam mortos, que representa 11,5% das árvores amostradas. Foram amostradas 95 morfoespécies pertencentes a 52 famílias botânicas. Do total amostrado, onze espécies apresentaram algum grau de indeterminação taxonômica (duas espécies com classificação em família, oito espécies indeterminadas e uma sem folhas).

As famílias com maior número de espécies amostradas foram Myrtaceae (13), seguida por Annonaceae e Fabaceae com seis espécies cada, Lauraceae com cinco espécies, Euphorbiaceae com quatro e Salicaceae e Vochysiaceae com três espécies cada uma.

O valor do Índice de Diversidade de Shannon (H') calculado para a amostragem foi de 4,06nats/indivíduo e pode ser considerado alto, quando comparado com aqueles obtidos em levantamentos realizados em outros remanescentes na mesma região do estado. O valor de equabilidade (J) encontrado foi igual a 0,89 e reflete que ocorre pouca concentração de abundâncias relativas entre as espécies dominantes.

A categoria das árvores mortas apresentou os maiores valores de densidade e dominância, resultando no maior valor para o índice de valor de importância, o que pode indicar que a comunidade tem passado por alguma perturbação, sinalizando o aspecto antropizado dos ambientes amostrados. Em seguida, as espécies que mais se destacaram na comunidade foram *Tapirira guianensis*, *Styrax cf. latifolius*, *Myrcia amazonica* e *Guatteria sellowiana*. As espécies *Dalbergia nigra* e *Ocotea odorifera* foram contempladas nessa amostragem, e são consideradas relevantes



para a conservação por serem classificadas como “vulnerável” e “em Perigo” de extinção em âmbito estadual.

A altura média dos indivíduos é de 9,4 metros, sendo que a altura mais frequente é de 8,0 metros. O dossel é formado por árvores com altura superior aos 11,67 m, com destaque para as espécies *Guatteria sellowiana* e *Tapirira guianensis*. Ocorrem ainda alguns indivíduos de *Ormosia arborea*, *Alchornea triplinervia* e *Croton urucurana* que chegam a alcançar 18 m. Abaixo do dossel observa-se um estrato formado com espécies típicas de sub-bosque com alturas inferiores a 6 m. Apenas 16,0% das árvores amostradas apresentaram CAP maior que 55 cm, sendo as espécies *Ormosia arborea*, *Terminalia argentea*, *Eremanthus erythropappus* e *Prunus myrtifolia* que apresentaram maiores diâmetros.

A análise do inventário resultou em um erro de amostragem igual a 9,65%, que está dentro do limite admissível pela Resolução Conjunta SEMAD/IEF no.1.905/2013. A estimativa da produtividade média do volume total por hectare pode variar entre 185,61m³/ha a 225,29m³/ha,

Em relação a distribuição diamétrica, dos 408 indivíduos mensurados, 46 apresentaram entre uma e três bifurcações, abaixo do 1,3 m, com circunferência dentro do critério de seleção para o inventário, resultando um total de 466 fustes mensurados.

Os resultados do inventário florestal indicaram que a supressão implicará na geração de 4.006,3415m³ de material lenhoso provenientes dos 19,49ha da área de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, sendo que, 3.291,56 m³ são provenientes dos fustes e 714,7797 m³ são provenientes da galhada.

Em relação a área de Savana Arborizada, foram alocadas 14 unidades amostrais e aferidos 170 fustes pertencentes a 122 indivíduos dos quais 28 estavam mortos (23% dos indivíduos amostrados). Ao todo foram amostradas 17 espécies pertencentes a 15 famílias botânicas, sendo a Malpighiaceae a família com maior número de espécies amostradas, com três espécies. As demais famílias possuíam apenas uma espécie cada uma. A curva de suficiência amostral apresenta tendência a estabilização, indicando que o aumento no número de parcelas pouco refletiria no número de espécies. O valor de equabilidade foi de 0,79, o que reflete a ocorrência de uma concentração de abundâncias relativas entre as espécies, que nesse caso, são as classes de árvores mortas, *Stryphnodendron adstringens* e *Kielmeyera coriacea*. A espécie que mais se destacou na comunidade foi *Stryphnodendron adstringens*. Os parâmetros obtidos mostram que a espécie apresenta altos valores de densidade, frequência e dominância, sendo assim amplamente distribuída e bem representada no remanescente estudado. As árvores mortas ocuparam a segunda posição em Valor de Importância por serem frequentes (ocorrem em 10 unidades amostrais), e apresentarem alta densidade e dominância relativa, o que pode indicar que a comunidade tem passado por perturbações e sinalizam um grau de antropização dos ambientes amostrados.

As aturas variam de 1,50 metros a 6,00 metros, sendo a altura mais frequente igual a 3,00 metros. No que diz respeito à estratificação horizontal, 131 ou 77,0% dos fustes amostrados possui CAP inferior a 32 cm (DAP de 10 cm) e apenas 3,0% das árvores amostradas apresentaram CAP maior que 15 cm. Entre as espécies que apresentaram maiores diâmetros estão *Stryphnodendron adstringens*, *Byrsonima coccolobifolia*, *Plenckia populnea*, *Myrcia retorta*, *Kielmeyera coriacea* e *Zeyheria montana*.

A análise dos dados do inventário florestal resultou em um erro de amostragem de 9,70%, estando este dentro do limite de 10%, admissível pela Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº



1.905/2013. Assim, a estimativa da produtividade média do volume total por hectare pode variar entre 22,901m³/ha a 27,824m³/ha.

Os resultados do inventário florestal indicaram que a supressão implicará na geração de 1.020,8524m³ de material lenhoso provenientes dos 40,25 ha da área de Savana Arborizada, sendo que, 495,067m³ são provenientes dos fustes e 525,7854 m³ são provenientes da galhada.

O resultado do inventário apresentou uma volumetria total de 5.027,19 m³ provenientes de 1.020,85 m³ da fisionomia de Savana Arborizada e 4.006,34 m³ da Floresta Estacional Semidecidual.

O material deverá ser estocado em área sem vegetação nativa, as margens dos acessos e estradas de forma a facilitar o posterior transporte em uma área de aproximadamente 7.800 m², entretanto, durante um processo de supressão da vegetação podem surgir oportunidades de consumo de material lenhoso gerado, dispensando a estocagem do material em áreas intermediárias.

Nome Científico	Volume (m³)	Destinação
Tapirira guianensis	48,88	Madeira em tora
Morta	20,28	
Terminalia argentea	21,52	
Alchornea triplinervia	20,34	
Ormosia arborea	42,45	
Hyptidendron asperum	15,67	
Styrax cf. latifolius	13,60	
Ocotea bicolor	22,59	
Hyeronima alchorneoides	8,16	
Piptadenia gonoacantha	18,65	
Machaerium villosum	14,39	
Prunus myrtifolia	25,01	
Myrcia amazonica	9,22	
Byrsonima laxiflora	12,93	
Eremanthus erythropappus	13,53	
Cordia sellowiana	11,10	
Annona sylvatica	5,85	
Annona dolabripetala	5,38	
Vitex polygama	5,03	
Lamanonia ternata	5,13	
Indeterminada 9	4,97	
Myrsine coriacea	4,92	
Lithraea molleoides	4,99	
Casearia sylvestris	4,37	
Croton floribundus	4,02	
Vochysia tucanorum	3,74	
Tapirira guianensis	217,23	
Morta	90,13	
Terminalia argentea	95,64	



Alchornea triplinervia	90,41	
Ormosia arborea	188,66	
Hyptidendron asperimum	69,63	
Styrax cf. latifolius	60,43	
Ocotea bicolor	100,38	
Hyeronima alchorneoides	36,27	
Piptadenia gonoacantha	82,89	
Machaerium villosum	63,97	
Prunus myrtifolia	111,13	
Myrcia amazonica	40,99	
Byrsonima laxiflora	57,47	
Eremanthus erythropappus	60,11	
Cordia sellowiana	49,32	
Annona sylvatica	25,99	
Annona dolabripetala	23,91	
Vitex polygama	22,36	
Lamanonia ternata	22,80	
Indeterminada 9	22,09	
Myrsine coriacea	21,87	
Lithraea molleoides	22,17	
Casearia sylvestris	19,41	
Croton floribundus	17,87	
Vochysia tucanorum	16,61	
Total	1996,44	

Vegetação	Volume (m³)	Total (m³)
Nativa - lenha	3.030,750	5.027,19
Nativa - uso nobre	1.996,437	

Em relação a destinação final da madeira, este ainda será definido pelo empreendedor, entretanto, a madeira em tora poderá ser repassada à empresa contratada para a supressão e os resíduos lenhosos e serrapilheira deverão ser armazenados e utilizados para a recuperação de áreas degradadas na própria mina. A destinação final do produto lenhoso será a “comercialização in natura” e “uso interno no imóvel no empreendimento”.



Categoria de Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Áreas Licenciadas	Área de Implantação do Projeto					Projeto + Áreas Licenciadas
		Em APP (há)		Fora de APP (há)	Total		
		Curso d'água	Declividade		ha	%	
Sistema Natural							
Savana Arborizada	4,7	0,77	-	39,49	40,25	16,41	44,95
Savana Parque/ Savana Gramíneo-Lenhosa	49,6	0,82	0,18	94,43	95,42	38,91	145,02
Floresta Est. Semidecidual - estágio inicial	1,28	0,52	-	13,37	13,89	5,66	15,17
Floresta Est. Semidecidual - estágio médio	4,34	3,58	-	15,91	19,49	7,95	23,83
Associação de Floresta Est. Semidecidual - estágio médio e Eucalipto	5,13	-	-	-	0,00	0,00	5,13
Corpo d'água	-	-	-	0,25	0,25	0,1	0,25
Total Sistema Natural	65,04	5,69	0,18	163,45	169,31	69,05	234,35
Sistema Antrópico							
Área alterada / Vegetação antropizada	1,38	0,11	-	8,04	8,15	3,32	9,53
Eucalipto	12,25	0,27	-	25,09	25,36	10,34	37,61
Pasto	-	0,15	-	3,96	4,11	1,68	4,11
Ferrovia	-	-	-	0,05	0,05	0,02	0,05
Acesso	4,02	0,15	-	9,01	9,16	3,74	13,18
Instalação Operacional Administrativa	90,88	0,18	-	17,68	17,85	7,28	108,73
Processo Erosivo	0,43	-	-	0,83	0,83	0,34	1,26
Solo Exposto	6,7	0,01	--	10,37	10,38	4,23	17,09
Total Sistema Antrópico	115,67	0,88	0,00	75,02	75,9	30,95	191,56
Total Geral (Natural + Antrópico)	180,71	6,57	0,18	238,47	245,21	100	425,92

5.1 Vedações relativas à 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, foram registradas 13 espécies consideradas ameaçadas, sendo cinco registradas na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente (Portaria MMA nº 443/2014) e 12 na Lista das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção do Estado de Minas Gerais (Fundação Biodiversitas, 2007). O status de ameaça dessas espécies, assim como sua distribuição geográfica e ocorrência em unidades de conservação foram discutidos em item específico do parecer, permitindo inferir que a supressão dos indivíduos presentes na ADA não comprometerá a sobrevivência desses táxons localmente.

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

A área objeto do estudo está localizada majoritariamente na sub-bacia do rio Maranhão inserida na bacia do rio Paraopeba integrante da bacia do Alto São Francisco. O Projeto será



parcialmente implantado sobre trechos do córrego Buraco dos Lobos, córrego Carro Quebrado, ribeirão Burnier e ribeirão da Colônia, afluentes formadores do rio Maranhão. A Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008, dispõe sobre a classificação dos corpos d'água e as diretrizes ambientais para o seu enquadramento e estabelece que os trechos em que o empreendimento será inserido são classificados como de Classe 2.

A definição de manancial dada pela Lei Estadual nº 10.793 de 2 de julho de 1992 é:

“Ficam considerados mananciais, para os efeitos desta lei, aqueles situados a montante de ponto de captação previsto ou existente, cujas águas estejam ou venham a estar classificadas na Classe Especial e na Classe I da Resolução 20, de 18 de junho de 1986, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, e na Deliberação Normativa nº 10 de 16 de dezembro de 1986 do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM”.

Os tipos de solo predominantes na área são o Neossolo Litólico distrófico e, em menor proporção, o Cambissolo Háplico distrófico, que são caracterizados por serem rasos, pouco resistentes ao intemperismo e com pequena profundidade e sem aptidão agrícola. Conforme informado pelos estudos, na ADA foram observados processos erosivos originários de intervenções antrópicas. As medidas de controle propostas pelo EIA visam mitigar esse impacto a partir da implantação de sistemas de controle, como o escoamento adequado das águas pluviais e a recuperação de superfícies expostas, com a finalidade de controlar o desenvolvimento de processos erosivos.

Nesse sentido, a área do projeto não exerce a função de proteção de manancial ou de prevenção e controle de erosão, e, portanto, não se aplica essa vedação.

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, em estágio inicial e médio de regeneração, 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.

Foi apresentado no âmbito do processo de licenciamento da pilha PDE MB2 um estudo sobre as áreas que formam micro-corredores ecológicos no entorno do empreendimento, e segundo apresentado pela empresa, ao longo dos monitoramentos da fauna na área de entorno da mina, foi possível verificar que os fragmentos remanescentes das formações florestais e campestres são importantes para a manutenção da biodiversidade regional, e como estratégia para otimizar a função conservacionista do mosaico de unidades de conservação de entorno foram indicadas áreas importantes e relevantes que funcionam como micro-corredores, sendo elas: os fragmentos florestais dos córregos Bocaina e do Moinho Velho, que corresponde a área em que foi proposta a relocação da reserva legal, o corredor de vegetação ciliar do ribeirão Sardinha, que margeia a propriedade de Miguel Burnier, se destaca como relevante para a fauna e pela importância para a conectividade



entre os fragmentos florestais das porções norte e sul e sudoeste do território que está na porção norte da área da Reserva Legal proposta para realocação. Merecem destaque as matas ciliares do Córrego dos Alemães (porção leste da Barragem dos Alemães), que em sua porção norte há fragmento florestal com vegetação bem estruturada e presença de corpos d'água permanentes. Na porção sul da Pilha de Rejeito/Estéril MB2 destaca-se o fragmento florestal que corresponde a mata ciliar do Córrego Bocaina Negra. Possibilitando ainda a conexão com unidades de conservação do entorno, citam-se na porção leste da Pilha de Estéril/Rejeito MB2 os remanescentes florestais em bom estado de conservação cortados pelo Córrego da Usina. Nesse sentido, afirma-se que serão mantidos importantes micro-corredores ecológicos que garantem o fluxo e diversidade faunística do mosaico de unidades de conservação do entorno do empreendimento.

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 e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Luíz 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, de forma que a supressão de vegetação não impactará as unidades.

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.

6. Reserva Legal

O empreendimento irá intervir em um trecho da área de reserva legal. Para tanto, o empreendedor solicitou em 06 de setembro de 2021 a relocação desse trecho da Reserva Legal (SEI 34863740), que está sendo analisada no âmbito deste processo de licenciamento. O empreendedor apresentou ainda o CAR sob o número MG-3146107-3773161780C64F289D8F8EEA8822B80D, em que foi possível verificar que a área total do imóvel é de 4.312,48, e a área declarada para a Reserva Legal é de 965,80, que assume o valor mínimo de 20% da área da propriedade.

O empreendimento se encontra em quatro propriedades: Fazenda do Vigia, Fazenda Wigg e Capão Dourado (2 matrículas). O documento apresentou uma avaliação da reserva legal vigente, indicando as sobreposições com APPs, as áreas de servidão administrativas, as áreas de intervenção futuras e os quantitativos mínimos.

Propriedade	Matrícula	Área (ha)	Reserva Legal (ha)
Fazenda Wigg	9671	3869,08	950,59
Capão Dourado	4383	45,71	-
	4607	10,005	-



Fazenda Vigia	8605	309,519	61,514
Total		4234,313	1012,104

O total de reserva legal corresponde a 23,9% do total da propriedade. Dessa área, 150,35ha se encontra sobre APPs. Sobre as servidões administrativas de linhas férreas, estradas municipais e linhas de transmissão, 82,78ha da propriedade se encontram limitados e 10,204ha dentro de reserva legal.

A proposta de relocação foi feita nas mesmas propriedades, seguindo os preceitos legais de similaridade e formação de corredores ecológicos. Conforme os estudos, a área receptora está na Fazenda Wigg, no mesmo contexto fitogeográfico das demais glebas de reserva legal, coberta por vegetação campestre e árvores isoladas de eucalipto. Essa gleba permitirá a conectividade entre as novas reservas e as já existentes, ou seja, formará um corredor de vegetação. Além disso, permitirá a manutenção da vegetação entre os córregos Bocaina e do Moinho Velho, um importante corredor para a fauna conforme estudo realizado no âmbito do Programa de Monitoramento da Fauna, condicionante do licenciamento ambiental da Mina de Miguel Burnier.

Dessa forma, foi proposta a relocação de 61,23ha da reserva legal para uma nova área de 62,59ha, dentro da Fazenda Wigg, conforme mapa abaixo.

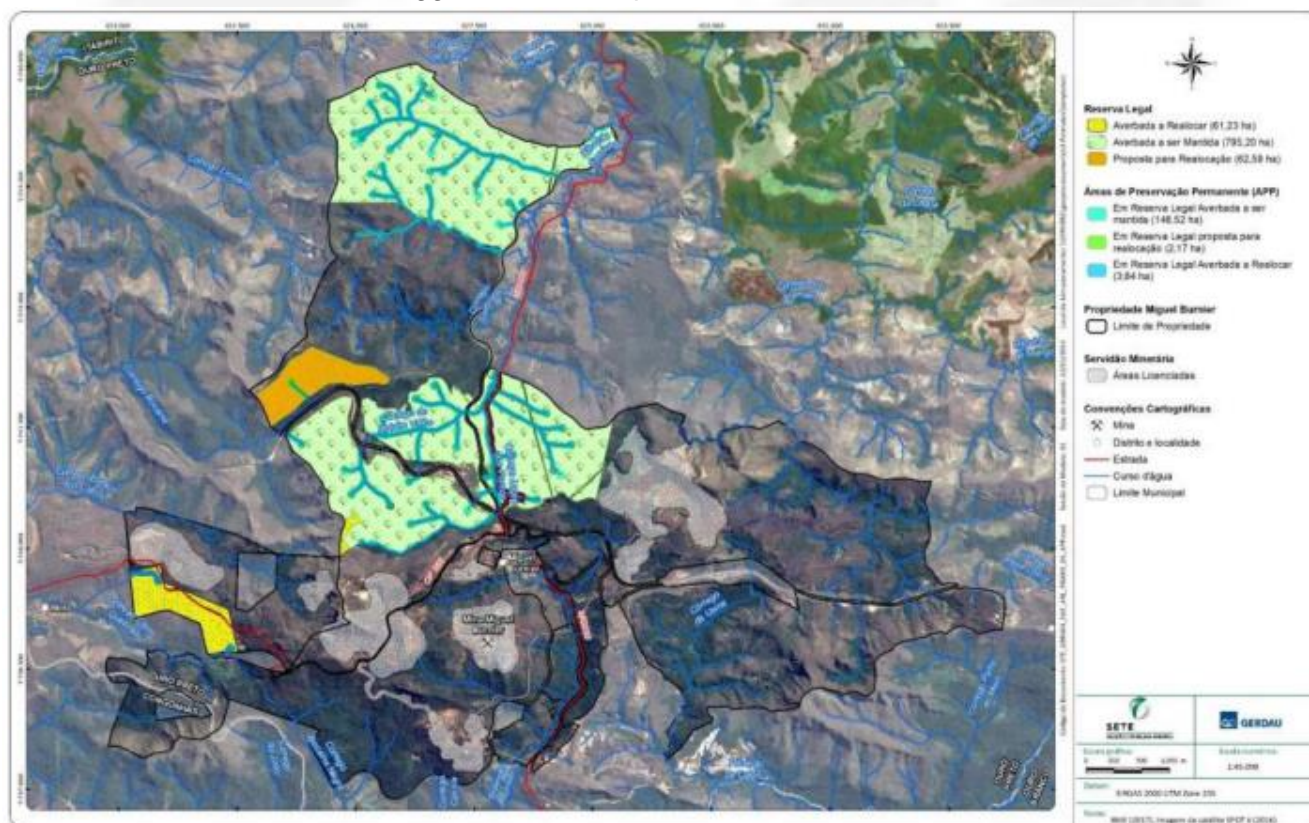


Figura 29: Proposta de relocação. Polígono em amarelo trata-se da área averbada a ser relocada e o polígono em alaranjado a área proposta para relocação.

Foi realizada reunião no dia 01 de abril de 2022 entre a empresa, a consultoria e a equipe técnica da SUPPRI, na qual foi solicitada a apresentação de uma proposta de manejo dos indivíduos do gênero *Eucalyptus* sp. presentes na área proposta para receber a Reserva Legal, de forma que não prejudique o sub-bosque nativo já estabelecido no local. Nesse sentido, a empresa apresentou



um adendo ao Projeto de Regularização e Relocação das Reservas Legais da Mina de Miguel Burnier em Ouro Preto/MG (SEI 46744893). Neste documento, foi detalhado o uso do solo das porções da proposta de reserva legal:

Uso do solo e cobertura vegetal	Área (ha)
Acesso	0,18
Associação de Floresta estacional semidecidual e eucalipto	4,62
FESD – estágio inicial de regeneração	2,03
Savana Gramíneo-Lenhosa – campo limpo	12,86
Silvicultura de eucalipto com sub-bosque	42,90
Total	62,59

Nas áreas com eucaliptos, a empresa propôs a execução do manejo em faixas de 50m pré-estabelecidas ao longo da área ocupada pelo Eucalipto, na área de Silvicultura de Eucalipto de maneira que não ocorra desconexão da paisagem. Essa proposta foi aceita e deverá ser executada como parte dos programas vinculados a essa licença.

As novas glebas deverão ser averbadas junto às matrículas, bem como atualizadas no CAR vigente do imóvel, conforme memorial descrito nos documentos protocolados e aprovados pela equipe técnica.

7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

O empreendedor apresentou predição de impactos ambientais e as devidas medidas de controle e mitigação, a saber:

7.1 Impactos na Etapa de Implantação e Operação

7.1.1 Alteração da morfologia do relevo e da paisagem

Entre as atividades que terão como efeito a alteração da morfologia e da paisagem tem-se a supressão da vegetação e a terraplanagem, especialmente nos locais onde serão instaladas a britagem, o pátio de minério (ROM), a correia transportadora e a abertura de acessos. Essas atividades transformarão a paisagem local em decorrência da exposição do solo e instalação de estruturas, que contribuem para a desarmonia das características fisiográficas.

A britagem, o pátio de minério e o transportador de correias estão situados às margens da estrada municipal OP-260, portanto, as transformações na paisagem serão percebidas pelos usuários dessa estrada, que acessam o distrito de Miguel Burnier a partir da rodovia BR-040. Ressalta-se ainda que essas estruturas estão inseridas em um contexto já antropizado, em um complexo minerário instalado em operação, concedendo à essas alterações uma menor relevância.

A alteração da paisagem se relaciona também com a expansão das frentes de lavra das cavas Bocaina, Campina e Papa Cobra, em função da supressão da vegetação, decapeamento do solo, remoção de material, disposição de estéril em pilha e formação de taludes de corte nas frentes de lavra. Assim como as outras atividades, a expansão das lavras se dará em um contexto já antropizado de um complexo minerário, além de outras empresas que se situam na região, que já provocam alterações significativas no relevo e paisagem da região.



Segundo os estudos, a porção oeste da expansão da cava Bocaina poderá ser avistada pelos moradores do bairro de Pires (Congonhas), que está situado a 3,5 km de distância, e pelos usuários da BR-040, já a expansão da cava de Papa Cobra se insere em um local de pouca visibilidade pelas comunidades da região. A expansão das cavas poderá ser avistada de pontos mais elevados da serra de Ouro Branco, localizados fora dos limites da AII. Logo, apesar de estar inserido em uma área rural, o empreendimento poderá ser visualizado por comunidades do entorno, causando impacto visual.

O impacto foi considerado pelos estudos como negativo, direto, embora a alteração seja restrita à ADA, poderá se manifestar fora dos limites da AII, permanente irreversível e de média magnitude.

Como medidas de mitigação deverá ser realizada a revegetação dos taludes da cava, assim que atingirem sua conformação final, conforme previsto no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD, deverá ser implantada uma cortina arbórea ao longo da estrada municipal OP-260, no trecho que essa atravessa as cavas Bocaina e Campina e no entorno das instalações de britagem e do pátio de minério ROM.

7.1.2 Alteração das propriedades dos solos em função da geração de resíduos sólidos

Durante a implantação é prevista a geração de resíduos sólidos típicos de construção civil e resíduos domésticos, que, se dispostos inadequadamente, podem acarretar potencial risco de contaminação dos solos. Para evitar que isso ocorra, nos canteiros de obras serão destinadas áreas para o armazenamento temporário dos resíduos até a destinação final, que será detalhado no Programa de Gestão de Resíduos Sólidos já em execução pelo empreendedor. Outros resíduos sólidos gerados nas atividades da mina, tais como sucatas metálicas, pneus, entulhos, sacos, sobras de madeiras e lixo doméstico serão coletados, também serão acondicionados e armazenados temporariamente até o destino final, conforme procedimento já adotado.

Os resíduos provenientes da supressão de vegetação, sejam galhos, material lenhoso, solo orgânico, deverão ser armazenados temporariamente para posterior utilização em atividades de recuperação de áreas degradadas, como previsto no PRAD.

Durante a operação, nas atividades de limpeza dos sumps de contenção de sedimentos, os resíduos retirados serão dispostos em pilha de estéril.

O impacto é considerado negativo e de baixa magnitude, considerando as áreas afetadas estão inseridas em um contexto operacional em que já se adota um programa de gestão de resíduos. Como medida de mitigação deverão ser implantados dispositivos de drenagem e a limpeza dos memos, além das ações previstas no Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

7.1.3 Intervenções nas vazões das nascentes e cursos d'água

Conforme citado na caracterização do empreendimento, para viabilizar as operações de lavra nas cavas Bocaina, Campina e Papa-Cobra a partir de 2026, será necessário realizar o rebaixamento do nível d'água por meio de bombeamento em poços subterrâneos.

Segundo os estudos apresentados, as nascentes dos córregos Buraco dos Lobos, Carro Quebrado, e o ribeirão Burnier, situados no entorno, e mais próximos às áreas operacionais, poderão



sofrer interferências, principalmente em relação à vazão das nascentes vinculadas aos aquíferos afetados pelo rebaixamento, sendo eles o Aquífero Cauê e o Aquitardo Gandarela.

Foi informado que a diminuição de vazão das nascentes em função da expansão da cava Bocaina no setor oeste, especialmente dos córregos Carro Quebrado e Buraco dos Lobos apresenta potencial de afetar o abastecimento de água da comunidade de Mota, onde foram identificadas captações para essa comunidade, já a expansão da cava Campina apresenta potencial de afetar as captações da comunidade de Miguel Burnier.

O rebaixamento causará impacto em uma nascente e em um trecho de 500 metros do córrego Buraco dos Lobos, na área de expansão da cava Bocaina, e em três nascentes na área de intervenção da cava Campina. Não há impacto previsto na área de expansão da cava Papa Cobra pela ausência de nascentes ou cursos d'água na área.

Foi solicitado por informações complementares que o empreendedor apresentasse os impactos hidrológicos às nascentes e cursos d'água com mais detalhes. Em relação as nascentes da cabeceira do ribeirão Burnier, o empreendedor realiza o monitoramento de 13 nascentes há mais de dez anos, a localização e o descritivo das mesmas foram apresentados, sendo algumas acompanhadas de pequenos barramentos para captação.

Foram ainda identificadas todas as captações de água superficial identificadas nas áreas de influência. Sendo três captações destinadas ao abastecimento público, três captações da Gerdau e 14 captações de pequeno porte para uso individual. A localização das captações pode ser verificada na figura:



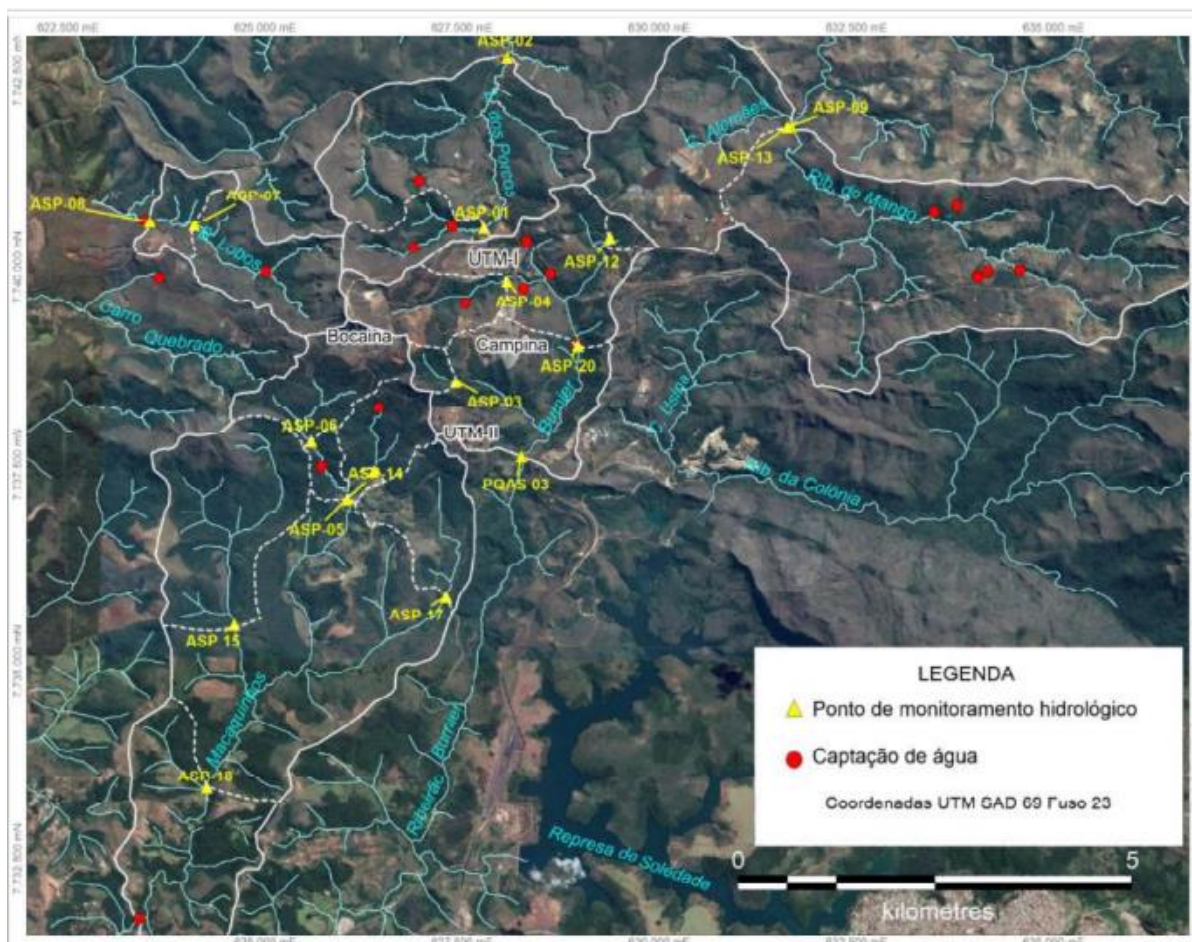


Figura 30 Pontos de captação nas áreas de influência. Fonte: Informações Complementares.

Em relação às captações para abastecimento público, tem que a captação da COPASA no córrego Macaquinhos, situada no município de Congonhas. A Gerdau e a COPASA firmaram um Termo de Cooperação Técnica com o objetivo de “estabelecer diretrizes para que a COPASA MG e a Gerdau, realizem em conjunto estudos hidrogeológicos e ambientais com finalidade de estabelecer procedimentos, diretrizes e instrumentos de controle para que a atividade de mineração seja desenvolvida pela Gerdau na bacia hidrográfica do córrego Bocaína Negra/Macaquinho sem prejuízo da disponibilidade hídrica qualitativa e quantitativa do manancial.” Com base nas tratativas entre as empresas a rede de monitoramento na bacia do córrego Macaquinhos foi ampliada com a elaboração de relatórios de acompanhamentos. Segundo os estudos, não há previsão de impacto hidrológico na captação de água da COPASA no córrego Macaquinhos, nem em outras captações nessa sub-bacia.

A captação da Gerdau localizada no ribeirão Burnier tem vazão outorgada de 7L/se é feita por um sistema vaso comunicante e é captada para o enchimento de caminhões pipa. A bacia do Ribeirão Burnier é o a principal área de descarga do sistema aquífero em estudo estando, portanto, sujeita a sofrer os impactos hidrológicos decorrentes do rebaixamento do nível d'água tanto da cava Bocaína/Campina quanto de Papa Cobra, logo, o plano de manejo de água a ser elaborado para o projeto deverá considerar esse prognóstico para a correta reposição de vazões.

A captação da Gerdau no córrego Lagoa dos Porcos capta 0,95 L/s para consumo humano, em que as águas são conduzidas para uma ETA que também é alimentada por poço tubular e após o



tratamento, parte da água é utilizada pela Gerdau, e parte para o abastecimento de uma escola e residências situadas na parte alta de Miguel Burnier, com vazões que oscilam entre 0,4 e 0,6 l/s. Segundo os estudos, devido a ausência de conexão hidráulica entre o aquífero Cauê/Gandarela e as nascentes e córregos da bacia do Lagoa dos Porcos, não há previsão de impacto hidrológico na captação da Gerdau nem da comunidade situados nesse córrego. O córrego Lagoa dos Porcos conta com monitoramento que permitirá a identificação de eventuais impactos não previstos que venham a ocorrer.

A captação da Ferrovia se situa nas proximidades da estação ferroviária de Miguel Burnier e capta a água de uma surgência que ocorre no interior de uma manilha de drenagem, sob a ferrovia. A água é conduzida por gravidade e bombeada para um reservatório que abastece as residências da “parte baixa” de Miguel Burnier. A SANE OURO, empresa responsável pelo serviço de saneamento de Ouro Preto, possui outorga para captação de 2,0 L/s nessa surgência. Conforme descrito anteriormente, a bacia do Ribeirão Burnier é o principal área de descarga do aquífero, estando, portanto, sujeita a sofrer os impactos hidrológicos.

A captação da comunidade no córrego Lagoa dos Porcos está a 800 metros a jusante da captação da Gerdau também no córrego Lagoa dos Porcos. A água bruta captada é encaminhada para um reservatório e distribuída para uma parcela da comunidade de Miguel Burnier residente da parte alta. Foi informado que atualmente a captação se encontra desativada. Conforme descrito anteriormente, não há previsão de impacto hidrológico nessa captação. A captação da Gerdau no córrego Buraco dos Lobos possui vazão outorgada de 2,8 L/s e também se encontra paralisada. A captação poderá ser impactada pelo rebaixamento do nível d’água, devendo o plano de manejo das águas considerar a reposição nesse córrego.

A captação do Mota no córrego Buraco dos Lobos abastece a comunidade do Mota com uma vazão estimada de 5,0 L/s. os estudos identificaram a potencial redução da vazão nessa captação em decorrência do rebaixamento de água nas cavas Bocaina e Campina. Em virtude disso, o plano de manejo a ser apresentado deverá considerar a reposição de vazão nesse ponto.

Ressalta-se que a análise foi realizada com base em um diagnóstico apresentado para um prognóstico até 2050. A licença para operação é de dez anos, nesse sentido, o diagnóstico apresenta impactos cumulativos para todo o rebaixamento total, sendo o potencial impacto para até 2032 consideravelmente menor, que é o período da licença. Em posteriores licenças ou expansões, os impactos relacionados ao rebaixamento deverão ser novamente analisados e atualizados com base nos resultados obtidos até então, através de um rígido acompanhamento e monitoramento desse rebaixamento. Caso verificada a necessidade, de novas medidas de mitigação deverão ser adotadas, com base nos resultados obtidos nos monitoramentos realizados.

Considerando os impactos descritos nas nascentes e nos pontos de captação de água, o empreendedor deverá elaborar um Plano de Manejo das Águas, a ser protocolado no âmbito do processo de requerimento de outorga de rebaixamento, com o objetivo de apresentar ações que garantam que o não comprometimento do uso das águas por terceiros, bem como para evitar consequências ambientais negativas relacionadas a diminuição da vazão de cursos d’água. O impacto deverá ser acompanhado e monitorado, com a inclusão de novos pontos de monitoramento de vazão, conforme será descrito no Programa de Monitoramento Hidrogeológico. o empreendedor elaborou também um plano de manejo das águas, com o objetivo de evitar prejuízos à terceiros em relação ao uso das águas, e evitar consequências ambientais negativas aos cursos d’água. O plano



deverá prever a reposição preventiva de vazão nas captações de água, antes de se constatarem impactos hidrológicos. Para tanto, adutoras com a água proveniente de um ou mais poços poderão ser posicionados em locais adequados que permitam a condução por gravidade, de vazões controladas, para a captação de água do Mota; para dois pontos de descarga no córrego Carro Quebrado e para a Captação da Ferrovia, em Miguel Burnier.

E ainda, como forma de compensação, e por ser um impacto irreversível e permanente não são previstas ações de mitigação e sim de compensação por intervenção em APPs, conforme discutido em item específico.

O impacto é considerado negativo, direto, reversível e de alta magnitude, nesse sentido, como não poderá ser inteiramente mitigado, deverá ser executado o Programa de Compensação Ambiental, pela intervenção em áreas de Preservação Permanente.

7.1.4 Alteração da qualidade das águas superficiais em função do carreamento de sedimentos

Durante as obras de implantação do projeto serão realizadas atividades de supressão da vegetação, limpeza e remoção do solo, movimentação do solo, terraplenagem e execução de corte e aterro nas áreas de instalação da britagem, pátio de minérios, transportador de correias e abertura de acessos. Essas atividades têm o potencial de alterar a estrutura do solo, e tem como consequência a exposição de suas camadas inferiores, o que o torna mais suscetível ao desenvolvimento de processos erosivos, já que os solos dominantes na ADA apresentam elevada susceptibilidade à erosão. Destaca-se que o carreamento de sedimentos e surgimento de processos erosivos tem maior potencial de ocorrência em áreas de maior declividade, e podem carrear os sedimentos para cursos d'água a jusante, ocasionando em impactos indiretos à ictiofauna e a flora. Os cursos d'água com potencial de impacto são o Bocaina Negra, e em menor grau o Rio Macaquinho, onde existe a captação de abastecimento de água da cidade de Congonhas, atualmente operada pela COPASA, o que torna o impacto mais significativo.

Ressalta-se que, conforme descrito no parecer da PDE MB2, a empresa Gerdau e a COPASA firmaram em dezembro de 2018 um Acordo de Cooperação Técnica 18288, com validade de cinco anos, podendo ser prorrogado. Esse acordo tem por objetivo estabelecer diretrizes para que a COPASA MG e a Gerdau realizem, em conjunto, monitoramentos hidrológicos e ambientais, em conformidade com os procedimentos e diretrizes preestabelecidos de forma que a atividade de mineração, na bacia do Córrego Macaquinhos, seja desenvolvida pela Gerdau sem prejuízo à disponibilidade hídrica qualitativa e quantitativa do manancial. No acordo foram incorporados quatro novos pontos de monitoramento de vazões e qualidade na bacia do Córrego Macaquinhos, sendo eles ASP 15, ASP16, ASP17 E ASP18, e um ponto na bacia do Ribeirão Burnier (PQAS-03). Somando-se aos pontos já existentes tem-se um total de sete pontos na bacia do córrego Macaquinhos, e um ponto na bacia do Ribeirão Burnier. Foi informado que a COPASA ficará encarregada do monitoramento nos pontos CP-01 e CP-02, nas proximidades da captação. Além disso, o acordo prevê também a elaboração de um relatório anual com os resultados obtidos, e estabelece procedimentos a serem adotados em eventuais emergências.

Já na fase de operação, o impacto se relaciona ao carreamento de sedimentos das frentes de lavra em expansão em função da exposição das camadas inferiores do solo, que tem potencial de impactar negativamente córregos Bocaina Negra, Buraco dos Lobos, Carro Quebrado e o ribeirão Burnier em decorrência do carreamento de sedimentos e consequentemente assoreamento desses



cursos d'água. Destaca-se que no contexto de mineração, o carreamento de sedimentos é um aspecto inevitável, pois se vincula ao solo exposto e à movimentação de solos, que tem o potencial de alterar a qualidade das águas por conta do aumento da carga de sólidos, turbidez e outros parâmetros.

O impacto é considerado negativo e de média magnitude, considerando a eficácia dos sistemas de controle. Como medida de mitigação e controle, deverão ser implantados dispositivos de drenagem superficial e de contenção de sedimentos temporários e definitivos nas frentes de lavra, dispositivos de drenagem pluvial e de contenção de sedimentos, e demais ações previstas no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamentos. Além disso, ao longo das obras de implantação e das operações de lavras nas cavas Bocaina, Campina e Papa Cobra, as áreas de solos expostos deverão ser recuperadas e revegetadas, assim que atingirem sua conformação final, por meio de ações do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

Deverão ser implantadas as ações de comunicação social direcionadas às comunidades locais. Para a avaliação da eficiência dos controles propostos deverá ser executado o Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas e de Efluentes, atualmente em execução com a inclusão de dois pontos de monitoramento, sendo um ponto de monitoramento no córrego Carro Quebrado, a jusante da área de expansão da cava Bocaina e outro no ribeirão Burnier, a jusante da UTM - II. Já em relação ao acompanhamento do potencial impacto na captação para abastecimento de Congonhas, localizado no rio Macaquinhos, a Gerdau deverá realizar o monitoramento permanente dos pontos descritos no programa de monitoramento em conjunto com a COPASA.

7.1.5 Alteração da qualidade das águas e dos solos pela geração de efluentes

Esse impacto está associado à geração de esgoto sanitário no canteiro de obras e efluentes oleosos e combustíveis utilizados pelas máquinas e veículos. Os efluentes líquidos, caso não sejam devidamente tratados, apresentam potencial de alterar a qualidade dos cursos d'água que drenam as áreas de intervenção, além de contaminarem o solo local. Durante as obras serão implantados banheiros químicos nas áreas de trabalho, e sistemas de controle no canteiro de obras, que será feito por meio de fossas sépticas. As manutenções dos equipamentos mecânicos e veículos deverão ser realizadas em oficinas situadas na região do empreendimento ou na oficina de manutenção da Gerdau. Essas estruturas já possuem sistema de controle e separação de efluentes oleosos e sistema de controle de vazamentos. O abastecimento de veículos deverá ser realizado em postos de combustíveis da região, e quando realizado em campo, deverá ser realizado por pessoal qualificado para essa operação e adotando-se procedimentos específicos contra vazamentos.

Durante a operação os efluentes líquidos esperados são os efluentes sanitários das estruturas administrativas e operacionais já existentes e licenciadas. Essas instalações são dotadas de sistemas de tratamento composto por fossas sépticas.

O impacto foi considerado negativo e de baixa magnitude, considerando os sistemas de controle e tratamento já existentes.

Considerando que as medidas de controle propostas, se devidamente aplicadas, tem o potencial de mitigar o impacto, e considerando os sistemas de controle já existentes e em operação, esse impacto foi classificado como negativo e de baixa magnitude. A execução do programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e dos Efluentes poderá medir a eficiência das medidas de controle, e o potencial de interferência desses efluentes sobre os cursos d'água.



7.1.7 Alteração da qualidade do ar

Relaciona-se com as atividades de movimentação de materiais, terraplanagem e movimentação de veículos em vias não pavimentadas, que irão causar a exposição direta do solo e a suspensão de material particulado. A principal fonte de geração de poeiras durante as obras, se relaciona ao aumento no tráfego de caminhões na estrada municipal OP-260, especialmente nos trechos sem pavimentação, que poderá gerar incômodos aos moradores do distrito de Miguel Burnier e dos povoados de Mota e Chrockatt de Sá.

Como forma de atenuar esse impacto, será realizada a aspersão de vias e áreas com solo exposto por meio de caminhões pipa, durante toda a fase de obras. A equipe técnica solicita ainda que seja apresentado um estudo de viabilidade do uso de aspersores de poeira alternativos, como o uso de polímeros, para atenuar a emissão de particulado nas estradas mais utilizadas.

Já na fase de operação, além das atividades de transporte de material por caminhões, as atividades que envolvem movimentação de minério e estéril são fontes importantes de emissão de material particulado, que é um aspecto inerente às atividades minerárias, e intensificado durante o período seco. A principal medida de controle é a aspersão dos pátios e vias não pavimentadas, e a revegetação das áreas exauridas.

No âmbito do processo de licenciamento da pilha MB2 foi solicitada a inclusão de um ponto de monitoramento próximo ao subdistrito de Chrockatt de Sá.

O impacto é considerado negativo direto, reversível, e de alta magnitude em função da proximidade das comunidades com as áreas operacionais, (a expansão da cava bocaina estará cerca de 2,0 km de distância de Mota e Chrockatt de Sá e o distrito de Miguel Burnier se situa-se a cerca de 350 a 400 m da expansão da cava Campina e a cerca de 1,3 km da expansão da cava Papa-Cobra).

A alteração da qualidade do ar pode ser promovida pela geração de gases originados pela queima de combustíveis de máquinas equipamentos e veículos relacionados à implantação e operação das atividades da expansão.

Como medidas de controle deverão ser efetuadas manutenções preventivas e corretivas dos veículos e equipamentos, com a utilização do “teste de fumaça preta” para vistoria, como previsto no Programa de Gestão da Qualidade do Ar. Além disso, como medida de acompanhamento da eficácia das ações, deverá ser executado o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar com a inclusão do ponto na comunidade de Chrockatt de Sá, e a apresentação de um estudo sobre a viabilidade da adoção de aspersores de poeira alternativos.

7.1.8 Alteração dos níveis de pressão sonora e Vibrações

Está relacionado as atividades inerentes às obras, como a supressão e remoção da cobertura vegetal, limpeza das áreas, realização de terraplanagem e montagem eletromecânica das instalações de britagem e do transportador de correias, que demandarão a utilização de máquinas, veículos e equipamentos geradores de ruído. Ainda em relação as obras, o tráfego de caminhões na estrada municipal OP-260 que dará acesso às obras irão gerar ruídos que podem causar incômodos à população do distrito de Miguel Burnier e das comunidades de Chrockatt de Sá e de Mota. Ressalta-se que as atividades minerárias da região, somadas à operação de ferrovia e movimentação de caminhões de outras empresas já elevam os níveis de pressão sonora da região.



Para minimizar os impactos sentidos pela população as atividades de obras deverão ser executadas somente no período diurno. O empreendedor classificou o impacto como de baixa magnitude, por estar inserido em um contexto já impactado por atividades minerárias, porém, a equipe técnica avalia o impacto como de média magnitude pela proximidade do empreendimento com áreas residenciais.

Durante a operação, as fontes emissoras de ruído são supressão de vegetação e decapeamento das áreas de lavra, operação de veículos, caminhões e equipamentos, detonação de explosivos para o desmonte das rochas, operação do sistema transportador de correias e operações de máquinas que fazem a disposição do estéril.

Essas atividades são inerentes à operação de um complexo minerário e de difícil controle, uma vez que os equipamentos utilizados não são passíveis de enclausuramento. O impacto foi considerado negativo, direto e de média magnitude, por estar inserido em um contexto de atividades minerárias que já estão em operação.

Como forma de acompanhamento dos aspectos deverá ser executado o Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental, com a inclusão de um ponto de monitoramento na Comunidade de Chrockatt de Sá, conforme determinado no processo de licenciamento da pilha PDE MB2. Além disso, o empreendedor deverá considerar os contatos feitos pela comunidade através do canal de comunicação com a comunidade, de forma a acionar a área responsável para efetuar as ações cabíveis para o bem-estar da comunidade. Em relação às detonações, deverá ser elaborado um plano de fogo com a determinação de horários fixos para essa atividade, ressaltando que deverá ser feita em período diurno.

Impactos sobre meio Biótico

7.1.10 Perda de Vegetação Nativa

O projeto acarretará a supressão de 169,05 ha de diferentes fitofisionomias de vegetação nativa, sendo 135,67 ha correspondem às fisionomias associadas ao bioma Cerrado – Savana Arborizada (40,25 ha) e Savana Parque/Savana Gramíneo-Lenhosa (95,42 ha) e 33,38 ha (19,71%) correspondem às fisionomias associadas ao bioma Mata Atlântica – Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (13,89 ha) e Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (19,49 ha).

Apesar de se tratar de um ambiente com presença de intervenções antrópicas, atividades minerárias, fogo, e efeito de borda, a diversidade de fitofisionomias favorece a biodiversidade, de forma que foram identificadas aproximadamente 610 espécies vegetais, sendo que treze dessas são de interesse conservacionista por apresentarem algum grau de ameaça junto às listas de espécies ameaçadas (oficiais e não oficiais). Essas espécies são:



Família	Nome Científico	Habitat				Status		Local do Registro
		FESM	SA	SP	SGL	MMA (2014)	Biodiversitas (2007)	
Asteraceae	<i>Aldama tenuifolia</i>			x	x	-	EN	ADA
Asteraceae	<i>Baccharis tarchonanthoides</i>			x		-	VU	ADA
Asteraceae	<i>Calea clauseniana</i>			x	x	-	VU	ADA
Asteraceae	<i>Chresta sphaerocephala</i>		x	x		-	VU	ADA
Asteraceae	<i>Vernonanthura viscidula</i>		x	x	x	-	EN	ADA
Bromeliaceae	<i>Cryptanthus schwackeanus</i>			x		-	VU	ADA
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>			x		EN	CR	ADA
Gesneriaceae	<i>Paliavana sericiflora</i>			x		-	VU	ADA
Iridaceae	<i>Trimezia rupestris</i>			x		-	VU	ADA
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	x				VU	VU	ADA
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i>	x				EN	VU	ADA
Lythraceae	<i>Diplusodon villosissimus</i>		x	x		VU	-	ADA
Poaceae	<i>Gymnopogon doellii</i>			x	x	CR	CR	ADA

Legenda: Habitat- FESM= Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, SA = Savana Arbórea; SP= Savana Parque; SGL= Savana Gramíneo-Lenhosa. MMA (2014) = Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, Biodiversitas (2007) = Lista das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção do Estado de Minas Gerais.

Essas espécies foram discutidas em item específico do parecer (florística), incluindo sua área de ocorrência, hábitos de vida, distribuição geográfica, entre outras questões, concluindo que as espécies ameaçadas de extinção os impactos às espécies da flora ameaçadas de extinção serão adequadamente mitigados e não acarretarão o agravamento do risco à sua sobrevivência *in situ*, conforme o art. 39 do Decreto Federal nº 6.660/2008.

Ressalta-se que os remanescentes de vegetação nativa ocupam áreas de AID do empreendimento, incluindo Unidades de Conservação no entorno, que permanecerão preservados. O impacto foi considerado negativo direto, e de média magnitude, considerando os remanescentes nativos e as espécies de interesse conservacionista.

As medidas mitigadoras presentes são as ações previstas no Programa de Conservação da Flora e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. Entende-se, no entanto, que este impacto possui pouca margem para mitigação e que a compensação é o principal instrumento previsto na AIA. As medidas compensatórias são a Compensação Ambiental prevista na Lei Federal 11.428/2006 e a Compensação Florestal de Empreendimento Minerário, e a compensação por supressão de espécies ameaçadas.

7.1.11 Afugentamento da fauna pela movimentação e geração de ruído

Por se tratar de um complexo minerário já em operação, a fauna na a fauna da região já se encontra exposta aos ruídos e ao trânsito local de máquinas e pessoas associados a essas áreas. Contudo, as áreas ao norte das cavas Bocaina e Campina, na bacia do rio das Velhas encontram-se relativamente preservadas, de forma que possa existir trânsito de animais pelo local ainda preservado. Durante a implantação do Projeto UTM II - Itabiritos haverá um aumento do trânsito de pessoas, veículos e operação de equipamentos, o que poderá ocasionar um maior estresse nas comunidades da fauna local, levando ao afugentamento de espécimes da fauna silvestre.



Os estudos alegam que existe conectividade entre os fragmentos a serem suprimidos e outros preservados na AID, de forma que a fuga dos espécimes se dará preferencialmente para as áreas preservadas de vegetação similar situadas no entorno, o que pode aumentar a competição intraespecífica nas áreas adjacentes, afetando não apenas o equilíbrio populacional das espécies afugentadas, mas também de outras espécies da fauna e flora locais. A locomoção assustada também pode aumentar o risco de atropelamentos e de caça, mudando o comportamento das espécies. Ainda, espécies heliotérmicas terrestres como serpentes e lagartos podem utilizar estradas e pátios, aumentando a possibilidade de encontros com serpentes peçonhentas, o que demonstra a necessidade de um efetivo programa de educação ambiental sobre os cuidados devidos no encontro com esses animais. Para a avifauna e quirópteros, o aumento dos ruídos pode influenciar na comunicação entre os indivíduos, que pode trazer prejuízos às espécies principalmente no período reprodutivo.

Os impactos serão significativos para espécies ameaçadas que foram registradas no local, sendo classificado como de média magnitude, devido à possibilidade de fuga para áreas preservadas adjacentes.

As medidas mitigadoras mencionadas são o Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação e Eventual Resgate de Fauna.

7.1.12 Fragmentação e redução de habitat

A maior parte dos trechos de vegetação nativa a serem suprimidos consistem em ambientes campestres, assim como a área de influência do projeto, que são intercaladas com áreas florestais ao longo das drenagens, servindo como fonte de recursos para as espécies da fauna. A supressão da vegetação para a implantação do projeto acarretará perda desses habitats e a fragmentação da paisagem, reduzindo a conectividade entre os remanescentes nativos, com grande potencial de impacto no fluxo das espécies. Apesar disso, espécies de grande porte e com maior capacidade de locomoção poderão ser capazes de atravessar entre fragmentos de vegetação nativa, em contrapartida, as colocam em exposição de outros impactos como atropelamento, caça e predação. A conectividade entre áreas preservadas é importante como fonte complementar de recursos, e essencial para a manutenção da diversidade genética, sendo as espécies endêmicas, ameaçadas, e de hábitos muito específicos geralmente mais susceptíveis a esse impacto.

Segundo os estudos, os ambientes campestres encontrados na ADA se estendem por grande parte da AII e AID, principalmente em encostas mais altas e topos de morros. Apesar da presença de barreiras antrópicas, ainda se observa certa conectividade entre esses ambientes, o que favorece a manutenção do fluxo faunístico entre eles.

Os anfíbios e répteis possuem baixa mobilidade e capacidade de dispersão, tornando-os mais susceptíveis a esse impacto, sendo as espécies mais exigentes, as que mais sofrem. No geral, espécies florestais são mais exigentes e sensíveis a alterações, enquanto as espécies de hábitos campestres são mais generalistas e com maior tolerância a alterações. As espécies *Aplastodiscus caviola* e *Bokermannohyla martinsi*, além de apresentarem baixa abundância, merecem ser destacadas por serem consideradas como “quase ameaçada” e “pouco preocupante”, global e nacionalmente, respectivamente (IUCN, 2019; ICMBio, 2018). Sendo a última, inclusive, endêmica de áreas montanhosas do Quadrilátero Ferrífero (ICMBio, 2014).



Três das espécies registradas merecem especial atenção no que diz respeito à susceptibilidade a modificações ambientais em função da sua especificidade de ocupação em matas de galeria: *Ololygon luizotavioi*, *Vitreorana uranoscopa* e *Phasmahyla jandaia*.

Em relação aos répteis, alguns registros que não foram feitos até o máximo nível taxonômico foram avaliados caso a caso pela equipe técnica. O único quelônio observado na área de estudo, o *Hydromedusa* sp., não foi identificado a nível de espécie, porém, uma das duas espécies deste gênero, ocorrentes no estado de Minas Gerais, *H. maximiliani*, tem seu status de conservação categorizado como “Vulnerável” estadualmente e globalmente (COPAM, 2010; IUCN, 2019) e “Deficiente de dados” a nível nacional (ICMBio, 2018), dessa forma, este indivíduo não identificado à nível de espécie será considerado como ameaçado, e deverão possuir ações de busca específicas durante o monitoramento. As ações de manutenção e recuperação de APP de cabeceiras previstas para as espécies da ictiofauna valerão também para as espécies da herpetofauna.

Em relação a avifauna, a supressão da vegetação irá resultar na perda de habitats de espécies endêmicas do cerrado e mata atlântica que tem potencial de ocorrência na área. As espécies gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) e o pixoxó (*Sporophila frontalis*) necessitam de áreas com grandes extensões. O inventário da avifauna, que gerou dados primários, não identificou nenhuma espécie ameaçada de extinção, mas destaca-se a presença da maracanã (*Primolius maracana*) e a campainha-azul (*Porphyrospiza caeruleascens*), “quase ameaçadas” segundo a IUCN 2019. Ressalta-se que a avifauna tem uma maior capacidade de dispersão.

Para a mastofauna, a maior parte das espécies transita entre ambientes campestres e florestais, sendo que as espécies com hábitos predominantemente campestres como o lobo-guará e a raposinha, são mais prejudicados uma vez que a maior parte da área suprimida é de cerrado. As espécies florestais ameaçadas, sendo a jaguatirica e o guigó serão especialmente afetadas por serem mais exigentes quanto ao uso do habitat. Para a mastofauna voadora de pequeno porte, a fragmentação de habitats tem o potencial de interromper o fluxo de espécies e provocar o isolamento e consequentemente a redução de populações.

Alguns impactos sobre algumas espécies foram detalhados no item de diagnóstico de fauna. O impacto foi considerado como negativo, direto, irreversível e de média magnitude, considerando a relevância ecológica dos ambientes afetados e a ocorrência das espécies na área. Não pode ser inteiramente mitigado, mas as ações descritas no Programa de Acompanhamento da Supressão vegetal e Eventual Salvamento da Fauna tem o potencial de atenuar o impacto. Deverá ser continuado o Programa de Monitoramento da Fauna e da Ictiofauna para dimensionar o impacto. Ressalta-se ainda a importância da adoção de medidas de compensação.

7.1.13 Perda de espécimes da fauna por atropelamento e caça

Para instalação do empreendimento, haverá grande movimentação de máquinas e pessoas, gerando o afugentamento da fauna e possíveis atropelamentos. Herpetofauna é comumente afetada pelo tráfego de veículos já que usam áreas abertas para se aquecer. A avifauna também está suscetível pela presença de espécies corredoras e terrícolas. O impacto é temporário e de média magnitude em função da presença de espécies ameaçadas e da grande área que será suprimida.

Como medidas mitigadoras estão o Programa de Educação Ambiental e Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Resgate de Fauna.



7.1.14 Alteração nas populações aquáticas em decorrência do carreamento de sedimentos para os cursos d'água.

Durante a implantação do empreendimento poderá haver movimentação de terra e carreamento de sedimentos para os cursos d'água da AID com possível assoreamento dos mesmos,órregos Carro Quebrado, Buraco dos Lobos, Bocaina Negra e do ribeirão Burnier.

O aporte de sedimentos pode causar impacto sobre a vida aquática, incluindo anfíbios e ictiofauna, que dependem dos cursos d'água para sobrevivência e reprodução. Espécies de anuros que são diretamente dependentes da qualidade dos corpos d'água para manutenção dos girinos, que possuem hábitos neustônicos podem ser especialmente impactados. O aumento da turbidez diminui a abundância de indivíduos planctônicos, o que altera toda a cadeia ictiíca, inclusive os cascudinhos *Neoplecostomus franciscoensis*, *Harttia leiopleura* e *Pareiorhaphis cf. mutuca*, espécies endêmicas, de distribuição restrita que habitarem ambientes sensíveis e de grande interesse para minerações e empreendimentos imobiliários. Os cascudinhos *Neoplecostomus franciscoensis* e *Harttia leiopleura* são listados na categoria “vulnerável” e o cascudinho *Pareiorhaphis cf. mutuca* classificado como “criticamente em perigo”. A mastofauna eventualmente também poderá ser afetada, já que nas áreas de influência e região foram registradas espécies semiaquáticas como *Lontra longicaudis* (lontra) e o pequeno roedor *Nectomys squamipes* (rato-d'água).

O impacto foi classificado como de média magnitude para os principais grupos, indireto, regional e irreversível, devido ao comprometimento dos habitats necessários para a sobrevivência de espécies. Para a mitigação desse impacto deverão ser adotadas as ações Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamentos e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, que inclui a implantação de estruturas de controle e retenção de sedimentos, e a revegetação de áreas exauridas, que contribui para diminuir o carreamento de sedimentos. Além disso, para o acompanhamento das ações recomenda-se a execução do Programa de Monitoramento da Fauna de forma integrada ao Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes.

Impactos sobre meio Socioeconômico

7.1.15 Geração de Incômodos à população vizinha

Os estudos apresentados apontaram como fatores de incômodos à população vizinha no momento da implantação da pilha, a alteração da qualidade do ar e o aumento dos níveis da pressão sonora, tais impactos são decorrentes das atividades de utilização de máquinas e deslocamento de veículos em vias não pavimentadas, especialmente na estrada municipal OP-260, que dá acesso ao distrito de Miguel Burnier e aos povoados de Mota e Chrockatt de Sá.

Ressalta-se que os impactos relacionados às emissões atmosféricas e ruídos estão descritos nos itens 7.1.7 e 7.1.8 deste parecer, elencando também as medidas mitigadoras propostas pelo empreendedor, como a manutenção do Programa de Gestão da Qualidade do Ar e Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental.

O impacto da geração de incômodos causado à população vizinha foi classificado como negativo, de incidência indireta, reversível, de alta magnitude pela proximidade das comunidades que serão impactadas. Para que este impacto seja minimizado o empreendedor propõe a implementação do Programa de Comunicação Social, bem como as ações de controle da geração de emissões atmosféricas e de ruído.



7.1.16 Geração de empregos

O empreendedor estimou que as obras de implantação das adequações na UTM II, instalações de britagem e pátio de minério ROM, do transportador de correia de minério e da nova adutora de água industrial para a UTM-II prevê a mobilização de cerca de 1400 trabalhadores temporários.

Esse impacto foi classificado como positivo, de incidência direta, com abrangência regional, pois repercutirá na AII e AID do empreendimento, de ocorrência no curto prazo, reversível, pois concluída a obra cessa-se a oferta de empregos, temporário, pois ocorre somente na etapa de implantação, e de alta magnitude, pois considerando o tamanho do mercado de trabalho, o número de postos de trabalho é relativamente alto e pode causar alterações na dinâmica e estrutura socioeconômica nos municípios de Ouro Preto, Ouro Branco e Congonhas, especialmente nos distritos de Miguel Burnier, Pires e no povoado de Mota.

Com relação à fase de Operação, atualmente estão alocados na mina de Miguel Burnier cerca de 200 trabalhadores. Para a operação do Projeto UTM II – Itabiritos, serão ofertados mais 300 postos de trabalho para as atividades de lavra, beneficiamento e transporte de minério e estéril, os quais serão contratados diretamente pela Gerdau ou por meio da contratação de empresas prestadoras de serviços.

Trata-se de um impacto positivo direto; permanente, pois haverá oferta de emprego até a exaustão da mina e considerado de alta magnitude, tendo em vista que o número de postos de trabalho é elevado, podendo alterar a dinâmica socioeconômica da região. Como medida potencializadora, o empreendedor se comprometeu a priorizar a contratação de trabalhadores nas áreas de influência do projeto.

7.1.17 Geração de impostos

Durante a implantação do Projeto UTM II - Itabiritos serão gerados impostos, especialmente o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), exclusivamente municipal, decorrentes da execução das obras, geralmente por empresas terceirizadas, além do Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), sendo 25 % pertencente ao município onde ocorreu o fato gerador, referente à aquisição de insumos.

Já durante que a expansão da operação na mina, também acarretará na geração da Contribuição Financeira sobre a Exploração Mineral - CFEM, onde 65 % do total arrecadado será destinado à prefeitura municipal de Ouro Preto, 12% para a União (DNPM e IBAMA) e 23% para o estado de Minas Gerais. Este impacto é portanto, positivo, reversível, pois encerrada a exploração da mina a arrecadação cessa, temporário e de média magnitude, pois traz um aumento de arrecadação significativo em relação ao nível atual de receitas para a prefeitura municipal, apesar de não elevar significativamente a estrutura e dinâmica orçamentária do município envolvido.

7.1.18 Pressão sobre os serviços sociais básicos

A mobilização de trabalhadores para as fases de implantação e operação do Projeto UTM II – Itabiritos pode implicar na atração de pessoas de fora em busca de emprego, podendo causar aumento na demanda de serviços públicos nas áreas de saúde, saneamento, segurança pública e



educação nos distritos de Miguel Burnier e no povoado de Mota em Ouro Preto e Pires, bem como em Congonhas. Entretanto, a possibilidade de atração de imigrantes é reduzida porque existe disponibilidade de mão de obra na região do Projeto, já inserida nesse tipo de atividade e o contingente de trabalhadores necessário ao empreendimento representa um acréscimo relativamente baixo em um mercado de trabalho grande e consolidado em virtude da constante demanda do forte setor extrativo mineral na região.

Assim, este impacto foi classificado como negativo, de incidência direta, de abrangência regional, de duração no médio prazo, reversível, temporário, e de magnitude baixa pelo baixo número potencial de imigrantes. Como medida mitigadora, o empreendedor se comprometeu a priorizar a contratação de trabalhadores nas áreas de influência do empreendimento.

7.1.19. Incremento do tráfego de veículos em estradas municipais

Durante as obras de implantação do empreendimento, ocorrerão obras de construção civil, supressão de vegetação, preparação do terreno e terraplanagem nas proximidades da estrada municipal OP-260 de acesso entre a BR-040 e o distrito de Miguel Burnier e aos povoados de Mota e Chrockatt de Sá. Nessa fase haverá um aumento no trânsito de caminhões pesados na estrada municipal que, inevitavelmente, aumenta o risco de acidente com as pessoas que trafegam nas vias. Na fase de operação do Projeto UTM II – Itabiritos o trânsito de caminhões pesados será mantido na estrada municipal OP-260, apresentando, também o risco de acidentes nessa via pública.

Assim, o aumento de tráfego ocorrerá não só na OP-260, mas também na MG-030, no sentido a cidade de Ouro Branco, por ser também uma das principais vias de acesso à mina Miguel Burnier. Pontua-se que ambas as vias não possuem pavimentação, o que agrava o risco de acidentes, em função da geração de poeira e lama.

Portanto, esse impacto foi classificado como negativo, de incidência direta, abrangência local e com duração toda a vida útil da mina. É também de alta magnitude, por provocar alterações no cotidiano das pessoas e nas condições de trafegabilidade das vias utilizadas pelo empreendimento. Como medida de controle e diminuição desses riscos, será executado o Programa de Comunicação Social, além de medidas de sinalização das vias e normatização para a circulação de veículos na área do projeto.

7.1.20. Comprometimento do abastecimento de água

Conforme informado pelo empreendedor, as captações de Chrockatt de Sá situam-se na área de implantação da pilha de estéril MB-2, e já terão sido relocadas na época da realização das obras do Projeto UTM II – Itabiritos. No entanto, a potencial diminuição das vazões de nascentes em função da expansão da cava Bocaina no setor para oeste, especialmente dos córregos Carro Quebrado e Buraco dos Lobos, bem como do ribeirão Burnier, apresenta potencial de afetar o abastecimento de água de propriedade rurais e das comunidades de Mota e de Miguel Burnier onde são registradas captações para essas comunidades. Além disso, existe o potencial do empreendimento causar o carreamento de sedimentos para esses cursos d'água durante a execução das obras, caso ocorra, poderá também comprometer, o abastecimento humano.

Essa questão foi tratada nos autos do processo sendo, inclusive, alvo de pedido de informação complementar. No item 7.1.3, que avalia o impacto “Intervenções nas vazões das nascentes e cursos d'água”, ficou estabelecido que o empreendedor deverá elaborar um Plano de



Manejo das Águas, a ser protocolado no âmbito do processo de requerimento de outorga de rebaixamento do nível de água, com o objetivo de apresentar ações que garantam o não comprometimento do uso das águas por terceiros, bem como para evitar consequências ambientais negativas relacionadas a diminuição da vazão de cursos d'água. Esse plano deverá prever ainda a reposição preventiva de vazão nas captações de água, antes de se constatarem impactos hidrológicos.

O comprometimento das águas de abastecimento humano é um impacto potencial classificado como negativo, de incidência direta, reversível, já que controlada a fonte do impacto o ambiente possui potencial para se regenerar, temporário e de ocorrência em médio e longo prazos, dada à vida útil da mina. Em vista disso, resulta num impacto de alta magnitude, principalmente pelo potencial de danos ao abastecimento humano e problemas associados a ele.

Além do Plano de Manejo das Águas e dos Programas de Monitoramento Hidrológico e Monitoramento da Qualidade das Águas e Efluente, deverão ser instalados dispositivos de drenagem superficial e de contenção de sedimentos nas frentes de lavra, como previsto no Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamentos. Ao longo das operações de lavras nas cavas Bocaina, Campina e Papa Cobra, as áreas de solos expostos deverão ser recuperadas e revegetadas, assim que atingirem sua conformação final, por meio de ações do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

7.1.21. Continuidade da atividade minerária na região

A continuidade da exploração de minério de ferro na mina de Miguel Burnier significa a continuidade dos vários empregos diretos e indiretos, além da arrecadação de impostos para o município de Ouro Preto, principalmente da CFEM, do ISS e ICMS, mantendo, assim, a capacidade de prestação de serviços públicos pela prefeitura municipal.

8. Programas e/ou Projetos

O projeto em questão trata-se de expansão de um complexo existente, de forma que a ADA, AID e AII já são alvo de monitoramentos deste complexo e, portanto, o estudo apresentado recomendou a continuidade das ações atualmente adotadas para o controle, mitigação e monitoramento dos impactos, com a inclusão de alguns pontos e ações. Ressalta-se que os programas foram descritos para o processo da pilha PDE MB2, também inserido no complexo minerário de Miguel Burnier.

8.1 Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento

Será executado principalmente na etapa de obras, associada a supressão de vegetação, remoção e estocagem do solo, terraplanagem, execução de obras civis, que acarreta na exposição dos solos. Na fase de operação o controle de processos erosivos será feito pelos sumps de contenção de sedimentos. Os objetivos do programa são garantir a boa operação dos dispositivos de drenagem e de retenção de sedimentos, evitando-se a instauração de processos erosivos e carreamento de sedimentos para cursos d'água, além de identificar a eventual necessidade de adoção de medidas corretivas ou de mitigação através dos monitoramentos e verificar a eficácia dos procedimentos adotados e dos controles a serem instalados.



Foram propostos sistemas de drenagem provisórios, e definitivos dimensionados para conduzir de forma adequada as águas pluviais incidentes nas superfícies expostas até pontos de desagüamento, impedindo a desagregação dos solos e evitando ou reduzindo a instalação de erosões. Os sistemas provisórios serão instalados principalmente na fase de obras e visam coletar e escoar adequadamente as águas pluviais na fase inicial de supressão de vegetação. Os sistemas provisórios são as leiras de proteção, bacias de contenção escavadas e retentores de sedimentos. As leiras serão escavadas e construídas com o próprio solo durante a terraplanagem e decapeamento do solo, com o objetivo de conduzir a água de forma adequada para as porções mais baixas do terreno. As bacias de contenção são valas provisórias indicadas para reter sedimentos carregados, evitando o seu lançamento em cursos d'água e permitindo a infiltração de água no solo. A localização das bacias será definida em função da declividade do terreno e necessidade local, as mesmas deverão ser vistoriadas e limpas periodicamente durante todo período de obras. Os retentores de sedimento são compostos por manta geotêxtil estendidas transversalmente, fixadas em estacas de madeira fincadas ao solo, ou tipo feixes formando um cilindro flexível e resistente grampeado ao solo. Estes deverão ser instalados junto dos aterros de estradas, áreas de terraplanagem superfícies de maior declividade e as margens de cursos d'água.

Já os sistemas de drenagem definitivos, serão construídos durante as obras e atividades de lavra com a construção de canaletas e do sumps de contenção de sedimentos, de acordo com os projetos de drenagem superficial. Será construído também um sumo no fundo das cavas, visando a retenção do solo desagregado e a infiltração de água no subsolo.

Entre os meses de agosto de setembro os sistemas e drenagem deverão ser vistoriados e limpos, para garantir sua funcionalidade no período chuvoso.

8.2 Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Efluentes

Conforme apresentado nos estudos, as atividades de implantação e operação das atividades do projeto Expansão UTM II Itabiritos possuem potencial para causar alteração nas propriedades físico-químicas e biológicas dos cursos d'água que se encontram a jusante do empreendimento. Assim, para verificar a eficiência dos sistemas de drenagem e de contenção de sedimentos, bem como acompanhar e avaliar possíveis alterações nos cursos d'água sob influência do projeto, será executado o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Efluentes, que já conta com um sistema de monitoramento da qualidade das águas na área sob influência da Mina de Miguel Burnier e no Córrego Bocaina Negra.

Os pontos que compõem esse sistema de monitoramento existente na área de influência da Mina de Miguel Burnier e também fazem parte da AID e AII do futuro empreendimento serão utilizados no âmbito deste programa. Além desses pontos, foram solicitados a implantação de novos pontos de amostragem no âmbito do licenciamento da PDE MB2 que foram somados ao programa já em operação. A Gerdau possui um Termo de Cooperação Técnica junto a COPASA para o monitoramento da qualidade das águas superficiais a montante da captação no rio Macaquinhos, que conta outros pontos de monitoramento. A malha completa dos pontos pode ser verificada no mapa a seguir.

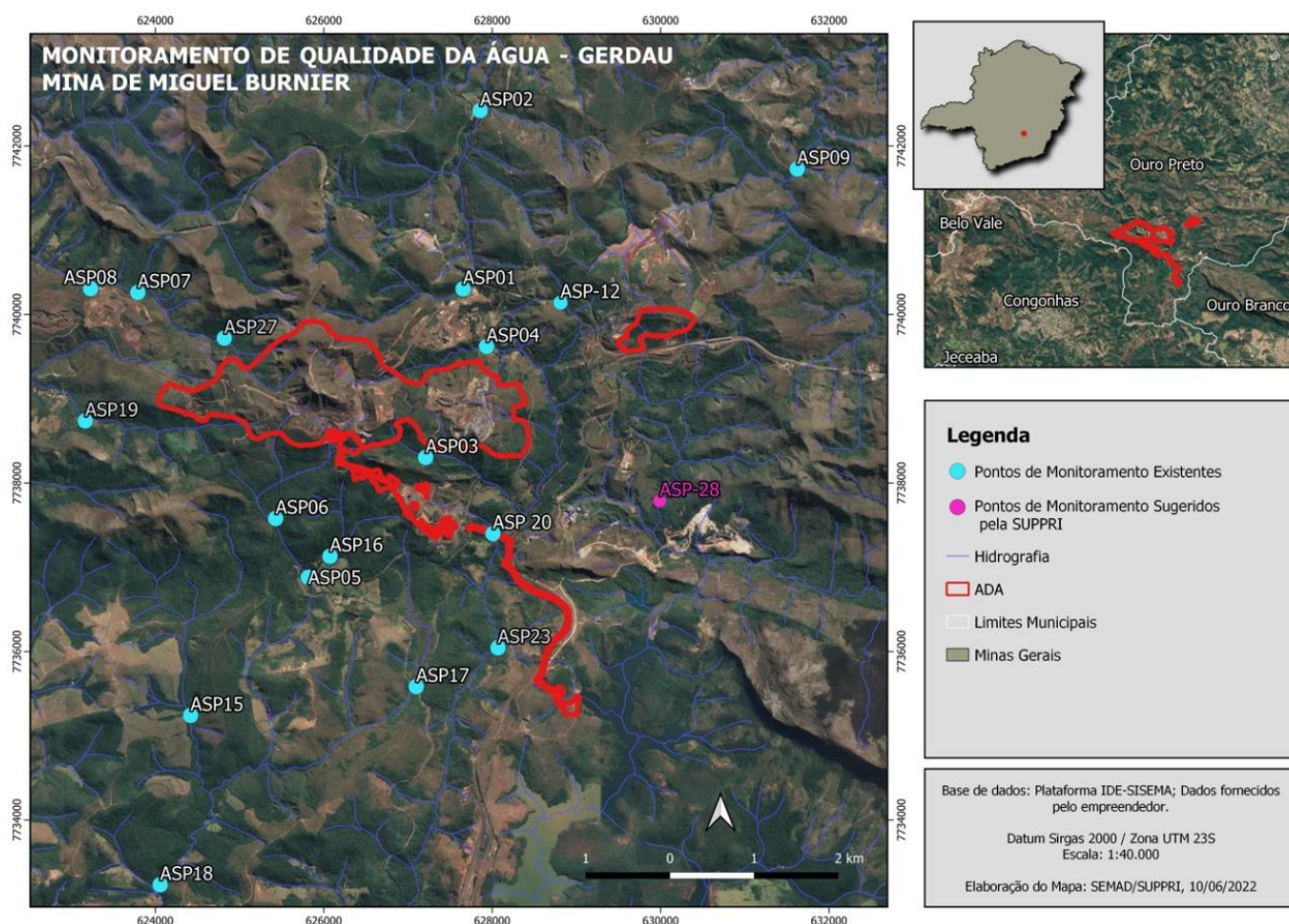


Figura 31: Mapa com os pontos de monitoramento da qualidade das águas superficiais. Fonte: SUPPRI, 2022.

A equipe técnica solicita ainda a instalação de dois novos pontos de monitoramento além da manutenção dos pontos já existentes, sendo o ASP-28 localizado no córrego da Usina, a jusante da área de expansão da cava Papa-cobra, para verificar eventuais contribuições dessa atividade. A localização dos pontos pode ser verificada no mapa da figura acima.

O monitoramento dos novos pontos de qualidade de água deve ter início antes das obras de implantação do Projeto, de forma gerar dados anteriores que permitam a comparação da qualidade ambiental antes e após as intervenções previstas. O monitoramento dos efluentes gerados no canteiro de obras será realizado somente durante o período de obras, sendo paralisados com a desativação do canteiro de obras.

Os resultados das amostragens serão interpretados e comparados com os padrões estabelecidos pela DN Conjunta COPAM/CERH N° 01/2008, considerando o enquadramento dos cursos d'água. Sempre que necessário, medidas para manter a qualidade das águas dentro dos padrões estabelecidos pela legislação deverão ser adotadas. Nesse sentido, serão amostrados os seguintes parâmetros: alcalinidade total, alumínio dissolvido, alumínio total, coliformes termotolerantes, condutividade elétrica, cor, DBOs, DQO, fenóis totais, ferro dissolvido, ferro total, fosfato, manganês dissolvido, manganês total, materiais sedimentáveis, mercúrio total, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, oxigênio dissolvido, pH, sólidos dissolvidos totais, sólidos em suspensão, temperatura e turbidez.

O monitoramento dos pontos ocorrerá mensalmente durante toda a fase de instalação e operação do empreendimento, devendo ser encaminhados ao órgão ambiental relatórios anuais contendo as discussões e justificativas dos resultados obtidos.

8.3 Programa de Gestão da Qualidade do Ar

A emissão de materiais particulados está prevista nas fases de instalação e operação, e tem como principal fonte a movimentação de veículos e máquinas em vias não pavimentadas e a exposição de solo nas cavas. O programa visa minimizar as emissões atmosféricas e adequar o programa de monitoramento já existente na mina de Miguel Burnier.

As atuais estações de monitoramento da qualidade do ar da Gerdau estão instaladas na comunidade do Mota e no distrito de Miguel Burnier. No âmbito do processo de licenciamento da pilha PDE M2 foi requerida a instalação de um novo ponto de monitoramento localizado no distrito de Chrockatt de Sá e a inclusão dos parâmetros PM10 e PM2,5 nas três estações de monitoramento. A localização das mesmas é observada na tabela que segue:

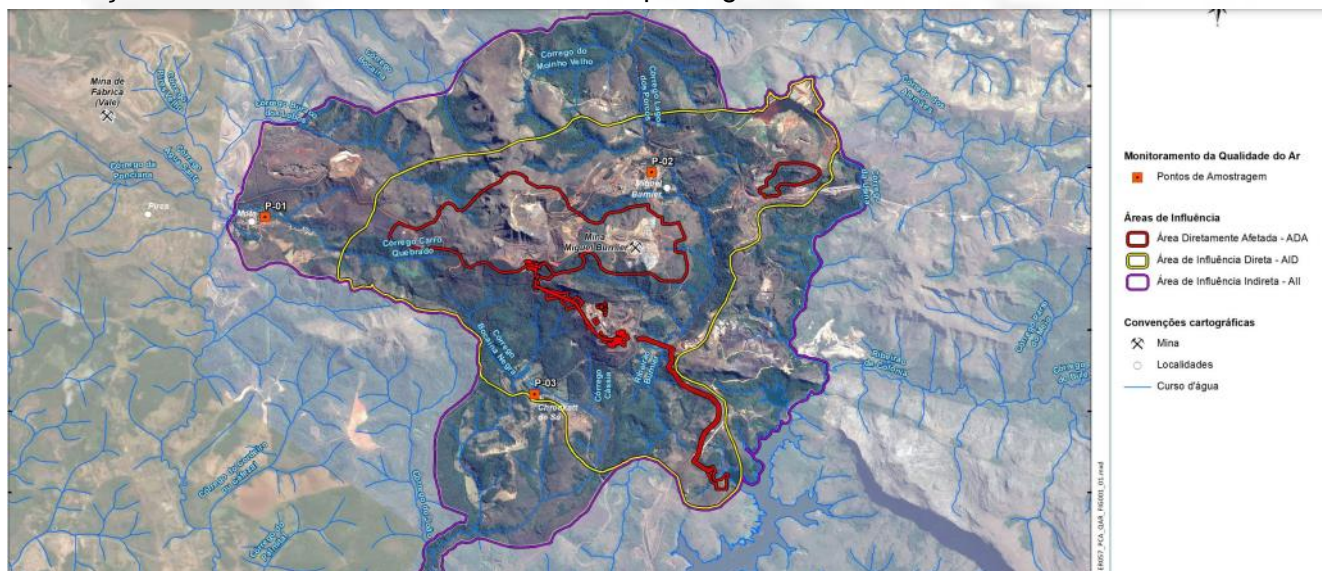


Figura 32 Localização dos pontos de monitoramento da qualidade do ar. Fonte: PCA, 2020.

Como medida de controle está prevista a aspersão por meio de caminhões pipa nas principais vias e acessos não pavimentados. A aspersão deverá ser intensificada nos períodos secos e sua frequência terá como parâmetro a avaliação visual do nível de emissão de poeira. Devido à



proximidade da pilha com a comunidade, o empreendedor deverá utilizar alternativas complementares à aspersão difusa para a contenção de poeira na pilha na fase de operação, como polímeros ou substâncias orgânicas com o objetivo de aumentar a eficácia do sistema de controle.

Para o controle das emissões geradas a partir da queima de combustão dos veículos, será realidade manutenção periódica e monitoramento através de teste de fumaça negra, utilizando a escala Ringelmann.

Além disso, como apresentado anteriormente, deverá ser implantado um programa de comunicação entre a comunidade e a empresa, que estreite a relação da comunidade e empresa principalmente no que diz respeito aos incômodos relacionados à poeira e ruído.

8.4 Programa de Gestão de Ruído Ambiental e Vibração

O programa que tem o objetivo de certificar que as condições de qualidade e conforto ambiental sejam garantidas e deverá ser executado nas etapas de instalação e operação, acompanhando os níveis de ruído das fontes reconhecidas como potencialmente capazes de gerar ruído e acompanhando o atendimento aos padrões estabelecidos pela legislação de referência. Atualmente a empresa realiza o monitoramento do ruído das comunidades de Mota e no distrito de Miguel Burnier, e no âmbito do processo de licenciamento da pilha PDE MB2 foi solicitado a inclusão de um ponto na comunidade de Chrockatt de Sá.

A geração de ruídos, que envolve a movimentação de máquinas, veículos e equipamentos é intrínseca ao funcionamento destes, e não pode ser totalmente eliminada. Porém, com a adoção de manutenções periódicas e substituição de peças em mau estado de conservação podem minimizar essa geração. Além disso, na fase de obras, deverá ser dada prioridade para a execução das atividades no período diurno, de forma a minimizar o impacto sobre as comunidades. O uso de explosivos para desmonte de rocha deverá ser realizado exclusivamente no período diurno, e deverá ser apresentado à comunidade um cronograma com os horários previstos para as explosões.

O monitoramento do ruído deverá ser executado nas fases de implantação de operação do empreendimento. A frequência proposta pelo empreendedor é trimestral, porém a equipe técnica solicita que o monitoramento seja realizado mensalmente para uma verificação mais assertiva dos possíveis impactos. O monitoramento deverá seguir as recomendações previstas pela ABNT NBR 10.151/2000. A localização dos pontos é apresentada na tabela e mapa a seguir.

Tabela 19: Localização dos pontos de monitoramento de ruído. Fonte: PCA, 2020.

Ponto	Coordenadas UTM (Sirgas 2000, 23K)		Descrição
	Leste	Norte	
PRD01*	627.880	7.739.876	Distrito de Miguel Burnier, próximo à Escola Municipal Monsenhor Rafael
PRD03*	622.159	7.739.177	Escola Municipal Celina Cruz da Comunidade do Subdistrito do Mota
PRD04**	626.182	7.736.651	Comunidade de Chrockatt de Sá, na antiga Estação Ferroviária

* Pontos do atual Programa de Monitoramento de Ruído da Mina de Miguel Burnier.

** Ponto a ser inserido no monitoramento de Ruído da Mina de Miguel Burnier.



Figura 33: Localização dos pontos de monitoramento de ruído. Fonte: PCA, 2020.

Os resultados obtidos nos monitoramentos deverão ser comparados com os limites estipulados pela legislação, que poderão indicar a necessidade de implementação de novas ações. Deverão ser elaborados relatórios anuais contendo as análises e conclusões das medições.

Em relação à vibrações, o desmonte de rochas a partir de detonações com o uso de explosivos provocam ondas sísmicas que podem causar abalos em estruturas nas áreas de entorno e trazer incomodo. A realização de detonações não poderá causar alteração na estrutura das residências, e por isso, deverá ser avaliada e monitorada. O empreendedor deverá seguir as seguintes recomendações apresentadas no PCA:

- Utilização de todos os procedimentos conforme metodologia estabelecida na norma ABNT-NBR 9.653/ 2005 – “Guia Para Avaliação dos Efeitos Provocados Pelo Uso de Explosivos nas Minerações em Áreas Urbanas;”
- Utilização de sismógrafo de engenharia certificado pelo INMETRO e de um software específico para a análise de interpretação dos sismogramas resultantes
- Os dados referentes às distâncias e às cargas máximas por espera serão anexados às planilhas de monitoramento e terão como base os planos de fogo das áreas operacionais da mina.

O monitoramento sismográfico deverá ser realizado nos mesmos pontos do monitoramento de ruído, durante as atividades de detonação e em campanhas trimestrais com relatórios anuais contendo análises e conclusões das medições.

Somado ao monitoramento, o programa proposto de comunicação entre a comunidade e a empresa deverá ser executado com foco também aos incômodos relacionados a esse impacto.



8.5 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS

Para a implantação e operação do empreendimento prevê-se a geração de resíduos de construção civil, resíduos domésticos e resíduos industriais. Na etapa de instalação está prevista também a geração de resíduos relacionados às atividades de supressão de vegetação, remoção e estocagem de solos e terraplenagem que serão gerenciados passando pelas etapas de seleção, acondicionamento, recolhimento, armazenamento temporário transporte e destinação final, conforme procedimento interno atualmente adotado pelo empreendedor. O programa visa minimizar a geração de resíduos, priorizar o reuso e/ou reprocessamento dos resíduos gerados, e garantir armazenamento e destinação final adequada e em conformidade com os requisitos legais. A primeira etapa do programa é a classificação e caracterização dos resíduos, que visa identificar potenciais de reaproveitamento ou reciclagem. O gerenciamento dos resíduos segue diretrizes já estabelecidas pelo empreendedor e que deverão ser estendidas para os resíduos gerados em virtude da expansão do empreendimento em função desse projeto. As premissas envolvem a segregação e acondicionamento correto dos resíduos pelo gerador, emissão de manifesto, coleta e transporte, armazenamento temporário, destinação final adequada, e o inventariamento consolidado da mina.

Estão associados ao PGRS campanhas educativas e programa de coleta seletiva, com o objetivo de sensibilizar e conscientizar os funcionários. A classificação dos resíduos é feita segundo critérios da ABNT – NBR 10004, e permite a identificação de potenciais de reaproveitamento e os cuidados necessários para o gerenciamento dos mesmos. A segregação dos resíduos deve ser realizada na fonte geradora de forma a viabilizar o reaproveitamento e reciclagem dos materiais, devendo ser observadas as recomendações da Resolução CONAMA 275/2001. O armazenamento dos resíduos deverá ser realizado conforme critérios estabelecidos pela empresa, sendo o armazenamento temporário geralmente na área geradora, a Unidade de Segregação de Resíduos (USR) e Pátio de Resíduos e devem possuir piso impermeável, contenção de vazamentos, cobertura, alerta para a presença de resíduos perigosos e sistema de combate a incêndio. A destinação final é geralmente a reciclagem, aterros sanitários, venda para outras empresas, retorno ao fabricante ou reaproveitamento interno. A empresa deverá realizar um inventário de resíduos com dados de geração e fornecer treinamentos e programas de educação e conscientização. O programa se encontra em operação na mina atualmente e será mantido ao longo da vida útil da mina de Miguel Burnier, com a elaboração de relatórios anuais de inventário de resíduos em cumprimento à legislação.

8.6 Programa de Monitoramento Hidrogeológico

O programa foi elaborado em função dos potenciais impactos sobre recursos hídricos no entorno da mina, provocados pelo rebaixamento de lençol freático durante a operação das cavas Bocaina e Campina, e visa o acompanhamento do comportamento do nível d'água freático e das nascentes localizadas no entorno das cavas. O monitoramento será realizado com a instalação de piezômetros e calhas vertedoras para quantificar a alteração da disponibilidade de recursos.

Em resposta às informações complementares, o empreendedor apresentou um plano de instrumentação para o monitoramento da estabilidade das cavas. Insta informar que o complexo Miguel Burnier possui uma rede de monitoramento do nível d'água composta por indicadores do nível d'água distribuídos nas áreas da cava e entorno, e que essa rede é ampliada a medida que se



executa campanhas de sondagem com o aproveitamento dos furos para a instalação de piezômetros.

A mina Bocaina possui uma rede de monitoramento do nível d'água composta por 14 instrumentos ativos e 3 instrumentos desativados, já a mina Campina possui uma rede de monitoramento do nível d'água composta por 16 instrumentos ativos e a mina Papa Cobra possui uma rede de monitoramento do nível d'água composta por 2 instrumentos ativos, todos os monitoramentos ocorrem com frequência mensal.

Ressalta-se que o monitoramento hidrogeológico é fundamental para as análises de estabilidade dos projetos de lavra e permite determinar o nível d'água e sua extensão para áreas contíguas à cava.

O plano de manejo das águas, a ser formalizado com a outorga de rebaixamento do lençol, conterá informações em consonância com esse programa.

8.7 Projeto de Implantação de Cortina Arbórea

A expansão das cavas Bocaina e Campina causarão modificações no relevo e na paisagem, provocando impacto visual que será perceptível pelos usuários da estrada municipal OP-260, que dá acesso ao distrito de Miguel Burnier a partir da BR 040. A implantação de uma cortina arbórea surge como tentativa de minimizar esse impacto causado pelo empreendimento, e reduzir a dispersão de poeiras. A cortina deverá ser implantada ao longo da estrada municipal OP-260, no trecho que essa atravessa as cavas Bocaina e Campina e no entorno das instalações de britagem e do pátio de minério ROM e em trechos estratégicos de acessos compreendidos pelas atividades mineração e transporte de minério e estéril.

A plantação será feita de maneira a formar fileiras com espécies de tamanhos variados dispostas de forma desencontrada, selecionadas com base em suas adaptações ecológicas. Deverão ser usadas espécies nativas e comumente encontradas na região, de porte médio e alto e rápido crescimento e bom fechamento de copa, produzindo efeito paisagístico e de obstrução visual. Poderão ser mantidas estrategicamente faixas remanescentes de vegetação nativa e de reflorestamento de eucalipto existente atualmente ao longo da estrada.

O plantio deverá seguir as recomendações descritas no PCA sobre coveamento, altura das mudas, adubação, a tratamento contra formigas, prevenção de queimadas, entre outros. A implantação das cortinas arbóreas deverá ser realizada após o término das obras de implantação do projeto, na fase inicial de operação da lavra.

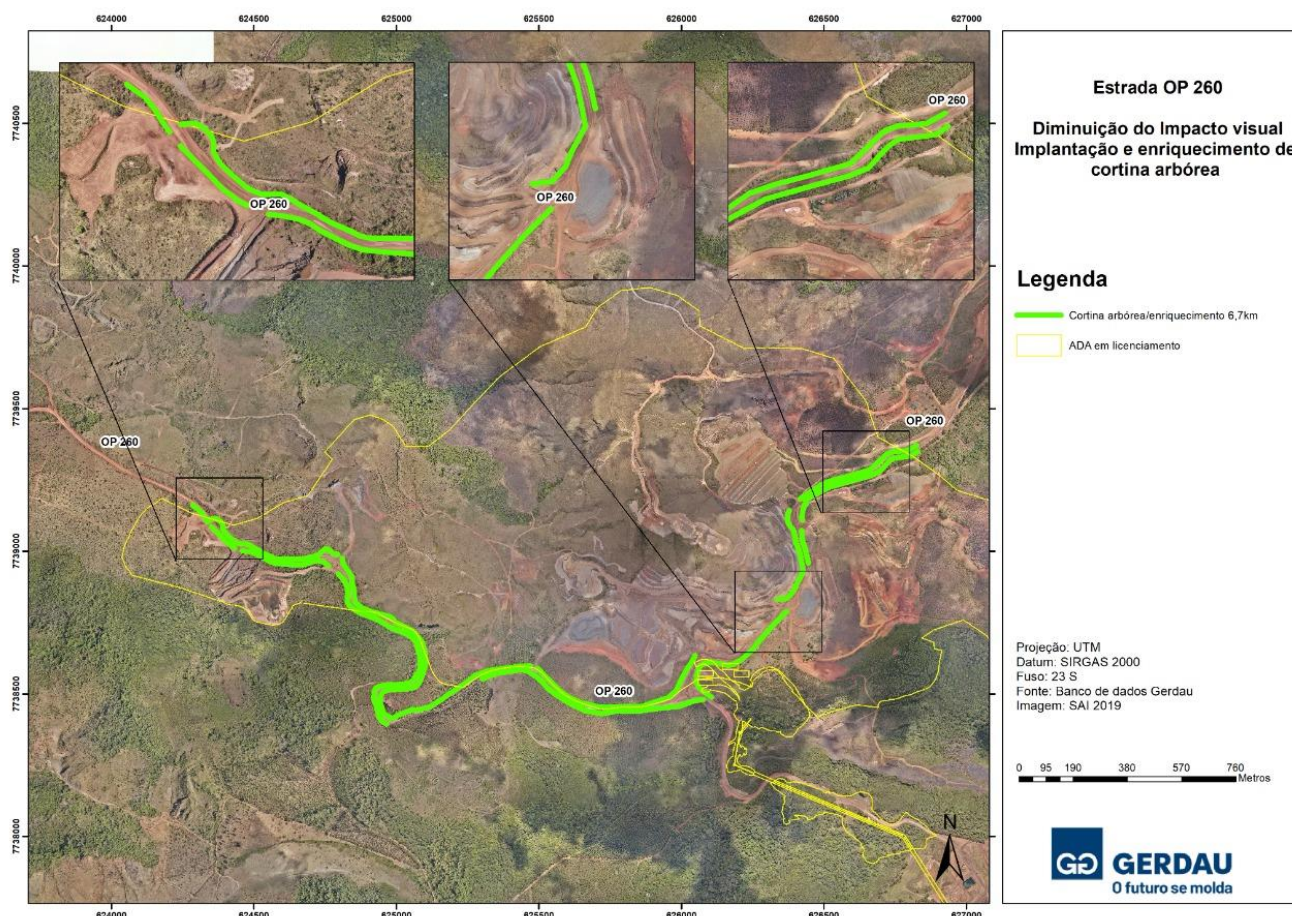


Figura 34: Localização das áreas de implantação da cortina arbórea. Fonte: Informações Complementares.

8.7 Programa de Conservação da Flora

O Programa de Conservação da Flora deverá ser executado na Unidade de Pesquisa e Inovação em Campos Rupestres Ferruginosos implantado e em operação no Biocentro Germinar, município de Ouro Branco – MG. Ele tem por objetivo gerar informações científicas e ações de conservação das espécies ameaçadas florestais e savânicas. O Biocentro tem área de 1,3 ha e conta com laboratório de sementes, matrizário de espécies herbáceas, casa de vegetação e estrutura para o desenvolvimento de biomantas para recuperação de áreas degradadas. Neste programa será feito o resgate de propágulos com enfoque nas espécies ameaçadas antes do início da supressão. O programa conta com uma etapa preliminar de planejamento para seleção de possíveis lugares para a reintrodução e plantio das espécies coletadas.

Serão coletadas as espécies de interesse para conservação já mencionadas neste parecer, suas sementes, mudas e plântulas. Nas formações campestres, haverá remoção e armazenamento de solo de decapeamento para ser usado nas recuperações ambientais. Deverá ser contemplado o maior número de indivíduos e a maior quantidade e variabilidade possível de espécies e formas de propagação. Os grupos de plantas enfatizados serão:

- Espécies ameaçadas de extinção, espécies endêmicas ou pouco frequentes,
- Espécies popularmente conhecidas, apreciadas por motivos paisagísticos, alimentares e/ou



- medicinais,
- Espécies ornamentais, cuja exploração na região eventualmente possa ter causado a diminuição
- das populações locais como orquídeas, bromélias, jacarandás etc.
- Espécies potencialmente atrativas para a fauna; e
- Demais espécies que apresentam potencial para plantios em áreas degradadas

As ações de conservação incluem a coleta de sementes florestais, que deverá ser feita de forma antecipada, a coleta de mudas e plântulas de espécies florestais, e plantas herbáceas terrestres como folhagens típicas de sub-bosque, aráceas, bromélias e orquídeas, deverão ser coletadas nas áreas a serem afetadas antes do início das atividades de desmate, podendo ser retirados com torrão para minimizar o estresse, o resgate de epífitas florestais, devendo ser resgatados todos os indivíduos, sem discriminação de famílias ou espécies, coleta de serrapilheira e restos de material lenhoso de ambientes florestais, coleta de sementes de espécies de Savana Parque e Savana Gramíneo-lenhosa, coleta de mudas de espécies herbáceas e arbustivas nas áreas de savana, remoção e armazenamento de solo de decapeamento e armazenamento do material resgatado para viveiros e posterior destinação das mudas produzidas para áreas degradadas de Miguel Burnier.

O programa ainda está bastante conceitual e deverá ser apresentado de forma executiva contendo áreas de reintrodução do material resgatado, que estejam degradadas e sejam de interesse para recuperação. As medidas de pesquisa também deverão ser detalhadas.

8.8 Projeto de Supressão de Vegetação Florestal

O Projeto de Supressão Vegetal corresponde a atividades que serão executadas para garantir que a supressão da vegetação seja feita com o menor impacto possível. A supressão ocorrerá e o material lenhoso será estocado em local temporário. Este local não foi definido no projeto e deverá ser informado por ofício antes da supressão.

O solo orgânico será retirado e usado no PRAD. A destinação do material lenhoso deverá ser feita conforme as normas do órgão ambiental.

8.9 Programa de Acompanhamento das Atividades de Supressão Vegetal e Eventual Resgate de Fauna

O Programa é proposto como medida mitigadora da perda de fauna com a supressão de vegetação, inclui metodologia de captura e resgate da fauna, primeiros socorros, parceria com clínicas veterinárias, e eventual soltura da fauna. O programa deverá ser detalhado quando for feito o pedido de autorização de manejo de fauna para fins de resgate, para análise. A supressão não poderá ser feita sem a autorização de manejo.

8.10 Programa de Monitoramento de Fauna e de Ictiofauna

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 englobar as áreas do projeto Expansão UTM II Itabiritos e seguir ao longo da operação do empreendimento. Todos os relatórios deverão conter recomendações e medidas caso haja impactos identificados.

8.11 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD

As áreas alvo serão das áreas afetadas pela implantação e operação do Projeto UTM II – Itabiritos na mina de Miguel Burnier. O principal objetivo é a proteção do solo, evitando o carreamento de sedimentos e o surgimento de processos erosivos, o controle da geração de poeira. As atividades incluem a remoção e estocagem do solo, reconformação das áreas do canteiro de obras, reconformação dos acessos internos, das cavas e demais áreas degradadas. As espécies sugeridas nos estudos são exóticas e amplamente usadas para recuperar taludes, entretanto, sugere-se a revisão dessas espécies, dando preferência para espécies nativas, reforçando que não poderão ser utilizadas espécies invasoras para a recuperação. Para a recuperação das cavas será utilizada manta vegetal, e sobre as leiras de proteção, deverá ser feito o plantio de espécies nativas pioneiras registradas no EIA. Recomenda-se que este programa seja revisto, com a previsão de utilização de espécies ameaçadas e nativas que tem sido estudadas pela Gerda, promovendo uma recuperação da área com viés ecológico.

8.12 Plano de Fechamento da Mina de Miguel Burnier

Por força da Deliberação Normativa Copam nº 220, de 21 de março de 2018, que estabelece diretrizes e procedimentos para a paralisação temporária da atividade minerária e o fechamento de mina, o PAFEM deve ser apresentado 2 anos antes do fechamento, junto à FEAM, para análise e aprovação.

8.13 Programa de Comunicação Social

O empreendedor já realiza na região atividades de interação com a comunidade. Porém com a implantação do Projeto UTM II está proposto o Programa de comunicação social com o objetivo de integrar oportunidades de posicionamento e relacionamento com os públicos da AID e AII, principalmente no que tange aos possíveis incômodos à população.

Como ações estão previstas atividades que serão realizadas antes e durante a operação do empreendimento:

- Utilização de meios de comunicação para o repasse de informações sobre o empreendimento, como boletins impressos, spots de rádio, release para a imprensa e páginas na internet e redes sociais;
- Realização de reuniões públicas e com representantes do poder público municipal e das organizações da sociedade civil. Nessas reuniões deverá ser feita uma detalhada exposição, acompanhada de material informativo (folder);
- Divulgação na imprensa local/regional quando da concessão das licenças ambientais;
- Elaboração de um informativo contendo informações e notícias sobre o cronograma das obras e as medidas e programas ambientais adotados, dentre outras;
- Estabelecimento de um canal de comunicação direta entre população e empreendedor, a ser amplamente divulgado



O Programa de Comunicação Social deverá ser executado durante todas as fases do empreendimento e anualmente deverá ser protocolado junto ao órgão ambiental um relatório com as tratativas realizadas, bem como as ações e medidas executadas com relação às demandas das comunidades.

8.14 Ações para a Absorção de Mão de Obra Local

O empreendimento irá gerar cerca de 1.400 postos de trabalhos na fase de implantação e cerca de 500 na operação. Nesse sentido, o objetivo das ações para a absorção de mão de obra local é estabelecer as diretrizes que nortearão o processo de cadastramento e seleção da mão de obra a ser utilizada durante as etapas do Projeto UTM II - Itabiritos, dando espaço ao maior número de contratação de mão de obra local.

Para isto o empreendedor pretende realizar a divulgação do cadastramento de mão de obra, em parceria com a Prefeitura Municipal de Ouro Preto, através da agência local do SINE - Sistema Nacional de Empregos e/ou demais formas eficazes de divulgação para o público alvo e nos locais de grande visibilidade nas comunidades do entorno. A seleção ocorrerá a partir de trabalhadores que atendam às exigências técnicas de cada operação.

A execução das ações para contratação de mão de obra local se iniciará dois meses antes da fase de implantação do empreendimento, devendo se estender, durante toda a etapa de implantação e operação da pilha. Anualmente o empreendedor deverá apresentar ao órgão ambiental, um relatório com as ações executadas e os resultados obtidos.

8.15 Ações de Sinalização das Vias e Normatização na Condução de Veículos Leves e Pesados

Durante as atividades realizadas na etapa de implantação do Projeto UTM II – Itabiritos, de disposição de estéril, um dos impactos identificados é a possível ocorrência de acidentes em virtude do aumento de tráfego de veículos pesados no local. Desta forma, essas ações têm o objetivo de promover a aplicação da normatização de sinalização e circulação de veículos leves e pesados procurando coibir ao máximo os riscos relativos ao tráfego de veículos nas rodovias e acessos e aprimorar as regras de direção de veículos de forma defensiva em busca de maior segurança.

Para isto o empreendedor deverá realizar a instalação de faixas informativas e de alerta, acompanhado de ações de comunicação social para implementação e também treinamento periódico de direção defensiva aos motoristas de caminhões, com certificação da execução desta ação.

Este programa deverá ser executado durante toda a vigência da licença ambiental, com apresentação anual de relatórios indicando as ações executadas, incluído a comprovação dos treinamentos de direção defensiva aos motoristas.

8.16 Programas de Resgate do Patrimônio Cultural Arqueológico e do Patrimônio Material e Imaterial

Conforme informado pelo empreendedor, foi publicada a Portaria IPHAN nº 37 de 03 de junho de 2019, que autoriza a execução do Programa de Salvamento e Resgate Arqueológico e do Programa de Educação Patrimonial do empreendimento Área de Expansão da Mina Miguel Burnier. Ainda segundo o empreendedor, a execução destes trabalhos já foi iniciada.



Com relação ao patrimônio cultural material e imaterial, o empreendedor informou que foram protocolados no IEPHA o Estudo Prévio de Impacto Cultural (EPIC) e o respectivo Relatório de Impacto no Patrimônio Cultural (RIPC), em atendimento a Deliberação Normativa CONEP nº 001/2014, mas ainda não obteve manifestação do órgão responsável. Conforme abordado neste parecer, a Gerdau apresentou uma declaração se manifestando pela inexistência de impactos em bens ou áreas tuteladas.

8.17 Programa de Educação Ambiental

Em atendimento ao artigo 3º, da Deliberação Normativa Copam Nº 214, de 26 de Abril de 2017, em que versa que o PEA deverá ser elaborado e executado considerando o empreendimento ou atividade como um todo, mesmo que esse possua mais de um processo de licenciamento ambiental, o empreendedor apresentou o PEA tanto na SUPRAM Central quanto na SUPPRI para os processos: Usina de Ouro Branco, 00040/1979/085/2012 (Revalidação de LO); 00040/1979/088/2015 (LO); 00040/1979/089/2016 (Revalidação de LO's); 00040/1979/092/2019 (Laminação bobinas a quente – fase 3); Mina Várzea do Lopes, 1776/2004/019/2014 (Licença de Operação para Pesquisa Mineral - LOP); 1776/2004/021/2015 (Revalidação de LO); 1776/2004/022/2016 (Pilha de Estéril 01 - LO); 1776/2004/024/2016 (Licença de Operação para Pesquisa Mineral Complementar - LOP); 1776/2004/025/2016 (LO); 1776/2004/026/2017 (Várzea Leste Norte - LP+LI+LO); 1776/2004/027/2017 (Peneira Móvel - LO); 1776/2004/028/2017 (Pilha de Estéril 01 - LIC+LO); Mina de Miguel Burnier, 1778/2004/036/2013 (Revalidação de LO); 1778/2004/039/2017 (Revalidação de LO); 01778/2004/034/2012 (LP+LI); 01778/2004/038/2015 (LP+LI); 06646/2015/002/2017 (LAC).

Os produtos foram analisados pela SUPRAM Central através do Relatório Técnico nº 93/2019, em 26/09/2019. O projeto executivo foi considerado insatisfatório, carecendo de informações complementares. Nesse sentido, o empreendedor protocolou as adequações solicitadas em 10/03/2020. Assim, a SUPRAM CM emitiu o Relatório Técnico nº 40/2020, em que conclui que as informações foram consideradas insatisfatórias somente ao que tange às metas e indicadores dos projetos “Formação Ambiental do Empregado” do módulo 1 ao 6 bem como dos projetos voltados para o público externo, em desacordo com as diretrizes do anexo I da DN COPAM nº 214/2017.

Com base nesse histórico, o Programa de Educação Ambiental da Gerdau foi avaliado pela SUPPRI no âmbito do PA COPAM nº 06646/2015/002/2017, Mina de Miguel Burnier – Pilha de Estéril/Rejeito MB2. Na referida análise, ficou entendido que o Programa ainda precisava de melhorias, sendo condicionado no Parecer Único SIAM nº 0470701/2020 a apresentação de adequações do Programa de Educação Ambiental, conforme Relatório Técnico nº 40/2020 e DN Copam nº 214/2017.

Em 02 de março de 2021, por meio do Protocolo SEI nº 26174284, a Gerdau apresentou o Projeto Educativo e os Projetos Executivos do seu Programa de Educação Ambiental, adequados conforme a DN Copam nº 214/2017 e DN Copam nº 238/2020, em cumprimento à Condicionante nº 15 do PU nº 0470701/2020.

8.18 Programa de Monitoramento Espeleológico

O objetivo deste programa é identificar, acompanhar e mitigar eventuais impactos ambientais sobre o patrimônio espeleológico local, decorrentes das fases de implantação e operação do projeto UTM II Itabiritos. Nele foram contempladas 11 cavidades naturais subterrâneas, conforme descrito na tabela a seguir.



Nº	Cavidade	Grau de Relevância	Previsão Impac. Neg. Irreversível	Coordenadas UTM	
				X	Y
1	MGB-0005	Alto	Fora do Polígono de Influência	626989	7738153
2	MGB-0007	Máximo	Fora do Polígono de Influência	627030	7738140
3	MGB-0009	Máximo	Fora do Polígono de Influência	626531	7738202
4	MGB-0011	Não avaliado	Fora do Polígono de Influência	624399	7739370
5	MGB-0012	Não avaliado	Fora do Polígono de Influência	624379	7739389
6	MGB-0015	Alto	Sim	624635	7738717
7	MGB-0023	Alto	Sim	628399	7738818
8	MGB-0039	Alto	Sim	627673	7738391
9	MGB-0040	Alto	Sim	627673	7738374
10	MGB-0044	Alto	Sim	627783	7738211
11	MGB-0074	Alto	Não	627994	7737167

Tabela 20: Cavidades alvo do Programa de Monitoramento Espeleológico. Fonte: Adaptado das Informações Complementares, 2022.

As cavidades MGB-0011 e MGB-0012 (Gruta do Vigia) estão inseridas na Pedra do Vigia, fora do *buffer* de 250 metros da ADA do empreendimento, e por isso, não foram avaliadas neste processo. Como a proposta de monitoramento partiu do empreendedor, a equipe técnica da SUPPRI é favorável à sua execução, pois entende que haverá ganho ambiental com o levantamento de mais informações sobre o patrimônio espeleológico.

É importante mencionar que a Gerdaú já realizou estudos para definição do grau de relevância das cavidades inseridas a Pedra do Vigia, sendo que as duas feições mencionadas foram classificadas com Alto grau de relevância. Ressalta-se que esses estudos não foram analisados pelo órgão ambiental, pois o empreendimento está fora do polígono de influência dessas cavidades (*buffer* de 250 metros).

Com relação às cavidades MGB-0005, MGB-0007 e MGB-0009, todas foram analisadas no âmbito do PA COPAM nº 06646/2015/002/2017, Projeto Pilha de Estéril MB2, de modo que a primeira foi classificada com grau de relevância alto e as duas últimas com grau de relevância máximo. O polígono de influência final delas também foi aprovado, sendo o mesmo para as três. Conforme informado no item 3.4.8.1, o Projeto UTM II Itabiritos está fora do polígono de influência dessas cavidades.

Por meio de informação complementar, o empreendedor esclareceu que o estudo de avaliação de impacto ambiental das cavidades MGB-0005, MGB-0007 e MGB-0009, protocolado junto ao processo da PDE-MB2 (PA 06646/2015/002/2017), já considerava a área de influência proposta com a implantação das estruturas do projeto UTM II Itabiritos. Além disso, essas cavidades já vêm sendo alvo de um programa de monitoramento sismográfico em regime stand alone, desde novembro de 2020, em cumprimento à Condicionante nº 04 do Parecer Único SIAM nº 0470701/2020.

Já as cavidades MGB-0015, MGB-0023, MGB-0039, MGB-0040 e MGB-0044, todas de alta relevância, serão impactadas irreversivelmente pelo empreendimento. Conforme tratado no item de espeleologia deste parecer, qualquer intervenção nas referidas feições e em suas áreas de influência, será condicionada à apresentação de proposta de



compensação espeleológica. Até que essa proposta seja aprovada, o empreendedor deverá mantê-las no programa de monitoramento espeleológico.

Por fim, a cavidade MGB-0074, de alta relevância, está sujeita a sofrer impactos reversíveis, e por isso, deverá ser monitorada durante toda a fase de instalação e operação, ficando o empreendedor responsável por adotar medidas de controle e mitigação necessárias à manutenção do equilíbrio ecológico e integridade física da feição.

Cavidades que deverão ser monitoradas por determinação da SUPPRI

Conforme descrito na Avaliação de Impactos sobre o Patrimônio Espeleológico, a cavidade MGB-0034 será alvo de impactos negativos irreversíveis. No entanto, sua relevância foi reprovada, e por isso, será condicionado neste parecer, a apresentação de um novo estudo. Até que a relevância dessa cavidade seja aprovada o empreendedor deverá incluí-la no programa de monitoramento espeleológico, ficando vedada qualquer intervenção, tanto na feição quanto em sua área de influência.

Ainda com base na Avaliação de Impactos, foi verificado que a cavidade MGB-0089, classificada com grau de relevância médio, será alvo de impactos negativos reversíveis. Nesse sentido, o empreendedor também deverá inclui-la neste programa, ficando responsável por adotar medidas de controle e mitigação necessários à manutenção do equilíbrio ecológico e integridade física da feição.

Nº	Cavidade	Grau de Relevância	Previsão Impac. Neg. Irreversível	Coordenadas UTM	
				X	Y
14	MGB-0034	Não Definido	Sim	627688	7738281
15	MGB-0089	Médio	Não	628484	7738765

Tabela 21: Cavidades que deverão ser incluídas no Programa de Monitoramento Espeleológico. Fonte: Adaptado dos estudos ambientais.

Cronograma de Execução e Subprogramas

Anualmente deverá ser protocolado junto ao órgão ambiental um relatório integrado com o detalhamento e análise dos resultados obtidos durante o Programa de Monitoramento Espeleológico, que é composto por 6 (seis) Subprogramas, descritos a seguir.

8.18.1. Subprograma de Monitoramento Geoestrutural

O Monitoramento Geoestrutural objetiva o acompanhamento de feições estruturais (tectônicas e atectônicas), litológicas e hidrológicas virtualmente frágeis, constituintes de zonas susceptíveis a alterações físicas que podem desencadear impactos irreversíveis as condições naturais das cavidades. Os elementos passíveis de Monitoramento Geoestrutural serão definidos na primeira etapa de campo ou “campanha diagnóstico” pelo Mapeamento Geoestrutural da cavidade.

A partir desta análise qualitativa, são estabelecidos pontos de monitoramento que traduzem qualquer fragilidade diagnosticada na cavidade, locais estes comumente associados a descontinuidades no maciço rochoso (bandamento, fraturas e fraturas de alívio), feições morfológicas (pilares, pendentes, pontões estruturais, estalactites, cortinas,



claraboias) e espeleotemas, que deverão ser avaliados semestralmente quanto a sua integridade física.

8.18.2. Subprograma de Monitoramento Fotográfico

Esse subprograma tem por objetivo obter o registro, por meio de fotografias, das condições “originais” das cavernas alvo do programa de monitoramento, incluindo eventuais alterações físicas já existentes. Ele deve ser executado em concomitância ao monitoramento geoestrutural, tanto na etapa de diagnóstico quanto nas campanhas posteriores (semestrais).

8.18.3. Subprograma de Monitoramento de Polígono de Influência

O objetivo do Monitoramento de Polígono de Influência é identificar eventuais alterações na dinâmica sedimentar das cavidades e de seus respectivos Polígonos de Influência. Também serão consideradas macro alterações ecológicas, conforme descrito a seguir.

- possíveis modificações ocorridas no mosaico de Unidades Funcionais (composição e distribuição) observadas dentro do polígono de influência, sendo calculada e comparada a área de cobertura de cada uma delas;
- possíveis alterações sobre a permeabilidade da fauna, conectividade e interferência humana sobre o aspecto dos elementos físico, biótico e antrópico;
- possíveis alterações nas relações ecológicas entre as cavidades e a paisagem circundante.

Para a avaliação da condição de sedimentação das cavidades, será definido pelas equipes de monitoramento geoestrutural e monitoramento fotográfico um background - que deverá ser acompanhado pela equipe de campo do monitoramento de polígono de influência.

8.18.4. Subprograma de Monitoramento Sismográfico

O monitoramento sismográfico de cavidades tem como objetivo quantificar vibrações ocasionadas por fatores antrópicos que eventualmente atinjam as cavidades. Assim, é possível correlacionar tais valores de vibração com quaisquer alterações físicas ocasionalmente diagnosticada na cavidade pela equipe de monitoramento geoestrutural.

Para isso será instalado um geofone nas cavidades alvo do estudo, conectado a um sismógrafo de engenharia, que deverá coletar os dados em regime stand alone durante toda a vigência do subprograma. A interpretação dos resultados de vibração obtidos, deverão ser ponderados com os resultados do monitoramento geoestrutural e apresentados à equipe de planejamento de mina – procurando assim melhores adequações no dimensionamento e programação dos desmontes, minimizando eventuais impactos negativos irreversíveis as cavidades.

8.18.5. Subprograma de Monitoramento de Fauna e Recursos Tróficos

No âmbito desse subprograma serão monitoradas as comunidades biológicas e a dinâmica dos recursos tróficos das cavidades com os seguintes objetivos:

- Avaliar possíveis influências da implantação e operação do empreendimento sobre as



comunidades cavernícolas, através do estudo das variações na composição e abundância das populações alvo em cavidades;

- Monitorar os tamanhos populacionais, identificando as espécies indicadoras de qualidade ambiental;
- Identificar, qualificar e quantificar as possíveis alterações no ecossistema subterrâneo oriundas da instalação e operação da mina a fim de manter o aporte de recursos orgânicos e disponibilidade de água, garantindo o equilíbrio do ecossistema das cavidades.

O subprograma de monitoramento de fauna e recursos tróficos deverá ser executado semestralmente, de modo que sejam realizadas pelo menos uma campanha no período seco e outra no chuvoso. Ademais, caso este parecer seja aprovado, não dispensa a necessidade obtenção de autorização de manejo de fauna (AMF) para as atividades de monitoramento.

Monitoramento de Invertebrados

A partir da lista de espécies apresentadas no “Diagnóstico e análise de relevância das cavernas de Miguel Burnier” (Carste, 2019), foram selecionadas, previamente, 5 (cinco) espécies a serem monitoradas.

	Ordem	Espécie alvo
1	Orthoptera	<i>Endecous cavernicolus</i>
2	Lepidoptera	<i>Latebraria</i> sp.
3	Araneae	<i>Mesabolivar</i> sp.
4	Araneae	<i>Loxoceles</i> sp.
5	Heteroptera	<i>Zelurus</i> sp.

Tabela 22: Lista de espécies selecionadas para o monitoramento de fauna nas cavidades. Fonte: Informações Complementares, 2022.

O empreendedor indicou que alguns ajustes poderão ser feitos durante o andamento do estudo, de modo que a flexibilidade para inclusão ou retirada de espécies da lista é de extrema importância tendo em vista a obtenção de uma melhor resposta ao monitoramento ambiental, complementando e oferecendo maior robustez aos resultados finais obtidos.

Os indivíduos observados deverão ser plotados na planta baixa da cavidade, de forma que ao final de cada visita sejam geradas informações sobre a presença, distribuição espacial das espécies monitoradas, além da abundância relativa de cada uma das populações.

Monitoramento de Vertebrados

Devido à baixa ocorrência de vertebrados durante o levantamento faunístico realizado no âmbito do estudo de relevância (Carste, 2019), não foram definidas espécies em lista prévia. O monitoramento de vertebrados deverá contemplar, sempre que possível, o registro fotográfico dos animais encontrados, seus vestígios (penas, pelos, pegadas, ninhos, etc.), devendo sua localização ser plotada na planta baixa da cavidade.

Monitoramento de Recursos Tróficos



Os recursos tróficos identificados deverão ser plotados, de maneira a representar qualitativamente os recursos disponíveis, bem como sua localização dentro de cada cavidade. Serão registrados todo tipo de recurso disponível, tais como: guano, material vegetal, raízes, fezes de vertebrados não voadores, carcaças, bolotas de regurgitação e detritos.

8.18.6. Subprograma de Monitoramento Climático

O objetivo desse subprograma é monitorar a temperatura e umidade das cavidades, com a finalidade de detectar possíveis alterações do microclima após a implantação e operação do empreendimento, bem como verificar a natureza antrópica ou não das possíveis alterações em qualquer parâmetro monitorado, apontando medidas preventivas, mitigadoras e corretivas a fim de garantir a integridade do ecossistema cavernícola.

9. Compensações

9.1 Compensação por intervenção no Bioma Mata Atlântica

Neste projeto está prevista a supressão de 169,06 ha de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica que, para sua execução, deve ter aprovada previamente ao licenciamento a compensação especificada na Lei Federal nº11.428 de 22 de dezembro de 2006. Do total passível de compensação pela Lei nº 11.428/2006, tem-se 155,16 ha, tendo em vista que não há previsão legal para compensação de áreas antropizadas, áreas degradadas sem delimitação do estágio sucessional ou áreas nativas em estágio inicial de regeneração natural. A compensação foi aprovada, mediante Parecer único que instruiu a decisão da Câmara Técnica de Proteção da Biodiversidade em sua 63ª Reunião Ordinária da Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas (CPB), realizada no dia 25 de agosto de 2021.

Em resumo, a proposta de compensação consiste na doação ao poder público de área pendente de regularização fundiária no interior de Unidade de Conservação de domínio público, localizada na mesma bacia hidrográfica da supressão da vegetação.

Fitofisionomia	Área (ha) de intervenção	Total a ser compensado	Local da compensação	Área de compensação (ha)
Floresta Est. Semidecidual estágio médio	19,49	38,98	Área 1: Parque Estadual Serra de Ouro Branco	40,00
Savana Arborizada (Cerrado Ralo)	40,25	80,50	Área 2: Parque Estadual Caminho dos Gerais	272,00
Savana Parque/Savana Gramíneo-Lenhosa	95,42	190,84		
Total	155,16	310,32		312,00



O Termo de Compromisso de Compensação Florestal deverá ser assinado junto a SUPPRI antes da intervenção ambiental no empreendimento.

9.2 Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente

Conforme descrito anteriormente, o empreendimento terá intervenção em 6,75 ha em APP, sendo 0,18 ha de APP de declividade e 6,57 ha de APP de curso d'água. Os quantitativos das categorias de uso do solo do projeto dentro e fora de APP pode ser observado no quadro a seguir:

Uso do solo	Fora de APP (ha)	Em APP (ha)	Total (ha)
Savana Arborizada	39,49	0,77	40,25
Savana Parque/Savana Gramíneo-Lenhosa	94,43	0,82+0,18	95,42
FESD em estágio inicial	13,37	0,52	13,89
FESD em estágio médio	15,91	3,58	19,49
Áreas antropizadas	75,02	0,88	75,90
Corpo d'água	0,25	0	0,25
Total	238,47	6,75	245,21

A proposta de compensação apresentada foi a regularização fundiária de uma área de 7,004 ha, localizada no interior de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral do Estado de Minas Gerais, localizada na Bacia do Rio São Francisco, o Parque Estadual Caminho dos Gerais, localizado nos municípios mineiros de Mamonas, Monte Azul, Gameleiras e Espinosa.



Figura 35: Área Proposta para Compensação Por Intervenção em APP em Relação aos Limites de Propriedade e outras compensações. Fonte: Projeto executivo de compensação de APP, 2021.

A área proposta para a compensação está inserida na propriedade denominada Fazenda



Brejo, matrícula nº 6633 com 574,2648 ha de propriedade da Gerdau, e é limítrofe à outras áreas destinadas à compensação. O acesso ao parque é feito pelo município de Espinosa. Segundo os estudos, O Parque Estadual Caminho dos Gerais se destaca como a maior Unidade de Conservação de Proteção Integral de Minas Gerais, ocupando cerca de 56.237 há e possui grande importância hidrológica e diversidade cultural, ambiental e ecológica.

Foi apresentado a declaração IEF/PE CAMINHOS DOS GERAIS -2021 de 10 de agosto de 2021 em que representante do IEF e Gerente do Parque Estadual Caminho dos Gerais atesta que a área está a gleba da propriedade destinada à compensação por intervenção em APP está integralmente inserida nos limites do parque e pendente de regularização fundiária.

9.3 Compensação pela supressão de indivíduos de espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte.

Para a implantação do projeto há previsão de supressão de cinco espécies ameaças de extinção, sendo duas arbóreas e três não-arbóreas, são elas:

Família	Nome Científico	Habitat				Status (MMA, 2014)
		FES	SA	SP	SGL	
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>			x		Em Perigo
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	x				Vulnerável
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i>	x				Em Perigo
Lythraceae	<i>Diplusodon villosissimus</i>		x	x		Vulnerável
Poaceae	<i>Gymnopogon doellii</i>			x	x	Criticamente Ameaçada

Legenda: Habitat- FES= Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, SA = Savana Arborizada; SP= Savana Parque; SGL= Savana Gramíneo-Lenhosa. MMA (2014) = Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção

9.3.1 Espécies Arbóreas

Para as espécies arbóreas, a densidade absoluta considerada com base nos dados obtidos pelo inventário florestal e florística foi de 3,704, considerando a área total a ser suprimida de floresta estacional semidecidual, a estimativa de indivíduos suprimidos, e a razão de 25:1 considerada, o total de indivíduos a serem considerados para o plantio compensatório é de 1.805 para a *Dalbergia nigra* e 1.805 para a *Ocotea odorifera*.

Espécie	Densidade Absoluta (DA)	Floresta Estacional Semidecidual (ha)	Total de Indivíduos	Total da Compensação (25:1)
<i>Dalbergia nigra</i>	3,704	19,49	72	1.805
<i>Ocotea odorifera</i>	3,704	19,49	72	1.805
Total Geral				3.610

Figura 36: estimativa de mudas para compensação de indivíduos ameaçados de extinção arbóreas.

Considerando o total de 3.610 mudas, e o espaçamento de 3 x 3 metros para cada muda plantada, serão necessários 3,25 ha para o plantio compensatório.

9.3.2 Espécies Imunes de Corte



Em relação às espécies imunes de corte, foi registrado durante os levantamentos de campo a espécie *Handroanthus ochraceus*, o ipê-amarelo-do-cerrado, que é encontrada tipicamente em ambientes de cerrado, e teve indivíduos avistados nas áreas de Savana Arborizada.

O ipê-amarelo considerado imune de corte pelas Leis Lei nº 9.743/1988 e nº 20.308/2012, que exige o plantio compensatório de cinco mudas de ipê-amarelo para cada indivíduo suprimido. Nesse sentido, considerando a densidade absoluta de 7,143 da espécie, e os 40,25 ha de savana arborizada a serem suprimidos, a estimativa de indivíduos suprimidos é de 288. Considerando a compensação de 5:1, o número de mudas a serem plantadas é igual a 1.440.

Espécie	Densidade Absoluta (DA)	Savana Arborizada (ha)	Total Indivíduos	Total da Compensação (5:1)
<i>Handroanthus ochraceus</i>	7,143	40,25	288	1.440

A área necessária para efetuar o plantio das mudas de ipê-amarelo corresponde a 1,3 ha, que, somado aos 3,25 ha necessários para o plantio de espécies ameaçadas, resultam em uma área de 4,55 para efetuar a compensação.

A área escolhida pelo empreendedor está inserida na Fazenda F37.6 – Área 2, no município de Ouro Branco e de acordo com o Plano Diretor do Município, a propriedade situa-se em área urbana do município. A área é atualmente composta por pastagens, e situa-se a margem direita do reservatório de Soledade, na sub-bacia do rio Paraopeba (bacia hidrográfica federal do rio São Francisco) uma porção definida como Zona de Proteção Ambiental – ZPAM (ZPAM2 - Zona de Proteção Ambiental 2) de acordo com o Art. 20 da Lei Municipal nº 1.794/2010, que instituiu a Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo do Município de Ouro Branco. A propriedade tem ao todo 305,66 ha, é de propriedade da Gerdau sob a matrícula nº 11.584-01 - Livro 2RG - Folha 2880 de 28/08/2007 - Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Ouro Branco.

A área foi era originalmente coberta por um mosaico de vegetação florestal e de cerrado e possui conectividade com outros fragmentos florestais do entorno e ainda, com a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Luis Carlos Jurovsky Tamassia, de propriedade da Gerdau, que por sua vez, é contínua ao Parque Estadual da Serra do Ouro Branco, motivo pelo qual é indicado o reflorestamento e recuperação total dessas áreas.

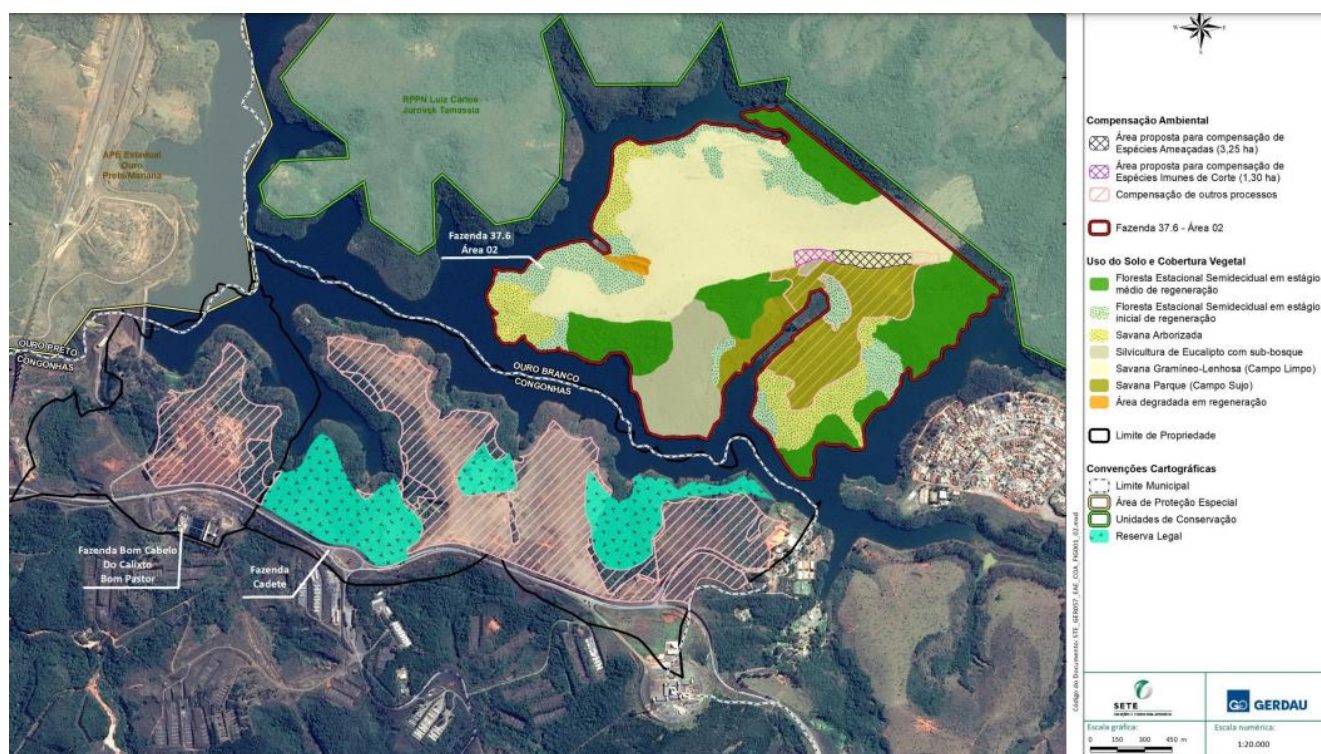


Figura 37: Área destinada ao plantio compensatório de espécies ameaçadas arbóreas e imune de corte.

O plantio será realizado em uma área atualmente coberta por pasto limpo com trechos de remanescentes florestais no entorno, conforme observado na figura que segue:



Figura 38: Vista aérea do Pasto Limpo onde se insere a área proposta para o plantio compensatório.

Segundo informado nos estudos, é indicado o reflorestamento total da área com plantio de espécies arbóreas nativas visando a colonização mais natural possível do ambiente. Par isso serão utilizadas espécies típicas da região, preferencialmente do grupo de espécies que foi suprimido, e incluindo especialmente as espécies ameaçadas. Sugere-se a utilização de um grande número de espécies nativas de diferentes grupos ecológicos e diferentes formas de dispersão para maiores chances de sucesso do reflorestamento.

A definição das mudas deverá seguir a proposta apresentada, e o plantio se dará em covas



previamente abertas com espaçamento de 3 em 3 metros, seguindo a metodologia descrita no projeto técnico. Destaca-se que o plantio deverá ser realizado no primeiro período chuvoso após a concessão da licença e o monitoramento e controle deverá se estender por cinco anos após o plantio.

9.3.3 Espécies não-arbóreas

As espécies não-arbóreas ameaçadas de extinção que se encontram na ADA do empreendimento são: *Arthrocereus glaziovii*, considerado “Em perigo”, *Diplusodon villosissimus* considerado “Vulnerável” e *Gymnopogon doellii* considerado “Criticamente Ameaçada”.

Para a quantificar o número de indivíduos que será suprimido, e consequentemente a estimativa de indivíduos para a compensação, foi elaborada uma metodologia que considerou para cada espécie a fitofisionomia em que a mesma ocorre, o padrão de distribuição das espécies e uma análise de escalonamento multidimensional não métrico (NMDS).

A distribuição espacial para cada espécie foi definida a partir do método de Índice de Dispersão, e aplicada separadamente para cada ambiente ou fitofisionomia avaliada. Considerou-se uma distribuição “Aleatória” para as espécies *Arthrocereus glaziovii* e *Gymnopogon doellii* e “Agregada” para a espécie *Diplusodon villosissimus*.

Aa fitofisionomia de composta pela associação de Savana Parque/Savana Gramíneo-Lenhosa foram registradas as três espécies ameaçadas, sendo a *Diplusodon villosissimus* (n = 10 indivíduos) a mais frequente nas parcelas distribuídas, com o total estimado de indivíduos entre 179 e 279 indivíduos/hectare. As demais espécies (*Arthrocereus glaziovii* e *Gymnopogon doellii*) foram representadas na amostragem por apenas um indivíduo, o que resultou na estimativa de 18 a 36 indivíduos por hectare, para cada uma delas.

Para as espécies que apresentaram distribuição aleatória (*Arthrocereus glaziovii* e *Gymnopogon doellii*) o uso do valor médio entre os limites inferior e superior da estimativa populacional representa melhor o quantitativo que pode ser afetado pela supressão (27 indivíduos/ha). Já para a espécie com distribuição agregada, o estudo recomenda o uso do limite inferior da estimativa, sendo 179 indivíduos/ha para *Diplusodon villosissimus*.

A estimativa da população de *A. glaziovii* totalizou 2.576 indivíduos para o polígono ocupado pela associação das fitofisionomias Savana Parque e Savana Gramíneo-Lenhosa. Para *G. doellii* a previsão é de 2.576 indivíduos em Savana Gramíneo-Lenhosa, e um potencial de ocorrência de 3.602 indivíduos em Savana Arborizada, o que gera um somatório de 6.178 indivíduos de *G. doellii*. E para *Diplusodon villosissimus*, somando os valores encontrados para a Savana Arborizada e na Savana GramíneoLenhosa/Savana Parque, estima-se um total de 24.285 indivíduos. A síntese das estimativas obtidas é observada na tabela:



Fitofisionomia	Área (ha)	Espécie	Tipo de Distribuição	Indivíduos Estimados/ha	Total de Indivíduos
Savana Gramíneo Lenhosa/Savana Parque	95,42	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	Aleatória	27	2.576
		<i>Diplusodon villosissimus</i>	Agregada	179	17.080
		<i>Gymnopogon doellii</i>	Aleatória	27	2.576
Savana Arborizada	40,25	<i>Diplusodon villosissimus</i>	Regular	179	7.205
		<i>Gymnopogon doellii</i>	Aleatória	89,5	3.602

As propostas de compensação se baseiam no desenvolvimento de pesquisas com espécies alvo e diretrizes para o plantio compensatório experimental. Foi apresentada uma proposta inicial que deverá sofrer alterações para alcançar os objetivos de compensação dos impactos sobre as espécies ameaçadas. As alterações foram discutidas em reunião com empreendedor (SEI 44526795) e em visita técnica. Essa nova proposta foi condicionada neste Parecer Único.

Arthrocereus glaziovii: A Unidade de Pesquisa e Inovação em Campos Rupestres Ferruginosos da Gerdaú mantém uma coleção de indivíduos dessa espécie provenientes de resgates, com uma série de atividades de pesquisas voltadas para a propagação. A proposta em questão visa o plantio dessa espécie, considerando uma distribuição de 2.800 indivíduos por hectare. Em reunião, foi solicitado que o empreendedor apresentasse nova área para recuperação ou enriquecimento. Posteriormente, em visita técnica, entendeu-se a relevância da área proposta pelo empreendedor, de forma que uma nova proposta deverá ser apresentada, comprovando-se o ganho ambiental em termos de parceria com instituições de pesquisa e conservação da espécie.

Gymnopogon doellii: Essa espécie é alvo de pesquisas por meio de medida compensatória vinculada à processos da Gerdaú analisados anteriormente por meio de fomento ao desenvolvimento de uma pesquisa de doutorado. Segundo informado, a espécie tem se mostrado de difícil propagação e não apresentaram resultados positivos, o que levou a Gerdaú a proposta de pesquisa envolvendo fungos micorrízicos e técnicas de micropropagação, de forma a preencher as lacunas associadas à propagação dessa gramínea como medida compensatória do processo da pilha PDE MB2. Nesse sentido, a proposta apresentada para o processo em questão se relaciona a prospecção, mapeamento e coleta de sementes de *Gymnopogon doellii* em áreas protegidas. As expedições de campo serão realizadas em áreas protegidas, com o intuito de revelar a ocorrência da espécie, até o momento desconhecida. As prospecções serão realizadas por busca ativa em caminhamentos aleatórios no período de dezembro a junho por no mínimo 24 meses nas seguintes unidades de conservação: Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda;

- Monumento Natural Municipal da Serra da Calçada;
- Parque Estadual da Serra do Rola Moça;
- Estação Ecológica de Arêdes;
- Parque Estadual da Serra de Ouro Branco.

Em reunião, foi solicitado que a prospecção alcançasse mais unidades de conservação. Para as populações encontradas deverá: registrar as coordenadas geográficas, coletar amostras botânicas, coletar material fotográfico, descrever detalhadamente a fitofisionomia local, listar as espécies num raio de 10 m do ponto central da população, coletar amostra de solo, coletar sementes



se for possível. As informações científicas e dados obtidos deverão ser divulgados, conforme plano a ser detalhado.

Diplusodon villosissimus: se trata de uma espécie com pouco conhecimento científico acerca de suas vias de propagação, nesse sentido, a proposta de compensação está associada a estudos de propagação, com metodologias de germinação em B.O.D. (estufa incubadora) e em casa de vegetação e enraizamento de estacas, em que serão aplicados experimentos com uma série de testes com diferentes substratos. Os resultados obtidos serão posteriormente avaliados quando ao sucesso ou não das metodologias aplicadas, devendo ser publicados as informações científicas geradas conforme plano a ser detalhado.

9.4 Compensação por empreendimento minerário

O projeto prevê a supressão de vegetação nativa em sua ADA, e por isso fica condicionada à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei. Nesse sentido, fica estabelecida a necessidade de firmar junto ao IEF o termo relativo a compensação minerária do empreendimento, conforme estabelecido na Portaria IEF nº 27 de 07 de abril de 2017.

9.5 Compensação SNUC

O instrumento de política pública que intervém junto aos agentes econômicos para a incorporação dos custos sociais da degradação ambiental e da utilização dos recursos naturais dos empreendimentos licenciados em benefício da proteção da biodiversidade denomina-se Compensação Ambiental, prevista no art. 36, da Lei Federal nº 9.985/2000.

A Lei nº 9.985/2000, conhecida por Lei do SNUC, estabelece em seu artigo 36 que:

“Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei”.

Segundo o Decreto nº 46.953/2016, a competência para fixação da compensação ambiental é da Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas do COPAM, cujo órgão técnico de assessoramento é o Instituto Estadual de Florestas – IEF.

De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ambiental apresentados e o exposto neste Parecer Único, concluímos que a atividade em questão é considerada de significativo impacto ambiental, havendo, assim, a obrigatoriedade de se realizar a compensação ambiental.

10. Controle Processual

10.1 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, de 31 de agosto de 1981.

10.2 Síntese do processo

O presente processo administrativo, formalizado pela Gerdau Açominas S.A., PA SLA 2581/2020, visa analisar a viabilidade do requerimento de Licença na modalidade LAC1 (LP+LI+LO), referente às atividades A-02-03-8 (lavra a céu aberto – minério de ferro), A-05-02-0 (Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a úmido) e C-10-01-4 (Usinas de produção de concreto comum), no projeto UTM II – Itabiritos – Mina de Miguel Burnier, nos termos da DN COPAM nº 217/2017. A atividade de Pilha de estoque de minério bruto não é licenciável, conforme a DN 217/2017.

Trata-se de ampliação da capacidade de produção da mina, com ampliação das cavas Bocaina, Campina e Papa-Cobra e implantação das instalações de britagem e pátio de minério ROM, do transportador de correia de minério, adequações na UTM II e nova adutora de água industrial para a UTM-II, além da instalação de canteiros de obras e novos acessos internos, totalizando intervenções em 245,21 ha dos quais 169,05 são de vegetação nativa.

As informações do empreendimento foram apresentadas na formalização do processo, no sistema SLA em 13 de julho de 2020. Posteriormente, em 17 de dezembro de 2021, foi apresentado um adendo à caracterização do empreendimento com adequações alterações no processo, com um ajuste no limite das áreas de expansão das cavas Bocaina e Papa-Cobra com a redução da ADA em 1,31ha, a inclusão da Pilha de Estoque de Minério Bruto Bocaina no interior da área da cava Bocaina (sem aumento na ADA) e a inclusão de uma Central de Concreto com aumento de 0,14 ha em área das Instalações Industriais e Administrativas. (39735026)

10.3 Competência para análise do processo

Em reunião realizada em 20 de março de 2018, o Grupo Coordenador de Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico Sustentável - GCPPDES, com fundamento nos arts. 24 e 25 da Lei Estadual nº 21.972/2016, considerou que os processos de licenciamento do empreendedor Gerdau Açominas, relacionados ao complexo minerário Miguel Burnier devem ser considerados prioritários determinando que sua análise fosse realizada pela Superintendência de Projetos Prioritários – SUPPRI, cujas competências estão elencadas no art. 17 do Decreto Estadual nº 47.787/2019. (Deliberação GCPPDES nº 04/18)

Ao elencar as competências dos órgãos que compõem a SEMAD, o já mencionado Decreto Estadual estabelece ainda no § 6º do art. 17 que os processos de licenciamento subsequentes de atividades ou empreendimentos já regularizados, parcial ou totalmente, de forma prioritária também serão analisados pela SUPPRI.

O caso em análise se amolda à previsão legal, por se tratar de ampliação do empreendimento da Mina de Miguel Burnier, já classificado como prioritário pelo GCPPDES.

10.4 Competência para julgamento do processo

Verifica-se que o empreendimento é de grande potencial poluidor/degradador e grande porte, classificado como de classe 6, com fator locacional 2, conforme classificação constante na DN COPAM n. 217/2017.



Assim, de acordo com o inciso III do art. 14 da Lei nº 21.972/2016 e o inciso III do art. 3º do Decreto nº 46.953/2016, compete ao COPAM decidir, por meio de suas câmaras técnicas, o presente feito. No caso em tela, cabe à Câmara de Atividades Minerárias - CMI decidir sobre o requerimento feito, como dispõe o art. 14, § 1º, I do referido Decreto.

10.5 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 (id 16995801), inscrição estadual (id 33150322), atas de Assembleia Geral Ordinária e Extraordinária (ids 33150322 e 16995806), Estatuto Social (ids 16995804 e 33150322), Procurações (ids 16995802, 33150322), documentos pessoais dos procuradores (ids 16995799, 16995800 e 33150322) e CTF;
- a) DAEs referentes à indenização pelos custos de análise e taxa florestal, devidamente quitados.
- b) Certidão de conformidade do Município de Ouro Preto, emitida em 10/06/2022;
- c) Publicação do pedido de licença em jornal de grande circulação e no Diário Oficial;
- d) Certidões do Cartório de Registro de Imóveis:
 - Matrícula 9.671, do CRI de Ouro Preto, Fazenda Wigg (id 16995808) e contrato de alienação de bens e direitos da Siderúrgica Barra Mansa em benefício da Gerdau (id 16995811);
 - Matrícula 8.605, do CRI de Ouro Preto, Fazenda Vigia (id 34863740)
- e) Cadastro Ambiental Rural – CAR MG-3146107-3773.1617.80C6.4F28.9D8F.8EEA.8822.B80D incluindo as matrículas 4607, 9671, 4383 e 8605 (id 80534)
- f) 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 16995811)
- g) Requerimento para Intervenção Ambiental (id 14750338)
- h) Cadastro SINAFLOR (id SLA 80529)

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

- a) Estudos Espeleológicos:
 - a. Elaboração de proposta de polígonos de influência de cavidades de dez/2020;
 - b. Avaliação de impacto ambiental em cavidades de dez/2020;
 - c. Análise de relevância histórico-cultural de cavidades de dez/2020;
 - d. Prospeção espeleológica e classificação de feições de jan/2017;
 - e. Diagnóstico e análise de relevância das cavernas, de abril/2019;
 - f. Proposta de compensação espeleológica de maio/2021;
- b) Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, de maio/2020 (id 17807080);
- c) Plano de Controle Ambiental – PCA, de maio/2020;
- d) Estudos de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, de maio/2020;
- e) Plano de Utilização Pretendida – PUP, de maio/2020 (id 16995813) e adendo (id 33797978);



- f) Estudo critérios locacionais - Reserva da Biosfera, cavidades e áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou especial de maio/2020;
- g) Estudo de alternativa locacional;
- h) Projeto Executivo de Compensação Florestal por intervenção em Mata Atlântica - PECF (id 33150324)
- i) Relatório Técnico de Realocação de reserva Legal (id 34863740);
- j) Complementação de estudos (id 36658033);
- k) Adendo aos estudos EIA, PUP e PCA (id 39735021)

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.

10.7 Publicidade do requerimento de licença e Audiência pública

Em atendimento ao princípio da publicidade, bem como ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 217/017 e Deliberação Normativa Copam nº 225/2018, houve a publicação da solicitação da Licença Concomitante – LAC1 (LP+LI+LO), bem como a disponibilização do EIA/RIMA, com abertura de prazo para realização de audiência pública.

O órgão ambiental realizou a publicação no Diário Oficial de 24 de julho de 2020, página 06, alcançando-se, portanto, a divulgação devida e necessária.

Após, o prazo para solicitação de audiência pública transcorreu sem que houvesse solicitação para sua realização.

10.8 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 a Declaração emitida pelo Município de Ouro Preto, datada de 10 de junho de 2022 ([48051579](#)), atestando que as atividades estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município, assinada pelo Prefeito Municipal, Sr. Ângelo Oswaldo de Araújo Santos e pelo secretário Municipal de Meio Ambiente, Sr. Francisco de Assis Gonzaga da Silva.

10.9 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 Pilha de Estéril – PDE MB2 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.



Entretanto, há uma porção da ADA do empreendimento se encontra em área de influência do patrimônio cultural protegido pelo IEPHA – MG. Para tanto,

Em sede de informações complementares, o empreendedor afirmou que para a área do projeto UTM 2 Itabiritos, não há previsão de impactos sobre bens acautelados e tampouco sobre bens de relevância histórica, conforme informado pelo empreendedor, em sede informações complementares (id 80528).

Dessa forma, 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 dos referidos órgãos não é exigida. No mesmo sentido a Nota Jurídica ASJUR.SEMAD nº 113/2020 aprovada pela Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais (Promoção 18687149/2020/CJ/AGE-AGE).

10.10 Do Programa de Educação Ambiental – PEA

O Programa de Educação Ambiental é exigível nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos listados na DN COPAM 217/2017 e considerados como causadores de significativo impacto ambiental e/ou passíveis de apresentação de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, nos termos da DN COPAM 214/2017.

Verifica-se que o empreendimento ora sob análise prevê ampliação de empreendimento já licenciado e que o PEA apresentado na licença principal, regularizada no PA 06646/2015/002/2017, abrange toda a área de influência do complexo.

Tem-se, pois, que o programa de educação ambiental – PEA apresentado pelo empreendedor no processo supra citado atende os requisitos previstos na Deliberação Normativa COPAM nº 214, de 26 de abril de 2017 e Instrução de Serviço do SISEMA nº 04/2018, tendo sido considerado satisfatório pela equipe multidisciplinar do órgão licenciador.

10.11 Intervenção e Compensação Ambiental

Para sua instalação, o empreendimento precisa realizar supressão de vegetação, sendo aplicáveis as determinações da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 1905/2013, bem como do Decreto Estadual 47.749/2019.

O Requerimento para Intervenção ambiental foi regularmente apresentado, no processo sei nº 1370.01.0019915/2020-45, acompanhado da documentação do signatário e do empreendedor. Também foram apresentados: certidão das matrículas dos imóveis, Plano de Utilização Pretendida, com ART e CTF da equipe técnica e planta topográfica da propriedade.

Havendo supressão de vegetação nativa, condicionada à autorização do órgão ambiental, 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, que passou a ser exigido no estado de Minas Gerais a partir de 02 de maio de 2018. O empreendedor apresentou comprovante (id SLA 80529) de cadastros emitido em 09/02/2022, registros nº 23120111, 23120114, 23120117 e 23120110, restando cumprida a exigência legal.

A supressão de vegetação vai gerar material lenhoso, em volume especificado nos estudos ambientais, cuja destinação final será a comercialização "in natura" e uso interno no imóvel no



empreendimento. Tal destinação deverá ser comprovada, observando as determinações do Decreto 47.749/2019 e da Resolução 1.905/2013 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 4.747/1968, regulamentada pelo Decreto 47.580/2018 e os artigos 70, § 2º e 78 da Lei 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, conforme permite a legislação vigente. 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 de Mata Atlântica

Haverá supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica, equivalente a 155,16 hectares, o que atrai a incidência da Lei 11.428/2006 e do Decreto Federal 6.660/2008. Tais normas estabelecem regras para a autorização de corte e supressão na Mata Atlântica. Na hipótese dos autos, trata-se de empreendimento minerário, declarado de utilidade pública pelo art. 3º, III do Código Florestal (Lei 12.651/2012), bem como pelo art. 3º, I, b da Lei Estadual 20.922/2013, havendo previsão legal para o deferimento do pedido.

As vedações elencadas no art. 11 da Lei da Mata Atlântica foram devidamente analisadas pela equipe técnica, conforme consta no item 9.1 deste parecer e não se aplicam ao presente processo.

Dessa forma, para deferimento das intervenções requeridas, foi aprovada a proposta de compensação ambiental, pela 63ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Proteção da Biodiversidade, em 25 de agosto de 2021. A supressão de vegetação dependerá de celebração de Termo de Compromisso de Compensação Florestal - TCCF firmado com a SEMAD.

Considerando que haverá supressão de vegetação no bioma Mata Atlântica, superior à 50 hectares de forma cumulativa no empreendimento, em atendimento ao art. 14 da Lei Federal nº 11.428/2006 e art. 19 do Decreto Federal nº 6.660/2008, o empreendedor apresentou documentação para solicitação de anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Cumprе esclarecer que referida anuência não tem mais obrigatoriedade, tendo em vista o recente entendimento consolidado no âmbito do órgão ambiental federal, no sentido de que a atividade minerária não foi considerada como de utilidade pública ou de interesse social pela Lei de Mata Atlântica, que adotou um regramento específico para esse tipo de empreendimento. Por se tratar de empreendimento minerário, aplica-se o art. 32 da Lei Federal 11.428/2006, que exige licenciamento ambiental, instruído por EIA/RIMA, com demonstração da inexistência de alternativa técnica e locacional e a adoção de medida compensatória.

Tal entendimento consta no Parecer Jurídico da PFE IBAMA, nº 00046/2021/CONEP/PFE-IBAMA-SEDE/PGF/AGU, bem como de sua aprovação realizada pelo Despacho de Aprovação nº 00649/2021/GABIN/PFE-IBAMA-SEDE/PGF/AGU. (Processo nº 02027.002502/2020-54. SEI nº 11126757)



O referido parecer trata da hipótese de supressão de vegetação de Mata Atlântica para atividade minerária prevista no art. 32 da Lei Federal nº 11.428/2006 e da exigibilidade de anuência prévia prevista no art. 19 do Decreto Federal nº 6.660/2008. Apresenta entendimento no âmbito da AGE, sustentando que a interpretação sistemática do regime jurídico aplicável ao bioma Mata Atlântica faz concluir que quando se tratar de atividade minerária deve ser aplicado o art. 32 da Lei Federal, que estabelece regras próprias para esse tipo de atividade, afastando a aplicação do regime geral previsto no art. 14. Dessa forma, a Procuradoria Federal Especializada junto ao IBAMA se manifesta no sentido de que *“a anuência prévia do IBAMA, regulamentada no art. 19 do Decreto nº 6.660/2008, não se aplica à atividade minerária prevista no art. 32 da Lei nº 11.428/2006, uma vez que esta não foi classificada como de utilidade pública ou de interesse social pela Lei.”* (Parecer 00046/2021)

O parecer foi formalmente encaminhado à SEMAD em 21 de outubro de 2021, por meio do Ofício nº 278/2021/SUPES-MG, assinado pelo então Superintendente do IBAMA em Minas Gerais, Sr. Ênio Marcus Brandão Fonseca. Dessa forma, tendo sido a SEMAD devidamente cientificada do entendimento consolidado pelo órgão ambiental federal, a referida anuência não será necessária no presente processo,

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

O empreendimento também terá intervenção em 6,75 ha em Área de Preservação Permanente. Sendo atividade minerária, considerada de utilidade pública, aplica-se o art. 12 da Lei Estadual 20.922/2013, que permite a autorização da intervenção, mediante compensação ambiental, conforme estabelecem o art. 75 e seguintes do Decreto Estadual 47.749/2019 e o art. 5º da Resolução CONAMA 369/2006.

O empreendedor apresentou projeto executivo para compensação (id 41435567) por meio do qual propôs, com fundamento no inciso IV do art. 75 do referido decreto estadual, a doação de área de 7,004 hectares da Fazenda Brejo, localizada no Parque Estadual Caminho dos Gerais, Unidade de Conservação de Proteção Integral localizada em Mamonas, Monte Azul, Gameleiras e Espinosa, na Bacia do Rio São Francisco.

A Fazenda Brejo é de propriedade da Gerdau Açominas e os documentos necessários foram apresentados: certidão da matrícula 6633 do Cartório de Registro de Imóveis de Espinosa com certidão negativa de ônus reais e ações reipersecutórias; Cadastro de Imóvel Rural – CCIR, do ano de 2021, emitido em 28/01/2022; certidão negativa de débitos emitida em 25/01/2022; CAR do imóvel; mapa e memorial descritivo da área proposta para doação e declaração do gerente do Parque Estadual Caminho dos Gerais, emitida em 10/08/2021, declarando que a área de 7,04 hectares está integralmente localizada na UC e pendente de regularização fundiária. (id 41435568).

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.

c) Compensação por supressão de Espécies imunes de corte ou ameaçadas de extinção

i. Espécies imunes ao corte

Os estudos apresentados identificaram a presença de indivíduos de ipê amarelo, espécie protegida em Minas Gerais pela Lei Estadual 9.743/1988, alterada pela Lei 20.308/2012. A supressão dos indivíduos protegidos pode ser autorizada, mediante compensação, pois o caso em análise se amolda ao previsto no inciso I do art. 2º da referida Lei, sendo 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 compensação (id 41439373), nos moldes legais, propondo a compensação mediante o plantio de mudas, na proporção de 5:1, a ser realizado em área de 1,3 hectares na Fazenda F37.6, matrícula 11.584 do CRI de Ouro Branco, de propriedade da Gerdau Açominas.

ii. Espécies arbóreas ameaçadas de extinção

Os estudos também identificaram a presença de indivíduos de espécies ameaçadas de extinção conforme Portaria MMA nº 443/2014, cuja supressão pode ser autorizada, de forma excepcional, de acordo com o art. 26 do Decreto 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.

Para a compensação das espécies arbóreas o projeto técnico (id 41439372) propôs o plantio de mudas para recuperação de 3,25 hectares de área degradada na área de Reserva Legal da Fazenda F37.6, matrícula 11.584 do CRI de Ouro Branco, de propriedade da Gerdau Açominas. Considerando o grau de ameaça e o quantitativo de indivíduos encontrados, bem como o previsto no § 3º do Art. 73 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, foi proposto o plantio de mudas, nas proporções de 25:1, conforme detalhado no Projeto Técnico apresentado.

Foram apresentados os documentos do imóvel: certidão de matrícula, e memorial descritivo, com 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.

iii. Espécies não arbóreas ameaçadas de extinção

As propostas de compensação para as espécies não arbóreas se baseiam no desenvolvimento de pesquisas com espécies alvo e diretrizes para o plantio compensatório experimental. A proposta inicial, apresentada pelo empreendedor foi avaliada pela equipe, que solicitou adequações. Assim, nova proposta de compensação está prevista como condicionante neste parecer, devendo ser apresentada pelo empreendedor.

d) 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.



e) Compensação da Lei 9.985/2000

A Lei do SNUC (Lei 9.985/2000) determina no seu art. 36 que nos empreendimentos de significativo impacto ambiental, o empreendedor deverá apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação de Proteção Integral. Segundo o art. 13, XIII do Decreto nº 46.953/2016, a competência para fixação da compensação ambiental é da CPB - Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas do COPAM, com assessoramento do IEF – Instituto Estadual de Florestas.

Na hipótese dos autos, o empreendimento se amolda ao previsto na lei do SNUC, sendo obrigatória a compensação ambiental, conforme procedimentos fixados na Portaria IEF nº 55/2012. A referida compensação integra as condicionantes do processo de licenciamento, conforme permitido no artigo 42 do Decreto Estadual 47.749/2019.

10.12 Critérios locacionais de enquadramento

a) Unidades de Conservação

No entorno da área do Projeto UTM II – Itabiritos encontram-se algumas unidades de conservação, de diversas categorias, porém suas áreas e/ou zonas de amortecimento não são atingidas pelo empreendimento.

A área de 12,80 hectares no entorno da Pedra e Gruta do Vigia foi tombada pelo município de Ouro Preto e encontra-se nas proximidades da área de ampliação da cava Bocaina, porém a referida área não será impactada e de acordo com o ato legal de sua criação (Decreto Municipal nº 3.305/2012) não é classificada como UC. Também a APE Estadual Bacia Hidrográfica do Ribeirão Veríssimo encontra-se no entorno, mas conforme MEMO.GAB/IEF/SISEMA nº 40/18, de 06 de fevereiro de 2018, as APEs – Área de Proteção Especial, não se caracterizam como Unidades de Conservação - UC e não possuem zona de amortecimento, sendo aplicável a elas tão somente o regime jurídico dos previsto em seus atos de criação.

b) Reserva da Biosfera, Áreas de importância biológica Extrema e localização à montante de curso d'água especial

Os Estudos referentes aos critérios locacionais informam que a área do empreendimento está inserida nos limites do Quadrilátero Ferrífero, que é uma das “Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais” e nos limites de uma das “Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade da mata Atlântica”, denominada Ouro Preto/Serra do Caraça. Além disso está inserida também na Zona de Amortecimento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e nas Zonas de Transição e de Amortecimento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

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.

10.13 Cavidades Naturais Subterrâneas

A compensação espeleológica objetiva a proteção e a perpetuação do patrimônio espeleológico em função dos impactos negativos irreversíveis ocasionados em cavidades naturais subterrâneas classificadas com grau de relevância alto ou médio.



O empreendimento está localizado em área de potencial de ocorrência de cavidades muito alto, incidindo no critério locacional de enquadramento “*Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio*”, nos termos da DN COPAM nº 217/2017.

A prospecção espeleológica apresentada, conforme informações da equipe técnica da SUPPRI, apresentou como resultado a identificação de 06 (seis) cavidades naturais subterrâneas na ADA do Projeto UTM Itabiritos II, e outras 35 (trinta e cinco) inseridas no *buffer* de 250 metros, totalizando 41 (quarenta e uma) cavidades, tendo sido apresentadas as respectivas caracterizações físicas, biológicas e antrópicas.

Houve a apresentação de estudos espeleológicos, devidamente analisados pela equipe técnica que concluiu que a prospecção espeleológica realizada foi suficiente, tendo em vista ter atendido às diretrizes estabelecidas na Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017 Revisão 01.

Cumprir esclarecer ainda que foram devidamente abordadas no presente parecer as medidas mitigadoras e de controle que deverão ser adotadas pelo empreendedor no projeto a ser licenciado, garantindo, assim, condições mínimas para o desenvolvimento da fauna cavernícola e o equilíbrio ecológico da região.

O empreendedor deverá apresentar proposta de compensação espeleológica para as cavidades de média e alta relevância que sofrerão impactos irreversíveis.

10.14 Uso de Recursos hídricos

Segundo informado pelo empreendedor, a água nova necessária para o projeto, a ser captada no reservatório Soledade, é outorgada pela portaria nº 0307176/2021 de 01/09/2021, que autoriza a captação de 4042,8 m³/h, pois abastece também a usina de Miguel Burnier.

O rebaixamento do lençol freático para atividade de lavra terá sua regularização condicionada no presente parecer, por não ser necessário neste momento.

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.

10.15 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. Foram apresentadas as matrículas dos imóveis, com as averbações de reserva legal, bem como os demonstrativos das informações declaradas no Cadastro Ambiental Rural - CAR.



O imóvel é composto por quatro propriedades que estão incluídas no CAR MG-3146107-3773.1617.80C6.4F28.9D8F.8EEA.8822.B80D (matrículas 4607, 4383, 9671 e 8605), apresentado no Relatório Técnico para Realocação de RL (id 34863740).

Foi apresentada Avaliação dos Quantitativos de Reserva Legal, elaborado pela Sete Soluções e Tecnologia Ambiental, em agosto de 2021, que constatou que área de APP e de servidão administrativa sobrepostas à área de Reserva Legal. Ocorre que a RL averbada pelo empreendedor é superior ao mínimo legal exigido, de 20%. Dessa forma, não é aplicável a vedação do inciso I do art.35 da Lei Estadual 20.922/2013 e do inciso VIII do art. 38 do Decreto 47.749/2019.

O empreendimento prevê intervenção em 61,23 há de reserva legal, motivo pelo qual foi solicitada a realocação para nova área de 65,29 há da Fazenda Wigg (matrícula 9.671). A proposta foi considerada satisfatória pela equipe técnica, nos termos deste Parecer Único, não existindo óbices à sua aprovação.

Havendo realocação de reserva legal, é exigido o pagamento da taxa de análise de processo de RL para fins de averbação opcional ou alteração de localização, prevista na Lei Estadual nº 22.796/2017 (anexo III, código 7.24.12), que foi devidamente quitada (34863741)

10.16 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\$ 107.525,06 e de Análise de EIA/RIMA, no valor de R\$ 69.637,04.

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: 169,07ha, no valor de R\$ 1.091,21 (id 14842145 e 16995821)
- b) Análise de intervenção ambiental referente à intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em APP - área: 5,87ha, no valor de R\$ 482,51 (id 14842395 e 16995821)
- c) Análise de intervenção ambiental referente à intervenção sem supressão de cobertura vegetal nativa em APP - área: 0,88ha, no valor de R\$ 571,59 (id 14842463 e 16995821)
- d) Análise de intervenção ambiental referente à destoca em área remanescente de supressão de vegetação nativa - área: 73,63ha, no valor de R\$ 734,90 (id 14842473 e 16995821)
- e) Análise de intervenção ambiental referente à supressão de maciço florestal de origem plantada, localizado em área de reserva legal ou em APP - área: 0,27ha, no valor de R\$ 463,95 (id 15304060 e 16995821)
- f) Taxa florestal referente à lenha de floresta plantada - volume: 1.174,168 m³, no valor de R\$ 1.220,25 (id 15305150 e 16995821)
- g) Taxa florestal referente à lenha de floresta nativa - volume: 5.027,19 m³, no valor de R\$ 26.122,49 (id 15305206 e 16995821)
- h) Análise processo de reserva legal, área total a ser regularizada 62,59 há – pagamento da taxa de expediente, no valor de R\$ 738,00 (34863741)



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

10.17 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, observando-se o art. 15 do Decreto 47.383/2018, a licença será outorgada com prazo de 10 anos.

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Suppri (Superintendência de Projetos Prioritários) sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação concomitantes – LP+LI+LO, para o empreendimento Expansão UTM II – Itabiritos Gerdau Açominas S.A. para as atividades de “Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido e Lavra a céu aberto -Minério de ferro”, no município de Ouro Preto, MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos. Oportuno advertir o empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexos I e II) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Semad, tornam o empreendimento em questão passível de autuação. Cabe esclarecer que a Superintendência de Projetos Prioritários, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s), nos termos do art. 11 da RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237/1997.

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

12. Quadro-resumo das Intervenções Ambientais avaliadas

Município	Ouro Preto
Imóvel	Fazendas do Vigia, Wigg e Capão Dourado
Responsável pela intervenção	Gerdau Açominas S.A.
CNPJ	17.227.422/0140-76
Protocolo	1370.01.0019915/2020-45
Bioma	Mata Atlântica
Área Total autorizada	169,05 ha
Localização	0625124/7739341
Data de entrada (formalização)	27/05/2020
Decisão	CMI/COPAM



13. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia, Instalação e Operação (LP+LI+LO) da Expansão UTM II – Itabiritos

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença Prévia, Instalação e Operação (LP+LI+LO) da Expansão UTM II – Itabiritos.

Anexo III. Autorização para Intervenção Ambiental.





ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia, de Instalação e de Operação (LP+LI+LO) da Expansão UTM II - Itabiritos Gerdau

Empreendedor: Gerdau Açominas S.A.
Empreendimento: Mina de Miguel Burnier – Projeto UTM II Itabiritos
CNPJ: 17.227.422/0140-76
Município: Ouro Preto
Atividade: UTM com tratamento a úmido e Lavra a céu aberto – Minério de ferro
Código DN 217/2017: A-05-02-0 / A-02-03-8 / C-10-01-4
Processo: 2581/2020
Validade: 10 anos

Condicionantes para Licença de Prévia (LP)

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01.	Apresentar um plano de tráfego de utilização majoritária dos acessos exclusivos da mina pelos caminhões, de forma a “desafogar” a via pública.	150 dias
02.	Apresentar um estudo de viabilidade do uso de aspersores de poeira alternativos, como o uso de polímeros, para atenuar a emissão de particulado nas estradas mais utilizadas.	180 dias
03.	Apresentar programa específico para <i>Pareiorhaphis cf. mutuca</i> , englobando apoio a instituição de pesquisa para descrição da espécie e solução taxonômica, bem como habitats prováveis e distribuição.	120 dias
04.	Apresentar programa de conservação para as três espécies da ictiofauna ameaçadas registrada na ADA do empreendimento.	120 dias
05.	Informar o local onde será estocado temporariamente o material lenhoso proveniente da supressão.	Antes do início da intervenção ambiental
06.	Firmar com a SEMAD, Termo de Compromisso de Compensação Florestal referente à Compensação por Intervenção em Mata Atlântica, conforme Lei Federal 11.428/2006.	Antes do início da intervenção ambiental



07.	Apresentar programa de compensação de espécies ameaçadas da flora – não arbóreas, nos termos constantes neste parecer único, para aprovação da SUPPRI	120 dias
08.	Comprovar o cadastro, no banco de dados CANIE, de todas as cavidades naturais subterrâneas contempladas nos estudos do empreendimento	120 dias
09.	Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do 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	180 dias
010.	Protocolar na Gerência de Compensação Ambiental do IEF, solicitação para abertura processo de compensação ambiental, referente a compensação prevista no art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC)	120 dias
011.	Detalhar a destinação do material madeireiro, bem como a quantidade de material que será produzido em termos de lenha, tora e madeira para as espécies nativas e para as espécies exóticas.	90 dias
012.	Apresentar relatório anual dos programas de controle ambiental descritos no item de programas durante a vigência da licença.	Antes de iniciar a fase de implantação.
013.	Apresentar Cadastro Técnico Federal – CTF dos profissionais Leandro Quadros Amorim e Luiz Eduardo Gonçalves de Rezende.	15 dias
Condicionantes para Licença de Instalação (LI)		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo
014.	Implantar uma cortina arbórea ao longo da estrada municipal OP-260, no trecho que essa atravessa as cavas Bocaina e Campina e no entorno das instalações de britagem e do pátio de minério ROM	Início no próximo período chuvoso com finalização em no máximo 2 anos
015.	Executar a compensação por intervenção em 6,75ha de Área de Preservação Permanente – APP, por meio de Regularização Fundiária de área no Parque Estadual Caminhos das Gerais, nos termos desde parecer único. Apresentar comprovação por meio de termo do IEF ou equivalente.	180 dias



016.	Executar a compensação por supressão de espécies protegidas e ameaçadas, conforme consta neste parecer. Comprovar por meio de relatório executivo anual, a ser protocolado no órgão ambiental até fevereiro do ano subsequente, o andamento dos projetos de compensação.	180 dias
017.	Averbar junto às matrículas dos imóveis a relocação da reserva legal, nos termos deste parecer único.	180 dias
018.	Retificar o CAR incluindo a reserva legal aprovada neste parecer único e protocolar cópia no processo para acompanhamento	120 dias
019.	Apresentar estudo de relevância da Caverna MGB-0034. Fica vedada qualquer intervenção do empreendimento nessa caverna e em sua área de influência até que o órgão ambiental se manifeste sobre o estudo apresentado.	Antes de qualquer intervenção nas cavernas e suas áreas de influência
020.	Apresentar Proposta de Compensação Espeleológica das cavernas MGB-0025, MGB-0033, MGB-0034, MGB-0039, MGB-0040 e MGB-0044.	Antes de qualquer intervenção na caverna e sua área de influência.
021.	Para os casos de cavernas naturais subterrâneas que apresentem ocorrência de táxons novos, o empreendedor deverá apresentar aceite (no prelo) de artigo em revista ou periódico reconhecido pela comunidade acadêmica da descrição científica formal do táxon novo encontrado, ou laudo emitido por especialista, atestando que o táxon novo se repete, comprovando que os indivíduos de cada grupo pertençam a uma única forma taxonômica, e desde que não represente troglóbio raro, endêmico ou relictos.	Antes de qualquer intervenção nas cavernas e sua área de influência.
022.	Firmar Termo(s) de Compromisso de Compensação Espeleológica – TCCE com a SEMAD (somente para cavernas de média e alta relevância).	Antes da supressão de cada caverna ou grupo de cavernas
023.	Apresentar relatório técnico-fotográfico acompanhado de registro de responsabilidade técnica junto ao conselho profissional, que ateste que a supressão da caverna foi precedida de registro e armazenamento cartográfico e fotográfico, bem como de inventário e coleta de espeleotemas e elementos geológicos e biológicos representativos do ecossistema cavernícola, compreendendo o resgate, o transporte adequado, destinação a coleções científicas institucionais e o registro de todas as informações no CANIE.	120 dias após a intervenção nas cavernas naturais subterrâneas.



Condicionantes para Licença de Operação (LO)

024.	Apresentar comprovação e solicitação da outorga de pesquisa hidrogeológica	90 dias após a conclusão da pesquisa hidrogeológica
025.	Alimentar o "PAN para a Conservação dos Canideos" (ICMBIO, 2018a) com informações decorrentes do monitoramento da fauna. Apresentar comprovante do envio das informações anualmente durante a vigência da licença	3º mês de cada ano
026.	Apresentar o Plano de Manejo das águas, nos termos deste parecer único, junto com o pedido de outorga ao IGAM, incluindo os impactos e as medidas mitigadoras / compensatórias dos impactos avaliados. Protocolar este plano no processo de licenciamento, para acompanhamento.	90 dias após a conclusão da pesquisa hidrogeológica
027.	Apresentar, junto ao Plano de Manejo das Águas, um Programa Segurança Hídrica. Este deverá tratar sobre eventuais impactos no abastecimento das comunidades e/ou propriedades localizadas no entorno do empreendimento, bem como o conjunto de medidas que serão tomadas em caso de redução da disponibilidade de água. As tratativas relacionadas a este programa deverão ser incluídas nos Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental.	90 dias após a conclusão da pesquisa hidrogeológica

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

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



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença Prévia e de Instalação e Operação (LP+LI+LO) do Projeto UTM II - Itabiritos

Empreendimento: Mina de Miguel Burnier – Projeto UTM II Itabiritos
CNPJ: 17.227.422/0140-76
Município: Ouro Preto
Atividade: UTM com tratamento a úmido e Lavra a céu aberto – Minério de ferro
Código DN 217/2017: A-05-02-0 / A-02-03-8 / C-10-01-4
Processo: 2581/2020
Validade: 10 anos

1. Águas Superficiais

Local de amostragem (SIRGAS 2000, 23K)	Parâmetro	Frequência de Análise
ASP-05 Córrego Bocaina Negra (drenagem oeste) a jusante da área prevista para implantação da pilha MB2 (625.816 7.736.881)	Alcalinidade Total, Alumínio Dissolvido, Alumínio Total, Coliformes Termotolerantes, Condutividade Elétrica, Cor, DBO, DQO, Fenóis totais, Ferro Dissolvido, Ferro Total, Fosfato, Manganês Dissolvido, Manganês Total, Materiais Sedimentáveis, Mercúrio Total, Nitrogênio Amoniacal, Óleos e Graxas, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos em Suspensão, Temperatura, Turbidez.	<u>Mensal</u>
ASP-06 Córrego Bocaina Negra (drenagem oeste) a jusante da futura barragem de contenção de sedimentos da Pilha MB2 (625.487 7.737.359)		
ASP-15 Córrego João – Afluente margem direita do Rio Macaquinhos (624.418 7.735.242)		
ASP-16 Córrego Bocaina Negra – Afluente a montante Vila Emma		
ASP-17 Córrego Cássia, afluente a margem esquerda do Córrego Macaquinhos (627.103 7.735.596)		
ASP-18 Rio Macaquinhos a montante da captação da COPASA (624.057 7.733.232)		
ASP-19 Córrego Carro Quebrado (623.167 7.738.737)		
Córrego Buraco dos Lobos – Curso d'água muito próximo do empreendimento, onde existe uma captação denominada CAP-02. A captação abastece a comunidade do Mota e está localizada na cabeceira do córrego Buraco dos Lobos (Coordenadas X 624.819/ Y 7.739.719- Sirgas 2000 / ZONA UTM 23 S). O ponto de monitoramento deve ser criado a montante da captação.		
Ribeirão Burnier - O empreendedor deve implementar um ponto de monitoramento diretamente no Ribeirão Burnier, a jusante da UTM II, tendo em vista que sua bacia está na AID do empreendimento. (coordenadas X		



628.068/ Y 7.736.045. Sirgas 2000 / ZONA
UTM 23 S)

Relatórios: Enviar anualmente a SUPPRI os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

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

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

2. Resíduos Sólidos e Oleosos

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 n.º. 232/2019.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam n.º. 232/2019.

Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Enviar anualmente a SUPPRI, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final			Obs. (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(**) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- 1- Reutilização
- 2 - Reciclagem
- 3 - Aterro sanitário
- 4 - Aterro industrial
- 5 - Incineração
- 6 - Co-processamento
- 7 - Aplicação no solo
- 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
- 9 - Outras (especificar)

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à SUPPRI, para verificação da necessidade de licenciamento específico.



As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.

Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA n.º 307/2002 e 348/2004.

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.





3. Efluentes Atmosféricos

Local de amostragem (SIRGAS 2000, 23 K)	Parâmetro	Frequência de Análise
Distrito de Miguel Burnier, próximo à Escola Municipal Monsenhor Rafael. (622.194 7.739.267)	PTS – Partícula Total em Suspensão e Padrões Intermediários – PM10 e PM2,5	<u>De 6 em 6 dias, durante 24 horas.</u>
Escola Municipal Celina Cruz da Comunidade do Subdistrito de Mota. (627.906 7.739.927)	PTS – Partícula Total em Suspensão e Padrões Intermediários – PM10 e PM2,5	<u>De 6 em 6 dias, durante 24 horas.</u>
Subdistrito de Chrockatt de Sá nas proximidades da Estação Ferroviária. (626.178 7.736.651)	PTS – Partícula Total em Suspensão e Padrões Intermediários – PM10 e PM2,5	<u>De 6 em 6 dias, durante 24 horas.</u>

Relatórios: Enviar anualmente a SUPPRI 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. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na DN COPAM n.º 11/1986 e na Resolução CONAMA n.º 382/2006.

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

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

4. Ruídos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de análise
PRD01 – Distrito de Miguel Burnier, próximo à Escola Municipal Monsenhor Rafael (624.880 7.739.846)	Estabelecidos pela Lei Estadual 10.100/90.	<u>Mensal</u>
PRD03 – Escola Municipal Celina Cruz da Comunidade do Subdistrito do Mota (622.159 7.739.177)		<u>Mensal</u>
PRD04 – Comunidade de Chrockatt de Sá, na antiga estação Ferroviária (624.182 7.736.651)		<u>Mensal</u>

Enviar anualmente à SUPPRI relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

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



O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-CM, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

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

Validade: 06 anos



ANEXO III
AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL
Projeto UTM Itabiritos II – Gerdau Açominas

Município	Ouro Preto
Imóvel	Fazenda do Vigia, Wigg e Capão Dourado
Responsável pela intervenção	Gerdau Açominas
CPF/CNPJ	17.227.422/0140-76
Modalidade principal	Supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo
Protocolo	1370.01.0019915/2020-45
Bioma	Mata Atlântica
Área total autorizada (ha)	169,07
Volume de madeira (m³)	5.027,19
Coordenadas	0625124/7739341
Data de formalização	27/05/2020
Decisão	COPAM

Modalidade de intervenção – supressão de vegetação nativa			
Área autorizada	169,07ha		
Bioma	Mata Atlântica		
Fitofisionomia	FESD, Savanas		
Rendimento lenhoso	Lenha	Tora	Serraria
	3030,750	1.996,437	-
Coordenadas geográficas	0625124/7739341		
Validade / Prazo para execução	O mesmo da licença		

Modalidade de intervenção – intervenção em APP com supressão de vegetação			
Área autorizada	5,87ha		
Bioma	Mata Atlântica		
Fitofisionomia	-		
Rendimento lenhoso	Lenha	Tora	Serraria
	-	-	-
Coordenadas geográficas	0625124/7739341		
Validade / Prazo para execução	O mesmo da licença		

Modalidade de intervenção – intervenção em APP sem supressão de vegetação			
Área autorizada	0,88ha		
Bioma	Mata Atlântica		
Fitofisionomia	-		
Rendimento lenhoso	Lenha	Tora	Serraria
	-	-	-
Coordenadas geográficas	0625124/7739341		
Validade / Prazo para execução	O mesmo da licença		

Modalidade de intervenção – destoca em área remanescente de supressão nativa	
Área autorizada	73,63ha
Bioma	Mata Atlântica



Fitofisionomia	-		
Rendimento lenhoso	Lenha	Tora	Serraria
	-	-	-
Coordenadas geográficas	0625124/7739341		
Validade / Prazo para execução	O mesmo da licença		

Modalidade de intervenção – supressão de maciço florestal de origem plantada localizado em APP e RL			
Área autorizada	0,27ha		
Bioma	Mata Atlântica		
Fitofisionomia	-		
Rendimento lenhoso	Lenha	Tora	Serraria
	-	-	1.174,168
Coordenadas geográficas	0625124/7739341		
Validade / Prazo para execução	O mesmo da licença		