



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE
Gerência de Suporte Técnico

Parecer Técnico FEAM/GST nº. 3/2024

Belo Horizonte, 09 de fevereiro de 2024.

CAPA DO PARECER ÚNICO DE LICENCIAMENTO CONVENCIONAL Nº 2675/2023			
Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: (81922592)			
PA COPAM Nº: 2675/2023		SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento	
HÍBRIDO SEI Nº: 2090.01.0011577/2023-23			
VALIDADE DA LICENÇA: 06 anos		FASE DO LICENCIAMENTO: LAC2 (LOC)	
PROCESSOS VINCULADOS:		Nº DO PROCESSO	SITUAÇÃO
AIA		2090.01.0006499/2023-68	Deferida neste processo
PORTARIA DE OUTORGA		1114/2006	Em renovação
PORTARIA DE OUTORGA		1981/2011	Em renovação
EMPREENDEDOR:	Vallourec Tubos do Brasil Ltda	CNPJ:	17.170.150/0001-46
EMPREENDIMENTO:	Vallourec Tubos do Brasil Ltda	CNPJ:	17.170.150/0001-46
MUNICÍPIO(S):	Brumadinho e Nova Lima	ZONA:	Mista
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: Não há incidência de critério locacional			
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04 ou DN 217/2017):	CLASSE:	CRITÉRIO LOCACIONAL:
A-02-03-8	Lavra a céu aberto - Minério de Ferro	4	0

A-05-08-4	Reaproveitamento de bens minerais metálicos dispostos em pilha de estéril ou rejeito
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	REGISTRO:
Prime Projetos e Soluções Ambientais Ltda.	6666014
AUTORIA DO PARECER	MATRÍCULA
Érika Gomes de Pinho Analista Ambiental (Formação técnica)	1.477.833-6
Karina Jácome de Carvalho Analista Ambiental (Formação técnica)	1.299.568-4
Franciele Carvalho Gonçalves Analista Ambiental (Formação técnica)	150.222-8
Daniele Vieira Torres Abalen Analista Ambiental (Formação jurídica)	614.351-5
De acordo: Mariana Antunes Pimenta: Gerente de Suporte Técnico	1.363.915-8
De acordo: Giovana Randazzo Baroni: Gerente de Suporte Processual	1.368.004-6



Documento assinado eletronicamente por **Franciele de Carvalho Gonçalves, Servidora Pública**, em 09/02/2024, às 12:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Karina Jácome de Carvalho, Servidora**, em 15/02/2024, às 11:30, 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 **Érika Gomes de Pinho, Servidora Pública**, em 15/02/2024, às 11:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mariana Antunes Pimenta, Gerente**, em 15/02/2024, às 11:58, 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 **Daniele Vieira Torres Abalen, Servidora Pública**, em 15/02/2024, às 12:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Giovana Randazzo Baroni, Diretora**, em 15/02/2024, às 12:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **81889988** e o código CRC **F6D037F0**.



Responsáveis técnicos pelos estudos

EMPRESA	CTF/APP
Carste Ciência Ambiental	4852185
Prime Projetos e Soluções Ambientais Ltda	6666014
Brandt Meio Ambiente Ltda	197484
Sofia Magali Civitella ME	6357597
MDGEO Serviços de Hidrogeologia Ltda	677358
Vallourec Tubos do Brasil Ltda	44454

Responsável Técnico	Registro no Conselho	ART	CTF	Estudo
Augusto Sarreiro Auler	Engenheiro Geólogo 72076D MG	MG20210796154	1982773	Prospecção Espeleológica
Tatiana A. R. de Souza	Geógrafa 132603D MG	MG20221492596	4901501	Prospecção Espeleológica
Lígia Maria Saback Moreira	Bióloga CRBio: 093308/04-D	20231000108589	4206768	Prospecção Espeleológica
Anderson Martinez M. Lara	Biólogo CRBio 049345/04-D	20231000112961	7572040	PRADA RCA PCA



Frederico Barros Teixeira	Geógrafo e Analista Ambiental 93367 D MG	MG20232437472	5801239	PRADA RCA PCA
Flavia Nascimento de Souza	Eng. Florestal 126.161 D MG	MG20232451399	5262220	PRADA RCA PCA PIA
Luiz Pinheiro de Oliveira Jr	Eng. Ambiental 362220 MG	MG20232437644	8285103	PRADA RCA PCA
Antônio Carlos Bertachin	Geólogo, Msc. CREA SP 70902/D	14201400208003534165	677338	Consolidação dos Dados Hidrogeológicos
Paulo Rogerio da Costa	Engenheiro de Minas 2105957919 D MG	MG20232253415	8511292	Relatório Técnico de Dispensa de EIA/RIMA
Vítor Caetano Silva	BIÓLOGO – CRBio 087.326/04-D	2016/14753 20231000112018	5461528	Avaliação de Impactos Espeleológicos
Camila Mendes Correia	Bióloga CRBio: 087714/04- D	20231000112847	5801989	Resgate e Afugentamento da Fauna
Joaquim de Araujo Silva	Biólogo CRBio: 030941/04- D	20231000112845	1843510	Resgate e Afugentamento da Fauna
Wallace dos Santos Correa	Biólogo	20231000112843	6156921	Resgate e Afugentamento da Fauna



	CRBio: 104985/04-D			
Fernanda Figueiredo de Araujo	Bióloga CRBio: 098497/04-D	20231000112816	5026006	Resgate e Afugentamento da Fauna
Gabriel Nacur	Engenheiro Ambiental e Sanitarista CREA-MG 242208	MG20221598227		Inventário de Fauna Terrestre
Renata Moleiro Fadel	Bióloga, Msc. em Biologia Animal CRBio 86689/04-RS	20221000115123	5086726	Inventário de Fauna Terrestre
André Luiz Batista Tavares	Biólogo, Dr em Entomologia CReBio 93670/04-D	20221000114380	5769659	Inventário de Fauna Terrestre
Jéssica Albuquerque Pereira	Bióloga / CReBio 09280/04D	20231000102686	5354163	Inventário de Fauna Terrestre
Liara Ghisi Gomes	Bióloga CRBio 97669/04-D	20231000102757	5578769	Inventário de Fauna Terrestre
Henri Barbosa Pecora	Biólogo, especialista em mastofauna 104306/04-D	20231000105080	5186058	Inventário de Fauna Terrestre
Henrique Meni Costa Rabello	Biólogo CRBio 093553/04-D	20221000114424	5660024	Inventário de Fauna Terrestre



1. Resumo

O empreendimento Vallourec Tubos do Brasil LTDA pretende regularizar corretivamente a atividade minerária de Lavra a céu aberto - Minério de ferro, bem como outras atividades ncluídas em seu escopo, a saber: Reaproveitamento de bens minerais metálicos dispostos em pilha de estéril ou rejeito, além de intervenções ambientais no município de Nova Lima/MG e Brumadinho. Para tal, em 27/11/2023 foi formalizado na Diretoria de Gestão Regional - DGR, o processo administrativo de licenciamento ambiental SLA/EcoSistemas nº 2675/2023, híbrido ao processo SEI/MG nº 2090.01.0011577/2023-23, na modalidade de LAC 2 – LOC (classe predominante 4).

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):	CLASSE
A-02-03-8	Lavra a céu aberto - Minério de ferro	4
A-05-08-4	Reaproveitamento de bens minerais metálicos dispostos em pilha de estéril ou rejeito	

A irregularidade que gerou a necessidade do licenciamento corretivo foi descrita no Auto de Fiscalização nº 237645/2023 (SEI 74151477), uma vez que o empreendimento estava operando a atividade de extração de minério de ferro acima do volume licenciado. Dessa forma, em 03/10/2023, foi lavrado Auto de Infração nº 322619/2023 (SEI 74480346), aplicando-se a penalidade de suspensão da atividade de lavra de minério de ferro acima da produção bruta anual licenciada, até que fosse assinado TAC para regularização ambiental da atividade. Portanto, nesta mesma data, ou seja, em 03/10/2023, foi firmado o Termo de Ajustamento de Conduta – TAC (SEI nº 74587902) entre SEMAD e empreendedor, com validade de 12 meses, autorizando a retomada das operações, até a deliberação de nova licença ambiental.

Além disso, também foi gerado o Auto de Infração nº 67839947/2023, referente à Obra Emergencial da Pilha Cachoeirinha, diante da ausência de formalização do processo de regularização de intervenção ambiental no prazo estabelecido no artigo 36, §2º, do Decreto Estadual nº 47.749/2019, a intervenção foi considerada uma supressão irregular, o que gerou a necessidade de uma autorização de intervenção ambiental corretiva.

A água a ser utilizada na operacionalização do empreendimento será proveniente de uma captação de água superficial na bacia do Córrego Fundo, sub-bacia Tutaméia, conforme portaria de outorga 1114/2006, que fornece uma vazão máxima de 108 m³/h, 22 horas por dia. Além disso, o uso da água no processo industrial de beneficiamento de minério de ferro, bem como no abastecimento de água de instalações e escritórios da unidade, é feito com base na



Portaria 1981/2011, que prevê uma vazão máxima de rebaixamento de 700 m³/h, em regime contínuo de bombeamento de 24 horas por dia.

Os efluentes líquidos gerados pelo empreendimento estão relacionados, principalmente, aos efluentes sanitários, bem como resíduos gerados na manutenção de máquinas e equipamentos. Os efluentes sanitários gerados poderão ser coletados por meio de banheiros químicos. Os demais efluentes sanitários são direcionados para as Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), sendo que, após tratamento biológico específico, serão infiltrados no solo.

A gestão dos resíduos sólidos estará ajustada às exigências normativas, sendo que os dados (quantitativos, tipo de resíduo, origem, empresa responsável pela destinação final, etc.) serão apresentados pelo empreendimento à FEAM, por meio da apresentação de Inventário de Resíduos Sólidos Minerários no Banco de Declarações Ambientais.

As alterações na qualidade do ar, emissões de ruídos e vibrações serão amenizadas por medidas técnicas operacionais, de forma a causar o mínimo de incômodo às propriedades vizinhas e funcionários do empreendimento.

A Área Diretamente Afetada pelo empreendimento localiza-se na zona de amortecimento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Além disso, está inserida nas zonas de amortecimento das Unidades de Conservação Monumento Natural Municipal Mãe D'Água e Parque Estadual Serra do Rola Moça. Também está dentro do Monumento Natural Municipal Serra da Calçada e da Área de Proteção Ambiental - APA Estadual Sul RMBH, além de estar localizado na Área Prioritária para Conservação do Quadrilátero Ferrífero. No entanto, a empreendedora formalizou em 23 de agosto de 2023, ofício mc/ma/165/23 (72048270), que solicitou dispensa de EIA/RIMA e dos critérios locais para a regularização ambiental deste empreendimento. Diante da referida solicitação, foi emitido Relatório Técnico nº 74/SEMAD/SUPPRI/DAT/2023, com manifestação favorável à solicitação do empreendedor.

As Prefeituras Municipais de Nova Lima/MG e de Brumadinho concederam "Declaração de Conformidade Municipal", atestando a conformidade quanto à localização do empreendimento.

No dia 26 de abril de 2023, foi realizada vistoria técnica ao local proposto para regularização ambiental do empreendimento, na qual foram percorridas as áreas de intervenção, sendo lavrado o Auto de Fiscalização nº 234853/2023 (SEI 65216448).



A equipe multidisciplinar da Diretoria de Gestão Regional - DGR/FEAM sugere o deferimento do pedido de Licença Ambiental Concomitante – LAC2 (LOC) do empreendimento Vallourec Tubos do Brasil LTDA, com condicionantes.

Em relação ao prazo de validade da licença, observando-se o art. 15 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, a licença de operação corretiva deverá ser outorgada pelo prazo de 06 anos, uma vez que Decreto nº 47.383, de 02/03/2018, cita em seu Art. 32:

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

Assim tendo sido lavrado Auto de Infração nº 322619, vinculado ao Auto de Fiscalização nº 237645 de 26/09/2023, bem como, o Auto de infração nº 289702/2022, vinculado ao Auto de Fiscalização nº 218172/2022 de 09/01/2022, ambos de natureza gravíssima, incide a regra disposta no art. 32, do Decreto Estadual 47.383/2018.

Conforme verificado no sistema de Controle de Autos de Infração e Processos Administrativos – CAP, os Autos de Infrações supracitados foram devidamente quitados pelo empreendedor em 25 de outubro de 2023 e em 21 de dezembro de 2022, respectivamente, se tornando as infrações, de natureza gravíssima, definitivas, uma vez que reconhecidas pelo infrator.

Dessa forma, considerando que tais infrações se tornaram definitivas e são classificadas como graves ou gravíssimas, elas influenciam no prazo da licença em discussão neste parecer único, que será reduzido em dois anos a cada infração cometida, não inferior a seis anos.

2. Introdução

O complexo Minerário Mina Pau Branco desenvolve as atividades clássicas de exploração e beneficiamento mineral. Conforme processo de renovação de licença de operação, são desenvolvidas as atividades de Lavra a Céu Aberto – Minério de Ferro, Unidade de Tratamento de Minerais – UTM a Seco e a Úmido, Pilhas de Rejeito e Estéril e Barragem de Contenção de Rejeitos. Este parecer único visa apresentar argumentos para subsidiar a decisão dos seguintes pedidos:

- Incremento de 11,9 MT/ano do Volume de ROM lavrado;
- Incremento de 2 MT/ano do reaproveitamento de bens metálicos da pilha de estéril - PDE Sul;
- Regularização da intervenção emergencial (PDER Cachoeirinha);



- Regularização da intervenção ambiental do Contrapilhamento na pilha de Co-disposição de Estéril e Rejeito (PDER) Cachoeirinha.

Quanto ao pedido de incremento de ROM lavrado, o presente projeto demanda regularização ambiental corretiva de 11,9MT/ano ao volume de ROM licenciado para lavra na mina Pau Branco, cujas licenças vigentes são a LO 148/2008 e LO 287/2009, nas quais o volume de ROM licenciado totalizava 5,1MT/ano. Desse modo, após a obtenção desta licença, a extração de ROM na mina Pau Branco totalizará 17MT/ano.

Os pedidos que dizem respeito à PDER Cachoeirinha (Intervenção e Contrapilhamento), ainda que sejam distintos, são complementares, por estarem associados às medidas de estabilização e reconformação geométrica da mesma pilha de co-disposição de rejeito e estéril, decorrente dos eventos de rompimento parcial dos taludes por ocasião das intensas chuvas ocorridas em janeiro de 2022. No que tange à Regularização da intervenção emergencial da PDER Cachoeirinha, diante da ausência de formalização do processo de regularização de intervenção ambiental no prazo estabelecido no artigo 36, §2º, do Decreto Estadual nº 47.749/2019, a intervenção foi considerada uma supressão irregular. Dessa forma, foi lavrado o Auto de Infração nº 67839947/2023 e o projeto “Obra emergencial da Pilha Cachoeirinha”, está sendo analisado como uma autorização de intervenção ambiental corretiva, nos termos do artigo 12, §3º, do Decreto acima mencionado.

No que tange ao incremento de 2 MT/ano do reaproveitamento de bens metálicos da pilha de estéril - PDE Sul, a retirada deste material visa a liberação do acesso ao minério localizado abaixo do material disposto nesta pilha. Além disso, o reaproveitamento deste material representará um ganho ambiental ensejando um melhor aproveitamento do recurso mineral. Ainda que o empreendedor não esteja operando tal atividade acima dos limites licenciados, o que justificaria o licenciamento corretivo, a equipe técnica julgou pertinente que tal regularização se desse em conjunto às outras atividades discutidas neste parecer, uma vez que é o licenciamento em curso para o empreendimento, por ser em áreas contíguas e, principalmente, porque o estudo apresentado (RCA/PCA) é suficiente para a avaliação dos impactos ambientais e medidas mitigadoras advindas de tal atividade, uma vez que estes mesmos estudos seriam apresentados caso o reaproveitamento fosse licenciado em separado, levando-se em conta o porte e potencial poluidor.

2.1. Contexto histórico

O complexo Minerário Mina Pau Branco é um empreendimento da Vallourec Tubos do Brasil Ltda, localizada no município de Brumadinho e Nova Lima/MG.

3. Caracterização do empreendimento



3.1. Localização

A Mina Pau Branco localiza-se na porção centro-sul do estado de Minas Gerais, entre os limites dos municípios de Nova Lima e Brumadinho. O acesso à referida mina pode ser feito a partir de Belo Horizonte, em direção sul, seguindo pela rodovia federal BR-040, sentido Rio de Janeiro, por cerca de 25 km até o trevo com a rodovia federal BR-356, que dá acesso ao município de Ouro Preto. A partir deste ponto, realiza-se o retorno no trevo e segue-se em direção contrária a Ouro Preto, percorrendo-se cerca de 500 metros até a portaria da Mina Pau Branco.

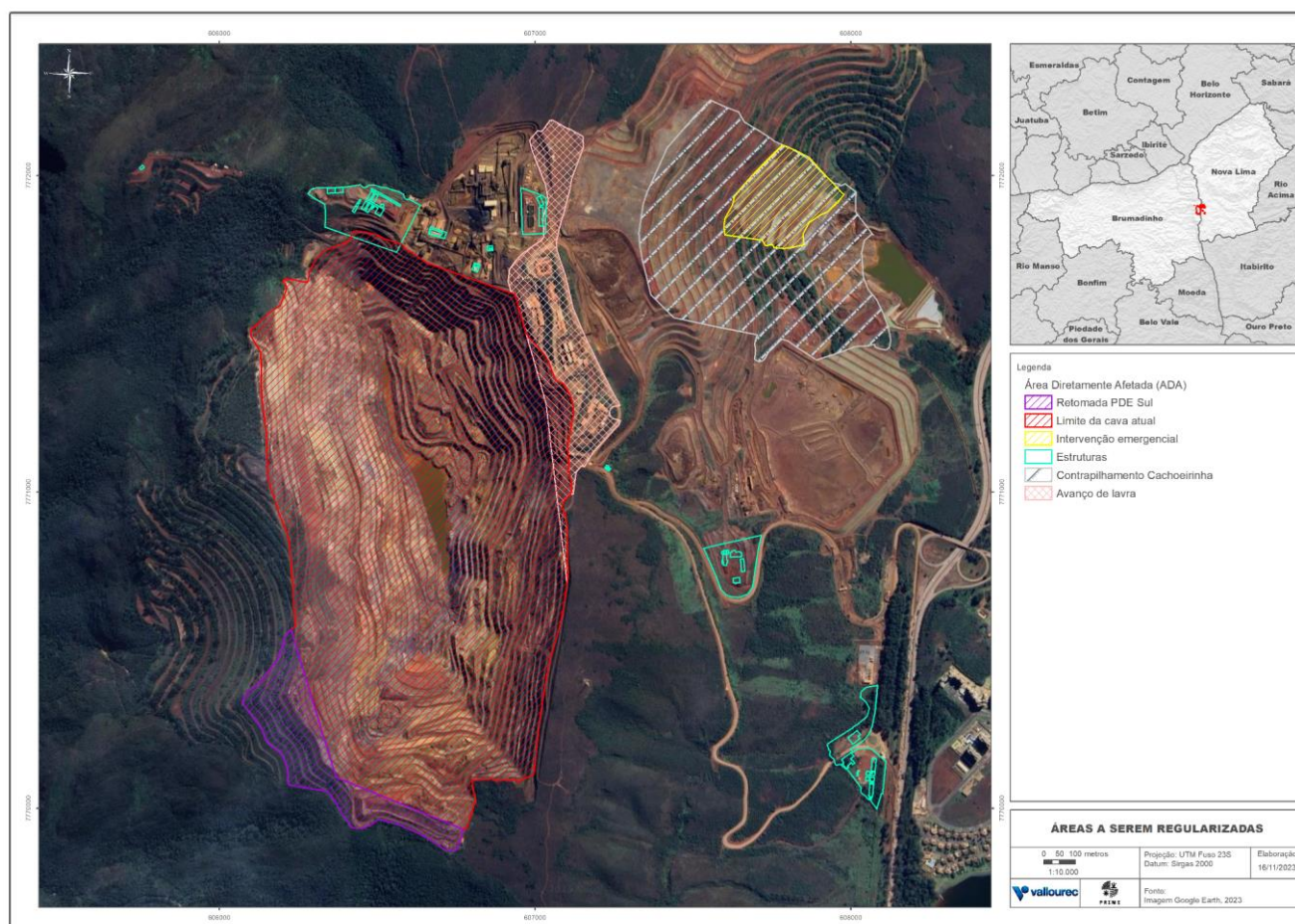


Figura 3.1: Atividades em regularização. **Fonte:** PCA, 2023.

O mapa acima demonstra todas as estruturas discutidas no licenciamento corretivo, sendo que cada uma delas será tratada nos tópicos a seguir.

3.2. PROJETO DE AVANÇO DE LAVRA



O quantitativo já licenciado para a atividade “A-02-04-6 – Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minério de ferro” será considerado 5.100.000 ton/ano (REVLO 287/2009 - PA COPAM 00012/1988/023/2008). Esta consideração é necessária, pois, ao analisar as licenças concedidas ao empreendimento para a atividade de extração de Minério de ferro, foram encontradas as seguintes informações:

1) LO 282/07 (PA COPAM 012/1988/21/2007): O FOBI (Documento SIAM 0001407/2007) apresentado pelo empreendedor na formalização deste processo, à época, solicitou uma produção Bruta de 1.400.000 t/ano, já o FCE deste mesmo processo (Documento I0000265/2007) informa um valor de 5.000.000 t/ano para a atividade A-02-04-6 – Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minério de ferro, ou seja, o FOBI e FCE apresentaram valores divergentes. Contudo, o parecer técnico FEAM 220/2007, nas tabelas 1 e 2, traz o valor de produção bruta de ROM iguais a 5,1 Mt/ano para o período de janeiro de 2006 a maio de 2009 e o valor de 5,0 Mt/ano para o período de junho de 2009 a abril de 2012;

2) RevLo 148/08 (PA COPAM 012/1988/23/2008): Trata-se de processo de revalidação de licença de operação, que englobou, entre outras licenças, a LO 282/07 supramencionada. No FCE desta revalidação (Documento R0055301/2008), o empreendedor solicita uma produção de 4.000.000 t/ano para a atividade A-02-04-6, ou seja, foi solicitado um valor inferior àquele já concedido ao empreendimento. Dessa forma, o Parecer Único 233/2008, acompanhando aquilo que fora solicitado pelo empreendedor no FCE, trouxe em sua capa que o parecer estaria licenciando a Atividade “A-02-04-6” para uma produção bruta de 4.000.000 t/ano. Todavia, a página 3 deste mesmo parecer, informa que o plano de produção da mina pau branco, após ampliação da lavra, poderia ser dividido em dois intervalos de tempo, sendo: 5,1 Mt/ano do período de janeiro de 2006 a maio de 2009; e 5,1 Mt/ano do período de junho de 2009 a abril de 2012, reiterando aquilo que outrora foi informado no parecer técnico FEAM 220/2007.

Diante de todo exposto, considerando que 4 Mt/ano é o valor que consta, tanto no FOBI/FCE da RevLo 148/08 (PA COPAM 012/1988/23/2008) quanto no SIAM e capa do parecer único 233/2008, a quantidade licenciada considerada no Auto de Fiscalização - AF 322619/2023 foi de 4Mt/ano, sendo que neste AF ficou definido que tais desencontros dos quantitativos poderiam se tratar de erro material, ficando a cargo do licenciamento corretivo avaliar tal fato. Contudo, no âmbito deste licenciamento, será considerado que o empreendedor possui licenciado o quantitativo de 5,1 Mt/a, uma vez que, além de ser o valor mencionado no corpo dos pareceres únicos supracitados, é também o quantitativo adotado no TAC (SEI nº 74587902) firmado entre SEMAD e empreendedor.

O Projeto de Avanço de Lavra da Mina Pau Branco prevê o avanço da cava para áreas antropizadas e licenciadas através da LO nº 148/2008 e LO nº 287/2009, atualmente ocupadas por estruturas administrativas e de apoio operacional, como escritórios, estacionamentos, refeitório, almoxarifado, oficinas, laboratório, filtros prensa, Pilha de Estéril Sul (PDE Sul), dentre outras. A relocação das estruturas compreenderá a implantação de novas estruturas e desmobilização das existentes. Para tal poderá ser necessário o uso de equipamentos diversos, tais como pás carregadeiras, tratores de esteira, motoniveladoras, equipamentos para compactação, retroescavadeira, dentre outros, realizando a demolição, cortes e aterros para ajuste às cotas de projeto e escavações necessárias à implantação do projeto.

Essas áreas são caracterizadas pelo alto grau de antropização, sendo grande parte em áreas sem cobertura vegetal e o restante em áreas de vegetação nativa e áreas de reflorestamento

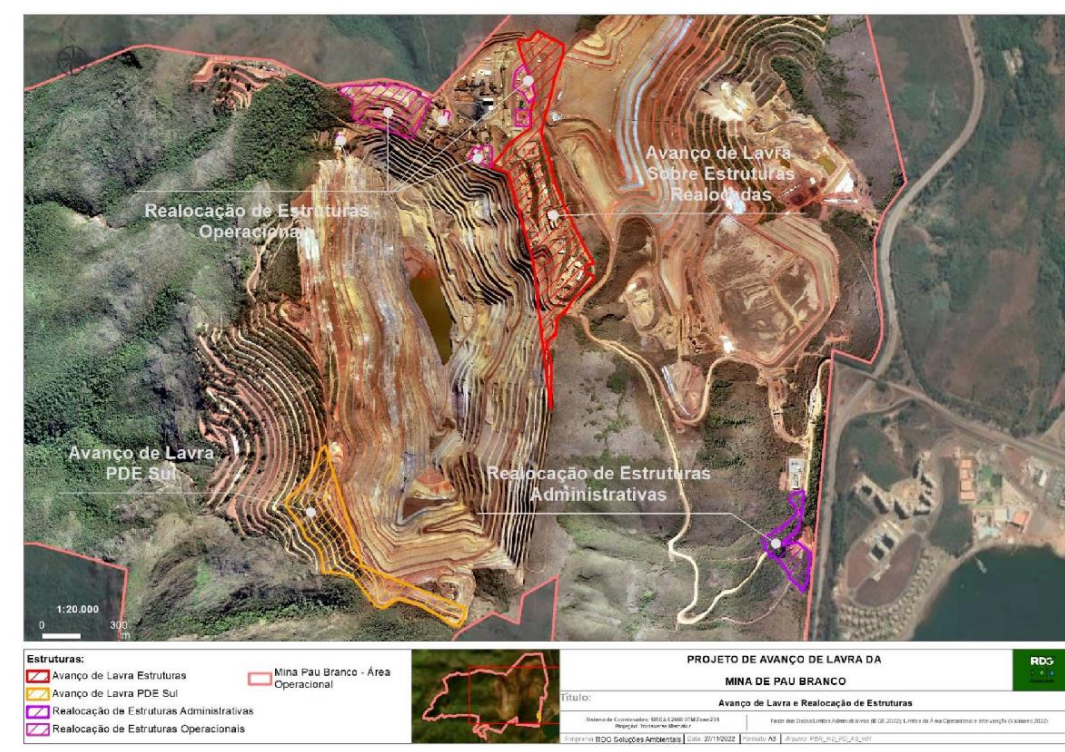


Figura 3.2: Atividades em regularização / Projeto de Avanço de Lavra. **Fonte:** PCA, 2023.

3.3.1. Sequenciamento de Lavra

Devido às características topográficas e geológicas da jazida, a lavra é conduzida a céu aberto, em cava, em bancadas sucessivas e sub verticais, com altura de 10 e 15 metros e bermas mínimas de 7,40 metros e ângulo de face variando de 35° a 60° para rocha *in situ*.



Item	Unidade	Outras Litologias	Filito
Altura da Bancada	Metros	15	10
Largura da Berma	Metros	7,4	7,4
Ângulo de Face	Graus	55 acima do banco 1390 60 abaixo do banco 1390	35
Largura Berma de Segurança	Metros	15	15
Largura da Rampa	Metros	12	12

Foram projetados acessos com 12m de largura e 10% de inclinação.

O sequenciamento de lavra levou em consideração além do aspecto de qualidade e produção da mina Pau Branco, o cronograma de remoção das estruturas presentes na cava final projetada. Desta forma o avanço de lavra foi dividido em fases, conforme Figura abaixo.

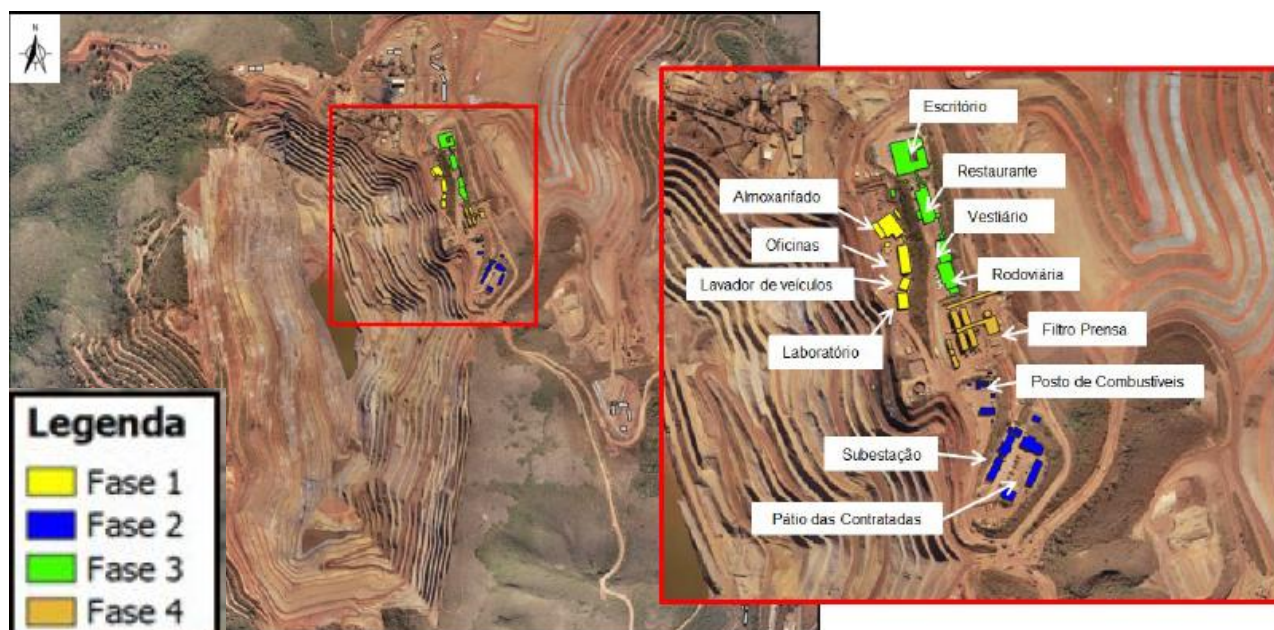


Figura 3.3: Estruturas a serem realocadas. **Fonte:** RCA, 2023.

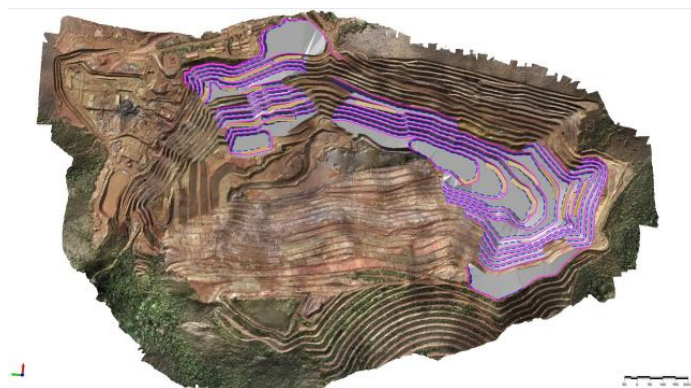


Figura 3.4: Avanço de lavra no ano 1, após remoção das fases 1 e 2. **Fonte:** RCA, 2023.

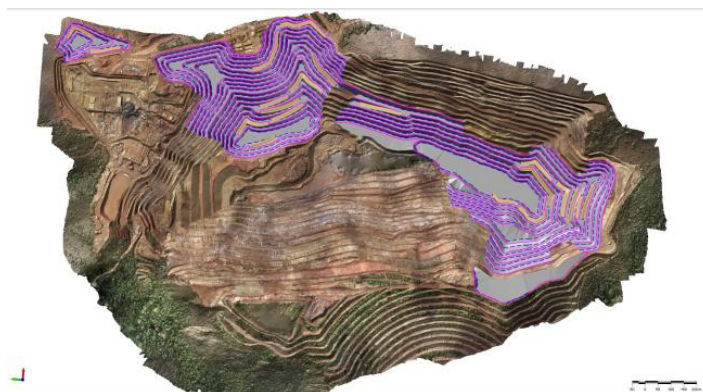


Figura 3.5: Avanço de lavra nos anos 2 e 3, após a remoção da fase 3. **Fonte:** RCA, 2023.

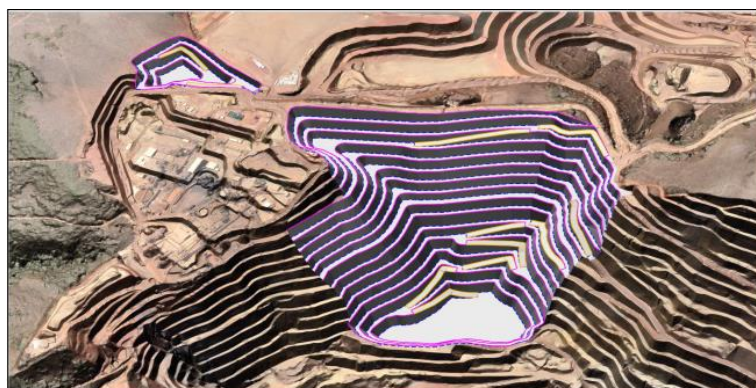


Figura 3.6: Avanço de lavra após a remoção da fase 4. **Fonte:** RCA, 2023.

3.3.2. Disposição de Rejeito e Estéril em virtude do Avanço da Lavra



Todo o estéril e rejeito gerado na mina é disposto nas pilhas de co-disposição Cachoeirinha e Sul de forma controlada. Imprescindível esclarecer que este parecer único não visa a regularização da atividade de disposição de estéril. Todavia, foi solicitado ao empreendedor que informasse a respeito da sua capacidade instalada para acomodar o material a ser gerado com o avanço da lavra, tendo o empreendedor informado que a disposição do estéril e rejeito na Mina Pau Branco está dividida em duas fases: A primeira fase refere-se à área do contrapilhamento, cujos limites encontram-se licenciados por meio da LO 287/2008 e LP+LI+LO 002/2021. A segunda fase, trata-se da continuidade da co-disposição de estéril e rejeito na pilha Cachoeirinha, com avanço sobre a área da barragem de rejeito Cachoeirinha (após sua descaracterização) e seu entorno, cuja regularização também ocorreu por meio da LO 287/2008 e LP+LI+LO 002/2021.

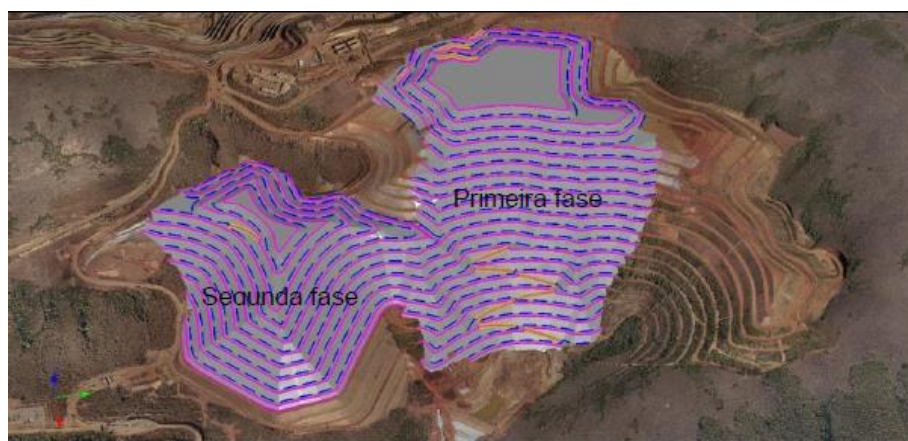


Figura 3.7: Codisposição de estéril e rejeito na pilha Cachoeirinha. **Fonte:** Informações Complementares, 2023.

Diante da apresentação das áreas para dispor estéril e rejeito, o empreendedor afirma que o empreendimento mina Pau Branco possui capacidade licenciada para acomodar todo o material a ser gerado com o avanço da lavra (estéril e rejeito) e na retomada da pilha Sul. Sendo que a capacidade estimada na área do contrapilhamento é de 6Mm^3 e a área da pilha Cachoeirinha que abrange a barragem de rejeito Cachoeirinha (em fase de descaracterização) e seu entorno tem a capacidade de recebimento de 11.9Mm^3 , totalizando uma capacidade de 17.9Mm^3 . No entanto, a geração total de estéril e rejeito estimada dentro do avanço de lavra e retomada da pilha Sul pleiteados neste processo é de 14.1Mm^3 . Ou seja, o empreendimento possui área suficiente para acomodar todo o material previsto.

3.3. OBRA EMERGENCIAL DA PILHA CACHOEIRINHA



O empreendedor solicita regularização da intervenção ambiental associada às medidas de estabilização e reconformação geométrica da pilha de co-disposição de rejeito e estéril decorrente dos eventos de rompimento parcial dos taludes por ocasião das intensas chuvas ocorridas em janeiro de 2022, além de intervenção ambiental dentro da área licenciada através da LO 287/2008 e LO 002/2021, que se fazem necessárias após regeneração vegetal nos taludes da estrutura (Intervenção em Vegetação na Pilha Cachoeirinha para contrapilhamento), que também é objeto de análise neste parecer único.

Devido ao galgamento ocorrido na barragem de contenção de sedimentos Dique Lisa, no dia 08/01/2022, decorrente da ruptura de alguns taludes da pilha de co-disposição de estéril e rejeito Cachoeirinha, em função das chuvas intensas na região, foi necessária a adoção de algumas ações. Dentre as ações realizadas, citam-se a escavação emergencial de um canal em terreno natural localizado na ombreira direita do Dique Lisa, necessária para cessar o galgamento da barragem, desobstrução do canal extravasor da ombreira esquerda, implantação dos sistemas de contenção de sedimentos a jusante da barragem, monitoramento da qualidade de água no córrego Cachoeirinha, limpeza do reservatório do Dique Lisa, investigação geológico-geotécnica e implantação das instrumentações para o monitoramento do Dique, dentre outras.

Para continuidade das ações emergenciais adotadas pela Vallourec, foi elaborado pela empresa E3M um projeto executivo para estabilização da Pilha de co-disposição de estéril e rejeito Cachoeirinha. Neste projeto está prevista a estabilização da Pilha Cachoeirinha que consiste na limpeza e recuperação da área erodida da Pilha. O projeto contempla também a desobstrução dos drenos antigos, a construção de nova drenagem interna e preenchimento da área erodida de forma a manter a geometria existente da Pilha Cachoeirinha. Tais obras na Pilha de co-disposição de estéril e rejeito Cachoeirinha visam estabilizar a estrutura garantindo o bom funcionamento da mesma, além de assegurar que a estrutura atenda fatores de segurança. Destaca-se que tal situação, caso não adequada, pode implicar em risco iminente à segurança da estrutura, das pessoas e ao meio ambiente.

A Pilha de co-disposição de estéril e rejeito Cachoeirinha está com as suas operações devidamente licenciadas, através do processo COPAM nº 012/1988/023/2008, LO 287/2008 e 012/1988/032/2017, LP+LI+LO 002/2021. As Obras de estabilização da Pilha Cachoeirinha acarretarão uma intervenção de aproximadamente 9,0 hectares, constituída em parte pela área erodida e em parte por vegetação de recomposição florestal dos taludes da pilha realizados pela Vallourec, em atendimento ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas da empresa.



Em 12/07/2022, a Vallourec Tubos do Brasil do Brasil Ltda apresentou ofício mc/ma/347/22, comunicando o início das obras e intervenções emergenciais relacionadas à estabilização da Pilha de co-disposição de estéril e rejeito Cachoeirinha. Em 21/10/2022, através do ofício mc/ma/470/22 e seus anexos (55108504), a empreendedora apresentou documentação para fins de formalização do processo de intervenção ambiental emergencial, ou seja, 102 dias corridos após a comunicação. Entretanto, considerando que o processo não estava devidamente instruído para a devida formalização, foi emitido ofício SEMAD/SUPPRI APOIO ADM nº. 209/2022 (55770004), requerendo a documentação necessária para a formalização do processo de Autorização para Intervenção Ambiental Emergencial, dessa forma, a referida documentação foi apresentada pela empreendedora no dia 06/12/2022, através do Ofício mc/ma/493/22 (57320896), tendo sido emitido Ofício SEMAD/SUPPRI APOIO ADM nº. 225/2022 (57845877) informando que a solicitação para Autorização para Intervenção Ambiental foi peticionada no órgão ambiental. Ou seja, do momento da comunicação, até a efetiva formalização do processo de intervenção transcorreram 148 dias, contrariando o que é estabelecido no Art. 36 do Decreto Estadual 47.749/2019.

Diante da ausência de formalização do processo de regularização de intervenção ambiental no prazo estabelecido no artigo 36, §2º, do Decreto Estadual nº 47.749/2019, a intervenção deve ser considerada uma supressão irregular. Assim, foi lavrado o Auto de Infração nº 67839947/2023 e o projeto está sendo analisado neste parecer único como uma autorização de intervenção ambiental corretiva, nos termos do artigo 12, §3º, do Decreto acima mencionado.

Conforme já exposto, a Intervenção ambiental requerida para a Obra Emergencial da Pilha Cachoeirinha fez-se necessária para as medidas de estabilização e reconformação geométrica da pilha de co-disposição de rejeito e estéril decorrente dos eventos de rompimento parcial dos taludes por ocasião das intensas chuvas ocorridas em janeiro de 2022. A área de intervenção ambiental possui 7,371 ha e consiste no local onde ocorreu a supressão da vegetação existente nos taludes localizados na Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, Mina Pau Branco.

A figura abaixo demonstra, circundado em vermelho, a área em que ocorreu a intervenção, sendo que no seu centro está a erosão causada pelo rompimento dos taludes que justificaram a necessidade da intervenção.

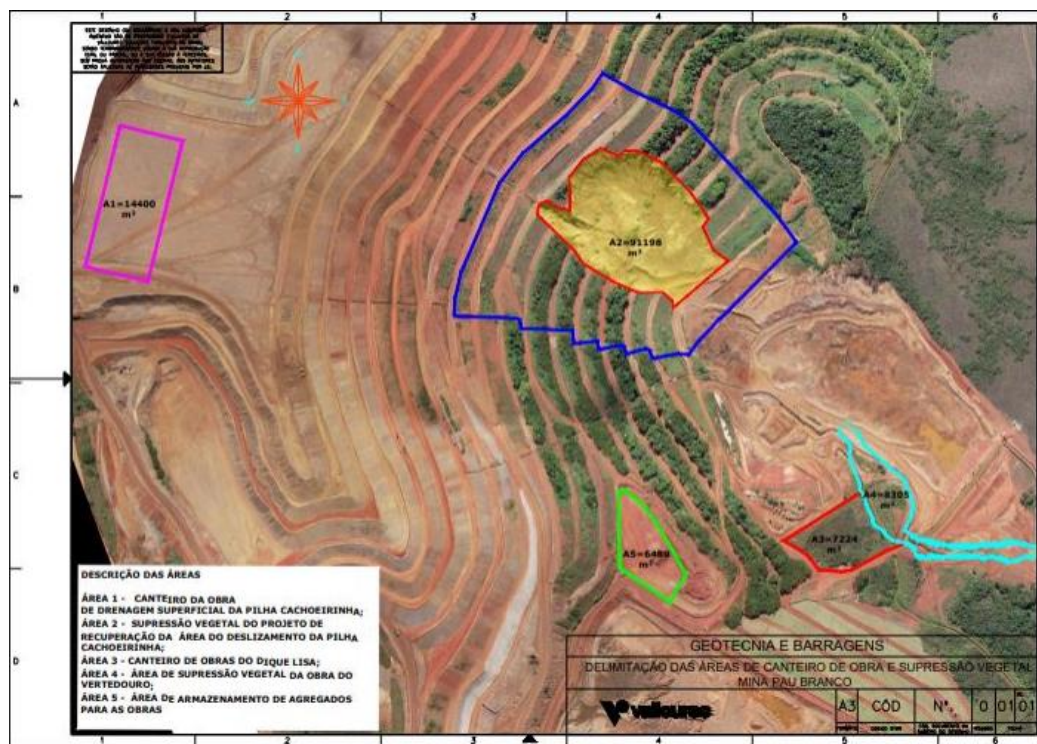


Figura 3.8: Obra Emergencial Pilha Cachoeirinha. **Fonte:** RCA, 2023.

3.4. INTERVENÇÃO EM VEGETAÇÃO NA PILHA CACHOEIRINHA PARA CONTRAPILHAMENTO

O contrapilhamento é uma pequena alteração na geometria global da pilha que consiste na deposição de material sobre os taludes existentes formando novos taludes, cujo objetivo principal é otimizar a deposição na pilha e melhorar seu fator de segurança global, utilizando procedimentos atuais de compactação seguindo ensaios tecnológicos de geotecnia.

Tais intervenções encontram-se dentro de área licenciada para a atividade de disposição de estéreis e rejeitos (Pilha Cachoeirinha) através do processos 012/1988/023/2008, LO 287/2008 e 012/0988/032/2017 LO 002/2021 e se fazem necessárias após regeneração vegetal nos taludes da estrutura.

O projeto de contrapilhamento contempla uma área total de 43,31ha, dos quais apenas 6,26ha apresentam vegetação passível de obtenção de autorização para intervenção. Dentro do polígono definido para execução das medidas de contrapilhamento já ocorreram intervenções, também em vegetação regenerante em taludes, contempladas no pedido de “intervenção



emergencial” que também está em discussão neste parecer único, além de faixas inseridas em licenciamentos pretéritos (PA 012/1988/032/2021 LO 002/2021).

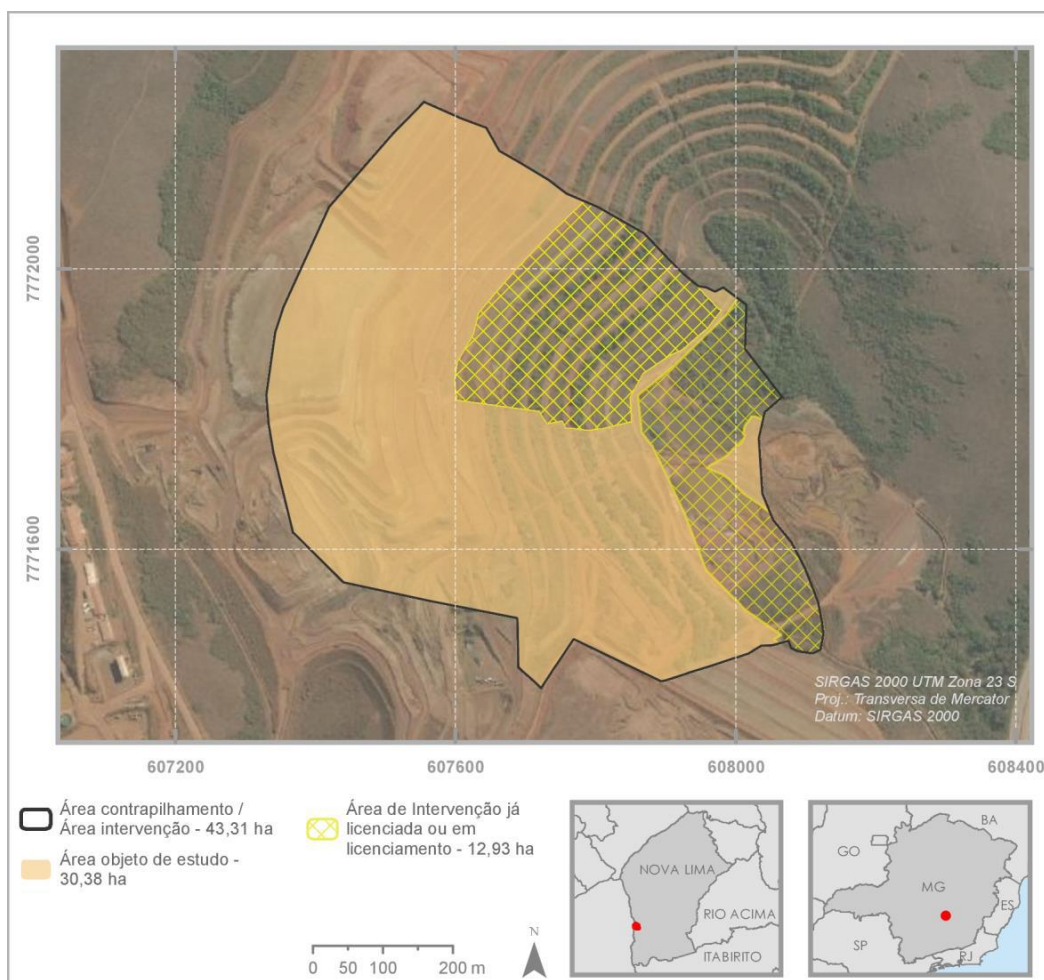


Figura 3.9: Contrapilhamento Pilha Cachoeirinha. **Fonte:** RCA, 2023.

A intervenção em vegetação na pilha cachoeirinha para o contrapilhamento será discutida no item 8 deste parecer único.

3.5. REAPROVEITAMENTO DE BENS MINERAIS METÁLICOS DISPOSTOS NA PILHA DE ESTÉRIL SUL

O material disposto em parte da Pilha de Estéril Sul será reprocessado (reaproveitado) nas UTMs existentes e, segundo informado pelo empreendedor, não implicará em incremento do volume da produção já licenciada nas plantas de beneficiamento existentes. A atividade de



reaproveitamento visa o incremento de 2 MT/ano na pilha Sul ao volume de material reaproveitado, já licenciado na LO 008/2014 de 4,3 MT/ano na pilha Cachoeirinha. Desse modo, após a obtenção desta licença, o reaproveitamento na mina Pau Branco totalizará 6,3 MT/ano. A retirada deste material visa a liberação do acesso ao minério localizado abaixo do material disposto nesta pilha, dentro do limite licenciado para lavra. Além disso, o reaproveitamento deste material representará um ganho ambiental com o melhor aproveitamento do recurso mineral.

Ainda que o empreendedor tenha informado que o reaproveitamento não implicará em incremento do volume da produção já licenciada nas plantas de beneficiamento existentes, no decorrer da análise técnica, a equipe GST verificou que o empreendedor operou sua ITM1 acima dos limites estabelecidos nas licenças, uma vez que, as Instalações de Tratamento de Minérios (ITM1 e ITM2) foram licenciadas através do processo 012/12988/034/2018, LP+LI+LO 008/2019 dentro dos critérios estabelecidos pela DN 217/2017, com os valores de produção de 6,0 Mt/ano para a ITM1 e 4,0 Mt/ano para a ITM2. Dessa forma, em resposta às informações adicionais solicitadas, o empreendedor apresentou via e-mail, tabela na qual apresenta um quantitativo de produção bruta de 6.336.352,66 de toneladas/ano para a ITM 1, ou seja, 336.352,66 de toneladas acima do limite licenciado. Ainda que o parâmetro da atividade não seja “produção bruta”, por meio deste aspecto é possível concluir que o empreendedor alimentou sua ITM 1 com quantitativo acima dos limites licenciados, o que culminou no auto de infração 322619/2023. Em vista de todo exposto, e do histórico que desencadeou este licenciamento corretivo, a equipe técnica irá condicionar neste parecer único, a apresentação de relatório técnico, que deverá ser apresentado com ART, informando a quantidade de minério lavrado e beneficiado em relação ao quantitativo que o empreendedor possui licenciado para as atividades de A-02-03-8 Lavra a céu aberto - Minério de ferro e A-05-02-0 Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido.

3.5.1. Plano de Lavra PDE Sul

A formação da pilha de estéril Sul foi iniciada na década de 80 para o desenvolvimento da Mina Pau Branco. Ressalta-se que a pilha se encontra em operação e devidamente licenciada através das LOs 148/08 e 287/09, processo 012/1988/023/2008.

Nessa época, a produção de minério de ferro era realizada por processos a seco, como consequência, itabiritos, cangas lateríticas e coberturas coluvionares, que apresentam menor conteúdo metálico de ferro, eram destinados para pilha de estéril. Com a evolução das tecnologias de processamento, estes materiais no passado classificados como estéreis passaram a ser aproveitados como minério. Neste contexto, com a implantação de tecnologias



de concentração de minério na Vallourec é possível realizar o reaproveitamento deste material.

Em 2011, foi realizada uma campanha de 53 furos de sondagem rotoperkusiva de circulação reversa na pilha sul com profundidades entre 1m e 61m, totalizando 1500m em uma malha de 100x100m, conforme figura abaixo.

Os resultados geoquímicos confirmaram a viabilidade de aproveitamento do material depositado em parte da pilha Sul nas atuais instalações de tratamento de minério (ITM 1 e ITM 2) da Vallourec.

A alimentação deste material nas ITM's será realizada concomitantemente com o ROM oriundo da cava. Em função da característica heterogenia das pilhas de estéril e alta variabilidade nos teores, o minério a ser retomado da pilha será tratado como minério de oportunidade, sendo a quantidade aproveitada dependerá das frentes de lavra na cava para realização dos blends assim como os resultados de amostragem da geologia de curto prazo.

Por se tratar de minérios de mesma composição da cava atual (itabirito, cangas e colúvios), não ocorrerá alteração nas características do rejeito a ser gerado. Desta forma, o empilhamento do rejeito será realizado conforme as práticas habituais da Vallourec.

Para a lavra da pilha foi utilizado como premissa bancos com altura de 10m, bermas com largura de 10m. A lavra ocorrerá no sentido sul para norte, em "tiras", ou seja, o material será retirado por camadas. A figura a seguir apresenta fluxograma geral do processo.

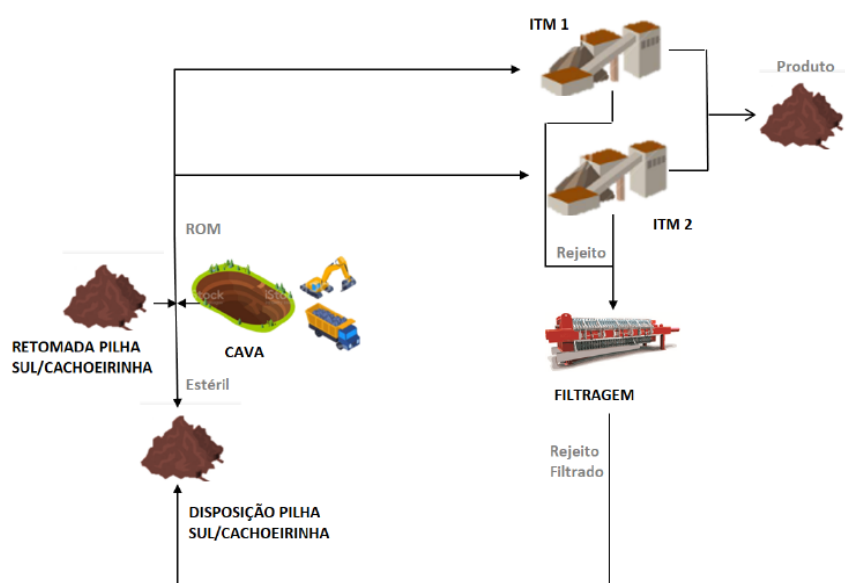




Figura 3.10: Fluxograma geral do processo desde a retomada até a disposição na PDE Sul.

Fonte: RCA, 2023.

4. Diagnóstico ambiental

4.1. Meio Físico

4.1.1. **Clima**

A região da Serra Azul é classificada, segundo Köppen, pelo clima Cwb “Zona subtropical úmida com inverno seco e verão temperado”. Essa classificação corrobora o entendimento de que na área do empreendimento minerário há duas estações no que tange a pluviosidade, sendo uma seca e outra chuvosa. Precipitações intensas e concentradas se distribuem durante o chamado ano hidrológico, de outubro a março. Os picos das médias mensais para os meses chuvosos se concentram em torno dos 300 mm, janeiro é o mês mais chuvoso e julho o mais seco.

Os meses de abril a setembro são meses com declínio no nível pluviométrico. Os destaques são os meses de junho, julho e agosto, pois são os meses com menores índices pluviométricos do ano na região. É comum o registro de ausência de precipitação no trimestre mais seco do ano. Essas informações climatológicas são básicas e triviais para a prevenção de impactos ambientais negativos na instalação e operação de empreendimentos, como é o caso. Nos meses de outubro a março, as estruturas criadas para o controle de escoamento das águas superficiais, tanto na cava, quanto nas pilhas devem ser monitoradas constantemente. A execução bem gerida de tais projetos é de suma relevância para a mitigação de impactos ambientais durante o período do ano hidrológico.

4.1.2. **Qualidade do Ar**

Para o diagnóstico da qualidade do ar foram utilizados os resultados os pontos instalados em área interna do condomínio Alphaville (Ponto 1 e Ponto 2), no período de 2018 a 2022 onde é observada a Resolução CONAMA nº 491/2018 – Padrões Primários, que estabelece limites para as Partículas Totais em Suspensão (PTS), sendo que a Máxima Diária estabelecida pela resolução é de 240µg/m³ e a Média Geométrica Anual é de 80µg/m³.

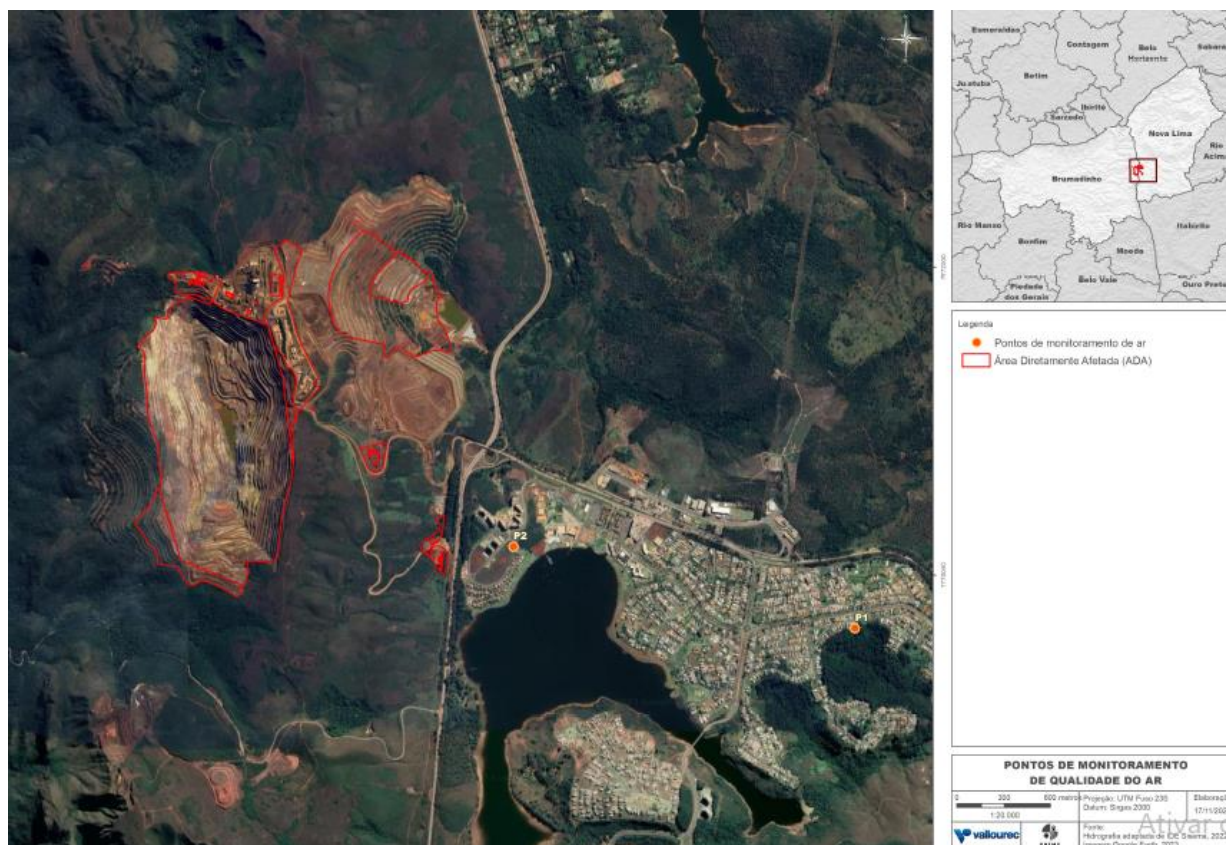


Figura 4.1: Pontos de Monitoramento da Qualidade do Ar. **Fonte:** RCA, 2023.

Em relação a análise dos resultados obtidos no monitoramento da qualidade do ar no ponto 1 no período de 2018 a 2022, os resultados ficaram abaixo do padrão legal estabelecido pela legislação.

Já em relação à análise dos resultados obtidos no monitoramento da qualidade do ar no ponto 2 para o mesmo período, os resultados para o padrão de 24 horas, apenas em setembro de 2020 e 2021 ficou acima dos limites legais, resultado pontual que não comprometeu a média geométrica anual no ponto 2, pois os resultados no período de 2018 a 2022 ficaram abaixo do limite legal.

4.1.3. Geologia

Em termos regionais a área objeto deste estudo está inserida na área do Sinclinal Moeda, do Quadrilátero Ferrífero. Quanto à Geologia da ADA, ocorrem litologias relacionadas ao Supergrupo Minas. Do Supergrupo Minas estão presentes os Grupos Caraça, Itabira (Formação Cauê) e Piracicaba (Formação Cercadinho).



4.1.4. Geomorfologia

A Mina Pau Branco está inserida nos municípios de Nova Lima e Brumadinho, o relevo desses municípios se apresenta, em termos gerais, em terrenos montanhosos. Neste contexto, a Área de Estudo Regional está situada na porção oeste do Quadrilátero Ferrífero e é caracterizada por um relevo acidentado com grandes feições metassedimentares proterozóicas, que se sobressaem aos mares de colinas de rochas do embasamento cristalino arqueano.

De acordo com o Projeto APA Sul RMBH, na área de estudo local ocorrem as unidades morfoestruturais Platô do Sinclinal Moeda e Depressão Marginal do Alto Rio Paraopeba e a subunidade morfoestrutural Degrau do Ribeirão Catarina.

4.1.5. Pedologia

De acordo com o mapeamento de solo desenvolvido entre a FEAM e a UFV, os solos presentes na área de estudo pertencem a unidade RLd4. A unidade RLd4 corresponde à Neossolo Litólico distrófico típico A, proeminente textura argilosa álico, fase pedregosa, floresta subtropical subperenifólia, relevo ondulado, substrato siltitos e arenitos finos. A classe NEOSSOLO LITÓLICO possui contato lítico ou lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da superfície, apresentando horizonte A ou hístico assente diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou Cr ou sobre material com 90% (por volume) ou mais de sua massa constituída por fragmentos grosseiros com diâmetro maior que 2 mm. Admitem um horizonte B em início de formação, cuja espessura não satisfaz a nenhum tipo de horizonte B diagnóstico (EMBRAPA, 2018).

As estruturas da Mina Pau Branco (cava, pilha, ITM e escritórios) foram consideradas como áreas antropizadas, possuem a dinâmica alterada pelas ações antrópicas com remoção total e decapeamento das coberturas pedológicas.

4.1.6. Recursos Hídricos

A hidrografia da região onde se encontra o empreendimento está inserida no Sinclinal Moeda, que é um importante divisor de águas regional. A Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos (UPGRH), a qual se insere, é a do Rio Paraopeba (SF3), Brumadinho. Parte da ADA está na bacia do Velhas (SF5), Nova Lima.

A AID do empreendimento contempla as microbacias dos córregos Cachoeirinha, Joá, Pau Branco e Carrapato, sendo que este último apesar de figurar como AID não recebe contribuições da drenagem pluvial da ADA, tendo em vista a existência de drenagem periférica que permite a condução dos fluxos para a barragem de contenção de sedimentos Santa Bárbara.



Para a vertente leste, a ADA é drenada pela sub bacia do córrego Cachoeirinha, que é afluente do ribeirão Capitão da Mata que, por sua vez, deságua no rio do Peixe, tributário do rio das Velhas.

Para a vertente oeste, a ADA está inserida na microbacia hidrográfica do córrego Pau Branco, que recebe a contribuição do córrego Joá. Tanto o córrego Pau Branco quanto o córrego Carrapato são tributários do ribeirão Piedade. Desse modo, toda a bacia de contribuição da vertente oeste da mina está inserida no alto curso do ribeirão Piedade.

O empreendedor informou em seu estudo que três pontos de monitoramento são de extrema relevância para a avaliação de possíveis interferências advindas do empreendimento, são eles: Os pontos VMN02, VMN03 e VMN15. Ademais, utilizou-se o ponto VMN04 para análise comparativa, uma vez que este não apresenta interferências advindas do empreendimento. O empreendedor frisa que o ponto VMN02 está localizado no distrito de Piedade de Paraopeba e o mesmo recebe contribuição de efluentes sem tratamento das casas localizadas ao longo do curso d'água.

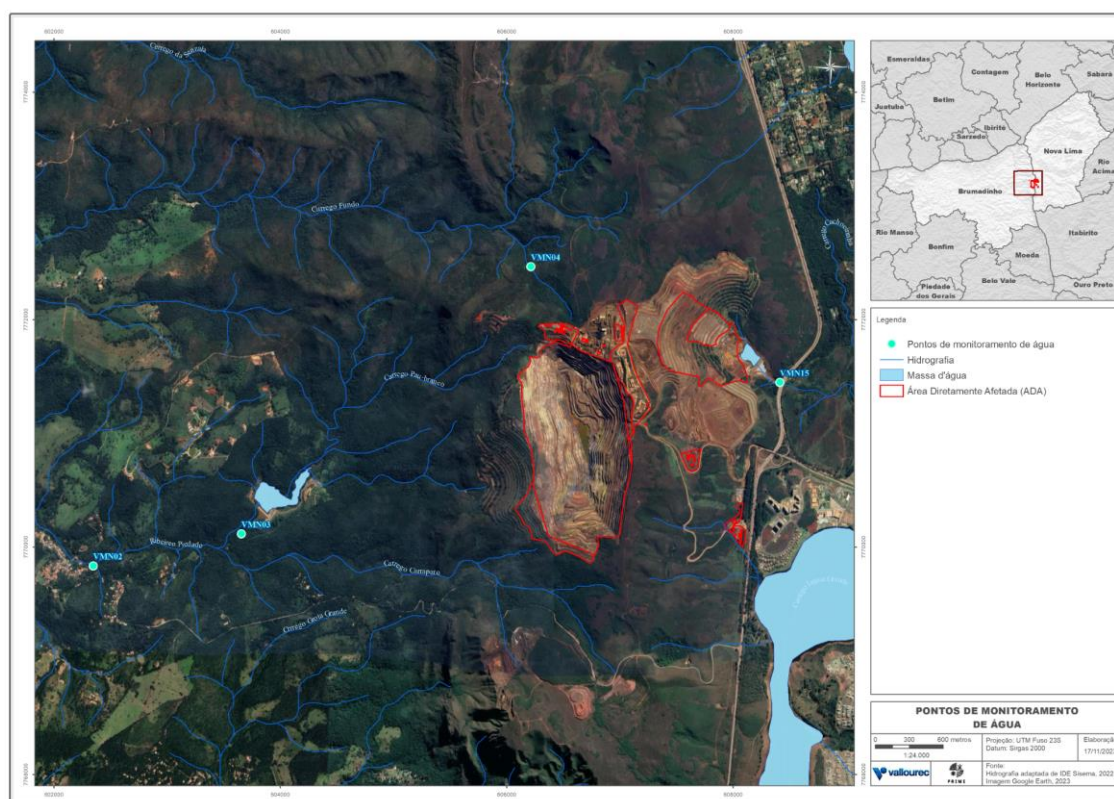


Figura 4.2: Pontos de Monitoramento de Água. **Fonte:** RCA, 2023.



Os resultados foram obtidos em análises físico-químicas, microbiológicas e hidrobiológicas realizadas no período de Janeiro 2022 a novembro de 2022 e comparados aos padrões legais estabelecidos pela DN COPAM/CERH-MG N° 01/2008, padrão para águas de classe 2.

Ao analisar os resultados do monitoramento hídrico durante o ano de 2022, nos pontos fixados pela DN COPAM/CERH N° 01/2008 – padrão para águas de classe 2 (VMN 02, VMN 03, VMN 04 e VMN 15), foi observado que cinco parâmetros apresentaram valores divergentes do limite legal, sendo eles: Oxigênio Dissolvido - OD; Manganês Total; Ferro Dissolvido; turbidez e cor. Sendo assim, o empreendedor justificou as alterações informando que o parâmetro OD pode sofrer perdas através de diversos processos como a elevação da temperatura da água; os parâmetros Manganês Total e Ferro Dissolvido, são justificados pela característica geoquímica da região, além disso os parâmetros turbidez e cor ultrapassaram o limite legal no mês de fevereiro, sendo um mês de alta pluviosidade, afetando diretamente os pontos.

Quanto à análise microbiológica, nos pontos VMN 02 (Ribeirão Piedade), VMN 03 (Ribeirão Piedade) e VMN 04 (Córrego Fundo), os valores para Coliformes Termotolerantes apresentaram resultados acima dos padrões exigidos pela DN COPAM/CERH-MG 01/2008, uma possível justificativa para o evento seria a presença de fezes de animais, além de sangue quente próximo ao córrego. No caso do ponto VMN 02 (Ribeirão Piedade), à montante do distrito de Piedade de Paraopeba, o mesmo recebe contribuição de efluentes sem tratamento das casas localizadas ao longo do curso d'água.

4.1.7. Hidrogeologia

A área de abrangência do empreendimento se insere no contexto do Sinclinal Moeda do Quadrilátero Ferrífero. As rochas da Formação Cauê, hospedeiras dos corpos de minério de ferro, constituem, também, o principal aquífero da região do QF. As unidades hidroestratigráficas da região do Sinclinal Moeda, na abrangência da Mina Pau Branco, são:

Aquíferos: Formação Ferrífera (Formação Cauê); Formação Cercadinho; Formação Taboões; Aquífero Moeda.

Aquitardos: Grupo Nova Lima; Grupo Caraça; Formação Fecho do Funil; Formação Barreiro; Grupo Sabará.

As unidades hidroestratigráficas acima foram descritas no estudo, um ponto fundamental correlacionado às suas caracterizações e descrições diz respeito ao comportamento de tais unidades frente às imposições de rebaixamento pela atividade minerária. A projeção de simulação de rebaixamento demonstra que a diminuição do nível d'água, induzida pela atividade de mineração, ocorre em sua maior magnitude nas rochas do Supergrupo Minas,



destacando-se a formação ferrífera e quartzitos. As rochas do Grupo Nova Lima e Filito Batatal comportam-se como aquitardos, de forma que a superfície do nível d'água não possui um rebaixamento acentuado nesses litotipos.

4.1.8. Espeleologia

Os levantamentos espeleológicos na ADA LOC Mina Pau Branco da Vallourec Tubos do Brasil, acrescida de buffer de 250 m, foram realizados em diferentes momentos ao longo dos licenciamentos da mineradora. Uma área de 23,66 ha (6% do buffer de 250 m da ADA) até então não percorrida foi delimitada para um novo complemento da prospecção, no âmbito desta resposta às Informações Complementares, tendo como referência a IS SISEMA n.º 08/2017 – Revisão 01. A prospecção espeleológica nas áreas não percorridas até então abarcou 11,46 km em uma área de 23,66 ha, o que resulta em uma densidade de 48,44 km/km². Esses esforços de campo foram compatíveis com o potencial espeleológico da prospecção complementar de 2023. O potencial espeleológico da ADA acrescida do buffer de 250 m foi gerado a partir da análise multicritério considerando a favorabilidade de fatores geológicos, geomorfológicos e hidrológicos para o desenvolvimento de cavidades conforme apresentado no mapa da figura 4.3.

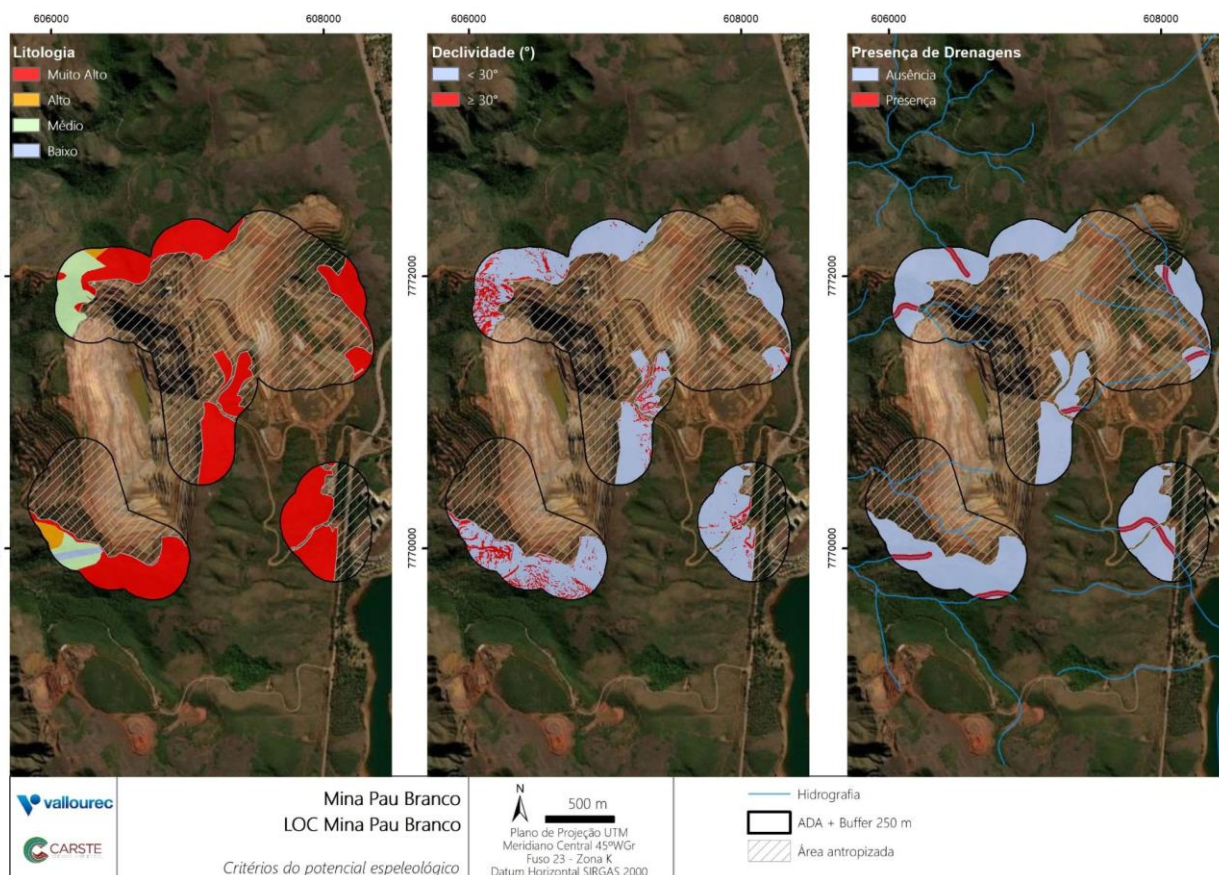




Figura 4.3: Prospecção espeleológica. **Fonte:** Prospecção espeleológica, Carste, 2023.

Foi apresentado um compilado dos caminhamentos já realizados na área de estudo, bem como os caminhamentos da complementação solicitada conforme mapa da figura 4.4. Dessa forma o presente parecer valida as informações apresentadas no estudo de prospecção espeleológica de 2023 realizadas de maneira complementar aos estudos já realizados em campanhas anteriores.

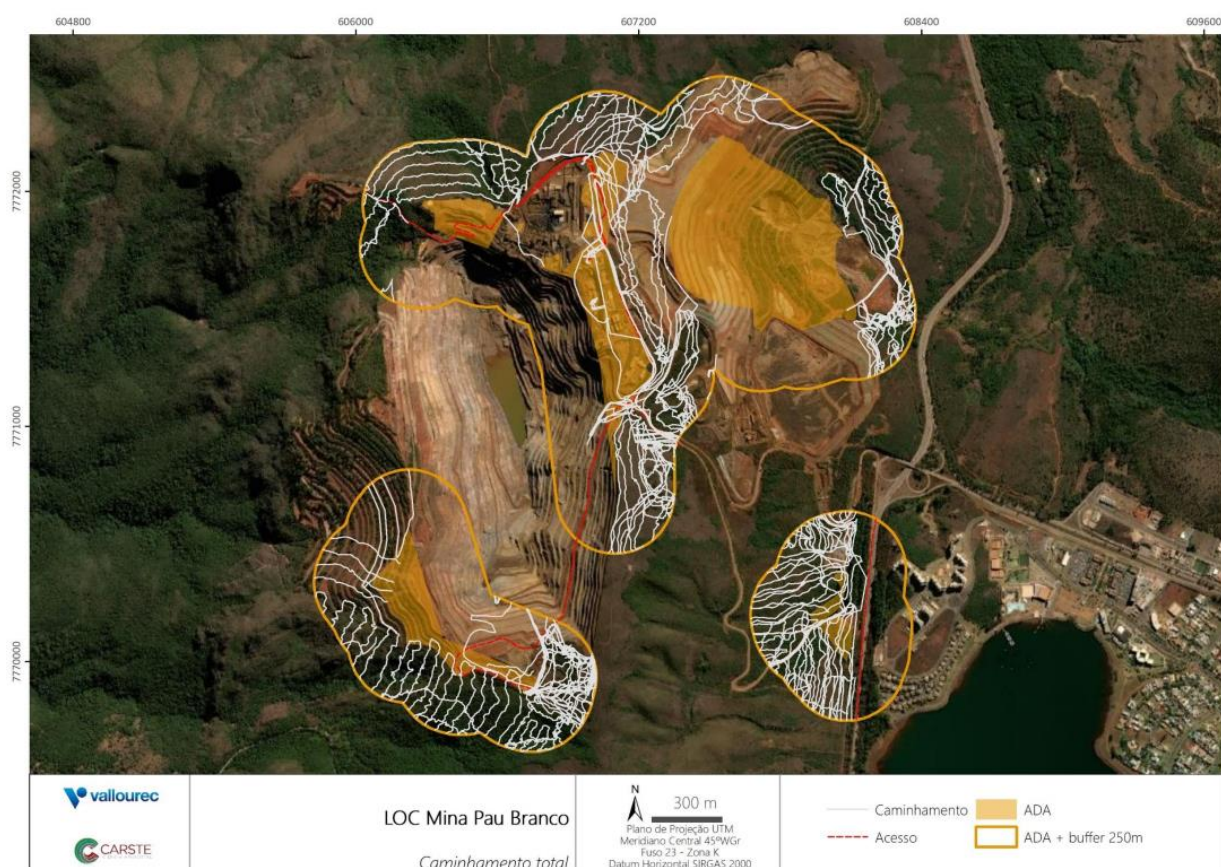


Figura 4.4: Caminhamento espeleológico. **Fonte:** RCA, 2023.



As prospeções espeleológicas, realizadas desde 2009 pela Vallourec nos limites de sua propriedade, resultaram no cadastro de 45 cavidades naturais subterrâneas. Dessas, 17 estão no buffer de 250 m da ADA da LOC Mina Pau Branco e já são alvo de monitoramento pelo empreendedor. Especificamente na área de estudos, os dados do CANIE apontam 10 registros, além das 17 cavidades do banco de dados espeleológico da Vallourec. A prospeção realizada pela Carste em maio de 2023 buscou validar esses cadastros prévios.

A partir do caminhamento realizado pela empresa Carste foi possível constatar a presença de três novas cavidades (figura 4.5.). A cavidade MS-12 registrada no CANIE foi validada em campo, não havendo nenhuma outra cavidade em seu entorno, conforme consta nos estudos apresentados e validado também pela Equipe Técnica da Gerência de Suporte Técnico - GST da FEAM em vistoria realizada no dia 04 de janeiro de 2024. Essa cavidade foi registrada em meio a um capão de mata, em meia vertente, com entrada abrigada e por se encontrar na vertente oposta ao empreendimento não são esperados impactos na mesma. Mesmo não sendo alvo direto de impactos, fica condicionada a inclusão dessa cavidade nos programas de monitoramento.

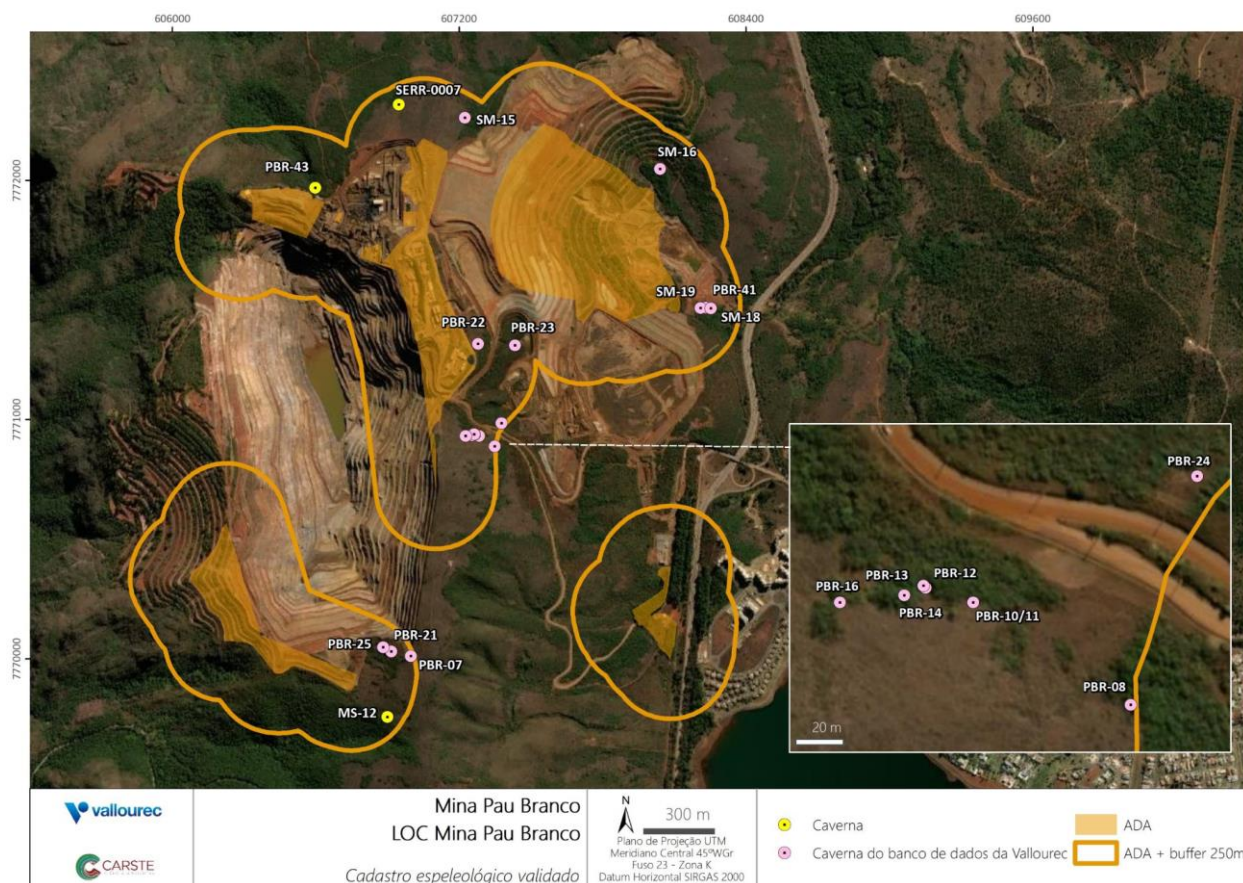
Uma outra feição cárstica registrada no CANIE como SERR-0007 foi detectada em campo. Estava em alta vertente, com abertura para cima na canga fraturada e se localiza a cerca de 150 m ao norte da ADA da LOC.

Além dessas duas cavidades, foi validada em campo a cavidade PBR-0043, ocorrendo em uma quebra de relevo que representa a borda de um canal de escoamento. Localiza-se a cerca de 30 m da ADA da LOC. A cavidade possui 4,6 m de PH, sendo assim de acordo com o que se encontra disposto no Artigo 12º da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº - 2, DE 30 DE AGOSTO DE 2017 “Art. 12. As cavidades naturais subterrâneas com menos de cinco metros de desenvolvimento linear serão classificadas com baixo grau de 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”. Sendo assim, a empresa informou no Estudo de Avaliação de Impacto Espeleológico que seria apresentada ainda a classificação de relevância dessa feição, mas considerando-a com baixo grau de relevância. Conforme verificado na vistoria mencionada acima, a cavidade PBR-0043 se encontra muito próxima a operação e por se tratar de uma cavidade que possui ausência dos quatro atributos definidos pelo Art. 12º da IN MMA n.º 02/2017 esta será definida com grau baixo de relevância e devido a isso foi autorizada a sua supressão.

Foi solicitado ao Empreendedor pela equipe técnica GST da FEAM em vistoria realizada no dia 04 de janeiro de 2024, que realize investigação no local sobre possíveis vazamentos na



planta, devido à proximidade com a área operacional, conforme consta no Auto de Fiscalização 242096/2024. De acordo com os estudos, o mau odor era devido ao vazamento da ETE que fica próximo a essa região, no entanto já haviam sido corrigidos os vazamentos e a empresa iria providenciar a limpeza.



CAVIDADE	UTM E	UTM N	ALTITUDE (m)	DL APROX.* (m)	DESNÍVEL APROX. (m)
MS-12	606901	7769756	1485	7,3	0,7
SERR_0007	606599	7771970	1471	3	0,5
PBR-0043	606949	7772319	1486	5,8	0,6

* Desenvolvimento linear aproximado

Figura 4.5: Prospecção espeleológica. **Fonte:** Prospecção espeleológica, Carste, 2023.



A partir desses resultados, foi elaborado e apresentado ao órgão ambiental o estudo de Avaliação de Impactos ao Patrimônio Espeleológico visando reduzir, eliminar ou compensar os impactos negativos ao mesmo. Foi proposto, também nesse estudo, programas para o acompanhamento do patrimônio espeleológico no entorno do projeto que se pautaram nos impactos potenciais identificados, bem como na vulnerabilidade ambiental indicada. Tais programas serão tratados mais adiante neste parecer.

Para a avaliação dos impactos foi realizada a caracterização de todas as 20 cavidades, considerando suas características intrínsecas, como a litologia, a altura da entrada, locais de inserção, geologia estrutural, depósitos clásticos e aspectos biológicos. Dessas cavidades, 17 já foram cadastradas em estudos anteriores e já possuem diagnóstico espeleológico e relevância proposta em Carste (2020), sendo 16 delas alvo de monitoramento espeleológico atualmente tabela 4.1, portanto essas não serão alvo de análise deste parecer, no entanto salienta-se que todos os programas de monitoramento estabelecidos pela condicionante 14 do adendo à Revalidação da Licença de Operação nº 148/2008 (Parecer Único Supram Central nº 142/2015; PA COPAM 00012/1988/023/2008) sejam mantidos.

Para as três novas cavidades, as áreas de influência prévias foram delimitadas pelo buffer de 250 m das planimetrias, ficando condicionada a apresentação das AIEs definitivas a posteriori para as cavidades MS-12 e SERR-0007, considerando que a cavidade PBR-0043 será suprimida.



CAVIDADE	LOCALIZAÇÃO			PARÂMETROS ESPELEOMÉTRICOS				MONITORAMENTO		
	UTM E	UTM N	ALTITUDE (m)	PH (m)	DESNÍVEL (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	INTEGRIDADE FÍSICA E DINÂMICA	BIOESPELEOLÓGICO	SISMOGRÁFICO
PBR-0007	606998	7770011	1554	64,3	2,2	84,2	96	x	x	x
PBR-0008	607350	7770889	1502	6,9	2,6	8,24	3,21	x	x**	-
PBR-0010/0011	607284	7770965	1504	35	1,8	59	45	x	x**	-
PBR-0012	607264	7770938	1507	12,3	2	18,8	11,8	x	x**	-
PBR-0013	607255	7770935	1504	11,8	0,7	17,3	15	x	x**	-
PBR-0014	607263	7770929	1511	15,5	2,5	22,2	14,6	x	x**	-
PBR-0016	607231	7770916	1522	61	6,4	180	207	x	x	-
PBR-0021	606917	7770031	1534	36,3	5,1	64,8	81,6	x	x	x
PBR-0022	607280	7771317	1487	15,7	3,5	53,82	84,89	x	x	-
PBR-0023	607435	7771312	1430	10,1	1,8	10,7	10,07	x	x	-
PBR-0024	607378	7770985	1470	7,1	2,3	8,9	3,3	x	x	-
PBR-0025	606928	7770093	1517	74	13,5	230	303,6	-	-	x
PBR-0041	608232	7771469	1315	13,4	1,03	21,4	20	x	x	-
SM-0015	607225	7772263	1477	22,9	1,1	69,7	84,2	x	x	-
SM-0016	608041	7772049	1453	8	0,8	14,9	7	x	x	-
SM-0018	608211	7771468	1329	7,5	1,2	15,8	27,6	-	x**	-
SM-0019	608254	7771466	1319	3,4	0,4	4,4	2	x	x	-
MS-12*	606901	7769756	1485	7,3	0,7	-	-	-	-	-
SERR_0007*	606599	7771970	1471	3,0	0,5	-	-	-	-	-
PBR-0043*	606949	7772319	1486	5,8	0,6	-	-	-	-	-

Tabela 4.1: Prospeção espeleológica. **Fonte:** Prospeção espeleológica, Carste, 2023

Foi realizada a proposta de classificação da relevância das 17 cavidades pela Carste (2020) sendo todas classificadas com grau alto. Para as três cavidades registradas em 2023 não foi apresentada proposta de relevância exceto, pela cavidade PBR 0043 de acordo com o Art. 12º da IN MMA n.º 02/2017. Portanto, a relevância das cavidades MS-12 e SERR-0007 não são alvo de análise deste parecer, pois não são previstos impactos negativos irreversíveis nas mesmas. No entanto, caso haja no futuro alteração nessas condições, o empreendedor deverá formalizar requerimento ao órgão ambiental.

4.2. Meio Biótico

4.2.1. Unidades de Conservação

A Área Diretamente Afetada pelo empreendimento encontra-se dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul RMBH). Apesar de estar localizada fora das delimitações das Unidades de Conservação Parque Estadual da Serra do Rola Moça e Estação Ecológica de Fechos, a aproximadamente 8,0 km, a área de intervenção



se insere na Zona de Amortecimento estabelecida pelo Plano de Manejo referente a estas unidades. Além disso, o local das intervenções ambientais encontra-se dentro dos limites da faixa de 3,0 km estabelecida pela Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010, referente ao Monumento Natural Municipal Serra da Calçada, criado pelo Decreto Municipal nº 5.320, de 05 de junho de 2013, localizado no município de Nova Lima (MG), e também ao Monumento Natural Municipal Mãe D'Água, criado pelo Decreto Municipal nº 87, de 06 de agosto de 2012 e alterado pelo Decreto Municipal nº 138/2013, localizado no município de Brumadinho (MG).

Uma vez que o Art. 13 do Decreto nº 47.941, de 07/05/2020, solicita que seja dada ciência ao órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das RPPN, ao órgão responsável por sua criação, no licenciamento de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA passíveis de causar impacto direto em UC ou localizados em sua ZA, foram encaminhados os seguintes documentos para ciência:

- Memorando 20 (SEI 80797166) à APA Sul;
- Memorando 21 (SEI 80799757), para o Monumento Natural Municipal Mãe D'Água;
- Memorando 22 (SEI 80801901), para o Parque Estadual Serra do Rola Moça;
- Memorando 23 (SEI 80803920), para o Monumento Natural Municipal Serra da Calçada.

Em relação a Reserva da Biosfera, a área de intervenção ambiental localiza-se na zona de amortecimento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e na zona de amortecimento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Desde que não resultem em dano para áreas-núcleo, são admitidas atividades nessas áreas.

4.2.2. Fauna

O diagnóstico de fauna teve como base de dados secundários os dados do inventário desenvolvido para a própria Mina de Pau Branco, descritos no Estudo de Impacto Ambiental do Projeto Pilha de Material Excedente e Implantação do Extravasor da Barragem de Contenção de Sedimentos Santa Bárbara, Mina Pau Branco - Vallourec (TOTAL MEIO AMBIENTE, 2021). A coleta de dados primários do referido estudo consultado para a elaboração do diagnóstico de fauna, teve como esforço de amostragem duas campanhas de campo com cinco dias cada, totalizando assim 10 dias de amostragem, nos meses de setembro e dezembro de 2016. Assim, embora considerado neste diagnóstico como dado secundário, trata-se de levantamento executado na própria área de interesse. Para melhor caracterização da fauna local (ADA), foi desenvolvido um levantamento de dados primários



pela empresa de consultoria Brandt Meio Ambiente (2023) na área do empreendimento, em abril de 2023.

A região do estudo está situada no ecótono dos biomas Mata Atlântica e Cerrado, no Quadrilátero Ferrífero. Porém a paisagem sustenta formações vegetacionais típicas de ambientes alterados pelas atividades antrópicas. A área encontra-se inserida na bacia hidrográfica do rio São Francisco e tem como principais corpos d'água o ribeirão Piedade e os córregos Carrapato, Joá e Pau Branco localizados na sub Bacia do Paraopeba e córrego Cachoeirinha localizado na sub Bacia do Velhas. Na coleta dos dados foram considerados os grupos da Ictiofauna (peixes), Herpetofauna (anfíbios e répteis), Avifauna (aves) e Mastofauna (mamíferos não-voadores de pequeno, de médio e de grande porte).

As metodologias e datas das campanhas de cada grupo serão informadas separadamente nos tópicos que tratam de cada um, entretanto, a tabela abaixo sintetiza tais informações.

Grupo	Período Campanha	Metodologia Aplicada
Avifauna	10 a 15 de abril de 2023	Ponto de escuta e lista de Mackinnon
Mastofauna (pequeno, médio e grande porte)	10 a 16 de abril de 2023	Armadilhas fotográficas (câmeras trap) e busca ativa
Mastofauna voadora	05 a 10 de abril de 2023	Gravadores ultrassônicos
Herpetofauna	10 a 16 de abril de 2023	Iscas atrativas e busca ativa
Entomofauna	10 a 14 de abril de 2023	iscas atrativas e busca ativa

Para o levantamento dos dados primários, a amostragem da entomofauna foi realizada em cinco (05) unidades amostrais - UA, conforme tabela abaixo:



Unidade amostral	Coordenada central (UTM) 23k		Caracterização geral
UA-01	606428.00 m E	7769947.00 m S	Mineração, como solo exposto e áreas revegetadas
UA-02	607066.00 m E	7771678.00 m S	Mineração, como solo exposto e áreas revegetadas
UA-03	606290.00 m E	7771939.00 m S	Mineração com solo exposto
UA-04	608097.00 m E	7771484.00 m S	Mineração, como solo exposto e áreas revegetadas
UA-05	608007.00 m E	7770147.00 m S	Eucaliptal, área em regeneração e Mineração / Solo exposto.

As unidades amostrais 01, 02, 03 e 05 são referentes ao avanço de lavra e remoção das estruturas já instaladas. Já a UA-04 contempla uma área de contrapilhamento e uma área de intervenção emergencial.

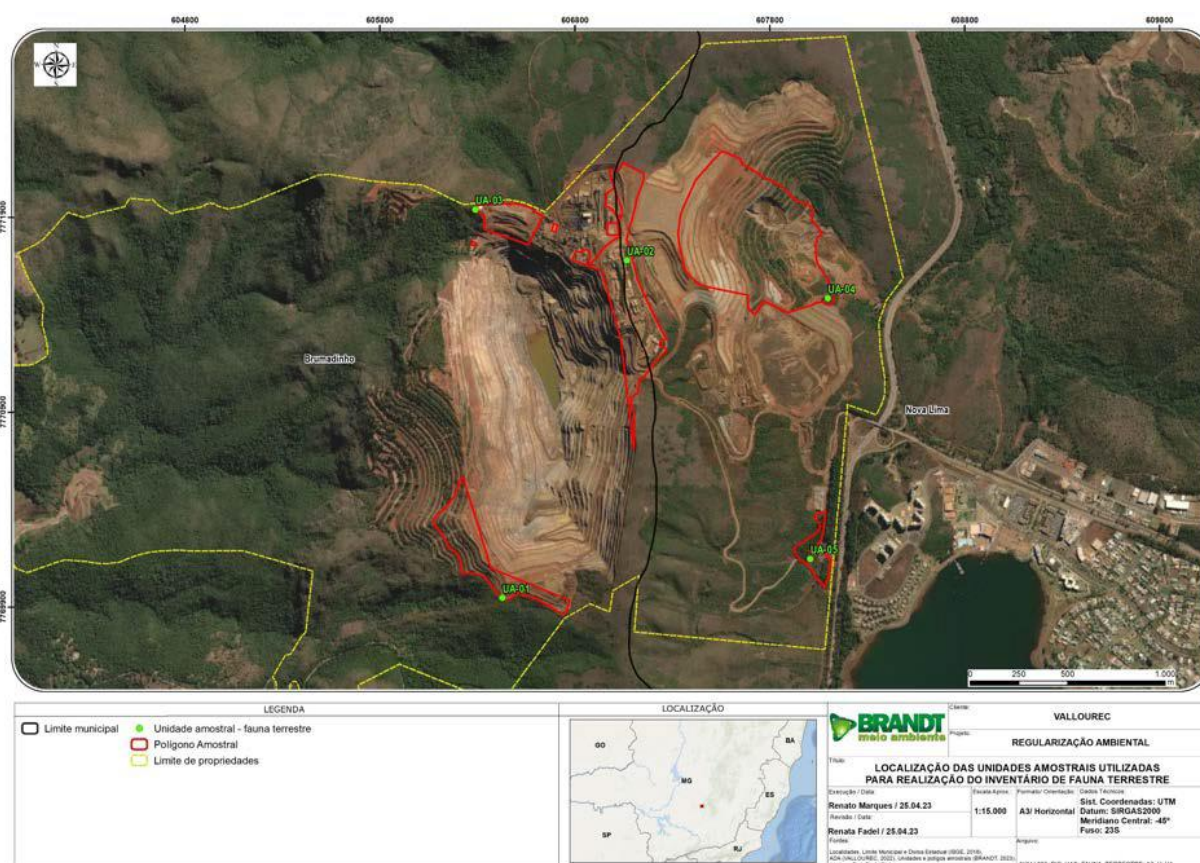


Figura 4.6: Localização das unidades amostrais utilizadas para realização do inventário de fauna terrestre. **Fonte:** Anexo ao RCA, estudos de fauna, 2023.



Os especialistas responsáveis pelo inventário selecionaram pontos específicos dentro dos polígonos demonstrados acima, para realização da amostragem de seu grupo de especialidade de forma a melhor proporcionar o encontro dos espécimes.

As atividades de levantamento de dados primários de todos os grupos terrestres utilizaram métodos de amostragem não interventivos, ou seja, não envolveram metodologias com captura de espécimes, portanto, não foi apresentada Autorização de Manejo de Fauna. A equipe técnica não entende ser a forma mais adequada para se inventariar a fauna, uma vez que os métodos utilizados foram limitados, impedindo que algumas famílias fossem identificadas, como por exemplo, a ausência de registros de morcegos da maior família da Ordem Chiroptera, a Phyllostomidae. A falta de registros de morcegos desta família se dá ao fato de que eles não são registrados pelos gravadores de ultrassom. Entretanto, é frequentemente identificado quando se utiliza redes de neblina, sendo esta última metodologia, um método com captura, que por sua vez não foi utilizado pelo empreendedor em seu inventário.

Quanto à ausência de sazonalidade, uma vez que foi realizada somente 01 campanha, a equipe técnica entende não ser indispensável a realização de uma segunda campanha de inventariamento de fauna, uma vez que a ADA do empreendimento diz respeito a um ambiente amplamente antropizado, alterado, em áreas operacionais, ambiente completamente inserido no contexto minerário, sem vegetação relevante, conclui-se, portanto, que uma campanha adicional não iria alterar significativamente a riqueza de espécies encontradas.

A análise das áreas prioritárias para a conservação indica que toda a área diretamente afetada está inserida no trecho classificado como de prioridade muito alta para conservação de invertebrados, herpetofauna e avifauna, parte da ADA está inserida no trecho classificado como de prioridade alta para a mastofauna e de prioridade baixa para a ictiofauna.

Avifauna

No levantamento de dados secundários para o grupo da avifauna, foram registradas 128 espécies, distribuídas em 19 ordens e 43 famílias. Assim, a ordem taxonômica mais representativa foi a dos Passeriformes, representando 57,81% (n=74 espécies). Já as famílias mais representativas foram Tyrannidae e Thraupidae, compostas por 13% das espécies registradas (n=16 espécies). Foram registradas 20 espécies classificadas como endêmicas. Dentre estas, três são endêmicas do cerrado (*Melanopareia torquata*, *Antilophia galeata*, *Cyanocorax cristatellus*), 15 são endêmicas da Mata Atlântica. Quatro espécies merecem destaque quanto ao status de conservação, a saber, *Jacamaralcyon tridactyla* (Quase Ameaçada – NT; IUCN, 2022), *Urubitinga coronata* classificada como ameaçada de extinção



(Em Perigo - EN) tanto no estado de Minas Gerais (Copam, 2010), como no Brasil (MMA, 2022) e no mundo (IUCN, 2022). *Spizaetus ornatus* enquadrada na categoria Em Perigo (EN) para Minas Gerais (COPAM, 2010) e Quase Ameaçada (NT) mundialmente (IUCN, 2022), *Sporophila angolensis* ameaçada de extinção pela Lista Vermelha estadual (Criticamente em Perigo) (COPAM, 2010).

Para o levantamento de dados primários de avifauna, foram utilizados dois métodos de amostragem: Ponto de escuta e lista de Mackinnon. O levantamento ocorreu ao longo da área diretamente afetada do empreendimento. No total, foram registradas 48 espécies de aves pertencentes a seis (06) ordens e 19 famílias. Os Passeriformes são a ordem mais representativa, com 35 espécies, seguido dos Apodiformes com seis (06) espécies, Falconiformes com três (03) espécies, Piciformes com duas (02) espécies, Columbiformes e Psittaciformes com uma (01) espécie respectivamente. Tyrannidae foi a família mais representativa com 12 espécies, seguido de Thraupidae com nove (09) espécies.

Não foram registradas espécies da avifauna ameaçadas, endêmicas e raras. Não foram registradas espécies exóticas da avifauna ou potencialmente danosas. Foram registradas cinco (05) espécies da família Tyrannidae classificadas como parcialmente migratórias. Sete espécies podem ser consideradas indicadoras de qualidade ambiental devido possuem alta sensibilidade ambiental: Colibri serrirostris (beija-flor-de-orelha-violeta), Chrysuronia versicolor, Phaethornis ruber, Saltator similis, Basileuterus culicivorus, Elaenia cristata e Myiophobus fasciatus.

Contudo, o estudo conclui que as espécies de aves registradas nas áreas de amostragem, possuem baixa diversidade populacional e são consideradas como espécies generalistas, resistentes a ambientes antropizados.

Herpetofauna

Os dados secundários registraram um total de 14 espécies da comunidade da herpetofauna para o presente diagnóstico, sendo 13 pertencentes aos anfíbios (Amphibia) e apenas uma de réptil (Reptilia). Todas as espécies de anfíbios registradas são pertencentes à ordem Anura, e a espécie de réptil pertencente à ordem Squamata e à família Teiidae representada por *Salvator merianae* (teiú). Nenhuma das espécies da herpetofauna registradas no presente estudo encontra-se oficialmente ameaçada de extinção nas listas até então analisadas (COPAM, 2010; MMA, 2022; IUCN, 2023). A espécie *Bokermannohyla martinsi* é considerada uma espécie alvo para a conservação, sendo contemplada nos Planos de Ação Nacional, da Mata Atlântica do Sudeste (MMA; ICMBio, 2015) e da Serra do Espinhaço (MMA, ICMBio,



2018). *Bokermannohyla martinsi* tem distribuição restrita no Quadrilátero Ferrífero, no estado de Minas Gerais, sendo restrita à Mata Atlântica (FROST, 2022; IUCN, 2022).

Entre as espécies endêmicas registradas estão *Rhinella crucifer*, *Bokermannohyla martinsi*, *Boana faber*, *Boana polytaenia*, *Phyllomedusa burmeisteri* e *Proceratophrys boiei* da Mata Atlântica (TOLEDO et al., 2021), e do Cerrado representadas por *Rhinella rubescens*, *Boana lundii* e *Odontophrynus cultripes* (VALDUJO et al., 2012).

No que tange aos dados primários, a amostragem contemplou o início da estação seca da região. Para atender a inventário de herpetofauna por meios não interventivos, foram adotados dois métodos: iscas atrativas e busca ativa.

Foram registrados sete (07) espécimes, distribuídos entre cinco (05) espécies pertencentes a duas (02) ordens taxonômicas (Anura e Squamata). A ordem Anura foi a que obteve o maior número de registros totalizando quatro (04) espécies. Tais espécies estão inseridas em três (03) famílias sendo elas, *Leptodactylidae* (n=2), *Hylidae* e *Brachycephalidae* com (n=1). Dentre as espécies de anfíbios encontradas durante as atividades, a espécie *Ischnocnema izecksohni* é a única endêmica da região da Serra do Espinhaço.

Nenhuma das espécies de anuros e répteis amostradas durante o monitoramento se encontra inserida na DN COPAM 147/2010 e na Portaria 148/2022 do Ministério do Meio Ambiente (MMA), ou seja, não estão classificadas em nenhum nível de ameaça de extinção.

Durante o inventário foi observado que as unidades amostrais são áreas com bastante antropização e/ou com intenso movimento, por serem pátios de manobras, escritório, estradas de acesso, refeitórios, galpão e o dique Lisa. Além disso, são áreas que possuem pouca ou nenhuma área de vegetação primária, reduzindo assim os encontros de exemplares da herpetofauna. Os pontos onde os espécimes foram registrados estão próximos a fragmentos de cerrado em regeneração, que acabam se tornando áreas de transição da fauna local. As unidades amostrais onde não houve nenhum registro de espécies (UA-2 e UA-5) são áreas que possuem características semelhantes entre si, com alto grau de antropização, e possuem pouca ou nenhuma vegetação na área, e, além disso, possuem intenso fluxo de pessoas e maquinários. A UA-05 apresenta atividade de supressão vegetal, assim como a UA-02, que é uma área de escritório, refeitório e pátio de manobra dos caminhões da mina. Tais características reduzem qualquer oportunidade de encontro com espécies da herpetofauna.

O fato de não ser período reprodutivo dos anfíbios pode ter contribuído negativamente para o encontro de exemplares ao longo do estudo.



Contudo, a equipe técnica entende ser importante ressaltar que as atividades nas áreas amostradas não irão refletir diferenças significativas na herpetofauna local, pois já são áreas sem vegetação, com ausência de corpos d'água e com pouco ou nenhum encontro com exemplares da herpetofauna.

Mastofauna

O diagnóstico da mastofauna apresentado como dados secundários resultou em um total de 16 espécies, sendo que os mamíferos de médio e grande porte foram representados por 13 espécies, e os mamíferos de pequeno porte foram representados por três espécies. Seis espécies estão avaliadas em pelo menos uma categoria de ameaça nas Listas Vermelhas atualmente vigentes, sendo que em âmbito nacional (Portaria MMA Nº 148/2022) três espécies estão na categoria Vulnerável (VU): *Herpailurus yagouaroundi* (gato mourisco), *Leopardus guttulus* (gato do mato) e *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará). Em âmbito estadual (COPAM 147, 2010) três encontram-se classificadas como Vulnerável (VU): *Puma concolor* (onça parda), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) e *Pecari tajacu* (cateto). No que se refere a lista internacional (IUCN, 2023) a espécie *Sylvilagus brasiliensis* (tapeti), encontra-se Em Perigo (EN) de extinção e *Leopardus guttulus* (gato-do-mato) como Vulnerável (VU). O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) não está avaliado como ameaçado de extinção na IUCN (2023), mas encontra-se na categoria Quase Ameaçado (NT).

Para atender a inventário de mastofauna terrestre por meios não interventivos, foram adotados dois métodos: armadilhas fotográficas (câmeras trap) e busca ativa. Dessa forma, foram registradas 16 espécies de mamíferos divididos em seis (06) ordens e 11 famílias, sendo que a ordem com mais espécies registradas foi a Carnívora, com seis (06) espécies em seguida foi a ordem Rodentia com quatro (04) espécies, podendo esse número maior já que os roedores não identificados foram considerados um mesmo táxon.

As espécies ameaçadas registradas no empreendimento foram o Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) com status de conservação vulnerável (VU) em instâncias globais pela IUCN, nacional segundo o MMA, estadual de acordo com a COPAM e também incluso na lista II da CITES. A Jaguatirica (*Leopardus pardalis*) também foi registrada, porém possui grau de ameaça somente em caráter estadual como vulnerável (VU) pela COPAM e enquadrada no anexo II da CITES.

Contudo, conclui-se que a área do estudo em questão está localizada na área de operação de mineração. Apesar disso, foi registrado um número considerável de espécies de mamíferos terrestres utilizando as áreas para se deslocar. Assim, destaca-se a importância da



conscientização ambiental de funcionários e indica-se a sinalização de estradas como ferramenta importante para a conservação dessas espécies.

Quanto à mastofauna voadora, a apresentação de dados secundários foi solicitada via informações complementares, tendo sido apresentada a Lista de espécies da Mastofauna voadora com potencial ocorrência para as áreas, que pode ser visualizado no Anexo 2 (SEI 81032504).

O método utilizado para a amostragem da mastofauna terrestre contempla a instalação de gravadores ultrassônicos. De acordo com o inventário realizado pela Brandt Meio Ambiente (2023), foram registrados 26 passes de morcegos durante esta campanha de levantamento de dados em campo, 10 deles foram representativos da família Molossidae e 16 da família Vespertilionidae.

Não foram registradas espécies de quirópteros com alta sensibilidade ambiental ou dependência de habitats. Todas as espécies registradas durante as amostragens possuem registro em ambientes alterados e até mesmo em áreas urbanas.

A espécie *Histiotus velatus* de acordo com a IUCN, 2022, é classificada como Deficiente em Dados (DD- Data Deficient), sendo esta informação publicada no ano de 2016. Esta espécie apresenta lacunas taxonômicas e apesar da ampla distribuição, pode ser um complexo de espécies, necessitando de estudos mais aprofundados sobre sua ecologia, locais de ocorrência e taxonomia.

Não foram identificadas espécies cinegéticas ou de interesse econômico. Todas as espécies registradas são de ampla distribuição e ocorrem nos mais variados habitats, de florestas primárias até mesmo em áreas urbanizadas. Não existem espécies de morcegos exóticas no Brasil e nenhuma das espécies registradas é possivelmente danosa.

Ictiofauna

Para o levantamento da ictiofauna, foram utilizados dados secundários de censos de peixes da área de estudo delimitada, considerando a bacia hidrográfica do Rio Paraopeba. Foram levantadas 89 espécies, distribuídas em seis ordens e 25 famílias, desse total, dez famílias apresentaram apenas uma espécie de provável ocorrência. Os dados do levantamento secundário revelaram a existência de quatro espécies ameaçadas de extinção, sendo: *Harttia leiopleura* e *Harttia torrenticola*, classificadas como vulneráveis na lista de espécies ameaçadas de Minas Gerais (COPAM, 2010), *Pseudoplatystoma corruscans* vulnerável na lista brasileira (MMA, 2022) e *Lophiosilurus alexandri* também vulnerável na lista nacional e internacional (IUCN, 2023). Dentre as espécies endêmicas, a literatura elenca 45 táxons para



a bacia do rio São Francisco, dentre esses foram encontradas 22 espécies endêmicas para a região do empreendimento, correspondendo a 25% do total de espécies registradas. Dentre as espécies registradas, foi verificada a ocorrência de cinco espécies exóticas: *Coptodon rendalli*; *Cyprinus carpio*; *Hoplosternum littorale*; *Oreochromis niloticus*; *Poecilia reticulata*.

Entomofauna

A amostragem da entomofauna contemplou o início da estação seca da região. Para atender ao inventário de entomofauna por meios não interventivos, foram adotados dois métodos: iscas atrativas e busca ativa.

Foram registrados um total de 3.208 indivíduos divididos em 32 morfoespécies. A riqueza de taxa foi mais representativa em Hymenoptera com 47% (N=5) do registros. Isso se deve ao fato que formigas (Hymenoptera: Formicidae), vespas (Hymenoptera: Vespidae) e abelhas (Hymenoptera: Apidae) são grupos extremamente diversos e amplamente distribuídos, contribuindo assim para que esta ordem seja tão representativa.

Não foram registradas espécies ou taxa com sensibilidade ambiental ou dependência de *habitat* nas unidades amostrais. Não foram registradas espécies ou taxa em qualquer *status* de ameaça de extinção. Também não foram registradas espécies ou táxons endêmicos ou raros. Todos os táxons encontrados são comuns em seus habitats com ampla distribuição em todo território nacional. Não foram registradas espécies cinegéticas. Os táxons de interesse econômico registrados foram: *Pheidole*, *Solenopsis*, *Camponotus* e *Tapinoma*, consideradas pragas urbanas quando associadas a ambientes domésticos ou hospitalares. Não foram registradas espécies migratórias nas unidades amostrais avaliadas. Não foram registradas espécies consideradas de interesse científico ou médico. Foram registradas, porém, três famílias de Diptera que apresentam grupos de espécies de importância em saúde pública ou médico veterinária, como *Sarcophagidae*, *Calliphoridae* e *Muscidae*. Sarcófagídeos e Califorídeos podem causar miíase primária ou secundária em humanos ou animais de domésticos. Não foram encontradas espécies exóticas devido à falta de refinamento taxonômico dos registros.

Diante do exposto, conclui-se que todas as unidades amostrais são ambientes de alto grau de alteração antrópica, principalmente as seguintes: UA02, UA03 e UA05, com alguns casos apresentando uma aparente condição ambiental melhor devido a recuperação da vegetação destas áreas (UA01 e UA04). E sendo áreas destinadas a produção, não é de se esperar que elas tenham esse papel de manutenção ou mesmo conservação de biodiversidade. Embora as UA's tenham demonstrado baixo valor de conservação, mesmo as mais isoladas, vale considerar que a função desempenhada nesses locais é voltada a produção e não a



conservação da biodiversidade. Sendo assim, embora sejam resultados baixos, são esperados pelas condições ambientais que essas UA's apresentam, não havendo expectativa ou mesmo necessidade que essas comunidades mudem caso a finalidade das áreas permaneça as mesmas. Dessa maneira, considera-se que as unidades amostrais são ambientalmente alteradas, condizente com as atividades para as quais são destinadas. Diante de todo exposto, o estudo conclui que a fauna de insetos associadas a esses ambientes são, a princípio, condizentes com tais condições sem necessidade de qualquer intervenção caso as atividades operacionais dessas áreas se mantenham as mesmas.

Em vista das deficiências do diagnóstico realizado, e considerando que o empreendimento não demandará intervenção significativa em áreas desafetadas, o empreendedor deverá dar continuidade ao monitoramento de fauna que se encontra em execução desde agosto de 2023 e destina-se ao atendimento das condicionantes de nº 03, 15 e 25 da licença ambiental LP+LI+LO nº 02/2021 (PA COPAM nº 00012/1988/032/2017), com finalidade de acompanhar e monitorar as comunidades dos grupos da fauna, para propor medidas mitigadoras de caráter preventivo e/ou corretivo.

4.2.3. Flora

A área de intervenção ambiental encontra-se localizada nos municípios de Brumadinho e Nova Lima, estando inserida no bioma Mata Atlântica, próximo à zona de transição fitogeográfica entre esse bioma e o bioma Cerrado. Sendo assim, a região apresenta fitofisionomias próprias de cada um deles.

Conforme o Mapeamento e Inventário Florestal da Flora Nativa e dos Reflorestamentos de Minas Gerais (SCOLFORO & CARVALHO, 2006), a fitofisionomia predominante nos municípios de Brumadinho e Nova Lima é a Floresta Estacional Semidecidual Montana (Tabela 2; Tabela 3), integrante do domínio da Mata Atlântica, que se caracteriza por ocorrer em regiões de dupla estacionalidade climática, sendo uma tropical chuvosa no verão e outra seca e mais fria no inverno, com mais de 500 m de altitude. É denominada semidecidual pelo fato de 20% a 50% das árvores na comunidade florestal perderem as folhas durante a estação de estiagem (IBGE, 2012). De acordo com o IBGE (2012), o clima estacional é que determina a semidecuidade das florestas. Ao contrário das florestas ombrófilas, este tipo é constituído por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pelos) e cujas folhas adultas são esclerófilas ou membranáceas decíduais (IBGE, 2012).

O somatório das variáveis edafoclimáticas na região da área de intervenção conferem à paisagem diferentes Sistemas Ecológicos-Fisionômicos e, em função da proximidade da região com os limites do Bioma Cerrado, também são encontradas as Savanas, como Cerrado



Sensu Stricto (Savana Arborizada), Campo Limpo (Savana Gramíneo-Lenhosa), Campo Sujo (Savana Parque) e Campo Rupestre (Savana Parque).

Além dos fragmentos nativos, pode-se verificar, na região, a presença de reflorestamento de *Eucalyptus* spp. (eucalipto).

Especificamente, a área requerida para supressão vegetal, caracteriza-se por ter tido seu uso alterado em tempos pretéritos, sendo 18, 311 hectares com a presença de áreas revegetadas, em regeneração, ou com a presença de eucaliptal. O levantamento quantitativo e qualitativo dessas áreas resultou no registro de 57 espécies distribuídas em 24 famílias.

Nas áreas revegetadas, observou-se a presença de espécies nativas como a espinheira (*Mimosa bimucronata*), a candeia-verdadeira (*Eremanthus erythropappus*), o fumeiro (*Solanum granulosoleprosum*), o capixingui (*Croton floribundus*), embaúba (*Cecropia pachystachya* Trécul), quaresmeira (*Pleroma candolleanum* (Mart. ex DC.) Triana), ingá (*Inga vera* Willd.), pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F.Macbr.), fumo-bravo (*Solanum granulosoleprosum* Dunal), assa-peixe (*Vernonanthura polyanthes* (Sprengel) Vega & Dematteis), além de espécies exóticas como o eucalipto (*Eucalyptus* sp.) e o pinus (*Pinus* sp.) e naturalizadas, como a mangueira (*Mangifera indica* L.) e a leucina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit),

Nas áreas em regeneração, mais característica de Cerrado stricto Sensu, foram levantados indivíduos de candeia (*Eremanthus incanus*), pau-santo (*Kielmeyera coriacea*), araçazinho (*Myrcia* cf. *guianensis*), fumeiro (*Solanum granulosoleprosum*), dentre outros, estando também presente indivíduos de eucalipto (*Eucalyptus* sp.).

Salienta-se que na área objeto da intervenção foi encontrada à espécie *Cinnamomum quadrangulum* Kosterm, enquadrada na categoria vulnerável de ameaça de extinção de acordo com a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção anexa à Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022; e as espécies *Handroanthus chrysotrichus* (ipê-amarelo) e *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (ipê-amarelo-do-cerrado), imunes de corte pela Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012.

Por ser uma área revegetada, caracterizada pela presença significativa de espécies nativas, inclusive com indivíduos ameaçados de extinção e imunes de corte, faz-se necessária a regularização da intervenção, a qual foi solicitada para supressão de vegetação nativa com destoca em uma área de 12,657 hectares, e para supressão de indivíduos isolados em uma área de 5,654 hectares. Cabe dizer, que não haverá intervenção em Áreas de Preservação Permanente.



4.3. Meio socioeconômico

4.3.1. Áreas de Influência do Meio Socioeconômico

Área de Influência Direta - AID do Meio Socioeconômico

Corresponde às áreas mais vulneráveis em termos de proximidade com a mina e suas atividades. Neste caso a sede do distrito de Piedade do Paraopeba, pertencente ao município de Brumadinho, parte do condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses, pertencente ao município de Nova Lima.

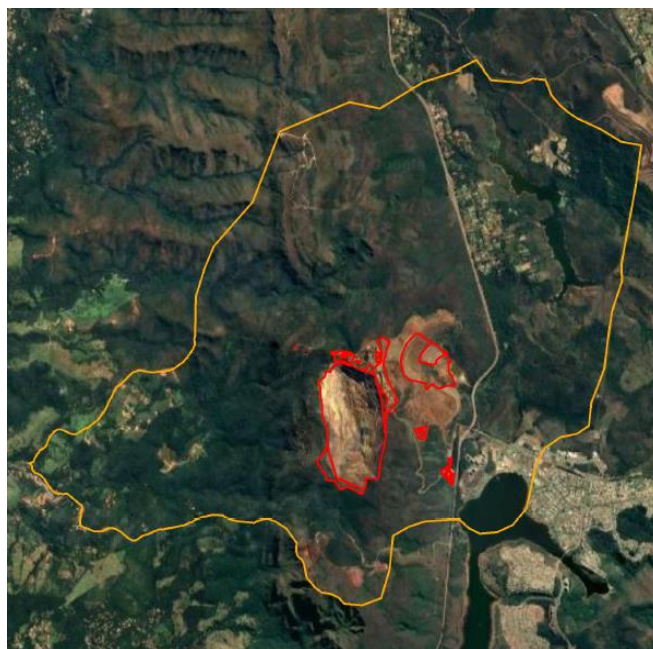


Figura 4.7: ADA e AID do Meio Socioeconômico. **Fonte:** RCA, 2023.

Área de Influência Indireta - All do Meio Socioeconômico

É representada como o território dos municípios de Brumadinho e Nova Lima, que poderão ser afetados pelos impactos indiretos, positivos ou negativos da atividade desenvolvida pelo projeto.



Figura 4.8: ADA e All do Meio Socioeconômico. **Fonte:** RCA, 2023.

Os dados para desenvolvimento do levantamento para o diagnóstico do meio socioeconômico foram obtidos em publicações de órgãos oficiais tais como a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE; Secretaria de Planejamento do Estado de Minas Gerais; Departamento de Informática do SUS, Fundação João Pinheiro - FJP; Prefeituras Municipais; estudos ambientais pré-existentis elaborados para a empresa, dados fornecidos pela empresa e discussões com a equipe técnica envolvida no trabalho. Além destes foram extraídos de estudos realizados para processos de licenciamentos anteriores na Mina de Pau Branco.

Município de Brumadinho

O Município de Brumadinho foi criado por meio do Decreto-Lei nº 1478, no dia 17 de dezembro de 1938, desmembrando-se da vizinha Bonfim. Segundo dados do IBGE, Brumadinho possui 639,434 km², levando em consideração o dado populacional do último censo, a cidade de Brumadinho possui densidade demográfica de 60,86 habitantes por quilometro e um IDH considerado médio, com valor de 0,639 segundo IBGE 2010.

Atualmente a economia nessa região é composta por serviços e comércio, seguido de indústrias e agropecuária. O responsável pelo abastecimento de água no município é a COPASA, que também é a empresa responsável pelo esgotamento sanitário. Em Brumadinho, 97,31% da população total é atendida com coleta de Resíduos Domiciliares.



Piedade do Paraopeba

Piedade do Paraopeba dista a cerca de 40 km do centro da capital – Belo Horizonte – e 20 km em relação à sede municipal. Piedade do Paraopeba configura-se em um recanto aprazível, modesto, tranquilo e cheio de tradições, marcada por uma vida pacata e tranquila de seus moradores. Constitui-se em uma comunidade essencialmente residencial, com pequenos comércios para atendimento às demandas mais imediatas dos moradores, composta por cerca de 3.468 pessoas.

O fornecimento de água potável para consumo humano é realizado pela Prefeitura Municipal de Brumadinho, onde o abastecimento de água tem como fonte poços artesianos municipais e captação em nascentes. As formas de esgotamento sanitário dos domicílios são classificadas em rede geral; fossa séptica; fossa rudimentar; vala e rio / lago / mar; e outro escoadouro. De acordo com os dados apresentados no estudo do empreendedor, a maior parte dos domicílios de Piedade do Paraopeba, 92,52% (1.063 domicílios), realizam o descarte dos resíduos sólidos por meio da coleta que é realizada pela Prefeitura.

Município de Nova Lima

O município de Nova Lima faz parte da região central do estado de Minas Gerais, considerada importante devido sua expressividade nos setores de mineração, industrial e de serviços. De acordo com os dados do IBGE (2018), o setor secundário é o principal responsável pelo Produto Interno Bruto (PIB) de Nova Lima, representando 48,38% do PIB, em 2015, demonstrando o potencial das atividades minerárias do município. Nova Lima também tem grande potencial turístico, unindo história, religião, belezas naturais e conhecimento geológico. Possui também diversos parques ecológicos com lagoas e cachoeiras, como exemplo a Mata do Jambreiro.

Segundo dados do IBGE, Nova Lima possui 429,16 Km², levando em consideração o dado populacional do último censo, o município possui densidade demográfica de 260,18 habitantes por quilômetro. A captação de água é realizada no rio das Velhas e o sistema de abastecimento de água de Nova Lima é administrado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), que também é a empresa responsável pelo esgotamento sanitário

Alphaville Lagoa dos Ingleses e IATE Tênis Clube Lagoa dos Ingleses, Condomínio Lagoa do Miguelão

O levantamento de dados primários foi realizado pela Total Meio Ambiente por meio de estudo de percepção socioambiental, que compreendeu o condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses e o Iate Clube Lagoa dos Ingleses, localizados no município de Nova Lima, MG, nos períodos



de 18 a 27 de junho e 18 de julho a 12 de agosto de 2016, onde foi feita uma pesquisa de campo, com a aplicação de questionários aos entrevistados, levantamento de dados do local, bem como registros fotográficos das comunidades.

Condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses e IATE Tênis Clube Lagoa dos Ingleses

De acordo com dados do último censo demográfico (IBGE, 2010), o condomínio e o clube ocupam uma área de 45,50 km², com 1.268 pessoas que residiam em 392 domicílios particulares permanentes, perfazendo uma densidade demográfica de aproximadamente 28 habitantes/km².

A empresa privada Samotrácia é a responsável pelo tratamento e disponibilização da água utilizada pelas moradias inseridas no Condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses, e também é a responsável pelo tratamento dos esgotos das moradias.

Já o late Clube Lagoa dos Ingleses capta água da Lagoa dos Ingleses e realiza o tratamento para uso dos funcionários e frequentadores. De acordo com os dados apresentados no estudo, a maior parte dos domicílios, 75,0% (296 domicílios), realizavam o descarte dos efluentes sanitários por meio da rede geral de esgotamento. A segunda forma de despejo dos efluentes sanitários mais utilizada foi por meio de fossa rudimentar, 16,0% (61 domicílios). O late Clube Lagoa dos Ingleses possui uma ETE Estação de Tratamento de Esgotos e utiliza banheiros químicos para serem utilizados pelos frequentadores e associados.

Condomínio Lagoa do Miguelão

Situado às margens da rodovia BR-040, no município de Nova Lima, estado de Minas Gerais, o condomínio integra a Associação dos Condomínios Horizontais (ACH), que reúne diversos condomínios da região para conciliar e direcionar a representação destas pessoas. O empreendedor destaca em seu estudo que o condomínio se mostra bastante fechado às interferências externas, mesmo porque situa-se distante da área da Mina da Vallourec em lado oposto à rodovia BR-040. Esta condição lhes confere um afastamento de questões que para outros condomínios são mais próximas. Não foi possível entrevistar morador ou representante deste durante os trabalhos de campo, mesmo tendo sido realizados diversos contatos com a ACH.

De acordo com dados do último censo demográfico (IBGE, 2010), o setor censitário no qual o condomínio se encontra era composto por 480 pessoas, que residiam em 148 domicílios particulares permanentes.

Os dados obtidos demonstram que no ano de referência 100% (148 residências) dos domicílios do setor censitário, onde se localiza o condomínio Lagoa do Miguelão, utilizavam a



rede geral de abastecimento como fonte de água para as famílias. Esta fonte de água é proveniente de poço artesiano interno ao condomínio. a maior parte dos domicílios do setor censitário, 89,86% (133 domicílios), realizavam o descarte dos efluentes sanitários em fossa séptica. A segunda forma de despejo dos efluentes sanitários mais utilizada pelos domicílios é pelo uso da rede geral de esgotamento, 6,76% (10 domicílios), existente em parte do condomínio, mas que não realiza o tratamento.

Os dados obtidos demonstram que no ano de referência 100% (148) dos domicílios realizavam o descarte dos resíduos sólidos por meio da coleta que é realizada pela Prefeitura Municipal de Nova Lima. De acordo com o IBGE (2010), o condomínio Lagoa do Miguelão apresentou 100% (148 domicílios) das residências com acesso à energia elétrica, por meio da concessionária de energia Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) fornecendo serviços para os domicílios e para a rede viária pública.

4.3.2. Incremento de Tráfego

Foi solicitado, via informações complementares, que o empreendedor informasse se as atividades pleiteadas irão incrementar o fluxo de veículos nas vias próximas ao empreendimento. Dessa forma, o empreendedor informou que o fluxo de veículos nas vias externas ao empreendimento está relacionado principalmente à atividade de despacho de produtos para a usina de Jeceaba e outros clientes. Todavia, as atividades a serem regularizadas serão realizadas por veículos e máquinas utilizando apenas as vias internas do empreendimento Mina Pau Branco, caracterizando-se como continuidade da operação da empresa. Portanto, não haverá incremento de tráfego nas vias no entorno do empreendimento em virtude das atividades regularizadas através deste parecer único.

4.3.3. Patrimônio Cultural / Terras Quilombolas

Em consulta ao IDE SISEMA, foi possível verificar que o empreendimento não está inserido em raios de restrição de Terra Quilombolas (FEAM/Incra), todavia, encontra-se em local definido como “Área de influência do Patrimônio Cultural Protegido pelo IEPHA”



Figura 4.9: Foto da Tela do IDE SISEMA. **Fonte:** IDE/SISEMA, 2023.

Foi requisitado, via informações complementares, que o empreendedor apresentasse Termo de Anuência dos órgãos intervenientes, nos termos do art. 27, da Lei Estadual nº 21.972/16, caso o empreendimento representasse impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, tendo o empreendedor informado que todas as áreas objeto das intervenções discutidas nestes parecer único já estiveram inseridas em procedimentos de licenciamento anteriores, dessa forma, a manifestação dos órgãos intervenientes já fora objeto de análise por parte do órgão ambiental licenciador. O empreendedor encaminhou tais manifestações, que podem ser vistas no protocolo SEI nº 81032761.

5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Este tópico irá tratar as áreas influência relacionadas ao meio físico e biótico, sendo que tais áreas relacionadas ao meio socioeconômico, foram tratadas no item 4.3 deste parecer único.

5.1 Área Diretamente Afetada – ADA

A ADA é a área que suporta as interferências do empreendimento em suas fases de implantação e operação. Dessa forma, compreende os limites do projeto, ou seja, as áreas destinadas à Lavra (141ha), Reaproveitamento de bens minerais (10,8ha), Intervenção Emergencial realizada na PDER Cachoeirinha (7,40ha) e Contrapilamento da PDER Cachoeirinha (43ha), além da realocação das estruturas associadas à mineração para outras áreas (estruturas administrativas e de apoio operacional, como escritórios, estacionamentos,



refeitório, almoxarifado, oficinas, laboratório, filtros prensa, vestiários, pátio das contratadas e subestação e parte da pilha de estéril Sul).

Cabe destacar que os 7,4ha da intervenção emergencial estão inseridos completamente dentro da área em regularização para o contrapilhamento (43ha), sendo que toda a área do contrapilhamento encontra-se devidamente licenciada para a atividade de pilha, ou seja, o código “A-05-04-5 - Pilha de Rejeito/estéril” não foi incluído neste parecer único, uma vez que a área útil já licenciada para pilha no empreendimento não será alterada. Importante ressaltar que os mapas apresentam o “Limite atual da cava” (141ha) que representa a delimitação da operação de lavra atual, que será mantida. O mapa a seguir apresenta as áreas descritas com seus respectivos quantitativos.

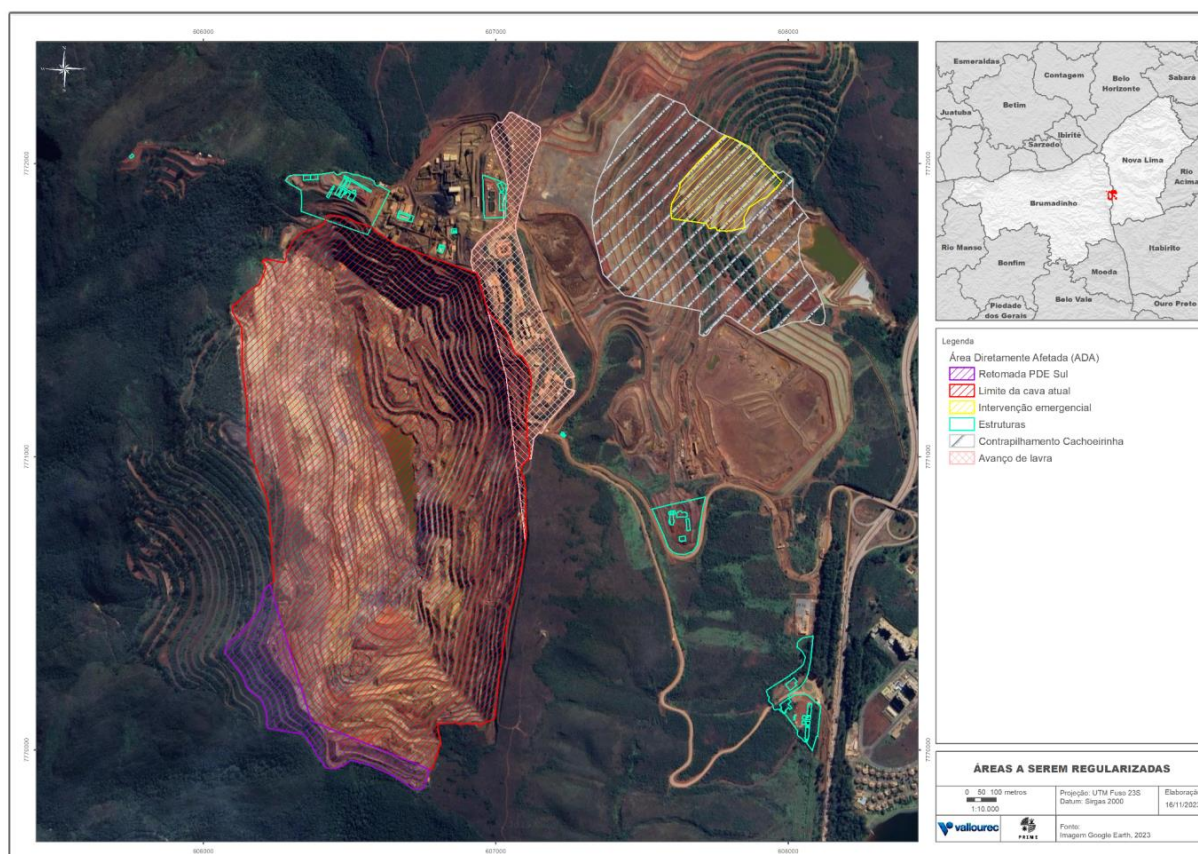


Figura 5.1: ADA do empreendimento. **Fonte:** RCA, 2023.

5.2 Área de Influência Direta - AID do meio físico e biótico

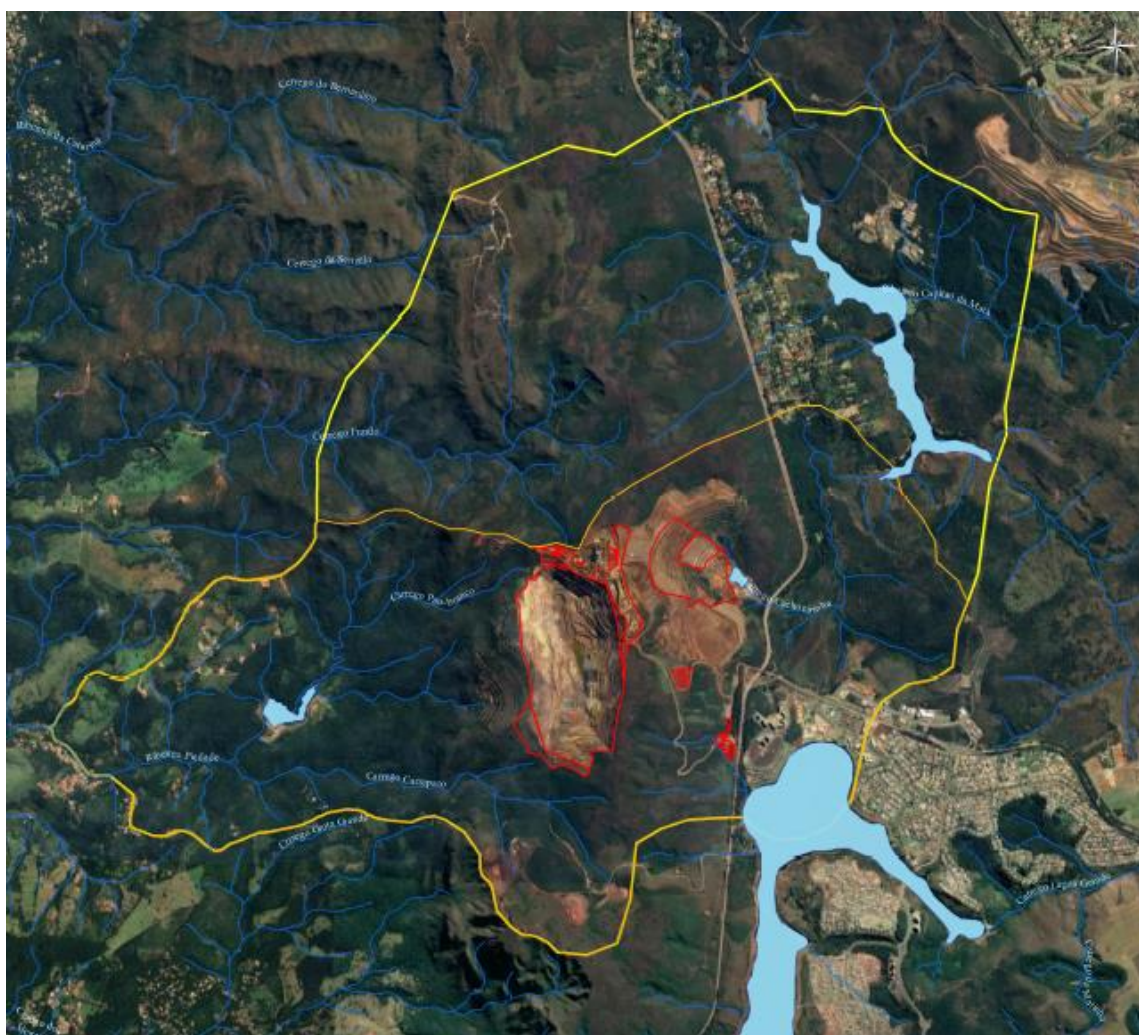
Com área aproximada de 2.277ha, a AID para o meio físico e biótico é delimitada a noroeste, pela microbacia do córrego Joá até o deságue no córrego Pau Branco. A oeste das áreas a AID é delimitada pela microbacia do córrego Pau Branco até a confluência com o córrego



Carrapato e a sul é delimitada pela microbacia do córrego Carrapato (nascentes) até sua confluência com o ribeirão Piedade. A leste a AID delimitada por um trecho da microbacia do córrego Lagoa Grande e a microbacia do córrego Cachoeirinha. A figura 5.2 demonstra a AID e All do meio físico e biótico.

5.3 Área de Influência Indireta - All do meio físico e biótico

Para os meios físico e biótico a All é representada pelo alto curso do ribeirão Piedade, que inclui as microbacias dos córregos Carrapato, Joá e Pau Branco e parte da microbacia do córrego Fundo. Correspondem às áreas que podem sofrer impactos indiretos resultantes da execução das atividades previstas no projeto. A norte e nordeste, delimitou-se o trecho, onde está a microbacia do córrego Cachoeirinha e a Lagoa do Miguelão. Esta área totaliza cerca de 4.141ha.



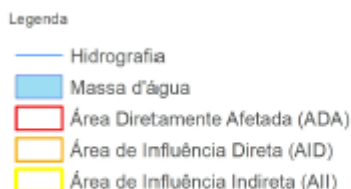


Figura 5.2: AID e AII do meio físico e biótico. **Fonte:** RCA, 2023.

6. Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente

As áreas requeridas para as intervenções ambientais se encontram localizadas em quatro propriedades da Vallourec Tubos do Brasil Ltda., denominadas Fazenda Pau Branco (matrícula 24.830), Retiro do Rodeador / Fazenda Lagoa Grande (matrícula 26.074), Fazenda Gorduras (Transcrição 10.052) e Retiro do Rodeador /Fazenda Lagoa Grande - Gleba 23 Sul A (matrícula 42.501).

As propriedades Fazenda Gorduras, Retiro do Rodeador / Fazenda Lagoa Grande - Gleba 23 Sul A e propriedade Retiro do Rodeador / Fazenda Lagoa Grande, de acordo com o plano diretor do município de Nova Lima, se encontram inseridas na Macrozona de Expansão Urbana de Nova Lima e, por isso, não possuem Reserva Legal.

Já a Fazenda Pau Branco (Matrícula 24.830), localizada em zona rural, está inscrita no CAR sob número MG-3109006-2F9C.C62D.7A0A.4DC4.A9B1.0D6A.8B85.B452. De acordo com os dados do recibo, possui uma área total de 732,4471 hectares, com Reserva Legal (RL) Averbada cadastrada de 183,83 ha.

Em consulta às imagens do *google earth*, é possível observar que a vegetação presente na Reserva Legal, com a presença de Floresta Estacional Semidecidual, se encontra preservada, em bom estado de conservação. No entanto, em consulta ao CAR, pode-se observar que as APPs existentes em seu interior estão sendo computadas na área de RL (Figura 6.1). Além disso, conforme averbação AV-3-24.830, constante no registro de imóvel da matrícula nº 24.830 (SEI 76234096), a área da Reserva Legal é de 198,42 hectares, divergindo da área cadastrada no CAR.

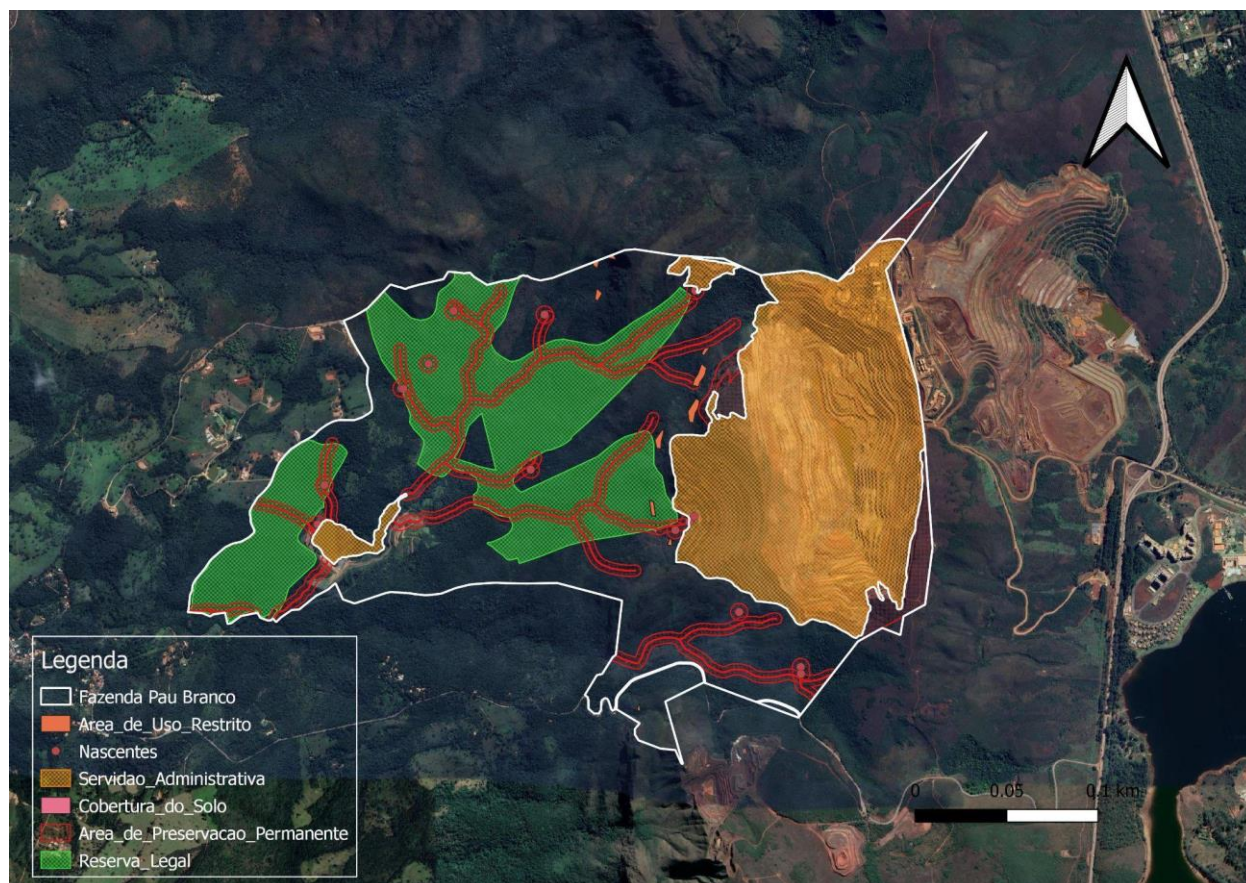


Figura 6.1: Situação da Reserva Legal da Fazenda Pau Branco. **Fonte:** SICAR (consultado em 01/02/2024), *Google Earth*.

Desse modo, será condicionado neste parecer a adequação da área da Reserva Legal, com a exclusão das áreas de APP no cômputo da mesma, para fins de preservação do quantitativo mínimo de 20% da área total do imóvel como Reserva Legal. Para tanto, deverá ser apresentada proposta da localização do quantitativo de RL necessário para complementar a área necessária ao mínimo exigido por lei. Também será necessário realizar o ajuste da localização das nascentes e de suas respectivas APPs, inserindo as coordenadas adequadas, haja vista que se observa na imagem que as mesmas estão deslocadas de sua localização real.

Uma vez que a RL está averbada em cartório, essas alterações também deverão ser realizadas no registro do imóvel, sendo condicionadas as alterações cartoriais, após aprovação da proposta pelo órgão ambiental.



Em relação às Áreas de Preservação Permanente, elas não sofrerão intervenção de acordo com as áreas requeridas pelo empreendedor. Ademais, pode-se observar que as APPs de curso d'água e do entorno de nascentes se encontram preservadas com a presença de vegetação nativa nas faixas destinadas à preservação. No entanto, duas áreas de APPs de topo de morro se encontram degradadas (Figura 6.2), sendo necessária a recuperação das mesmas, para fins de cumprimento de sua função ambiental, conforme Art. 8º da Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013.

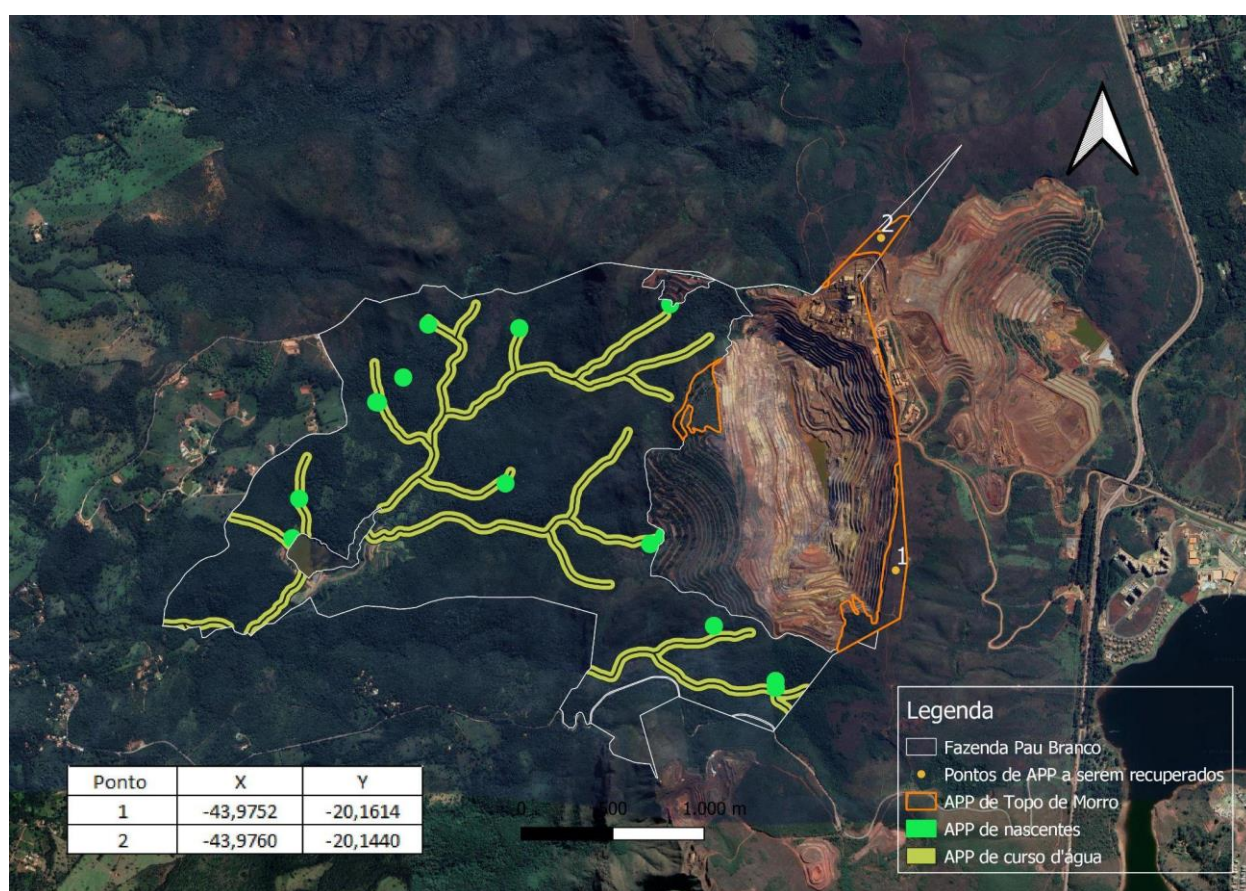


Figura 6.2: APPs da propriedade Fazenda Pau Branco com a localização dos pontos em que deverá ser realizada a recuperação. **Fonte:** SICAR (consultado em 01/02/2024), Google Earth.

Para tanto, será condicionado neste parecer a apresentação de PRADA para recuperação das áreas de topo de morro desprovidas de vegetação.

7. CRITÉRIOS LOCACIONAIS DE ENQUADRAMENTO



A equipe da GST realizou consulta ao IDE SISEMA, tendo sido verificado que o empreendimento se encontra sobreposto aos seguintes filtros: Zona de Amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral (Monumento Natural Municipal Mãe D'Água, Parque Estadual Serra do Rola Moça e Monumento Natural Municipal Serra da Calçada); Empreendimento localizado em Área de Proteção Ambiental (APA Estadual Sul RMBH); Reserva da Biosfera (Zona de Amortecimento da Mata Atlântica e Espinhaço); Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica especial; E localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio.

No entanto, a empreendedora formalizou em 23 de agosto de 2023, ofício mc/ma/165/23 (72048270), que solicitou dispensa de EIA/RIMA e dos critérios locacionais para a regularização ambiental deste empreendimento. Em vista da solicitação, foi emitido Relatório Técnico nº 74/SEMAD/SUPPRI/DAT/2023 (SEI 72064212), com manifestação favorável à solicitação do empreendedor, deferindo a solicitação de dispensa de EIA/RIMA e condução do processo por meio da elaboração e análise de RCA/PCA, além da dispensa da incidência de critérios locacionais, considerando o contexto em que tais atividades serão desenvolvidas, por se tratar de área amplamente antropizada, que já foi estudada e licenciada em momento anterior, e ainda, que os aspectos ambientais avaliados dessa atividade, seus controles e monitoramentos ambientais já estão implantados e em execução no empreendimento.

Todavia, em virtude do Art. 13 do Decreto nº 47.941, de 07/05/2020, que cita que “*No licenciamento de empreendimentos não sujeitos a EIA-Rima passíveis de causar impacto direto em UC ou localizados em sua ZA, o órgão licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das RPPN, ao órgão responsável por sua criação*”, foi encaminhado Memorando 20 (80797166) à APA Sul, Memorando 21 (80799757) para o Monumento Natural Municipal Mãe D'Água, Memorando 22 (80801901) para o Parque Estadual Serra do Rola Moça e Memorando 23 (80803920) para o Monumento Natural Municipal Serra da Calçada, dando a devida ciência aos órgãos responsáveis pelas UC's supracitadas.

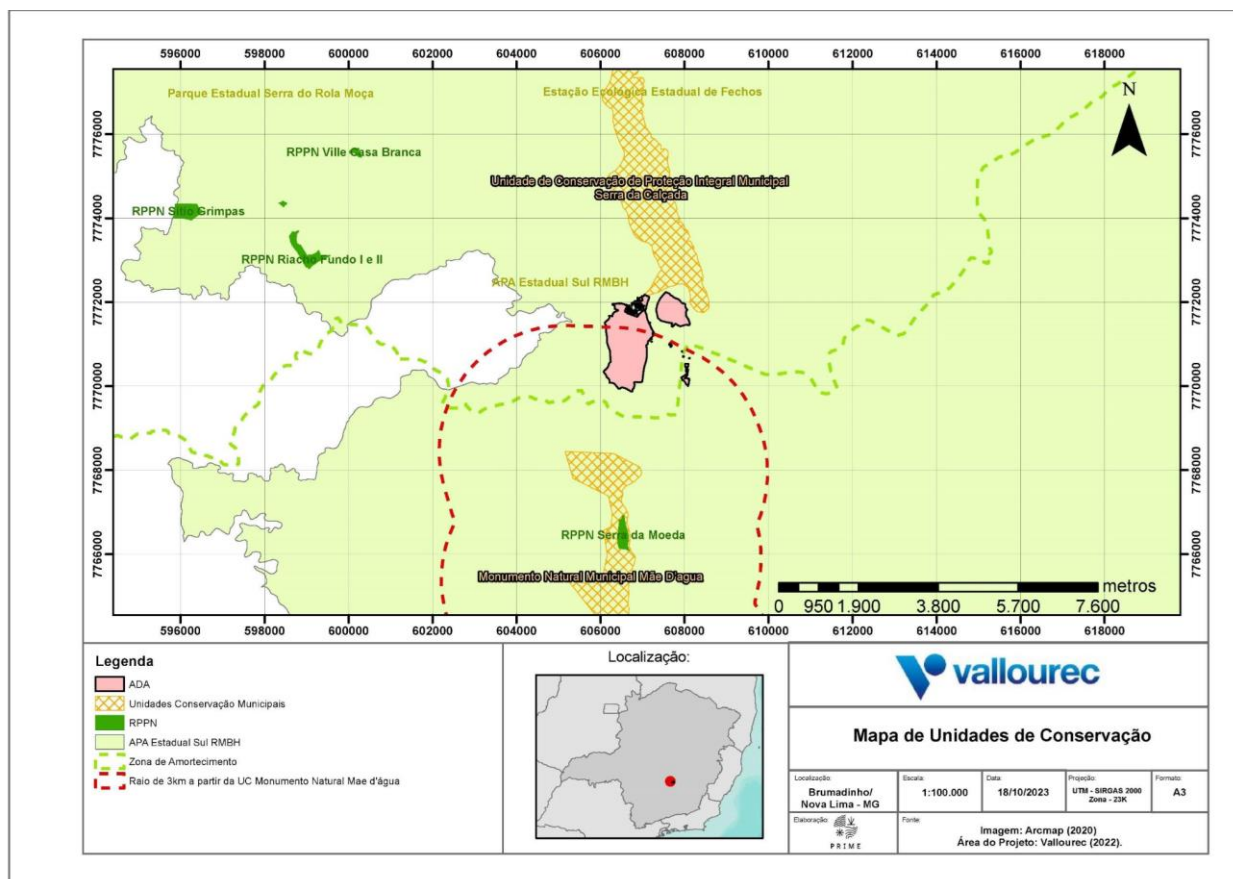


Figura 7.1: Mapa das Unidades de Conservação. **Fonte:** Informações Complementares, 2023.

8. Intervenção ambiental

A formalização do processo de intervenção ambiental foi realizada em 01 de novembro de 2023, por meio do processo SEI 2090.01.0006499/2023-68, sendo apresentado o Projeto de Intervenção Ambiental-PIA (PRIME,2023 - SEI 76234099), juntamente com os demais documentos necessários à análise das intervenções requeridas.

De acordo com o PIA, a intervenção ambiental contempla supressão de cobertura vegetal nativa, com destoca, para uso alternativo do solo, correspondente à soma de Áreas Revegetadas adensadas (12,27 ha) e Áreas em Regeneração (0,39 ha), totalizando 12,66 ha. Além disso, é solicitado o corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas, correspondente à soma das Áreas Revegetadas com indivíduos isolados, perfazendo 5,65 há, num total de 24 indivíduos vivos nativos. Ademais é requerida a supressão de 1,79 ha de áreas plantadas, sem sub-bosque nativo, fora de área de preservação permanente, composta pela espécie Eucalyptus sp.



As intervenções solicitadas têm como principais objetivos:

- Avanço de Lavra e Relocação das Estruturas associadas a Mineração
- Reaproveitamento de Bens Minerais Metálicos na Pilha De Estéril - PDE Sul
- Contrapilhamento na Pilha de Co-Disposição de Estéril e Rejeito (PDER) Cachoeirinha.
- Regularização da Intervenção Emergencial realizada na PDER Cachoeirinha

O quadro abaixo sintetiza o quantitativo de intervenção necessário para cada atividade requerida pelo empreendedor, assim como a caracterização da vegetação presente na área.

Áreas	TIPOLOGIAS	ÁREA (ha)			
		AVANÇO DE LAVRA, RELOCAÇÃO DAS ESTRUTURAS E RETOMADA PILHA SUL	CONTRAPILHAMENTO NA PILHA DE CO-DISPOSIÇÃO DE ESTÉRIL E REJEITO (PDER) CACHOEIRINHA	INTERVENÇÃO EMERGENCIAL NA PILHA DE CO-DISPOSIÇÃO DE ESTÉRIL E REJEITO (PDER) CACHOEIRINHA	ÁREA TOTAL (ha)
Área de Intervenção Ambiental Com Supressão Vegetal	Área Revegetada com Adensamento Arbóreo	6,75	2,95	2,57	12,267
	Área Revegetada com Árvores Isoladas		3,31	2,34	5,654
	Área em Regeneração Natural	0,39	-	-	0,39
	Área Total (ha)	7,14	6,26	4,91	18,311
Área de Intervenção Ambiental Sem Supressão Vegetal	Área Antropizada (Mineração /Solo Exposto)	27,93	24,1	7,31	59,34
*As áreas de eucalipto serão alvo de regularização isolada, independente das demais tipologias vegetacionais	Eucaliptal	1,79		-	1,79
Área Total (ha)		36,86	30,36	12,22	79,44

Quadro 8.1: Uso e ocupação do solo na área de intervenção **Fonte:** PIA, 2023.

De acordo com o PIA (PRIME, 2023), a ADA do empreendimento está inserida no bioma Mata Atlântica, próximo à zona de transição fitogeográfica entre esse bioma e o bioma Cerrado,



constituindo-se em mosaicos que apresentam fitofisionomias próprias de cada um deles (Figura 8.1).

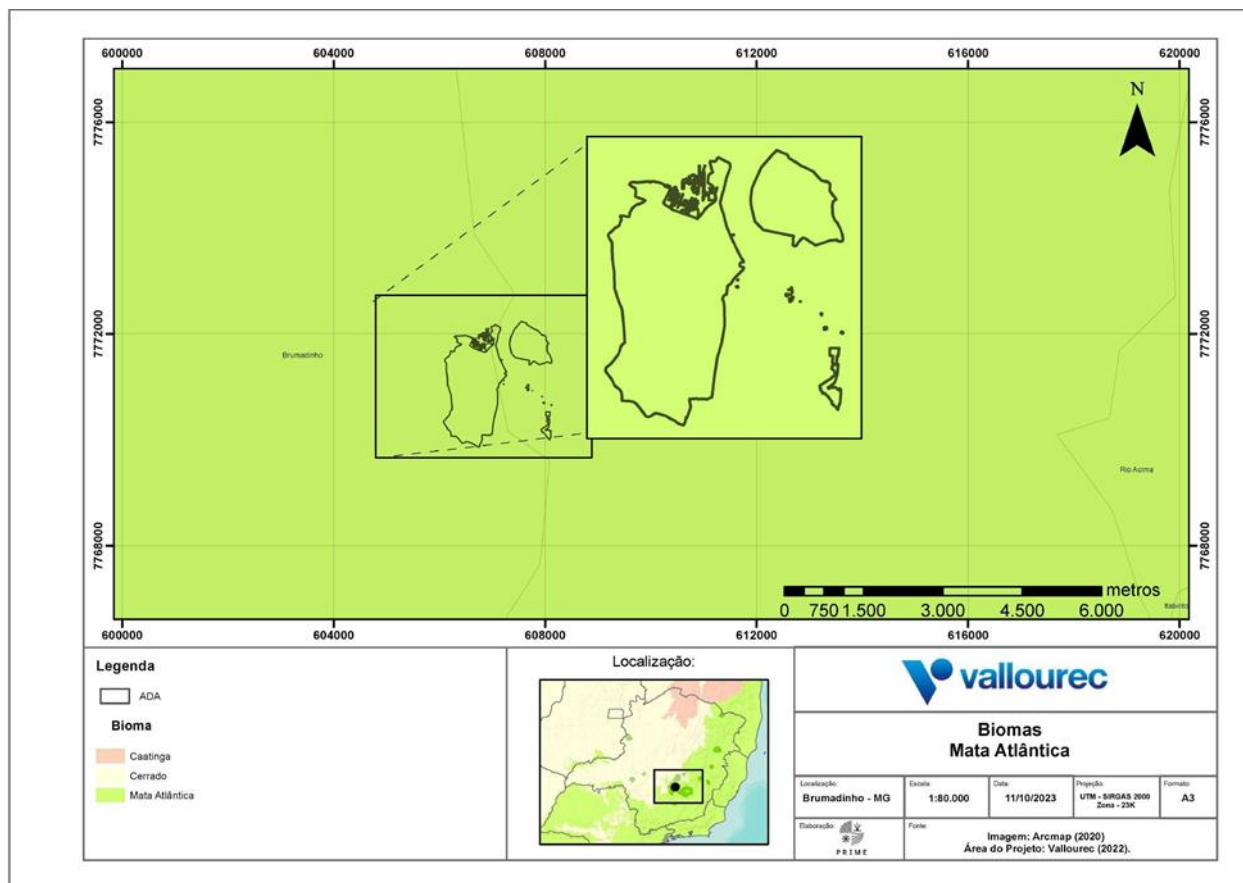


Figura 8.1: Biomas inseridos na ADA (PRIME, 2023). **Fonte:** PIA, 2023.

A área encontra-se inserida na bacia hidrográfica do rio São Francisco e tem como principais corpos d'água o ribeirão Piedade e os córregos Carrapato, Joá e Pau Branco (sub bacia do Paraopeba) e o córrego Cachoeirinha (sub bacia do Velhas).

Após verificação das restrições ambientais na plataforma do IDE-SISEMA e dos dados apresentados no estudo, verificou-se que a área de intervenção se encontra dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte - APA Sul RMBH. Além disso, está inserida na Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça e Estação Ecológica de Fecho estabelecida pelo Plano de Manejo das respectivas UCs, e dentro dos limites da faixa de 3,0 km estabelecida pela Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010, referente ao Monumento Natural Municipal Serra da Calçada,



criado pelo Decreto Municipal nº 5.320, de 05 de junho de 2013, localizado no município de Nova Lima (MG), e também ao Monumento Natural Municipal Mãe D'Água, criado pelo Decreto Municipal nº 87, de 06 de agosto de 2012 e alterado pelo Decreto Municipal nº 138/2013, localizado no município de Brumadinho-MG (Figura 8.2).

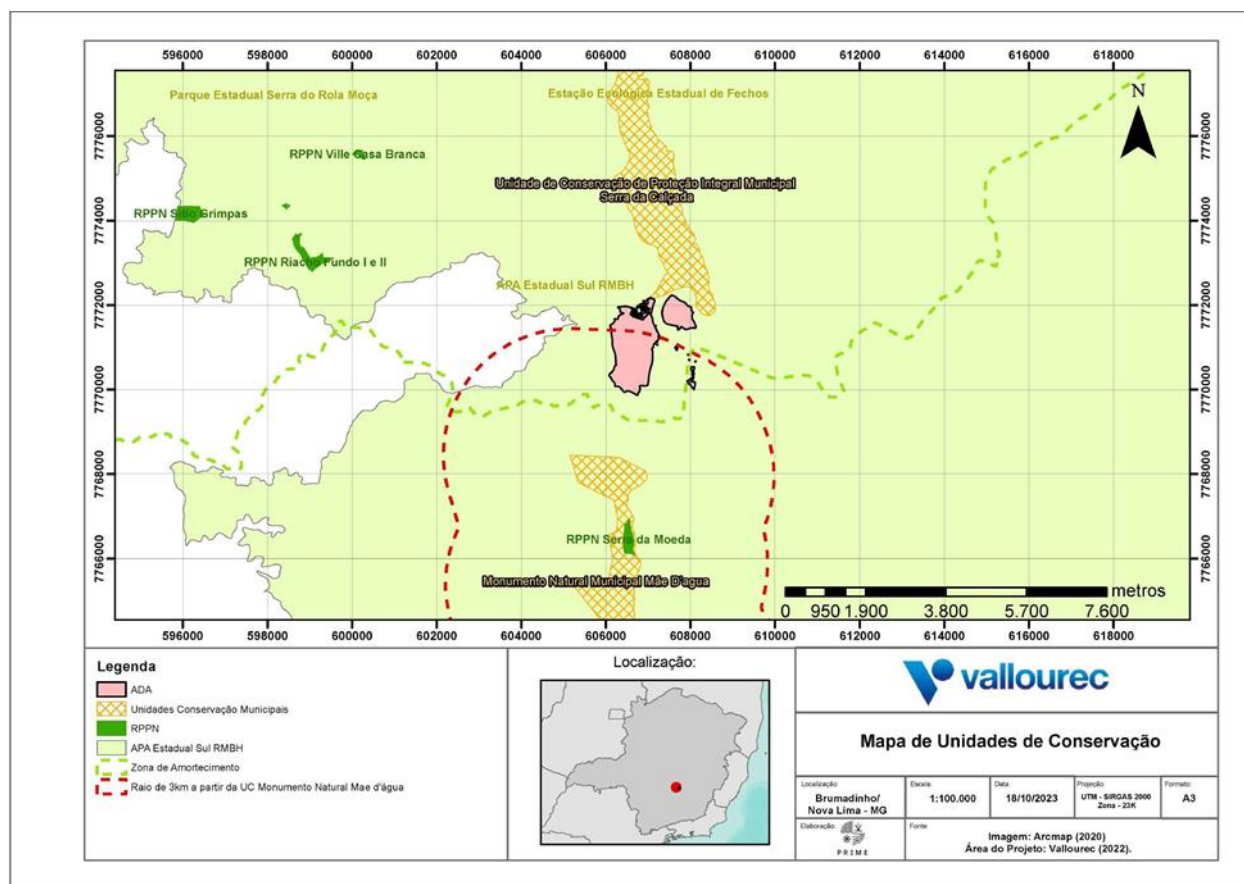


Figura 8.2: Localização do empreendimento em zona de amortecimento ou entorno de Unidade de Conservação. **Fonte:** PIA, 2023

Em relação à inserção em Áreas Prioritárias para Conservação, verificou-se que a área de intervenção se enquadra na categoria de importância biológica “Especial” para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais, referente à área prioritária denominada Quadrilátero Ferrífero (Figura 8.3).

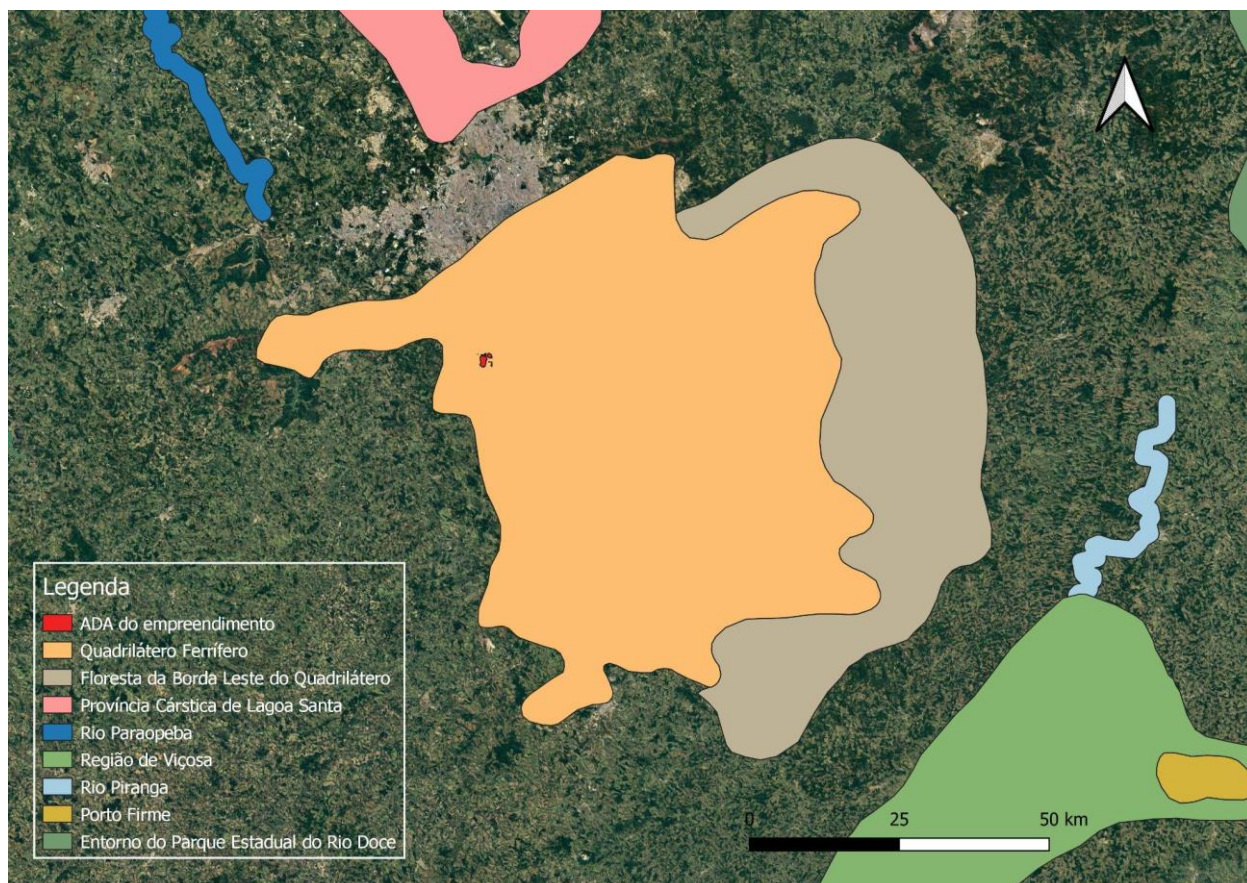


Figura 8.3: Inserção da ADA do empreendimento em Área Prioritária para Conservação. **Fonte:** PIA, 2023 e IDE-SISEMA, 2023

No que tange a vulnerabilidade ambiental, de acordo com Zoneamento Ecológico Econômico de MG, presente na plataforma do IDE-SISEMA, a ADA do empreendimento ocupa uma área cuja vulnerabilidade classifica-se como alta e muito alta.

O Requerimento de Intervenção Ambiental retificado (Recibo Eletrônico de Protocolo SEI N° 82271282), solicita a regularização de 12,66 hectares de supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo, e corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas em uma área de 5,65 hectares, totalizando 24 indivíduos.

Para melhor entendimento das solicitações pleiteadas, serão apresentadas a seguir as informações separadas pelo objetivo da intervenção:



- **Projeto de Avanço de Lavra, Relocação das Estruturas Associadas à Mineração e o Reaproveitamento de Bens Metálicos da Pilha De Estéril (PDE) Sul**

Para o levantamento de dados qualitativos e quantitativos da flora para esse projeto, foi utilizado o estudo elaborado pela RDG Soluções Ambientais no ano de 2022, cuja metodologia consistiu em Censo Florestal.

A área de intervenção referente a este projeto perfaz 36,86 ha, onde 27,93 ha compreendem áreas de mineração e solo exposto (75,77%), 6,75 ha correspondem a áreas revegetadas (18,31%), 1,79 ha a eucaliptal (4,86%) e 0,39 ha (1,06%) de área em regeneração.

As áreas revegetadas são aquelas que se localizam em área já licenciadas, as quais, em cumprimento de programas ambientais de mitigação de impactos, foram alvo de revegetação, por meio do plantio de espécies nativas e exóticas, para diversos fins, como implantação de canteiros e espaços de convivência com caráter paisagísticos, contenção de taludes e de processos erosivos, e formação de cortinas arbóreas. Apresentam significativa representatividade de áreas com vegetação arbórea adensada, correspondente, principalmente, às áreas de cortina arbórea, as quais não se enquadram na definição legal de árvores isoladas.

O eucaliptal é formado por um remanescente plantado para cumprir função de cortina arbórea. São áreas colonizadas por indivíduos adultos de eucalipto, com ocorrência pontual de indivíduos arbóreos nativos, porém, que não se caracterizam como um sub-bosque nativo, conforme definição descrita no Art 2º do Decreto nº 47.749/2019 e isentos de autorização ambiental de acordo com o § 1º e § 2º do Art 3º do referido Decreto.

As áreas em regeneração natural equivalem à de um ambiente de Cerrado Ralo (subdivisão do Cerrado sentido estrito), com baixa densidade de indivíduos arbóreos e maior representatividade dos estratos herbáceo e arbustivo, com alto grau de antropização, marcado pela massiva presença de *Melinis minutiflora* P. Beauv. (capim-gordura) compondo o estrato herbáceo, oriunda de pressões antrópicas pretéritas. De forma geral, as espécies nativas registradas, dos diversos hábitos, são pioneiras e generalistas.

- **Contrapilamento na Pilha de Co-Disposição de Estéril e Rejeito (PDER)**

Trata-se de uma área onde ocorrem taludes de pilha que, após finalizadas e disponibilizadas pela operação, foram reflorestados com o lixo verde oriundo dos condomínios da região,



associado ao plantio de mudas de espécies nativas, apresentando uma alta heterogeneidade quanto à densidade e forma de ocupação dos indivíduos arbustivos e arbóreos.

O levantamento de dados primários da flora foi realizado entre os dias 06 a 09 de outubro de 2022 e 5 a 9 de dezembro de 2022, sendo a amostragem casual estratificada a metodologia utilizada nas porções de área onde os indivíduos arbustivos e arbóreos encontram-se em maior número e mais adensados (2,95 ha), e o censo florestal nas porções de área onde os indivíduos arbustivos e arbóreos ocorrem de forma esparsa (3,31 ha), configurando-se como indivíduos isolados.

Na amostragem casual estratificada foram aleatorizadas 10 parcelas circulares (154 m²), totalizando uma área amostral de 0,154 há, utilizando-se a pós-estratificação da variável volume, que é dependente dos parâmetros dendrométricos diâmetro e altura total.

● **Intervenção Emergencial Na Pilha De Co-Disposição De Estéril E Rejeito (PDER) Cachoeirinha**

De acordo com o estudo, a intervenção emergencial fez-se necessária a fim de realizar a reconformação dos taludes da pilha, haja vista que ocorreu um deslizamento parcial do talude leste da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha em janeiro de 2022.

Uma vez que, no momento do levantamento dos dados quantitativos e qualitativos da flora, grande parte da vegetação já não mais existia e o acesso à vegetação remanescente no local colocava em risco a segurança da equipe técnica, foi designada uma área testemunha que permitiu inferir sobre as características da vegetação que ocupava o local da intervenção. Por meio de fotointerpretação de imagens, detectou-se similaridade paisagística entre a área onde incidiu estas ocorrências e a área pleiteada para o contrapilhamento desta PDER Cachoeirinha, que, portanto, serviu como área testemunha, conforme preconizado no inciso I do art. 12 do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

A área onde ocorreu a intervenção emergencial era composta por 2,567 ha de áreas revegetadas mais adensadas e 2,344 ha de áreas revegetadas com a presença de indivíduos isolados.

8.1. Estudo de Alternativa Técnica e Locacional

Não foi necessária a apresentação de estudo de Alternativa Técnica e Locacional, uma vez que não será realizada intervenção em Área de Preservação Permanente e duas espécies ameaçadas de extinção ou imunes de corte serão preservadas, sendo a área onde se



encontram demarcada e isolada para restringir a supressão, a fim de compor um jardim nativo com caráter paisagístico, quando da implantação dos escritórios.

Ademais, o único indivíduo de *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (ipê-amarelo-do-cerrado) a ser suprimido, se encontra localizado em área revegetada de pilha, caracterizada com árvores isoladas, não afetando a distribuição natural das espécies na região.

8.2. Classificação sucessional

As áreas que se apresentam compostas por fragmentos de vegetação são aquelas caracterizadas pelo empreendedor como área revegetadas, excluindo aquelas com indivíduos isolados, e as áreas em regeneração.

As áreas revegetadas apresentam em sua porção mais adensada, indivíduos que se distribuem sem formar uma estratificação florestal. Nessa área não há ocorrência de epífitas nem lianas, as espécies nativas, em sua maioria, caracterizam-se como pioneiras, além da serapilheira se apresentar ausente ou fina e pouco decomposta. Ademais, a diversidade florística nessas áreas é pequena, havendo a dominância de poucas espécies. Sendo assim, a vegetação se enquadra em estágio inicial de sucessão.

As áreas em regeneração equivalem à de um ambiente de Cerrado Ralo (subdivisão do Cerrado sentido estrito), com baixa densidade de indivíduos arbóreos e maior representatividade dos estratos herbáceo e arbustivo, com alto grau de antropização, marcada, principalmente, pela massiva presença de *Melinis minutiflora* P. Beauv. (capim-gordura) compondo o estrato herbáceo, oriunda de pressões antrópicas pretéritas. De forma geral, as espécies nativas registradas, dos diversos hábitos, são pioneiras e generalistas, apresentando dap médio de 10,79 cm e altura média de 4,42 m. Apesar disso, se caracterizam em um estágio inicial de regeneração natural.

8.3. Resultado do Inventário Florestal

8.3.1. Projeto de Avanço de Lavra, Relocação Das Estruturas Associadas À Mineração, Reaproveitamento de Bens Metálicos Da Pilha De Estéril (PDE) Sul

O modelo utilizado para estimar o volume de madeira das áreas de vegetação nativa e áreas revegetadas foi o sugerido pelo CETEC (1995) para ambientes de Cerrado. Já para estimativa de volume dos eucaliptais, foi utilizada equação volumétrica conforme Soares et.al. (2011).



	EQUAÇÃO	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS
<i>Eucalyptus</i> sp. e <i>Pinus</i> sp.	$V_{Tcc} = ((\pi * DAP^2) / 40000) * HT * 0,50$	V_{Tcc} = volume total de madeira sólida com casca (m³); DAP = diâmetro a altura do peito
Demais Espécies	$V_{Tc} = 0,000065661 * D^{2,475292} * HT^{0,200022}$	(diâmetro a 1,30 m do solo) (cm); HT = altura total (m).

8.3.1.1. Áreas Revegetadas – Censo Florestal

Nas áreas revegetadas foram mensurados 1.562 indivíduos, distribuídos em 23 espécies de 14 famílias botânicas, além dos indivíduos mortos.

Dentre as espécies levantadas, destaca-se a espinheira (*Mimosa bimucronata*), com 1.296 indivíduos (82,97%), seguida da candeia-verdadeira (*Eremanthus erythropappus*), com 52 registros (3,33%), o grupo dos indivíduos mortos, com 44 registros (2,82%), o fumeiro (*Solanum granulosoaleprosum*), com 38 indivíduos (2,43%) e ocapixingui (*Croton floribundus*), com 27 indivíduos (1,73%). As demais espécies correspondem a menos de 1,00% dos indivíduos registrados (RDG, 2023).

Ressalta-se a existência das espécies exóticas cultivadas, pinheiro (*Pinus* sp.) e eucalipto (*Eucalyptus* sp.), e de espécies naturalizadas, como a ameixa (*Eriobotrya japonica*), a goiabeira (*Psidium guajava*) e a leucena (*Leucaena leucocephala*).

O volume total com casca dos indivíduos registrados foi de 70,7266 m³, sendo 53,1628m³ de lenha de nativa e 0,3412 de lenha de exótica, além de 13,3496m³ de tora de nativa e 3,8729 de tora de exótica.

Esse valor acrescido ao volume obtido para tocos e raízes de 67,4599 m³, totalizam 138,1865 m³.

8.3.1.2. Áreas em Regeneração Natural – Censo Florestal

Foram mensurados 54 indivíduos, sendo registrados, além dos indivíduos mortos, 14 espécies distribuídas em 8 famílias botânicas. Das espécies registradas, o eucalipto (*Eucalyptus* sp.) é considerado uma espécie exótica cultivada, e as demais espécies são nativas do Brasil.

Dentre as espécies levantadas, destacam-se a candeia-verdadeira (*Eremanthus erythropappus*), com 15 registros (27,78%), o eucalipto (*Eucalyptus* sp.), com nove indivíduos (16,67%), a candeia (*Eremanthus incanus*), com seis indivíduos (11,11%), e o pau-santo



(*Kielmeyera coriacea*), com quatro indivíduos (7,41%). As demais espécies tiverem três indivíduos registrados ou menos.

Nesta área, foi registrado um indivíduo pertencente à espécie *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos, imune de corte em Minas Gerais conforme a Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012, e um indivíduo de *Cinnamomum quadrangulum* Kosterm., enquadrado na categoria vulnerável de ameaça de extinção de acordo com a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, os quais, por se tratar de espécies legalmente protegidas, não serão suprimidos, estando as mesmas demarcadas a fim de sinalizar sua preservação no ambiente.

O volume total com casca dos indivíduos registrados foi de 5,6611 m³, correspondente a 14,4678 m³/ha. Desse total, tem-se 1,2334 de lenha de nativa e 0,4559 de lenha de exótica, além de 0,2099 de tora de nativa e 3,7617 de tora de exótica.

Esse valor acrescido ao volume obtido para tocos e raízes de 3,91287 m³, totalizam **9,5739 m³**.

8.3.1.3. Eucaliptal – Censo Florestal

Nas áreas de eucaliptal foram amostrados 2.037 indivíduos, sendo registradas, além dos indivíduos mortos, 21 espécies, as quais estão distribuídas em 12 famílias botânicas.

Das 21 espécies registradas, o eucalipto (*Eucalyptus sp.*) é considerado uma espécie exótica cultivada, enquanto o ipê-mirim (*Tecoma stans*) e a goiabeira (*Psidium guajava*), são consideradas espécies de origem exótica, porém, naturalizadas. As demais espécies são nativas do Brasil.

Dentre as espécies levantadas, destacam-se: o eucalipto (*Eucalyptus sp.*), com 1.884 indivíduos (92,49%), os indivíduos mortos, com 55 registros (2,70%), a candeia (*Eremanthus incanus*), com 24 indivíduos (1,18%), e a quaresmeira (*Pleroma candolleanum*), com 21 indivíduos (1,03%). As demais espécies correspondem a menos de 1,00% dos indivíduos registrados.

Salienta-se que as espécies nativas encontradas, de forma esparsa em meio ao eucaliptal, não se caracterizam como sub-bosque nativo, conforme os dados trazidos pelo empreendedor. Enfatiza-se também que, no momento da vistoria realizada pelo órgão ambiental, a área já havia sido suprimida, não sendo possível observar a distribuição das espécies nativas.

Essa supressão será regularizada pelo IEF no âmbito de suas competências, sendo condicionado neste parecer a apresentação da comprovação da regularização da mesma.



8.3.2. Contrapilhamento na Pilha De Co-Disposição de Estéril E Rejeito (PDER) Cachoeirinha

A estimativa do volume total de madeira sólida com casca (m³) dos indivíduos arbustivos e arbóreos referentes às espécies *Eucalyptus* sp. e *Pinus* sp. foi feita por meio do modelo volumétrico estatístico de Schumaker & Hall. Já para as demais espécies, utilizou-se a equação volumétrica proposta para vegetação secundária pelo Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC (1995):

	EQUAÇÃO	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS
<i>Eucalyptus</i> sp. e <i>Pinus</i> sp. ¹	$\ln(VTcc) = (-10,3251 + (1,915 * \ln(DAP)) + (1,0905 * \ln(HT)))$	VTcc = volume total de madeira sólida com casca (m ³); DAP = diâmetro a altura do peito (diâmetro a 1,30 m do solo) (cm); HT = altura total (m).
Demais Espécies ²	$\ln(VTcc) = (-9,42719 + (1,96900 * \ln(DAP)) + (0,831852 * \ln(HT)))$	

8.3.2.1. Áreas Revegetadas - Amostragem Casual Estratificada

Foram mensurados 173 indivíduos com DAP igual ou superior a 5,0 cm nas unidades amostrais de 154 m² (área amostral de 0,154 ha), sendo que, desse total, 150 indivíduos pertencem a 18 espécies nativas e 10 famílias; 20 indivíduos correspondem a oito espécies exóticas e oito famílias; e três compreendem indivíduos mortos.

A família Fabaceae apresentou maior riqueza, com oito espécies, seguida de Asteraceae, Bignoniaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae e Myrtaceae, com duas espécies cada uma, com as demais famílias sendo monoespecíficas.

A espécie *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze (maricá) se destacou quanto ao índice de valor de importância seguida das espécies *Croton floribundus* Spreng. (capixingui), *Cecropia pachystachya* Trécul (embaúba), *Myrsine coriacea* (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult. (capororoca), *Pleroma candolleanum* (Mart. ex DC.) Triana (quaresmeira), *Inga vera* Willd. (ingá), *Mangifera indica* L. (mangueira), *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F.Macbr. (pau-jacaré), indivíduos mortos e *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (leucena).

O volume total de madeira sólida com casca estimado é 217,9058 m³, sendo 213,616 m³ de lenha de nativa e 4,2899 m³ de tora de nativa.

8.3.2.2. Áreas Revegetadas – Censo Florestal



Foram mensurados 34 indivíduos, sendo 24 indivíduos pertencentes a nove espécies nativas e seis famílias; nove indivíduos compreendendo duas espécies exóticas (*Eucalyptus* sp. e *Pinus* sp.) e duas famílias; e, por fim, um indivíduo morto.

A família Fabaceae apresentou maior riqueza, com quatro espécies, enquanto as demais famílias foram representadas por uma única espécie cada uma. Com relação à abundância (Tabela 56), a família Fabaceae também se destacou (14 indivíduos), seguida de Myrtaceae (seis indivíduos) e Solanaceae (quatro indivíduos).

A espécie exótica *Eucalyptus* sp. (eucalipto) se destacou quanto ao índice de valor de cobertura (IVC = 38,13%), seguida da *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze (maricá), do *Pinus* sp. (pinus), da *Solanum granulosoleprosum* Dunal (fumo-bravo) e da *Vernonanthura polyanthes* (Sprengel) Vega & Dematteis (assa-peixe).

Foi também registrada a presença de um indivíduo pertencente à espécie *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (ipê-amarelo-do-cerrado), legalmente protegida por meio da Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012, a qual declara a espécie imune de corte.

O volume total de madeira sólida com casca e foi de 3,4401 m³, sendo que, deste total, 0,6737 m³ são de lenha nativa, 0,5731m³ são de lenha de exóticas e 2,1933 m³ são de toras de exóticas.

O volume total de madeira sólida com casca referente à parte aérea (221,3459 m³) acrescido do volume de tocos e raízes (62,6 m³) resulta em um volume total de **283,9459 m³**.

8.3.3. Intervenção Emergencial na Pilha de Co-Disposição de Estéril e Rejeito (PDER) Cachoeirinha

Por se tratar de uma área contígua à área de intervenção ainda não suprimida, a qual também é objeto deste parecer, conclui-se haver similaridade entre as espécies arbustivas e arbóreas que a compõe e aquelas ocupadas pelas áreas da pilha antes das intervenções, sendo as de maior importância fitossociológica: *Mimosa bimucronata* (DC.) Kuntze (maricá), *Croton floribundus* Spreng. (capixingui), *Cecropia pachystachya* Trécul (embaúba), *Myrsine coriacea* (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult. (capororoca), *Pleroma candolleanum* (Mart. ex DC.) Triana (quaresmeira), *Inga vera* Willd. (ingá), *Mangifera indica* L. (mangueira), *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F.Macbr. (pau-jacaré), *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (leucena), *Eucalyptus* sp. (eucalipto), *Pinus* sp. (pinus), *Solanum granulosoleprosum* Dunal (fumo-bravo) e *Vernonanthura polyanthes* (Sprengel) Vega & Dematteis (assa-peixe).



Considerando que as áreas revegetadas mais adensadas possuem 2,567 ha, e que a área testemunha apresentou uma média 73,8664 m³/há, estimou-se na área de intervenção com mesma característica, um volume total de madeira sólida com casca na média de 189,6150 m³. Este valor acrescido ao volume de tocos e raízes, que corresponde a 25,67 m³, totalizam 215,2850 m³.

Já à volumetria da população da área revegetada com indivíduos isolados, foi estimada com base nos valores de volume da população que apresenta esta mesma configuração e está presente na área testemunha onde se empregou o censo florestal (3,4401 m³). Logo, considerando que as áreas revegetadas com a presença de indivíduos isolados possuem 2,344 ha, espera-se que o volume total de madeira sólida com casca nestes locais seja de 2,4361 m³, que acrescido ao volume de tocos e raízes correspondentes a 23,44 m³, somam um total de **25,8761 m³**.

Tendo como base o valor de volume total da parte aérea referente à área de intervenção ambiental emergencial tem-se 186,4816 m³ destinados para lenha ou carvão e 5,5695 m³ para uso nobre, sendo que 185,9221m³ são de lenha nativa, 0,5594 de lenha exótica, 3,6870m³ são de tora nativa e 1,8824 m³ são de tora exótica.

9. Aplicação das vedações da Lei 11.428/2011

Não se aplica, por não se tratar de supressão de vegetação em estágio médio ou avançado presente no bioma Mata Atlântica.

10. Compensações

A compensação que incidirá sobre as intervenções ambientais constantes no processo será pela supressão de espécies protegidas por lei, a qual será tratada abaixo. Também incidirá a a Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário, de acordo com o art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013. Não será aplicada a compensação por intervenção em vegetação nativa no Bioma Mata Atlântica, uma vez que, em conformidade com os parâmetros estabelecidos Resolução CONAMA Nº 392/2007, que trata da definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, a vegetação objeto da intervenção não se enquadra nas classificações sucessionais que exigem compensação, conforme preconiza a Lei nº 11.428/2006. Também não será aplicada a Compensação por intervenção em áreas de preservação permanente – Resolução Conama nº 369/2006, haja vista que não houve intervenção em APP.



10.1 Compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção e legalmente protegidas

Foi registrado um indivíduo pertencente à espécie *Cinnamomum quadrangulum* Kosterm. (Coordenada: 23k - 608009 mE / 7770139.00 mS), na área destinada ao avanço de lavra, relocação das estruturas associadas à mineração e o reaproveitamento de bens metálicos da Pilha de Estéril (PDE) Sul, enquadrada na categoria vulnerável de ameaça de extinção de acordo com a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção anexa à Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Também foi verificada a presença de um indivíduo referente à *Handroanthus chrysotrichus* (ipê-amarelo) (Coordenada: 23k - 608026 mE / 7770153 mS), sendo essa espécie considerada imune ao corte, de acordo com a Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012. No entanto, conforme já citado no parecer, ambos os indivíduos tiveram sua área demarcada e isolada para restringir a supressão e irá compor um jardim nativo com caráter paisagístico, quando da implantação dos escritórios (Figura 10.1).



Figura 10.1: Indivíduos de espécies protegidas demarcados para restringir a supressão.
Fonte: PIA, 2023

A supressão ocorrerá para o único indivíduo da espécie *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (ipê-amarelo-do-cerrado) registrado na porção de área destinada ao contrapilamento da PDER Cachoeirinha, onde efetuou-se o censo florestal. Nesse caso, o empreendedor, por



meio do documento SEI 76234101, informou que optou pela compensação pecuniária, através do recolhimento de 100 Ufemgs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por indivíduo a ser suprimido, à Conta Recursos Especiais a aplicar de que trata o art. 50 da Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002.

Cabe ressaltar que, a área onde foi realizado o censo florestal na porção destinada ao contrapilhamento da PDER Cachoeirinha, serviu de área testemunho para intervenção emergencial ocorrida na porção adjacente, onde foi realizada a reconformação da erosão nos taludes da pilha. Desse modo, e tendo em vista o quantitativo de área suprimido emergencialmente, onde também foi caracterizado como revegetação com a presença de árvores isoladas, infere-se a possível presença da espécie *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (ipê-amarelo-do-cerrado).

Desse modo, a compensação incidirá sobre a supressão de dois indivíduos da espécie, sendo um a ser suprimido na área destinada ao contrapilhamento da PDER Cachoeirinha, e outro suprimido na área da intervenção emergencial.

Será condicionada neste parecer a apresentação de comprovante de pagamento pecuniário da referida compensação.

10.2 Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 20.922/2013

A Compensação Minerária foi determinada pela Lei 20.922/2013 e determina em seu Art. 75 que empreendimentos minerários que dependam de supressão em vegetação nativa estão condicionados à adoção de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral correspondente ao quantitativo de área suprimida para sua implantação.

Será condicionado neste parecer, a formalização da compensação minerária supracitada, que deverá ser protocolada no Instituto Estadual de Florestal - IEF, o qual possui competência para análise e aprovação da proposta.

11. Cumprimento do TAC

Conforme exposto neste parecer, em 03/10/2023, foi firmado o Termo de Ajustamento de Conduta – TAC (SEI nº 74587902) entre SEMAD e empreendedor, com validade de 12 meses.



O documento foi elaborado no âmbito do Processo SEI nº 1370.01.0035790/2023-54, e contém as medidas ambientais indispensáveis, visando o controle e mitigação dos impactos negativos associados às atividades, relacionadas a seguir:

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1.	Formalizar processo administrativo de licenciamento ambiental corretivo, assim como o processo administrativo de intervenção ambiental.	180 dias contados da data de assinatura do TAC.
2.	Apresentar proposta de compensação, quando couber, para as intervenções não regularizadas.	180 dias contados da data de assinatura do TAC.
3.	Apresentar anualmente declaração da empresa, além de cópia do Relatório Anual de Lavra, comprovando a operação das UTM's dentro dos limites das licenças ambientais oportunamente vigentes.	Até 31 de março de cada ano, relativo ao ano anterior
4.	Dar continuidade à aspersão das vias do empreendimento, visando o controle de emissão de particulados. Comprovar por meio de relatório fotográfico semestral. Ressalta-se que as fotografias deverão ser datadas.	30 de junho e 31 de dezembro de cada ano
5.	Comprovar através de relatório fotográfico o enlonação dos caminhões na expedição de produtos. Ressalta-se que as fotografias deverão ser datadas.	30 de junho e 31 de dezembro de cada ano.

Os documentos comprobatórios dos itens da Cláusula Segunda foram protocolados no processo 1370.01.0035790/2023-54 e serão discutidos a seguir.

Item 1. Atendido. O processo administrativo de licenciamento ambiental corretivo foi formalizado em 27/11/2023, ou seja, em um prazo de 56 dias a partir da assinatura do TAC, atendendo, portanto, ao que fora solicitado. O processo administrativo de intervenção ambiental, SEI nº 2090.01.0006499/2023-68, também foi formalizado dentro do prazo estabelecido, sendo que sua formalização foi publicada em 28 de novembro de 2023 no diário executivo.

Item 2. Atendido. As propostas de compensação ambiental necessárias foram devidamente apresentadas e analisadas no âmbito deste parecer único.

Item 3. Dentro do prazo. A apresentação da comprovação ainda se encontrava dentro do prazo no momento da elaboração deste parecer único, todavia, fora solicitado, via informação complementar, que o empreendedor apresentasse declaração da empresa, além de cópia do Relatório Anual de Lavra, comprovando a operação das UTM's dentro dos limites das licenças ambientais vigentes, para o ano de 2023. Diante da solicitação, o empreendedor declarou que



a operação das UTM 's ficou dentro dos limites das licenças ambientais vigentes, para o ano de 2023, sendo que a produção da ITM 1 foi de 4.945.389 e da ITM 2 foi de 1.628.877.

Item 4. Atendido. Em 28/12/2023, ou seja, dentro do prazo estabelecido na condicionante nº 4, o empreendedor apresentou “Ofício mc/ma/232/23”, contendo a comprovação da aspersão das vias do empreendimento.

Item 5. Atendido. Em 28/12/2023, ou seja, dentro do prazo estabelecido na condicionante nº 5, o empreendedor apresentou “Ofício mc/ma/234/23”, contendo a comprovação, através de relatório fotográfico, do enlonação dos caminhões na expedição de produtos.

12. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O empreendedor informou que, como fonte primária de abastecimento, a unidade possui outorgada uma captação de água superficial na bacia do Córrego Fundo, sub-bacia Tutaméia, conforme portaria de outorga 1114/2006, que fornece uma vazão máxima de 108 m³/h, 22 horas por dia. Além disso, o uso da água no processo industrial de beneficiamento de minério de ferro, bem como no abastecimento de água de instalações e escritórios da unidade, é feito com base na Portaria 1981/2011, que prevê uma vazão máxima de rebaixamento de 700 m³/h, em regime contínuo de bombeamento de 24 horas por dia.

Ambas as outorgas atendem às demandas de água da operação atual, sem necessidade de novas outorgas para o processo 2675/2023. Importante salientar que, ainda que tais portarias estejam com a validade vencida, o empreendedor formalizou os devidos processos de renovação. Todavia, a análise de tais processos de renovação ainda não foram concluídas pelo órgão competente, de forma que as outorgas permanecem válidas até que se conclua tal análise.

Salienta-se ainda que um dos poços da rede de rebaixamento (PR-23) abastece uma ETA instalada próxima dos escritórios da mina, a partir de rede adutora dedicada. É importante destacar que toda a água de uso industrial, seja por poços ou proveniente da captação superficial, é armazenada em dois tanques industriais de 5.000 m³ cada, e destes é distribuída por gravidade para as instalações das plantas.

O circuito hídrico, encaminhado em anexo às informações complementares, prevê ainda a recirculação de água acumulada no *bottom pit* da cava, e também recirculação no processo de concentração, principalmente a partir dos espessadores das plantas de beneficiamento (ITM 1 e 2), além da água proveniente do processo de filtragem de rejeito.



As principais perdas de águas acontecem pela umidade nos produtos e rejeitos, bem como o transbordo das ITMs. O empreendedor cita ainda que, a outorga de rebaixamento da unidade, o circuito apresenta um ponto de reposição de recursos hídricos na bacia do Córrego Joá, a uma vazão mínima de 2,1 l/s ou 7,56 m³/h, representando este, o ponto de destino dos transbordos da rede de bombeamento, em momentos de menor demanda das plantas.

Por fim, o empreendedor conclui que a atual entrada de água no circuito hídrico já atende às demandas atuais, e que as atividades pleiteadas na LOC não irão interferir nos recursos hídricos que atendem a mina hoje, uma vez que o sistema de rebaixamento já se encontra implantado, em pleno funcionamento e sendo monitorado. As atividades pretendidas somente irão adequar a geometria atual da cava, dando acesso a novos corpos mineralizados, não havendo incremento na capacidade das plantas, por isso, não ocorrerá aumento da demanda hídrica conforme disponível hoje.

O balanço hídrico do empreendimento, bem como as portarias de outorgas, foram apresentados em resposta às informações complementares, e podem ser vistos no Anexo 1 - IC 1 (Protocolo SEI nº 81032503).

13. Aspectos / Impactos e medidas mitigadoras

As atividades regularizadas neste estudo são em áreas antropizadas, sendo que algumas já passaram por processo de licenciamento pregresso, com os impactos e medidas mitigadoras já identificados e implantados. Com isso, o empreendedor apresentou uma análise de possíveis incrementos de impactos e a manutenção das medidas de mitigação e controle, sendo que grande parte das medidas mitigadoras relacionadas aos diversos impactos apresentados já são adotadas pela Vallourec na Mina Pau Branco, no que tange às atividades já realizadas e licenciadas no complexo minerário.

13.1. ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DO AR

O empreendedor informa em seu estudo que este impacto já está mapeado pela empresa, inclusive nas áreas que estão sendo regularizadas neste PCA. As atividades em regularização não irão aumentar o número de equipamentos existentes, pois se trata de continuidade das operações da empresa, não havendo, portanto, incremento significativo deste impacto. Entretanto, a emissão de particulados é inerente às atividades de extração e beneficiamento de minério e todas as atividades associadas, sendo um impacto relevante.



Esse impacto pode ter sinergia com impactos na saúde pública e impactos ecológicos. Em relação à cumulatividade, como a área está sujeita a influência da atividade de outras mineradoras ou empreendimentos que emitem poluentes atmosféricos, a cumulatividade dos impactos na qualidade do ar pode ser significativa. Isso pode resultar em um ambiente continuamente poluído, afetando a saúde e o meio ambiente em longo prazo.

Diante do exposto, este impacto foi avaliado como negativo, reversível, local, relevante, temporário, direto, permanente, de manifestação em curto prazo e moderada magnitude.

Medidas Mitigadoras: O empreendedor informou que já tem implantado o programa da qualidade do ar, que apresenta todas as medidas necessárias para minimizar a emissão de particulados gerados não operação, além da execução do Programa de Reabilitação das Áreas Degradadas e o Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos, já desenvolvidos pela empresa, que estabelecem ações que permitem a redução de particulados durante a fase de desmobilização, implantação e operação.

13.2. ALTERAÇÃO DA PAISAGEM

O avanço de lavra na porção nordeste da cava existente irá alterar a paisagem local, mesmo que forma tímida, considerando o contexto no qual esse avanço está inserido, de uma área com alto grau de antropização, com isso, o avanço da Lavra caracteriza incremento de impacto na alteração da paisagem. Desta forma, este impacto é avaliado como negativo, irreversível, local, de alta relevância, duração de origem direta, de duração temporária e manifestação em curto prazo. Foi avaliado como de alta magnitude.

Quanto à sinergia é importante destacar que, em um primeiro momento, a supressão da vegetação e a desmobilização das estruturas existentes, bem como o avanço de lavra irão causar um impacto visual, sendo percebido apenas pelo público interno. Quanto à cumulatividade, neste caso negativo, estas novas estruturas e atividades contínuas, estão relacionadas a impactos como alterações na qualidade das águas, geração de material particulado e ruído.

Medidas Mitigadoras: Inicialmente, o RCA trouxe que este impacto seria mitigado a partir dos Programas de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar e de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos já desenvolvidos pela empresa, todavia, a equipe técnica questionou, via informações complementares, como tais programas poderiam mitigar este impacto, tendo o empreendedor sinalizado que a proposição destes programas para mitigação deste impacto, na verdade, tratava-se de erro material. Diante do exposto, o empreendedor informou que as medidas mitigadoras deste impacto serão executadas conforme Programa de Recuperação de Áreas Alteradas e Degradadas - PRADA.



13.3. ALTERAÇÃO QUALITATIVA DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

A operação das atividades e a movimentação de terra poderão acarretar na alteração da qualidade das águas superficiais, além da possibilidade de assoreamento do curso d'água. As áreas objeto do licenciamento que terão a retirada da vegetação disponibilizarão áreas desnudas suscetíveis à carreamento de sedimentos. Entretanto, este impacto já está mapeado pela Vallourec, que direciona todas as águas pluviais para os controles ambientais existentes (barragens de contenção de sedimentos).

Por se tratar de atividades em áreas operacionais consolidadas, o empreendedor informa que não haverá incremento de impacto. O que a equipe técnica discorda, uma vez que as atividades de supressão solicitadas implicarão na geração e aporte de sedimentos, que podem acarretar o aumento da quantidade de sólidos dissolvidos e sólidos em suspensão na água e, dependendo da característica dos sedimentos, alterarem as suas propriedades químicas e físicas.

A equipe técnica solicitou, via informações complementares, que o empreendedor informasse e caracteriza-se os cursos d'água que poderão ser impactados pelo empreendimento, além de encaminhar mapa destacando-os. A resposta encaminhada pelo empreendedor foi inserida, em partes, neste parecer, no tópico que trata sobre "recursos hídricos", mas será aqui tratada também. O empreendedor informou que a AID do empreendimento, contempla as microbacias dos córregos Cachoeirinha, Joá, Pau Branco e Carrapato, sendo que este último apesar de figurar como AID não recebe contribuições da drenagem pluvial da ADA, tendo em vista a existência de drenagem periférica que permitem a condução dos fluxos para a barragem de contenção de sedimentos Santa Bárbara.

Para a vertente leste, a ADA é drenada pela sub bacia do córrego Cachoeirinha, que é afluente do ribeirão Capitão da Mata que, por sua vez, deságua no rio do Peixe, tributário do rio das Velhas. O córrego percorre aproximadamente 3 km até o deságue na represa Lagoa do Miguelão onde, em conjunto com outros cursos d'água, forma o ribeirão Capitão da Mata no vertedouro da represa.

Para a vertente oeste, a ADA está inserida na microbacia hidrográfica do córrego Pau Branco, que recebe a contribuição do córrego Joá. Tanto o córrego Pau Branco quanto o córrego Carrapato são tributários do ribeirão Piedade. Desse modo, toda a bacia de contribuição da vertente oeste da mina está inserida no alto curso do ribeirão Piedade. O córrego Joá deságua no córrego Pau Branco dentro da área da AID. O córrego Pau Branco, por sua vez, é afluente direto do ribeirão Piedade, que deságua no rio Paraopeba.



Ao longo da drenagem do córrego Pau Branco, está localizada a barragem Santa Bárbara, estrutura que funciona como dispositivo de contenção de sedimentos de parte da drenagem pluvial da Mina Pau Branco. A aproximadamente 500 metros a jusante do vertedouro da barragem Santa Bárbara, o córrego Pau Branco, em conjunto com o córrego Carrapato, forma o ribeirão Piedade.

O córrego Carrapato percorre aproximadamente 4,7 km até o encontro com o ribeirão Piedade. O empreendedor destaca que o córrego Carrapato recebe, em seu alto curso, influência de um empreendimento não relacionado à Vallourec. As contribuições recebidas no alto curso podem ser verificadas ao longo de todo o curso d'água.

Importante destacar que a atual rede de monitoramento de qualidade da água possui um ponto de coleta no córrego Cachoeirinha, Ribeirão Piedade e córrego Pau Branco e após a indicação da SUPPRI, via informações complementares, o empreendedor irá implantar pontos de monitoramento no córrego Carrapato e córrego Pau Branco, conforme informado em IC específica para esta solicitação.

O mapa que demonstra os cursos d'água que podem ser afetados pode ser visto no item 5 deste parecer único, que trata sobre as áreas de influência do empreendimento.

O impacto foi considerado como negativo, reversível, regional, alta relevância, temporária, indireto, de manifestação de médio a longo prazo. A magnitude foi definida com alta.

Para a análise de sinergia dos impactos a geração de sedimentos e o comprometimento da qualidade da água podem ter sinergia com impactos na fauna aquática. A água contaminada ou de baixa qualidade pode afetar negativamente outros usos da água nas proximidades. Em relação à cumulatividade, outras atividades desenvolvidas na região (minerárias e agrícolas) que também envolvem a movimentação de terra e a geração de sedimentos, a cumulatividade dos impactos nos corpos hídricos locais pode ser significativa. Isso pode resultar em uma degradação contínua da qualidade da água e na diminuição da vazão dos cursos d'água.

Medidas Mitigadoras: O empreendedor apresentou em seu estudo, a execução do Programa de Reabilitação das Áreas Degradadas, bem como o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas. Contudo, a equipe técnica destaca como medida fundamental para prevenção de processos erosivos, e instalação de dispositivos de drenagem, além disso, se identificado acúmulo de sedimentos em cursos hídricos, processos de desassoreamento somente devem ser conduzidos como último recurso, mediante elaboração de projeto específico e de posse das devidas autorizações ambientais que se fizerem necessárias.



13.4. ALTERAÇÃO DA CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE GEOTÉCNICA E DINÂMICA EROSIVA

A atividade do contrapilhamento utilizará as técnicas e premissas mais rigorosas de compactação e tem como o objetivo de melhorar o índice de estabilidade da pilha Cachoeirinha, na fase de implantação/operação pode promover o impacto da alteração da condição de estabilidade das estruturas geotécnicas, tornando o solo mais suscetível ao desenvolvimento de erosões e movimentações de massa. Desta forma, a alteração da condição de estabilidade geotécnica e dinâmica erosiva pode representar riscos à segurança e às atividades. Por esse motivo, o impacto é considerado de natureza negativa conforme a fase do empreendimento, sendo neste caso a implantação dos dispositivos e obras. Já na fase de operação o impacto é de natureza positiva, uma vez que melhora as condições hidráulicas da estrutura.

Trata-se de um impacto reversível em curto prazo e de abrangência local. De incidência direta e de alta relevância. Sua duração é permanente e a manifestação em curto prazo. Assim, foi avaliado como um impacto de alta magnitude.

Quanto à sinergia, a implantação de medidas para melhorar a estabilidade pode ter sinergia com o objetivo de manter um ambiente de trabalho seguro. Em relação à cumulatividade, condição da estabilidade geotécnica pode variar nas diferentes fases do projeto, com potencial para acumular riscos se não forem implementadas medidas adequadas de estabilização em cada fase.

Medidas Mitigadoras: Os taludes previstos no projeto de contrapilhamento deverão contar com um sistema de drenagem pluvial e instrumentos de monitoramento que permitam aferir a condição de estabilidade, minimizando assim os riscos relacionados a processos erosivos e escorregamentos. Dispositivos de drenagem pluvial serão instalados nas estruturas, de acordo com o especificado no projeto de engenharia, a fim de permitir o escoamento de águas pluviais que incidam sobre tais estruturas. Dessa forma, minimizam-se os riscos associados aos processos erosivos e escorregamentos, garantindo condições mais seguras de implantação e operação.

13.5. GERAÇÃO DE EMPREGO, RENDA E INCREMENTO NA ECONOMIA MUNICIPAL

Com a continuidade de operação das atividades na mina de Pau Branco, haverá manutenção de empregos, gerando renda e pagamentos de impostos em função da produção minerária aos municípios envolvidos, dentre os impostos podemos destacar CFEM/ICMS/ISSQN, que a médio e longo prazo consegue dar sustentabilidade econômica aos investimentos municipais.



Para todas as estruturas permanentes previstas, estima-se o quantitativo de 419 empregados próprios e 1.232 empregados terceirizados.

Avalia-se este impacto como positivo, reversível em longo prazo e de abrangência regional. De incidência direta e de alta relevância. Sua duração é temporária e a manifestação em curto prazo. Assim, foi avaliado como um impacto de alta magnitude.

Quanto à sinergia do impacto, a mobilização de pessoal e equipamentos para operação desta atividade tem relação direta com a operação das demais infraestruturas da mina. Em relação aos demais empreendimentos existentes na região, pode ocorrer uma sinergia negativa, pois a competição por recursos humanos qualificados e a infraestrutura local podem aumentar. Quanto à cumulatividade de impactos, considerando que a região apresenta outros muitos empreendimentos com a mesma característica e que demanda da mesma mão de obra, a cumulatividade dos impactos temporários de geração de emprego e renda pode ser relevante. A cumulatividade também pode ser vista na dependência econômica contínua da região em relação à mineração.

13.6. REDUÇÃO DAS ESPÉCIES DA FLORA, COMPROMETIMENTO DO BANCO DE SEMENTES E DE PLÂNTULAS DO SOLO E PERDA/REDUÇÃO DE HABITATS

A implantação do projeto terá intervenção ambiental em áreas revegetadas com espécies nativas e em uma pequena área de regeneração natural, portanto, nas populações de espécies da flora, inclusive vulneráveis à extinção e imunes ao corte, assim como no banco de sementes do solo e de plântulas, reduzindo, com isso, a diversidade e a variabilidade genética local, além de interferir no processo de dispersão de sementes para as comunidades vegetais vizinhas.

O impacto foi avaliado como negativo, irreversível, local, de alta relevância, de origem direta, permanente e manifestação em curto prazo. Foi considerado um impacto de alta magnitude.

Medidas Mitigadoras: Serão continuados os Programas de Educação Ambiental, o Programa de Acompanhamento de Supressão e Resgate de Flora, Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, além das compensações oriundas da supressão de indivíduos imunes de corte. Salienta-se também a execução do Programa de Reabilitação das Áreas Degradadas, que contribuirá na fase de reflorestamento com espécies nativas para a minimização dos impactos relacionados à flora.

13.7. PERDA DE INDIVÍDUOS E AFUGENTAMENTO DA FAUNA



A supressão de vegetação, movimentação de máquinas e pessoas tende a alterar as características do solo, água, ar e alterar os níveis de pressão sonora. Todos estes fatores irão atingir diferentemente os grupos da fauna. Esse impacto foi considerado negativo, irreversível, abrangência local, de origem indireta, o que a equipe técnica discorda, por entender que o impacto advém diretamente das atividades requeridas para o empreendimento, de manifestação em curto prazo e permanente. Desta forma foi considerado um impacto relevante e de magnitude alta.

Terá sinergia com a supressão de vegetação e a movimentação de máquinas e equipamentos. Com a ADA e seu entorno imediato possuem outras atividades minerárias, isso afeta a fauna de maneira semelhante, fazendo com que a cumulatividade dos impactos no comportamento da fauna venha a ser significativa. Isso pode resultar em deslocamentos e perturbações constantes da fauna.

Medidas Mitigadoras: Concomitante a ação de supressões de vegetação será dada a continuidade aos programas de resgate e afugentamento de fauna e resgate da flora, bem como a continuidade do Programa de Monitoramento da Fauna.

13.8. IMPACTOS SOBRE O PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO

O estudo de avaliação de impacto realizado pela Carste em 2023 considerou os contextos de inserção, os processos hidrológicos e sedimentares atuantes, a morfologia, os depósitos químicos e clásticos, tipos de recursos tróficos, bem como particularidades da fauna. Tomou como pontos de partida o estado de conservação das cavidades e os impactos potenciais dos quais tanto seu interior quanto a sua área de influência podem sofrer. Para as cavidades cadastradas anteriormente, o estudo se utilizou dos dados secundários, sendo que, conforme informado no estudo, a conservação de 15 delas é avaliada semestralmente por meio de monitoramentos realizados desde o ano de 2018, determinados pela condicionante 14 do adendo à Revalidação da Licença de Operação nº 148/2008 (Parecer Único Supram Central nº 142/2015; PA COPAM 00012/1988/023/2008).

De acordo com o estudo, sobre o estado de conservação das três novas cavidades, nenhum tipo de alteração de origem antrópica foi registrado nas cavidades MS-12 e SERR_0007. Embora a área de influência prévia dessas feições intercepte parte das estruturas do empreendimento, o entorno imediato das cavernas, recoberto por campo rupestre ferruginoso, encontra-se bem preservado. Ressalta-se ainda que as estruturas localizadas no interior das AIE prévias dessas duas feições não comprometem os processos naturais observados. A avaliação de impacto categorizou as cavidades quanto à maior ou menor vulnerabilidade a



uma determinada alteração, para as atividades futuras do empreendimento. Foram identificados quatro impactos potenciais, sendo eles: *Alteração da dinâmica dos aerossóis; Alteração da fauna cavernícola; Alteração da integridade física; Alteração da dinâmica hidrossedimentar.*

Alteração da dinâmica dos aerossóis

A partir do estudo, as AIEs com maior vulnerabilidade, de acordo com a direção dos ventos, barreiras topográficas e a distância das fontes potenciais e essas áreas, foram das cavidades PBR-0036, MS-12, PBR-0043 e SEER_0007, sendo a PBR-0036 a área mais vulnerável. As AIE PBR-0022, G06 e G08 estão adjacentes à futura ADA, embora o posicionamento à leste das estruturas seja um fator que reduz o risco a esse impacto, considerando a direção dos ventos, ressalta-se a necessidade de dar continuidade ao monitoramento já realizado nessas áreas conforme mencionado acima e, caso constatados impactos diretos das novas atividades minerárias nessas áreas, esses devem ser relatados junto ao órgão ambiental. As cavidades com maior vulnerabilidade a esse impacto são as feições PBR-0022 e PBR-0043 com alta vulnerabilidade ao impacto gerado pela dispersão eólica de partículas, ambas se situam a cerca de 30 m da ADA, no entanto, conforme mencionado anteriormente a feição PBR-0043 será suprimida. As demais cavidades possuem grau médio ou baixo de vulnerabilidade a esse impacto, sendo elas incluídas dentro dos programas de monitoramento espeleológico. Esse impacto é de natureza negativa, temporário e reversível, sendo de alta intensidade somente para a cavidade PBR-022 por ser a mais vulnerável. No entanto, a reversibilidade está muito relacionada ao monitoramento, sendo assim ressalta-se a exigência do órgão quanto a realização do monitoramento desse impacto a todas as cavidades que se encontram nas proximidades das futuras atividades minerárias aqui tratadas.

Alteração da fauna cavernícola

As alterações na fauna cavernícola estão associadas principalmente a modificações nos aportes de nutrientes para o interior das cavidades, dentre essas alterações estão o aporte não natural de sedimentos alóctones, as interferências no sistema hídrico superficial e o aumento da pressão sonora e vibração. Dessa forma, as alterações podem estar relacionadas aos seguintes aspectos ambientais: geração de emissões atmosféricas, supressão de vegetação, geração de áreas de solo exposto, alteração dos níveis de vibração, alteração dos níveis de ruído, geração de interferências físicas no escoamento superficial. As alterações na integridade física das cavidades que estão associadas ao aspecto de vibração, podem gerar mudanças nas condições prístinas de conformação dos microambientes de maneira que essas podem influenciar na ocupação dos habitats pela fauna subterrânea. Para o aspecto geração de ruídos que tem grandes impactos na fauna cavernícola, foi avaliado o grau de



vulnerabilidade considerando principalmente a proximidade da ADA, somou-se a isso os impactos “Alteração da dinâmica dos aerossóis”, “Alteração da dinâmica hidrossedimentar” e “Alteração da Integridade Física” que resultou em um valor final do índice de vulnerabilidade para cada cavidade, considerando a média de todos os valores. Foi constatado que as cavidades com alto grau de vulnerabilidade são PBR-0022 e PBR-0043.

Alteração da integridade física

Conforme mencionado no estudo, esse impacto tem potencial de alterar a integridade física das cavernas por meio da sua fragilidade em relação às vibrações. Os níveis de vibração que chegam até as cavernas variam em função de uma série de características, como o tipo de fonte emissora, a amplitude e frequência da vibração, os fatores relacionados à propagação da onda sísmica, entre outros, logo as cavernas mais próximas da fonte emissora tendem a serem mais vulneráveis. As fontes geradoras de vibração são: utilização do plasma para fragmentação de rochas, realocação de estruturas administrativas e o contrapilhamento. Além da proximidade das cavidades a essas fontes foi considerado no estudo o indicativo de instabilidade física das cavernas, de acordo com a análise a cavidade PBR-0022 é a mais vulnerável, por ser a mais próxima e apresentar fragilidade estrutural. No entanto também é relatado no estudo a fragilidade da cavidade PBR-0025, portanto é exigido o acompanhamento das duas cavidades com relação a esse impacto.

Alteração da dinâmica hidrossedimentar.

Sobre esse impacto é informado que as AIEs localizadas à jusante das futuras intervenções e limítrofes a elas apresentam alta vulnerabilidade ao impacto, especialmente PBR-0022, G1 e G2, PBR-0036. As AIEs PBR-0015 e G07 foram classificadas com baixa vulnerabilidade e as demais apresentam grau médio. Embora a AIE G06 e G08 estejam posicionadas em vertente oposta a ADA elas também fazem limite com a ADA, por isso é exigido que essas cavidades, bem como as cavidades SM-0014/0015 façam parte dos programas de monitoramento e que se mantenham os sistemas de drenagem na parte montante, com canais periféricos que direcionam águas pluviais para locais adequados. A partir do resultado da análise três cavernas apresentam alta vulnerabilidade a impactos: SM-0019, PBR-0043, SERR_0007, pois além de se posicionarem à jusante da ADA, elas também ocorrem em rotas de escoamento superficial. Ainda que as cavidades PBR-0022 e SM-0018 sejam classificadas com média vulnerabilidade, devido ao seu posicionamento muito próximo a ADA, conforme pode ser verificado na figura 4.6, é exigido o seu monitoramento com relação a esse impacto, juntamente com as de alta vulnerabilidade já mencionadas.

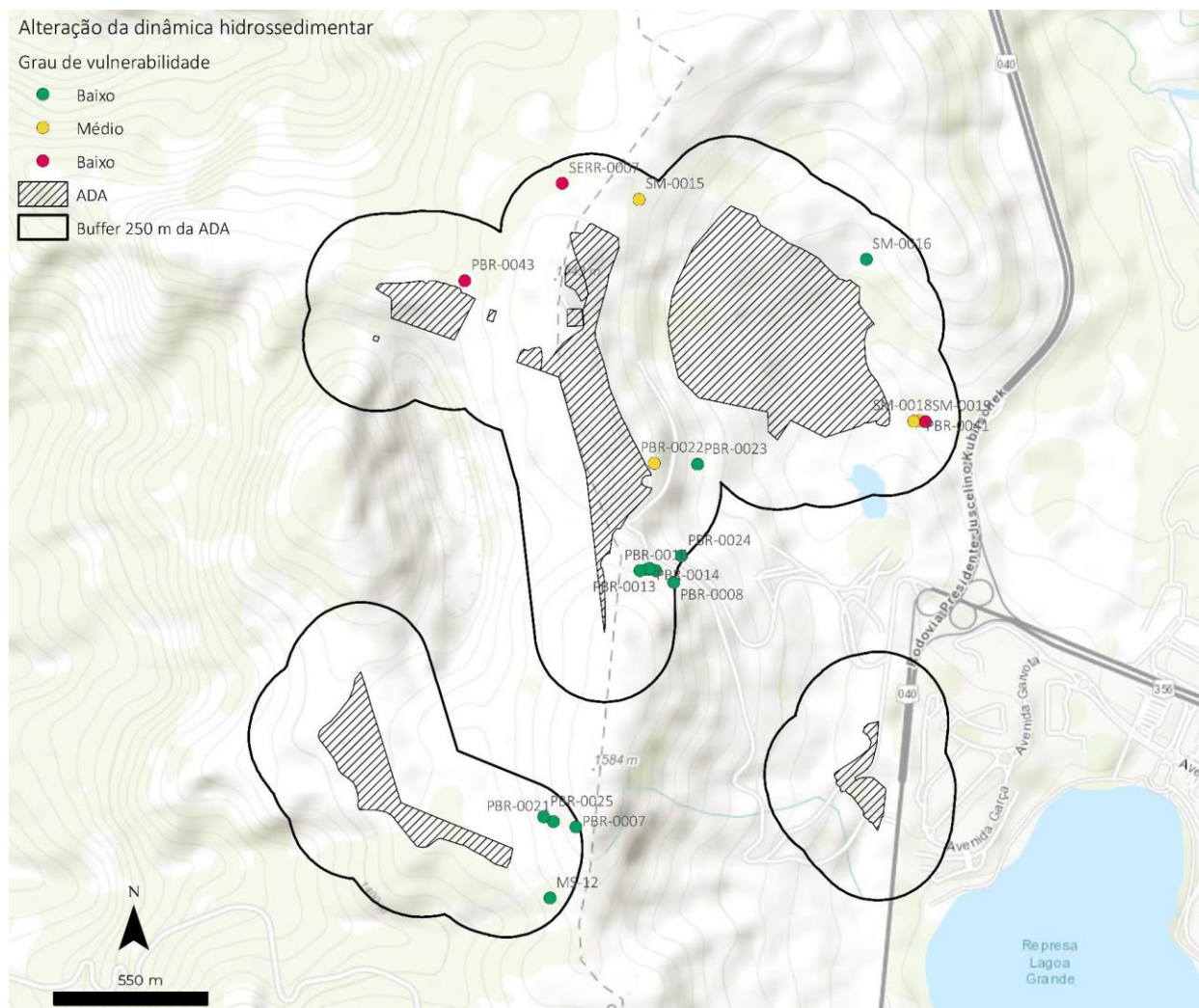


Figura 13.1: Prospeção espeleológica. **Fonte:** Prospeção espeleológica, Carste, 2023.

A cavidade PBR-0043 identificada pela prospeção espeleológica realizada pela Carste em 2023, conforme já mencionado anteriormente, se encontra com alto grau de vulnerabilidade a maioria dos impactos relatados no estudo de avaliação de impactos realizados pela mesma empresa. Por se tratar de uma cavidade com PH de 4,6 m se enquadrando como de baixa relevância conforme Art. 12º da IN MMA n.º 02/2017 foi autorizada pelo órgão ambiental a sua supressão.

Medidas mitigadoras: O Programa de Monitoramento Espeleológico detalha, tanto as medidas mitigadoras quanto o monitoramento a ser realizado nas cavidades em virtude desses impactos.



13.9. IMPACTO EM ÁREAS PROTEGIDAS: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ZONAS DE AMORTECIMENTO; RESERVA DA BIOSFERA; ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO.

Conforme exposto neste parecer, as intervenções requeridas irão afetar a Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul RMBH), as zonas de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça e Estação Ecológica de Fechos, e a faixa de 3,0 km estabelecida pela Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010, referente ao Monumento Natural Municipal Serra da Calçada e ao Monumento Natural Municipal Mãe D'Água. Também está inserida na zona de amortecimento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

Em relação às Áreas Prioritárias para Conservação, verificou-se que a área de intervenção está inserida no Quadrilátero Ferrífero, que se enquadra na categoria de importância biológica "Especial" para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais.

Apesar de estarem inseridas nessa região, as áreas de intervenção se encontram com alto grau de antropização, sendo que no seu entorno já estão alocadas estruturas associadas à atividade minerária que ocorre no empreendimento. Desse modo, as intervenções se darão em áreas que já sofreram alteração em tempos pretéritos, e que, por medidas de recuperação, foram revegetadas ou regeneradas naturalmente. Nesse sentido, as intervenções ambientais pleiteadas não terão impacto relevante sobre as áreas protegidas supracitadas, que já possuem um histórico de atividades no seu entorno.

Medidas mitigadoras: Como medidas mitigadoras, tem-se todos os programas ambientais voltados ao controle dos impactos atribuídos às atividades, sendo eles o Programa de Reabilitação das Áreas Degradadas, Programas de Educação Ambiental; Programa de Acompanhamento de Supressão e Resgate de Flora; Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, Programa de monitoramento da fauna silvestre, Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos, Monitoramento geotécnico.

Além disso, a conservação das Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente são objeto de análise da licença, sendo áreas que visam manter os remanescentes florestais da vegetação nativa para fins de cumprimento das funções ambientais relacionadas a flora, fauna, recursos hídricos e pedológicos, dentre outros, contribuindo para diminuição do impacto sobre a paisagem.

14. Programas Ambientais



Em vistas dos impactos identificados, foram propostos os seguintes programas ambientais.

14.1. Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos

O programa foi solicitado via informações complementares, no entanto, o empreendedor informou que três outros programas estão atualmente implementados e em plena execução, suprimindo efetivamente as necessidades associadas, sendo eles: Programa de Monitoramento e Controle Geotécnico, Programa de Recuperação de Área Degradada e Alterada (PRADA) e o Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade das Águas Superficiais. Uma vez que o Programa de Monitoramento e Controle Geotécnico visa a prevenção de processos erosivos, o PRADA se concentra na recuperação de áreas degradadas e alteradas, e o Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade das Águas Superficiais assegura o acompanhamento rigoroso da qualidade ambiental, essa abordagem integrada forma um sistema abrangente, cujo propósito é assegurar não apenas a sustentabilidade ambiental da atividade, mas também o estrito cumprimento dos requisitos legais aplicáveis.

Diante de todo exposto, a equipe técnica acatou a justificativa do empreendedor para a ausência de Programa específico de controle e monitoramento de processos erosivos, uma vez que as ações que seriam contempladas por este programa já estão contidas nos programas supracitados. Dessa forma, o controle dos processos erosivos ficará a cargo dos programas de monitoramento geotécnico e programa de recuperação ambiental, e o monitoramento da eficiência das ações ficará a cargo do programa de monitoramento e controle das águas superficiais.

14.2. Programa de Gestão de Resíduos Sólidos

Objetivo: Estabelecer um procedimento eficaz para garantir a correta e segura destinação final dos resíduos sólidos, bem como reduzir impactos e passivos ambientais, conservar recursos naturais e atender à legislação pertinente, com o foco principal na desmobilização das estruturas administrativas e de apoio para liberação da área de avanço de lavra.

Metodologia: É um Programa executado há muitos anos na Mina Pau Branco e está bem consolidado. Todavia, o presente programa tem o intuito de incluir as ações específicas do Projeto, especialmente referentes à desmobilização das estruturas aos procedimentos internos já executados pela Vallourec. O Programa envolve as etapas de segregação, transporte e acondicionamento interno, preparação de lotes para despacho, transporte e destinação final dos resíduos.



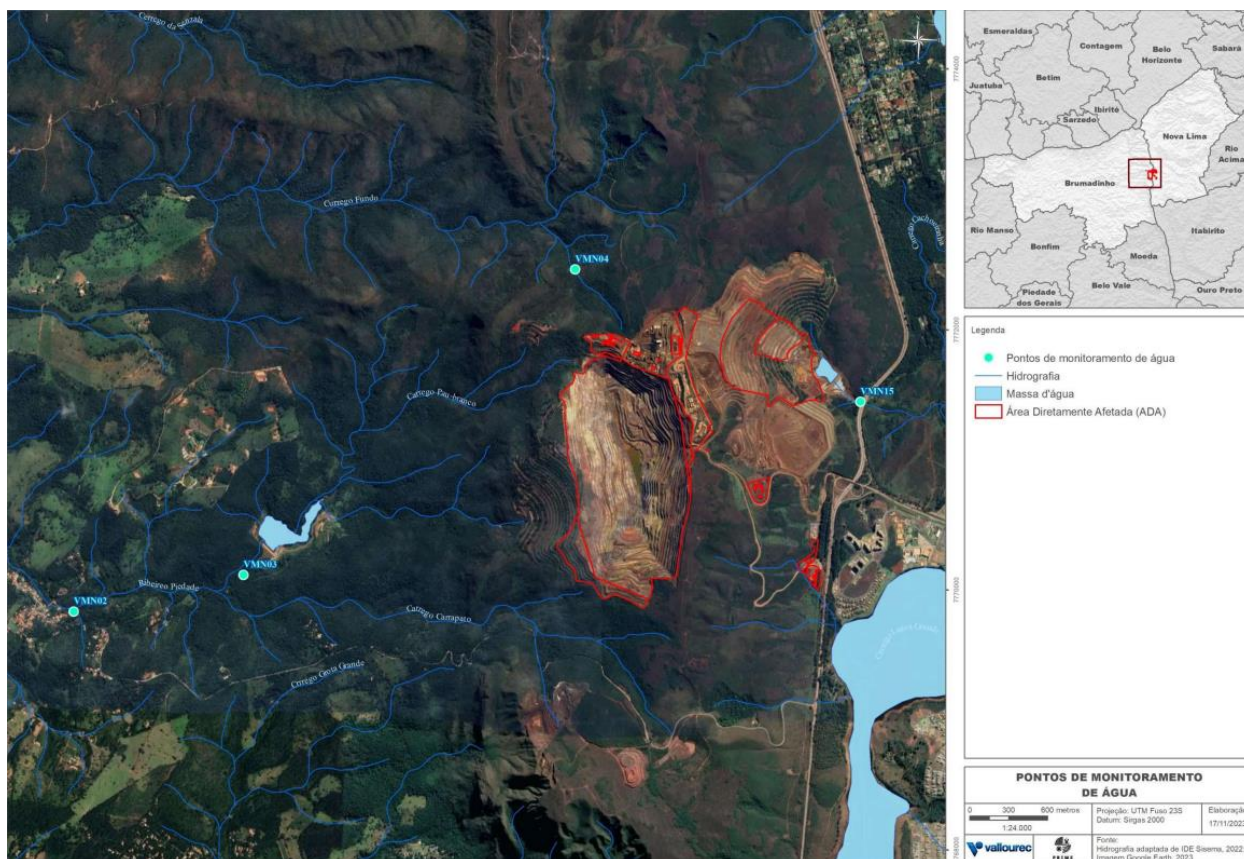
Cronograma: O programa deverá ser executado durante toda a instalação e operação do empreendimento.

Monitoramento das ações: Os dados (quantitativos, tipo de resíduo, origem, empresa responsável pela destinação final etc.) devem ser apresentados pelo empreendimento à FEAM, por meio da apresentação do seu Inventário de Resíduos Sólidos Minerários no Banco de Declarações Ambientais.

14.3. Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes Líquidos

Objetivo: Visa fornecer subsídio técnico para orientar o correto gerenciamento dos recursos hídricos que estarão sob influência do projeto em questão.

Metodologia: A Mina Pau Branco já conta com uma rede de monitoramento da qualidade da água superficial implantada, a qual o empreendedor informou que deveria ter sua execução continuada. A imagem abaixo demonstra os pontos de monitoramento inicialmente propostos pelo empreendedor.



A equipe técnica solicitou, via informações complementares, que o empreendedor apresentasse justificativa para a escolha de cada um dos pontos de monitoramento já instalados, o que motivou a localização de cada um e quais estruturas são monitoradas por cada um. Tendo o empreendedor apresentado o seguinte:

- Ponto VMN 02 (Ribeirão Piedade) - Ponto Localizado a montante de Piedade do Paraopeba

Localizado no Ribeirão Piedade, a montante do distrito de Piedade do Paraopeba e a jusante da confluência dos córregos Pau Branco e Carrapato. Serve de referência para avaliação da qualidade da água que chega ao distrito de Piedade de Paraopeba, tanto pela influência da mineração como pelas outras atividades antrópicas localizadas a montante.

- Ponto VMN 03 (Ribeirão Piedade)

Localizado a jusante da barragem de contenção de sedimentos Santa Bárbara, e tem como objetivo mensurar possíveis interferências das atividades do empreendimento no curso d'água após o vertimento. É um ponto estratégico, que representa a qualidade da água de toda a vertente oeste do empreendimento.



- Ponto VMN 04 (Córrego Fundo)

Localizado na vertente norte do empreendimento, na microbacia do córrego Fundo. Entretanto, atualmente este ponto não recebe contribuição das águas que drenam a mina, devido à existência da drenagem periférica que direciona as águas pluviais para a barragem de contenção de sedimentos Santa Bárbara. No entanto, a empresa vem ao longo dos anos monitorando este ponto para avaliar possíveis interferências de suas atividades.

- Ponto VMN 15 (Córrego Cachoeirinha)

Localizado a jusante da barragem de contenção de sedimentos Dique Lisa e tem como objetivo mensurar se há interferências das atividades do empreendimento no curso d'água após o vertimento pela estrutura. Também é um ponto estratégico, que representa a qualidade da água de toda a vertente leste do empreendimento.

A equipe técnica, por não achar suficientes os pontos já monitorados pelo empreendimento, solicitou que o empreendedor verificasse a possibilidade de acrescentar alguns pontos de monitoramento, sugerindo 06 pontos em localizações específicas através das informações complementares, em áreas que foram vistas pela equipe técnica como sensíveis. Diante do que fora solicitado, o empreendedor apresentou a análise acerca do acréscimo de 05 dos 06 pontos sugeridos pela equipe técnica, conforme tabela abaixo:

Nome	Coordenadas
VMN44	606160 / 7771771
VMN 45	7770485 / 605786
VMN 46	603579 / 7769944
VMN 47	606033 / 7769674
VMN 48	608128 / 7770107

- PSS-1 (Ponto sugerido GST) - Ponto dispensado.

O empreendedor informou que para este ponto não há a possibilidade de vertimento das águas pluviais que drenam do empreendimento, em função de uma linha cumeeira entre o ponto e o empreendimento. Portanto, a equipe técnica não vê necessidade de acréscimo deste ponto na malha amostral do empreendedor.

- PSS-2 (Ponto sugerido GST) - Novo Ponto (VMN44)

O empreendedor informou que este ponto pode avaliar a influência do empreendimento no córrego Joá. Desta forma, o ponto será inserido no programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais, com o monitoramento mensal, nas coordenadas UTM 606160 e 7771771, com nomenclatura VMN44.



- PSS-3 (Ponto sugerido GST) - Novo Ponto (VMN45)

O empreendedor informou que este ponto pode avaliar a influência do empreendimento no córrego Pau Branco. Desta forma, o ponto será inserido no programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais, com o monitoramento mensal, nas coordenadas UTM 605786 e 7770485, com nomenclatura VMN45.

- PSS-4 (Ponto sugerido GST) - Novo Ponto (VMN46)

Este ponto está inserido na alta vertente do Córrego Carrapato, a jusante da cava. O empreendedor informou que, apesar deste ponto não receber contribuições das águas que drenam a mina, devido a existência da drenagem periférica que direciona as águas pluviais para a barragem de contenção de sedimentos Santa Bárbara, entende-se a importância de acompanhar a qualidade das águas neste córrego, por isso este ponto será inserido no programa, nas coordenadas UTM 603579 e 7769944, com nomenclatura VMN46.

- PSS-5 (Ponto sugerido GST) - Novo Ponto (VMN47)

Este ponto está inserido na alta vertente do Córrego Carrapato, a sul da cava. O empreendedor informou que, apesar deste ponto não receber contribuições das águas que drenam a mina, devido a existência da drenagem periférica que direciona as águas pluviais para a barragem de contenção de sedimentos Santa Bárbara, entende-se a importância de acompanhar a qualidade das águas neste córrego, por isso este ponto será inserido no programa, nas coordenadas UTM 606033 e 7769674, com nomenclatura VMN47. Dessa forma, o Córrego Carrapato passa a ser monitorado em dois pontos (VMN46 E VMN47).

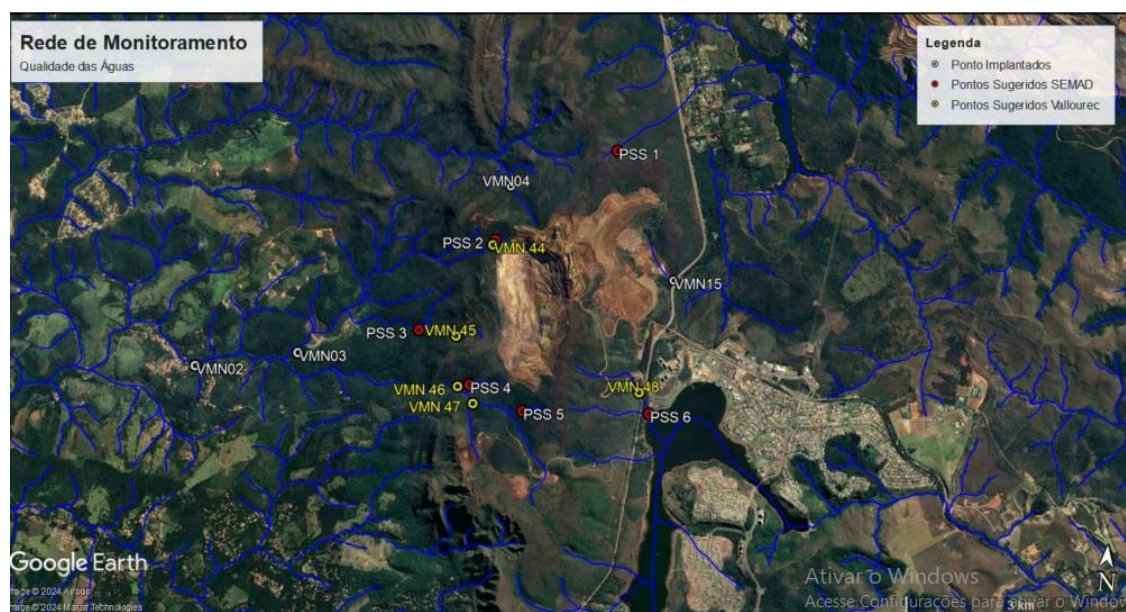
- PSS-6 (Ponto sugerido GST) - Novo Ponto (VMN48)

Este ponto está localizado na Lagoa Grande, no empreendimento imobiliário Alphaville Lagoa dos Ingleses e recebe contribuições de diversas atividades antrópicas, como a rodovia BR-040 e das comunidades do entorno. O empreendedor informa que o ponto não sofrerá influência exclusiva do empreendimento na Lagoa Grande, entretanto, com a futura instalação das estruturas nesta região, o empreendedor entendeu ser importante um acompanhamento para avaliação das possíveis interferências, por isso, a empresa sugeriu que o ponto seja estabelecido nas coordenadas UTM 608128 e 7770107, com nomenclatura VMN 48.

Diante de todo exposto, o Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes Líquidos será composto por 09 pontos de monitoramento, conforme tabela abaixo.



NOME DO PONTO	CURSO D'ÁGUA	COORDENADAS UTM
VMN 02	Ribeirão Piedade - A montante de Piedade do Paraopeba	602383 / 7769857
VMN 03	Ribeirão Piedade - A jusante da barragem Santa Bárbara	603732 / 7770108
VMN 04	Córrego Fundo - A jusante do Dique Lisa	606220 / 7772437
VMN 15	Córrego Cachoeirinha	6083236 / 7771458
VMN 44	Córrego Joá	606160 / 7771771
VMN 45	A montante da barragem Santa Bárbara - Meia vertente do Córrego Pau Branco	605786 / 7770485,
VMN 46	Córrego Carrapato - A jusante da cava	603579 / 7769944
VMN 47	Alta vertente do Córrego Carrapato - A sul da cava	606033 / 7769674
VMN 48	Lagoa Grande	608128 / 7770107





Ainda no que tange às ações estabelecidas neste programa, uma vez que é informado que as águas pluviais que incidirem sobre a ADA serão direcionadas através de rede de drenagem para as drenagens e sump's existentes, a equipe técnica solicitou ao empreendedor mapa sinalizando a localização de cada um desses sump's e barragens. O mapa foi apresentado e pode ser visualizado no Recibo Eletrônico de Protocolo SEI nº 81217954.

Cronograma: A periodicidade de coleta das amostras deverá seguir ao que é atualmente praticado, ou seja, mensalmente. O programa deverá ser executado durante toda a vida útil do empreendimento.

14.4. Subprograma de Controle de Efluentes Líquidos

Objetivo: Prevenir e controlar eventuais impactos ao meio ambiente, principalmente aos recursos hídricos e solo presentes na área de influência do projeto, além de auxiliar o controle da geração de efluentes, prevenir não conformidades e identificar o atendimento à legislação vigente.

Metodologia: O empreendedor informa que, atualmente, não há geração de efluente industrial oriundo das atividades de beneficiamento e não haverá alteração com as atividades em licenciamento. Assim, a geração de efluentes líquidos durante as etapas de implantação e operação do projeto estará relacionada, principalmente, aos efluentes sanitários, bem como resíduos gerados na manutenção de máquinas e equipamentos. Os efluentes sanitários gerados poderão ser coletados por meio de banheiros químicos, que deverão ser succionados e destinados por meio de empresa licenciada, principalmente nas frentes de trabalho remotas. Os demais efluentes sanitários são direcionados para as Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), sendo que, após tratamento biológico específico, os efluentes são infiltrados no solo.

Os efluentes gerados a partir das atividades de manutenção são direcionados para tratamento em sistemas separadores de água e óleo (SAO). Após o devido tratamento, o efluente final tratado é conduzido pelas drenagens até os dispositivos e barragem de contenção de sedimentos.

Os efluentes oleosos que forem gerados em posto de combustível interno da Mina Pau Branco ou em oficina de manutenção deverão ser direcionados para Caixa de Separação de Água e Óleo (CSAO) existentes nessas estruturas. A periodicidade de limpeza do sistema



de caixa separadora de água e óleo (CSAO) será determinada por inspeção visual ou conforme estabelecido para as operações dessas instalações.

Cronograma: O programa deverá ser executado durante toda a vida útil do empreendimento.

Monitoramento das ações: A efetividade do subprograma pode ser medida através do Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes Líquidos.

14.5. Programa de Manutenção de Máquinas, equipamentos e veículos

Objetivo: Este programa possibilitará o estabelecimento de um procedimento eficaz para prever, planejar e executar manutenção nos diversos veículos, equipamentos e máquinas envolvidos com as atividades do projeto, diminuindo a possibilidade de emissões de ruídos e gases, vazamentos inconvenientes e acidentes pessoais ou ambientais.

Metodologia: As manutenções podem ocorrer de forma planejada e não planejada, sendo classificadas em preventivas e corretivas.

Cronograma: Este programa já se encontra em operação e será continuado durante toda a operação do empreendimento.

Monitoramento das ações: Programa de Controle da qualidade do ar e Programa de efluentes oleosos e resíduos sólidos.

14.6. Programa de Monitoramento e Controle Geotécnico

Objetivo: Estabelecer diretrizes que possibilitem avaliar as estruturas geotécnicas e agir de forma a garantir sua segurança e estabilidade. Além disso, também é objetivo deste programa o atendimento à legislação vigente.

Metodologia: Ao longo da implantação do projeto deverão ser realizadas, inspeções de segurança regulares, nas quais serão avaliadas as condições de estabilidade das estruturas quanto a escorregamento, erosão interna (piping) e superficial (ombreiras, maciço e surgência), entre outras.

Na Pilha Cachoeirinha existe uma malha de instrumentos implantados para avaliação geotécnica, como os PZs, INAs, marcos de recalque, além das inspeções visuais. Caso seja observada alguma anomalia durante as inspeções, leitura de instrumentos ou análise de dados, ações deverão ser tomadas para se identificar o motivo e combater o problema.



Além do monitoramento da estrutura através de instrumentos, o monitoramento visual também deve existir. Este monitoramento consiste na inspeção criteriosa nas estruturas, abrangendo os acessos à rede de drenagem superficial, verificando as condições geométricas das bancadas e existências de trincas, deformações ou qualquer outro indicativo de instabilidade. De acordo com o resultado das inspeções, são programados os serviços de manutenção das estruturas civis e adotadas todas as medidas necessárias.

Cronograma: Este programa já se encontra em operação e será contínuo, sendo adaptado para atender a estas estruturas objetos deste parecer único.

Monitoramento das ações: O monitoramento e controle geotécnico deverão ser realizados pela Vallourec e/ou por empresa especializada terceirizada. A gestão do programa deverá ser realizada pela equipe de geotecnia da empresa, com apoio técnico especializado de terceirizadas, quando necessário. As inspeções deverão ser realizadas por um técnico treinado e qualificado para a função, seja ele colaborador da Vallourec ou de terceirizadas. As auditorias técnicas deverão ser executadas por empresa especializada terceirizada.

14.7. Programa de Controle da Qualidade do Ar

Objetivo: Executar ações contínuas que minimizem a emissão e a dispersão de material particulado proveniente das atividades minerárias.

Metodologia: O empreendedor informa que realiza várias ações para a contenção das emissões de material particulado gerados nas suas operações, por meio de aspersão sistemática de água nas vias de circulação interna, sistemas de lavagem de pneus e chassis dos caminhões que transportam minério, proteção de vias e taludes com a aplicação de polímeros, revegetação de taludes, enlonação nas caçambas dos caminhões de transporte de minério, varrição mecanizada na área da portaria, desmonte mecanizado, pavimentação das vias internas, monitoramento da qualidade do ar, além da lavagem manual da área das portarias. Para controlar a emissão de poeiras, a revegetação de taludes é também uma medida atualmente praticada pela Vallourec e que deverá ser adaptada para as novas estruturas e continuada. Entre as medidas de controle de emissão de material particulado, recomenda-se a continuidade da manutenção preventiva dos veículos e máquinas que serão utilizados no projeto, outra medida de controle que deverá ser executada é o monitoramento de fumaça preta emitida nos veículos e máquinas

A Vallourec realizava, desde 2007, o monitoramento da qualidade do ar em pontos instalados nas áreas internas dos condomínios Alphaville (Ponto 1 e Ponto 2), e desde 2023, no



Miguelão (Ponto 3). Entretanto, em 30 de maio de 2023, a Vallourec recebeu da GESAR/FEAM o Relatório Técnico Gesar nº 11/2023, que se encontra anexo ao RCA protocolado pelo empreendedor, e trouxe a análise do Estudo de Dispersão Atmosférica – EDA da mina Pau Branco, e, diante de todas as considerações, sugeriu uma nova configuração da rede de monitoramento da qualidade do ar da empresa, modificando os parâmetros e pontos. Portanto, a tabela a seguir mostra a atual configuração da rede de monitoramento da qualidade do ar da mina Pau Branco, ressaltando que os equipamentos foram instalados recentemente e o monitoramento iniciou-se no dia 10 de outubro de 2023. Cabe ressaltar que o monitoramento do parâmetro PTS, nos três pontos, se manteve até a data de adequação da rede, com continuidade apenas Ponto 2, conforme a malha sugerida. A frequência de monitoramento dos três pontos segue o mesmo padrão da rede anterior, coleta realizada de 6 em 6 dias.

Ponto	Identificação	Coordenada	Parâmetros
P1	Lagoa dos Ingleses Belvedere	23K 610807 / 7769707	PM ₁₀ e PM _{2,5}
P2	Lagoa dos Ingleses House	23K 608582 / 7770238	PTS e PM ₁₀
P3	Condomínio Miguelão	23K 609044 / 7773365	PM ₁₀ e PM _{2,5}

Cronograma: O programa deverá ser executado durante toda a vida útil do empreendimento, conforme periodicidade estabelecida pela FEAM.

14.8. Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal

O Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal foi solicitado por meio de informação complementar, uma vez que anteriormente estava sendo inserido no Programa de Resgate e Reintrodução da Flora, sem ter seus objetivos específicos alcançados no escopo apresentado. Sendo assim, o empreendedor apresentou, por meio do documento SEI 81032506, os programas separadamente.

Objetivo: o principal objetivo do programa é monitorar e mitigar os impactos ambientais associados à intervenção na área de 18,31ha com vegetação, tendo como foco principal assegurar a sustentabilidade da supressão vegetal, promovendo práticas responsáveis e minimizando efeitos adversos sobre o ecossistema local.

Metodologia: De acordo com o programa apresentado pelo empreendedor, a metodologia consiste no mapeamento das espécies imunes e protegidas, conforme já realizado durante as campanhas de campo para elaboração do inventário florestal, sendo, em seguida definido um plano de orientação da supressão, levando em consideração as espécies protegidas bem como potenciais áreas que possam fornecer banco genético da comunidade vegetal local.



A equipe do órgão ambiental enfatiza a necessidade de levar em consideração, durante as atividades de supressão, a segurança dos trabalhadores que executarão as atividades, promovendo treinamento e práticas que visem a orientação da supressão não só para o direcionamento do corte a fim evitar impactos a possíveis indivíduos da flora que se encontram no local e não serão objeto da supressão, além da fauna presente, mas também aos trabalhadores, de forma a evitar acidentes. Deverá ser objeto do programa a disponibilização de todos os equipamentos de proteção individual necessários à realização das atividades, além de treinamentos direcionados.

Também se recomenda que seja feita demarcação prévia das áreas previstas para as intervenções, para evitar a supressão invasiva em áreas adjacentes, que não serão necessárias para implantação do empreendimento.

Deverá ser dado tratamento diferenciado ao material lenhoso conforme sua destinação, sendo que fustes com valor madeireiro, deverão ser cortados em toras de modo a aproveitar ao máximo o comprimento do fuste e as madeiras com CAP menor, que não se enquadram como toras, deverão ser desdobradas como lenha e empilhadas.

Em relação a estocagem do material lenhoso, o mesmo deverá ser estocado próximo ao local de supressão, em locais que não ofereçam riscos de acidentes aos trabalhadores e que possam ser facilmente vistoriados pelo órgão ambiental, caso haja necessidade.

Deverá ser dada destinação ao material lenhoso oriundo das supressões, sendo que a não observância desta orientação acarreta a incidência de penalidades ao empreendedor.

Cronograma: As ações previstas neste programa estão vinculadas às autorizações necessárias para realização da supressão vegetal, sendo, após licença, previstas da forma apresentada abaixo:

Atividade	Semana					
	1	2	3	4	5	6
Contratação						
Mobilização						
Supressão						

Monitoramento das ações: Todos os processos desse programa deverão ser monitorados, com emissão de respectivos relatórios técnicos, de forma a avaliar o seu desenvolvimento, e, desse modo, realizar eventuais adequações, caso necessário, a fim de garantir o sucesso do programa. Deverá ser apresentado ao órgão ambiental, relatório fotográfico das atividades de supressão, constando a listagem dos indivíduos suprimidos, as coordenadas



de localização do material lenhoso, além das fotos e lista de presença do treinamento dado à equipe de execução do programa.

Os impactos à áreas protegidas, como APPs e Reserva Legal, devem ser evitados e as mitigações e medidas de controle devem ser realizadas em todas as etapas da intervenção, a fim de evitar ou minimizar os impactos aos recursos hídricos, florestais e faunísticos nesses locais.

14.9. Resgate e Reintrodução da Flora

Objetivo: tem por objetivo apresentar as diretrizes a serem seguidas para preservar parte do banco genético da comunidade vegetal local, coletando sementes, plântulas e mudas de diferentes espécies pertencentes à vegetação das áreas destinadas à supressão, para posterior reintrodução. Assim, espera-se proporcionar a preservação dos recursos genéticos contidos em populações de espécies a serem afetadas devido à implantação do empreendimento.

Metodologia: Antes da atividade, será realizada a análise prévia do estudo ambiental que subsidiou a etapa de licenciamento, além de visitas prévias à área, buscando um conhecimento atualizado e planejamento da atividade de resgate. Também será promovido treinamento da equipe com o objetivo de repassar aos contratados para execução dos trabalhos o que é resgate de flora, seu objetivo e sua importância.

Será, então, realizada a varredura da área, percorrendo 100% dos limites da intervenção, devidamente licenciada, em busca de indivíduos de interesse, passíveis de sobrevivência ao resgate, considerando que o maior número de indivíduos possível deve ser resgatado. As características e peculiaridades fisiológicas e de hábito de cada espécie determinam a melhor metodologia de resgate, permitindo maior sucesso na execução da atividade. Após essa etapa os indivíduos serão encaminhados ao viveiro de mudas da empresa (Figura xxx), contabilizados e separados por espécie. É realizado o registro de espécies ameaçadas de extinção que deve ser verificada por meio da Portaria MMA Nº 443/2014. O lixo verde, juntamente com o topsoil e serapilheira serão destinados a recuperação de áreas.



Posteriormente a isso ocorre a reintrodução da flora, os locais previstos para isso são aqueles destinados à recomposição vegetal de áreas degradadas (áreas mineradas, áreas de preservação permanente, áreas de reserva legal, etc.) ou ao enriquecimento de áreas já em processo de recuperação visando incrementar a diversidade de espécies locais. Selecionando áreas, se possível, onde não haverá intervenção futura. As espécies deverão ser reintroduzidas em local previamente preparado, utilizando-se técnicas adequadas de reintrodução e de manutenção, e, no caso de espécies epífitas, deve-se fixá-las nos forófitos por meio de barbantes biodegradáveis sem acarretar estrangulamento de suas estruturas.

Cronograma: As ações previstas neste programa estão vinculadas às autorizações necessárias para realização da supressão vegetal. Após a licença, está prevista:



Atividade	Semana					
	1	2	3	4	5	6
Contratação						
Mobilização						
Supressão/Resgate						

Monitoramento das ações: Todos os processos desse programa deverão ser monitorados, com emissão de respectivos relatórios técnicos, de forma a avaliar o seu desenvolvimento, e, desse modo, realizar eventuais adequações, caso necessário, a fim de garantir o sucesso do programa.

14.10. Programa de Reabilitação de Áreas Alteradas pela Mineração

A fim de especificar as técnicas e metodologias a serem empregadas pela empresa nas áreas alteradas pela mineração e que serão objeto de reabilitação, o empreendedor apresentou Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA (SEI 81032506).

Abaixo será exposto o escopo do Programa de Reabilitação de Áreas Alteradas pela Mineração, trazido do Plano de Controle Ambiental, o qual possui suas especificidades tratadas no documento supracitado.

Objetivo: Orientar sobre o processo de recomposição vegetal de áreas alteradas em função da implantação do Projeto após o encerramento de cada atividade prevista na execução desse Projeto, como, por exemplo, áreas de taludes, visando, portanto, diminuir o tempo de exposição do solo às intempéries, melhorar suas condições edáficas e, conseqüentemente, reduzir os processos erosivos, a emissão de particulados e o impacto visual.

Metodologia: A metodologia utilizada será de hidrossemeadura. Esse método compreende, inicialmente, o sulcamento do talude para acomodar as sementes e facilitar o controle do escoamento superficial das águas pluviais e, posteriormente, o jateamento de sementes das espécies de gramíneas e leguminosas misturadas com fertilizantes químicos e orgânicos, fixadores e água. Nesse método, o semeio é feito mecanicamente por intermédio de caminhão-pipa devidamente equipado para esse tipo de atividade, com misturador interno capaz de homogeneizar esse coquetel, no qual o lançamento é feito por bomba via úmido (jato). A hidrossemeadura é realizada utilizando espécies pré-selecionadas, de gramíneas e leguminosas devido a sua rápida propagação e baixo custo.



Para as atividades de adubação e calagem serão seguidas as recomendações de fertilizantes/corretivos, e suas respectivas quantidades, comumente empregadas em locais designados para a reabilitação de áreas alteradas pela mineração.

Após o plantio, serão realizadas atividades de replantio, adubação periódica, prevenção contra patógenos, além de roçadas e capinas.

A utilização de topsoil e a regeneração natural deverá ser controlada, devido a necessidade do monitoramento estrutural/geotécnico das pilhas.

Cronograma: As atividades de recomposição vegetal devem ocorrer posteriormente à reconformação topográfica e implantação de sistemas de drenagem, de forma a evitar o surgimento de processos erosivos. Na fase de operação, à medida em que a face dos taludes for sendo concluídos e liberados pela operação, será executado o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas.

Monitoramento das ações: Serão elaborados anualmente relatórios técnico-fotográficos dos trabalhos de reabilitação ambiental da empresa, incluindo aqueles já executados em atendimento a outros PRADs aprovados, sendo incluídos os registros das áreas objeto da presente proposta. O principal indicador ambiental para registro e avaliação de desempenho deste PRADA é o quantitativo de área reabilitada/revegetada.

14.11. Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre

O Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre encontra-se em execução desde agosto de 2023 e destina-se ao atendimento das condicionantes de nº 03, 15 e 25 da licença ambiental LP+LI+LO nº 02/2021 (PA COPAM nº 00012/1988/032/2017).

Objetivo: Acompanhar e monitorar as comunidades dos grupos temáticos da Ictiofauna, Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna nas áreas de influência do empreendimento ao longo de (02) dois anos para propor medidas mitigadoras de caráter preventivo e/ou corretivo.

Metodologia: O monitoramento da fauna ocorre trimestralmente por meio de campanhas específicas onde são adotados métodos e técnicas próprias para cada grupo faunístico, tais como: Ponto de escuta, lista de Mackinnon, rede de neblina, busca ativa visual, registro acústico, armadilhas do tipo Pitfall-Traps, busca ativa por vestígios, armadilhas fotográficas, armadilhas Live-Trap, redes de arrasto e emalhar e apetrechos.

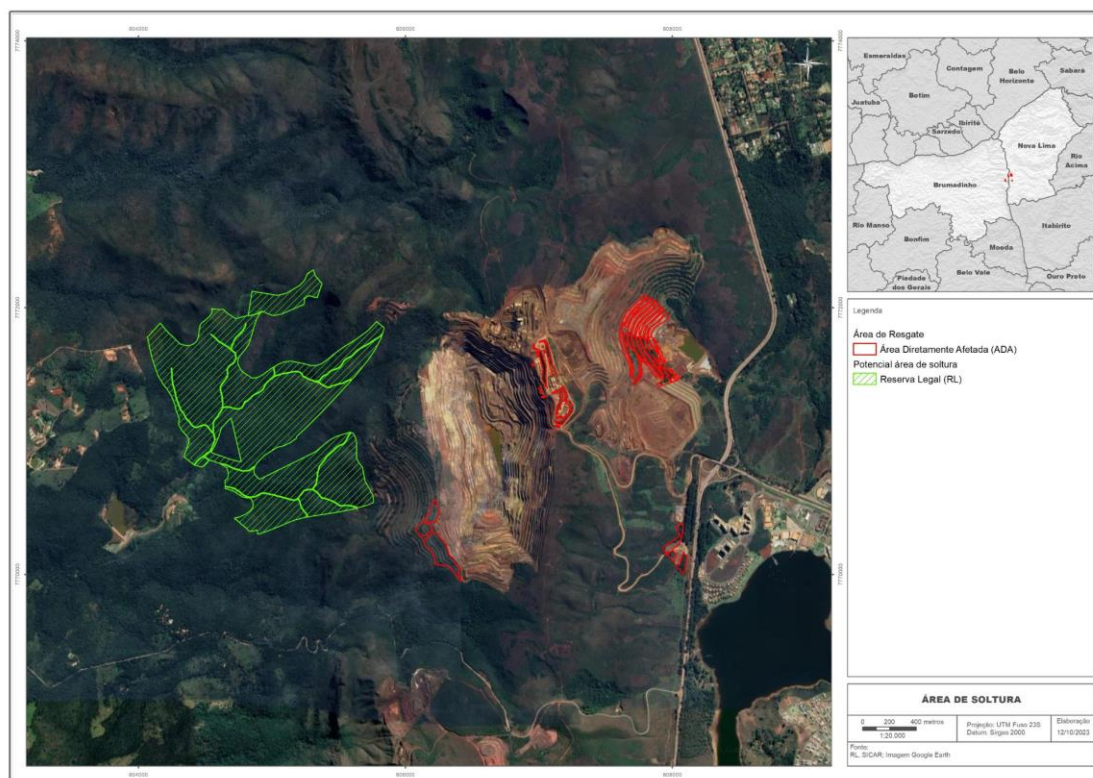
O empreendedor deverá manter a execução do seu programa conforme estabelecido na LP+LI+LO nº 02/2021, atendendo às suas condicionantes.



14.12. Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Resgate de Fauna

Objetivo: Minimizar o impacto direto sobre a fauna durante a supressão da vegetação com foco em abelhas nativas, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, capturando animais impossibilitados de se locomover, assim como filhotes e ovos encontrados em ninhos, realizando a soltura em áreas contíguas às afetadas.

Metodologia: Os animais serão primariamente e preferencialmente afugentados. A captura (resgate) só será realizada quando o animal se encontrar ferido, entocado ou apresentar capacidade limitada de deslocamento. Indivíduos feridos ou que não estiverem em boas condições para a soltura imediata serão encaminhados a uma clínica veterinária. Os espécimes em boas condições de saúde serão encaminhados o mais rápido possível para soltura nas áreas adjacentes, sendo que tais áreas soltura de animais são coincidentes com as áreas já averbadas como reserva legal do empreendimento. Trata-se das porções oeste da serra, notadas por fragmentos florestais representativos da Mata Atlântica nas baixadas e por ambientes campestres nas localidades mais próximas ao cume.





Visando o incremento do inventário da fauna na área do projeto, todos os espécimes da fauna avistados e/ou resgatados (vivos ou mortos) durante as atividades de supressão de vegetação são registrados em formulário próprio. O programa também contempla o resgate de abelhas.

Para subsidiar seu programa, o empreendedor solicitou autorização de manejo de fauna para fins de resgate (Recibo Eletrônico de Protocolo 80498183), que está em análise técnica.

Cronograma: O afugentamento deverá ocorrer ao longo de todo o período de supressão.

Monitoramento das ações: Para evidenciar o cumprimento do programa serão apresentados relatórios técnicos e fotográficos referentes a todas as atividades realizadas em campo, e as informações dos indivíduos que foram encaminhados à clínica veterinária para avaliação ou tratamento. A eficácia das ações vinculadas a este programa será mensurada a partir da produção de relatório, no qual deverá apresentar os dados coletados ao longo do acompanhamento da supressão.

14.13. Programa de Monitoramento Espeleológico

Objetivo: Confirmar ou não as previsões realizadas no estudo de avaliação de impacto ambiental, e se as ações de controle adotadas pelo projeto estão sendo efetivas em seu propósito.

Metodologia: Foi elaborada, pela empresa Carste Ciência Ambiental (2023), uma Avaliação de Impactos ao Patrimônio Espeleológico específica para a LOC da Mina de Pau Branco, onde são detalhados todas as possíveis interferências nestas cavidades em seus diversos aspectos, quais sejam: geração de emissões atmosféricas; supressão de vegetação; geração de áreas de solo exposto; geração de interferências físicas no escoamento superficial; alteração dos níveis de vibração; alteração dos níveis de ruído. Juntamente com esta avaliação foram propostos os seguintes programas de monitoramento:

MONITORAMENTO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Objetivo: Monitorar o cenário das AIES devido ao alto grau de vulnerabilidade às alterações na dinâmica hidrossedimentar definidas para a PBR-0036, PBR-0022, G1 e G2 e da ACHS delimitada para as cavidades PBR-0043 e SERR_0007 visando avaliar periodicamente o estado de conservação dessas áreas protetivas e gerar registros sobre o uso e ocupação do solo no entorno das cavidades, em recortes temporais. Para a cavidade PBR-0043, devido a sua classificação de baixa relevância e estar sujeita a impactos irreversíveis, conforme avaliado em vistoria cujo Auto de Fiscalização é o 242096/2024, foi autorizada a supressão da mesma. Para as cavidades com média vulnerabilidade a saber: SM-0015 bem como as



do G1 e G2 e a PBR-0022 já são alvo do monitoramento atual sendo necessário somente a inclusão da PBR-0036 e ACHS da SERR-0007. Ainda que não consta a inclusão da ACHS da cavidade MS-12 no plano de monitoramento é de exigência do órgão que a mesma seja incluída nesse programa de monitoramento.

Metodologia: Plano de voo é definido em aplicativo DroneDeploy a partir dos dados altimétricos locais, imprescindíveis para a definição da altura do sobrevoo com VANT, considerando ainda a resolução espacial desejada para a fotografia aérea. A área de interesse para o imageamento deve abarcar toda a AIE em análise. Nesta fase, determina-se ainda a porcentagem almejada de sobreposição das fotos. No mínimo, o plano de voo deve prever um overlap longitudinal de 70% e lateral de 60%. No entanto, cada situação demandará um ajuste específico por parte do técnico especialista. Importante ressaltar que o mesmo plano de voo deve ser aplicado integralmente em todos os aerolevantamentos desse monitoramento, para possibilitar comparações fidedignas.

Cronograma: Conforme proposto pelo empreendimento e aceito pelo órgão, o levantamento aéreo background ocorrerá antes do início das atividades, e será seguido por levantamentos semestrais.

Monitoramento das ações: Os resultados deverão ser apresentados em relatórios técnicos periódicos, compreendendo a descrição de todas as atividades realizadas, e o ortomosaico gerado. Como produto final do monitoramento, serão apresentados: _Ortofotomosaico em formato .tif e relatório de processamento; Discussões sobre a análise espacial do imageamento, considerando os riscos potenciais ou efetivos à manutenção da dinâmica hidrossedimentar da AIE; Mapeamento de pontos críticos, se existentes; Discussões e conclusões a respeito da efetividade da aplicação de medidas mitigadoras aplicadas pelo empreendimento e sugestão de medidas adicionais (se aplicável).

MONITORAMENTO DE INTEGRIDADE FÍSICA E DINÂMICA EVOLUTIVA (INCLUINDO MATERIAL PARTICULADO)

Objetivo: Considerando o índice de vulnerabilidade obtido para os três impactos potenciais do meio físico, as cavidades mais vulneráveis são: PBR-0022, SM-0016, SM-0019, PBR-0043, SERR_0007. As três primeiras são alvo do acompanhamento atual. A cavidade PBR-0043 apresenta alta vulnerabilidade e foi autorizada a sua supressão, enquanto a SERR_0007 possui alta vulnerabilidade relacionada à potencial alteração da dinâmica hidrossedimentar da AIE. Dessa forma, recomenda-se que seja realizado o registro fotográfico background dessa caverna e que, caso a ACHS seja afetada durante as



atividades da LOC Mina Pau Branco, a mesma seja incluída na amostra de monitoramento da integridade física e dinâmica evolutiva.

Metodologia: Registro fotográfico da cavidade. Tendo em vista os ganhos potenciais, no sentido de possibilitar uma visão integral e absoluta do meio cavernícola em ambiente 3D, minimizando consideravelmente os pontos cegos do inventariamento, propõe-se que o registro fotográfico das cavernas SERR_0007 seja realizado pela fotogrametria. O registro background deve ser realizado previamente à implantação do projeto. Caso os resultados com a fotogrametria não se mostrem satisfatórios nas cavernas de estudo, deve-se aplicar o método convencional, das bases fixas.

AVALIAÇÃO DA DINÂMICA HIDROSSEDIMENTAR

Objetivo: Esse monitoramento será aplicado apenas se alterações forem identificadas na ACHS das cavidades SERR_0007 com objetivo de avaliar os processos sedimentares e hidrológicos da caverna e em pontos do entorno, à montante das mesmas, por meio de comparações dos registros anteriores, e de evidências de perturbações na dinâmica natural desses ambientes.

Cronograma: Propõe-se que o registro fotográfico inicial da caverna SERR_0007 seja realizado antes do início das atividades, e sua avaliação hidrossedimentar, caso necessária, ocorra semestralmente, de preferência conjuntamente com o programa vigente.

MONITORAMENTO SISMOGRÁFICO

Objetivo: Atualmente, são monitorados três pontos fixos do empreendimento (Dique Lisa, Barragem Cachoeirinha e Cava) e os desmontes com plasma são monitorados por demanda. Com o avanço de lavra previsto na LOC Mina Pau Branco, será necessária uma revisão dos pontos monitorados, de modo a abarcar, por amostragem, as cavidades mais próximas e frágeis do entorno. Dessa forma, recomenda-se a instalação de um sismógrafo fixo na cavidade PBR-0022, e outros distribuídos por amostragem junto às cavidades avaliadas com média vulnerabilidade.

MONITORAMENTO BIOESPELEOLÓGICO

Objetivo: Analisar os efeitos das atividades de implantação e operação do projeto sobre a fauna cavernícola, visando assegurar a integridade biológica das cavidades, além de avaliar se as áreas de influência propostas garantem a manutenção dos processos biológicos, por meio do acompanhamento do aporte de substratos orgânicos para o ambiente subterrâneo. Devem ser acompanhadas, dentro da amostra, cavidades com diferentes susceptibilidades ao impacto “alteração da fauna subterrânea”, de forma a se monitorar como os efeitos do



empreendimento sobre a fauna cavernícola. Considerando que o Parecer Único n.º 013/2019, que apresenta nova redação à condicionante 14, solicita monitoramento fotográfico das cavidades mais vulneráveis, entende-se que estas já estejam sendo contempladas com o atual programa de monitoramento bioespeleológico das cavidades da Mina Pau Branco e, portanto, devem continuar sendo acompanhadas com a expansão das atividades do empreendimento.

Monitoramento das ações: Apresentar relatório anual de atividades. Apresentar, no prazo de 90 dias após a execução da última campanha de amostragem, relatório final consolidado com os resultados obtidos, acompanhados pela discussão e interpretação dos mesmos conforme as perguntas e hipóteses de trabalho, contemplando também os impactos reais ou potenciais do empreendimento sobre os objetos do monitoramento e suas implicações para a conservação do patrimônio espeleológico e da fauna subterrânea”.

MONITORAMENTO DE RUÍDOS

Objetivo: Acompanhar a fauna troglóxena e a manutenção do aporte de nutrientes através do monitoramento de quirópteros nas áreas de influência e cavidades. Reavaliar a continuidade do monitoramento após pelo menos dois anos de coleta de dados. Como o monitoramento bioespeleológico abarca a fauna de quirópteros cavernícolas, recomenda-se que tais monitoramentos devam ser mantidos de forma a se avaliar se as atividades em licenciamento poderão afetar a fauna das cavidades e sua área de influência. Recomenda-se ainda, que devam ser acrescentados a medição dos ruídos antropogênicos nos arredores das áreas de influência das cavidades com maior vulnerabilidade ao impacto, quais sejam: PBR-0016, PBR-0021 e PBR-0022.

Cronograma: O monitoramento espeleológico deverá ser realizado durante todo período da licença.

14.14. Programa de Educação Ambiental - PEA

Em cumprimento à condicionante nº 11 da LP+LI+LO 002/2021, em 26/07/2022 (recibo eletrônico de protocolo 50289494), foram protocoladas novas versões do DSP e PEA, de acordo com as diretrizes estabelecidas nas Deliberações Normativas COPAM nº 214/2017 e 238/2020. Dessa forma, foi elaborado Relatório Técnico nº 14/FEAM/GST/2024 (Protocolo



SEI nº 81368620), no qual a equipe técnica GST aprova o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP), juntamente com o PEA, estabelecendo que o empreendedor continue o cumprimento do que fora condicionado no parecer do processo de licenciamento ambiental - PA COPAM nº 00012/1988/032/2017, da LP+LI+LO 002/2021, no que tange ao PEA.

15. Controle processual

O 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.

Nesse aspecto o controle processual tem como objetivo a avaliação sistêmica de todo o processo de licenciamento ambiental verificando a conformidade legal, sob os aspectos formais e materiais, dos documentos apresentados, bem como das intervenções requeridas e propostas de compensações constantes no processo, além de abordar todas as questões jurídicas e legais inerentes a análise do caso concreto, nos termos do art. 19, inciso I, do Decreto Estadual nº 47.787/2019.

15.1. Síntese do processo

Trata-se de processo administrativo de licenciamento ambiental referente ao empreendimento Vallourec Tubos do Brasil Ltda, visando a obtenção de licença ambiental de operação em caráter corretivo na modalidade LAC 2 (LOC) para as atividades Lavra a céu aberto - Minério de ferro (A-02-03-8), Reaproveitamento de bens minerais metálicos dispostos em pilha de estéril ou rejeito (A--05-08-4), além das intervenções ambientais, formalizado pelo empreendedor Vallourec Tubos do Brasil Ltda., em 27 de novembro de 2023, processo SLA 2675/2023.

15.2. Competência para análise do processo

Grupo de Desenvolvimento Econômico (GDE) deliberou a prioridade da análise do processo de Licenciamento Ambiental do empreendedor Vallourec Tubos do Brasil Ltda., determinando sua análise pela Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI, nos termos da Deliberação GDE nº 20/18, de 09 de outubro de 2018.



Ressalta-se que consta na referida Deliberação GDE a decisão de que todos os processos decorrentes do inicial, correspondentes às fases subsequentes devem ser considerados também prioritários, cabendo à Diretoria de Gestão Regional analisar estes processos.

O decreto Estadual nº 48.707 de 25 outubro de 2023, transferiu a competência de regularização para a Fundação Estadual do Meio Ambiente – Feam, sendo que de acordo com o artigo 51 deste decreto, os processos de licenciamento ambiental e atos a ele vinculados em trâmite na Superintendência de projetos Prioritários da Semad, terão sua análise e decisão formalizada no âmbito da Diretoria de Gestão Regional/FEAM.

15.3. Competência para julgamento do processo

Verifica-se que o empreendimento é de médio potencial poluidor/degradador e grande porte, classificado como de classe 4, com fator locacional 2, conforme classificação constante na DN COPAM nº 217/2017, com as alterações promovidas pela DN nº 240, de 29 de janeiro de 2021.

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.

15.4. Documentação apresentada

O requerimento de licença ambiental foi formalizado através do processo administrativo SLA nº 2675/2023, tendo o empreendedor apresentado os seguintes documentos, incluindo aqui os documentos encaminhados como resposta às informações complementares constantes no sistema SLA e SEI nºs 1370.01.0039190/2023-16, 2090.01.0011577/2023-23, 2090.01.0006499/2023-68 e 1370.01.0032216/2022-40

- Alterações e Consolidação do Contrato Social (9ª, 10ª, 13ª, 46ª e 47ª)
- Contrato Social
- Comprovante de inscrição e de situação cadastral – CNPJ: Vallourec Tubos do Brasil Ltda. (id 76234092)
- Termo de Posse do administrador da Vallourec Tubos do Brasil Ltda. (Márcio Adriani Pires Damazio)
- Procuração atualizada (id 76234095)



Outorgantes: Pierre Alain Yves Le Marie D'archemont e Rogério Perillo de Carvalho

Outorgados: Leonardo Maldonado Coelho, Selma Starick, Josemir Luiz Dias, Jair Fernandes Gomes Júnior e Nathalia Felix de Souza

- Cópia do documento pessoal do outorgante: Pierre Alain Yves Le Marie D'Archemont
- Cópia dos documentos pessoais dos outorgados: Leonardo Maldonado Coelho, Selma Starick, Josemir Luiz Dias, Jair Fernandes Gomes Júnior e Nathalia Felix de Souza
- Documento JUCEMG
- Relatório Técnico nº 74/SEMAD/SUPPRI/DAT/2023 – Dispensa EIA/RIMA e Dispensa de Critérios Locacionais (id 72064212)
- Relatório Técnico para Solicitação de Dispensa de Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e Relatório de Impactos Ambientais - RIMA (id 72048273)
- Ofício informando sobre os Atos Autorizativos das Intervenções Ambientais – Certificado 073/2010 e Certificado 002/2021 (id 72048277)
- Certificado: Portaria nº 0301742/2021 de 04/03/2021 – Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais
- Certificado IGAM: Portaria nº 01114/2006 de 28/07/2006 – Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais
- Certificado: Portaria nº 01981/2011 de 07/07/2011 – Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais
- Esclarecimento referente ao uso e intervenção em Recursos Hídricos - Licença de Operação Corretiva - Mina Pau Branco
- CAR MG-3109006-2F9C.C62D.7A0A.4DC4.A9B1.0D6A.8B85.B452, Fazenda Pau Branco (matrícula 24.830) – id 76234097
- Certidão nº 324/2019 do município de Nova Lima/MG, assinada por Hélio de Souza Muniz do Departamento de Cartografia (esclarece que o terreno de 121 há, Fazenda das Gorduras, matrícula 10.052, encontra-se inserido na Zona de Expansão metropolitana, com os zoneamentos ZEPAM – Zona Especial de proteção Ambiental e ZOCS 3 – Zona de uso Predominante de Comércio e Serviços) – id 76741844
- Certidão de Descaracterização de imóvel rural nº 407/2019, matrícula R-6 – 26.074 (Retiro do Rodeador – Fazenda Lagoa Grande – 219,76 ha) - id 76741844
- Certidão da matrícula 26.074: Imóvel constituído por um terreno rural medindo 219,76 há, designado “Área Norte” e denominado Retiro do Rodeador / Fazenda Lagoa Grande, no



município de Nova Lima/MG, integrante de uma área maior medindo 480,00 há (id 76234096)

- Certidão de Descaracterização de imóvel rural nº 408/2019, matrícula R-3 – 42.501 (Retiro do Rodeador – Fazenda Lagoa Grande – 94,6525 ha) – id 76741844
- Certidão da matrícula 42.501: Imóvel constituído por um terreno rural medindo 94,6525ha, designado “Gleba 23 Sul A”, e denominado Retiro do Rodeador / Fazenda Lagoa Grande em Nova Lima/MG (id 76234096)
- Certidão da matrícula nº 10.052: Um imóvel denominado Fazenda das Gorduras, com área de 121 ha, proprietário Minerações Brasileiras reunidas S/A – MBR (id 76234096, 76741846)
- Escritura Pública de Permuta de Imóveis que fazem entre si Minerações Brasileiras Reunidas S/A e V & M Mineração Ltda, referente a uma gleba de terra com área de aproximadamente de 94, 80 hectares, referente à matrícula 10.052 (id 76741846)
- Certidão da matrícula 24.830: Uma área de 731,74,03/34 ha de terras (id 76234096)
- Prospecção Espeleológica
- Avaliação de Impactos Ambientais ao Patrimônio Espeleológico;
- Projeto de Recuperação de áreas Degradadas e Alteradas – PRADA;
- Avaliação de cavidade natural subterrânea com base no atributo “Destacada relevância histórico – cultural ou religiosa”
- Relatório Técnico Gesar nº 11/2023 – Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar (PMQAR)
- Consolidação dos Dados Hidrogeológicos e Atualização do Modelo Numérico da Mina Pau Branco – Brumadinho/MG
- Relatório de Monitoramento Ambiental – Monitoramento Hídrico
- Certificado Licença Ambiental - LP+LI+LO nº 002/2021;
- Certificado LO nº 287/2009 – SUPRAM CM
- Certificado LO nº 148/2008 – SUPRAM CM
- Relatório de Controle Ambiental – RCA
- Vallourec Tubos do Brasil Ltda – Inventário de Fauna Terrestre
- Avaliação de Impactos Ambientais ao Patrimônio Espeleológico
- Plano de Controle Ambiental - PCA
- Vislumbrar – Programa de Educação Ambiental
- Projeto Técnico de Afugentamento e Resgate de Fauna



- Carta de Aceite do Museu de Ciências Naturais PUC Minas
- Carta de Aceite do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora
- Carta de Aceite do Instituto de Ciências Exatas e Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto
- Deliberação GCPPDES nº 20/18, de 09 de outubro de 2018
- Termo de Ajustamento de Conduta – TAC SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRCP nº. 52793295/2022 (id 78832566)
- Requerimento para Intervenção Ambiental, assinado por Josemir Dias e Selma Starick em 20 de outubro de 2023 (id 76234091)
- Projeto de Intervenção Ambiental – PIA (id 76234099)
- Proposta de Compensação Ambiental (id 76234101)
- Documentação para Formalização do Processo de Renovação da Outorga – Portaria 114/2006 (id 81032503)
- Certificado – Portaria nº 01114/2006 de 28.07.2006 (id 81032503)
- OF.CE.GAB. nº 001/2006 – DG – DvRC informado deferimento da outorga de uso das águas públicas (id 81032503)
- Projeto Técnico de Afugentamento e Resgate de Fauna (id 81032505)
- Auto de vistoria do Corpo de Bombeiros (id 81032762)
- ART's e CTF's (id 81032762)

Neste sentido, conclui-se que os documentos relacionados no Sistema de Licenciamento Ambiental - SLA e no processo SEI foram apresentados e/ou justificados pelo empreendedor estando os mesmos regulares e sem vícios.

Toda a documentação do processo foi analisada, não se verificando nenhuma irregularidade de ordem formal que possa implicar em nulidade do procedimento adotado, sendo legítima a análise do mérito.

Para a análise deste processo de licenciamento a equipe técnica realizou vistoria no local, conforme consta dos Autos de Fiscalização nº 234853/2023 (id 65216448).

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.



15.5. 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.

Nesse sentido, a Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999 institui a Política Nacional de Educação Ambiental e determina em seu art. 3º que todos têm direito à educação ambiental incumbindo ao Poder Público, às instituições educativas, aos órgãos integrantes do Sisnama, às empresas e à sociedade como um todo promover a educação ambiental de maneira integrada em prol da melhoria do meio ambiente.

Verifica-se que o empreendedor desenvolve o Programa de Educação Ambiental na mina e na região do entorno, uma vez que este já é condicionado nas licenças de operação vigentes da mina Pau Branco.

Cabe informar ainda que, em cumprimento à condicionante nº 11 da LP+LI+LO 002/2021, em 26/07/2022 (recibo eletrônico de protocolo 50289494), foram protocoladas novas versões do DSP e PEA, de acordo com as diretrizes estabelecidas nas Deliberações Normativas COPAM nº 214/2017 e 238/2020.

Assim, o programa de educação ambiental – PEA apresentado pelo empreendedor 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.

15.6. Publicidade do Requerimento de Licença

Em atendimento ao Princípio da Publicidade e ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 foi publicado, pelo empreendedor, o requerimento de Licença Ambiental Concomitante (LAC 2) – Licença de Operação em caráter Corretivo (LOC) em jornal de grande circulação local e regional, “Diário do Comércio”, página 6, na data de 19 de outubro de 2023. A solicitação da Licença Ambiental foi publicada ainda pelo Estado, no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, página 13, Diário do Executivo, com circulação na data 28/11/2023 (id 78046557).



15.7. Declaração de Conformidade Municipal

O empreendimento está localizado nos municípios de Brumadinho/MG e de Nova Lima/MG. Nesse sentido, foram devidamente apresentadas as declarações dos respectivos municípios, informando que o empreendimento está de acordo com as leis e regulamentos do município, atendendo a determinação do artigo 10, §1º da Resolução do CONAMA 237/1997, bem como o art. 18, do Decreto Estadual nº 47.383/18.

15.8. Da Reserva Legal

Considera-se reserva legal a área localizada no interior de uma propriedade rural no intuito de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e da biodiversidade, assim como abrigar a fauna silvestre e proteger a flora nativa, nos termos do art. 24, da Lei Estadual nº 20.922/2013.

No caso em tela, o empreendimento localiza-se parcialmente em área rural, aplicando-se, assim, o disposto no art. 12, inciso II, da Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal) c/c art. 25, caput, da Lei Estadual nº 20.922/2013 que determina a preservação da Reserva Legal, observando-se o percentual mínimo de 20% em relação a área total do imóvel.

Das propriedades inseridas na ADA do empreendimento verificou-se que os imóveis de matrículas nºs 10.052, 26.074 e 42.501 estão localizadas em área urbana dos municípios que fazem parte, então, não necessitam de cadastro no SICAR.

A propriedade localizada em área rural seria aquela de matrícula nº 24.830, sendo apresentado o CAR MG-3109006-2F9C.C62D.7A0A.4DC4.A9B1.0D6A.8B85.B452, área total de 732,4471 ha, 486,6110 ha de remanescente de vegetação nativa, 96,3544 ha de APP e 183,8256 ha de área de Reserva Legal.

Em consulta ao CAR pode-se observar que as APPs existentes em seu interior estão sendo computadas na área de Reserva Legal. Além disso, conforme averbação AV-3-24.830, constante no registro de imóvel da matrícula nº 24.830 (SEI 76234096), a área da Reserva Legal é de 198,42 hectares, divergindo da área cadastrada no CAR.

Desse modo, será condicionado neste parecer a adequação da área da Reserva Legal, com a exclusão das áreas de APP, para fins de preservação do quantitativo mínimo de 20% da área total do imóvel como Reserva Legal. Para tanto, deverá ser apresentada proposta da



localização do quantitativo de RL necessário para complementar a área necessária ao mínimo exigido por lei.

Uma vez que a Reserva Legal está averbada em cartório, essas alterações também deverão ser realizadas no registro do imóvel, sendo condicionadas as alterações cartoriais, após aprovação da proposta pelo órgão ambiental.

15.9. Critérios Locacionais de Enquadramento

A Resolução Conama nº 428/2010 e o Decreto Estadual nº 47.941/2020 estabelecem que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua zona de amortecimento (ZA), assim considerado pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC.

Os estudos apresentados no caso em tela, assim como a consulta realizada na plataforma IDE-SISEMA pela equipe técnica demonstram que o empreendimento se encontra sobreposto aos seguintes filtros: Zona de Amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral (Monumento Natural Municipal Mãe D'Água, Parque Estadual Serra do Rola Moça e Monumento Natural Municipal Serra da Calçada); Empreendimento localizado em Área de Proteção Ambiental (APA Estadual Sul RMBH); Reserva da Biosfera (Zona de Amortecimento da Mata Atlântica e Espinhaço); Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica especial e localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECav-ICMBio.

O empreendedor solicitou a dispensa do EIA/RIMA e dos critérios locacionais para a regularização do empreendimento, por meio do ofício mc/ma/165/23, formalizado em 23 de agosto de 2023 (id 72048270), obtendo manifestação favorável do órgão ambiental (Relatório Técnico nº 74/SEMAD/SUPPRI/DAT/2023), que deferiu a solicitação de dispensa de EIA/RIMA, decidindo pela condução do processo por meio da elaboração e análise de RCA/PCA, além da dispensa da incidência de critérios locacionais. Foi considerado o contexto em que tais atividades serão desenvolvidas, por se tratar de área amplamente antropizada, que já foi estudada e licenciada em momento anterior e, ainda, que os aspectos ambientais avaliados dessa atividade, seus controles e monitoramentos ambientais já estão implantados e em execução no empreendimento.



Em que pese a dispensa do EIA/RIMA e a dispensa dos Critérios locacionais, em virtude do art. 13 do Decreto nº 47.941, foi encaminhado Memorando 20 (id 80797166) à APA Sul, Memorando 21 (id80799757) para o Monumento Natural Municipal Mãe D'Água, Memorando 22 (id 80801901) para o Parque Estadual Serra do Rola Moça e Memorando 23 (id 80803920) para o Monumento Natural Municipal Serra da Calçada, dando a devida ciência aos órgãos responsáveis pelas UC's supracitadas.

Art. 13 – No licenciamento de empreendimentos não sujeitos a EIA-Rima passíveis de causar impacto direto em UC ou localizados em sua ZA, o órgão licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das RPPN, ao órgão responsável por sua criação.

15.10. Manifestação dos órgãos intervenientes

Em relação às manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, dispõe o seguinte:

Art. 27 - Caso o empreendimento represente impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, dentre outros, o empreendedor deverá instruir o processo de licenciamento com as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções pelos órgãos ou entidades públicas federais, estaduais e municipais detentores das respectivas atribuições e competências para análise.

Cumprе mencionar que o empreendedor declarou no Formulário de Caracterização do Empreendimento (SLA nº 2675/2023), que o empreendimento não causará impactos em terra indígena, terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, bem como apresentou, em sede de informações complementares, por intermédio do seu representante legal, declaração informando que todas as áreas objeto das intervenções discutidas neste parecer único já estiveram inseridas em procedimentos de licenciamento anteriores, no qual o empreendedor indicou que não houve nenhuma das situações elencadas no art. 27 da Lei estadual 21.972/2016 na área do empreendimento (id 81032761).



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).

Em que pese a declaração do empreendedor e o entendimento institucional acima exposto, o empreendedor, anteriormente, optou por apresentar os estudos específicos junto ao IEPHA e IPHAN, a fim de obter as respectivas anuências para o empreendimento. Consta nos autos do processo anuências do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN/MG que levam os números 57/18, emitida em 17 de setembro de 2018 e 019/2019, emitida em 22 de março de 2019, bem como manifestações favoráveis do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico - IEPHA/MG por meio dos OF.GAB. PR. Nº 1008/2019, de 13 de dezembro de 2019 e do Conselho Consultivo de Patrimônio Histórico e Artístico de Nova Lima, por meio do Ofício nº 013/2019 – CCMPHANL (id 81032761).

15.11. Das Intervenções Ambientais e suas Compensações

Das Intervenções Ambientais e suas compensações

As intervenções ambientais pretendidas estão associadas à Supressão de Vegetação em Taludes da PDER Cachoeirinha (Contrapilhamento), Intervenção Emergencial da PDER Cachoeirinha e Projeto de Avanço de Lavra.

Segundo o PIA, a intervenção ambiental contempla supressão de cobertura vegetal nativa, com destoca, para uso alternativo do solo, correspondente à soma de Áreas Revegetadas adensadas (12,27 ha) e Áreas em Regeneração (0,39 ha), totalizando 12,66 ha. Além disso, é solicitado o corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas, correspondente à soma das Áreas Revegetadas com indivíduos isolados, perfazendo 5,65 há, num total de 24 indivíduos vivos nativos. Ademais é requerida a supressão de 1,79 ha de áreas plantadas, sem sub-bosque nativo, fora de área de preservação permanente, composta pela espécie *Eucalyptus sp.*

O empreendedor apresentou Requerimento de Intervenção Ambiental retificado, solicitando a regularização de 12,66 hectares de supressão de cobertura vegetal nativa, para uso



alternativo do solo e corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas em uma área de 5,65 hectares, totalizando 24 indivíduos.

Assim, o empreendimento precisou e precisa realizar supressão de vegetação, devendo ser observadas as determinações previstas no Decreto Estadual 47.749/2019.

O requerimento apresentado prevê supressão de vegetação nativa, condicionada à autorização do órgão ambiental, exigindo, de acordo com o art. 6º da Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014, o cadastro no Sinaflor (Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais), criado em atendimento ao disposto nos arts. 35 e 36 da Lei 12.651/2012 e que passou a ser adotado no estado de Minas Gerais a partir de 02 de maio de 2018.

Conforme consta no Requerimento para Intervenção Ambiental, o material lenhoso será de uso interno no imóvel ou empreendimento, comercialização “in natura”, incorporação ao solo dos produtos florestais in natura e doação, logo o empreendedor deverá comprovar tal destinação, observando as determinações do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021, especialmente quanto à madeira de uso nobre.

Havendo supressão de vegetação nativa, são devidas a taxa florestal e a taxa de reposição florestal, conforme determinam a Lei 4.747/1968, os artigos 70, § 2º e 78 da Lei 20.922/2013 e o Decreto 47.580/2018, cujos pagamentos devem ser comprovados pelo empreendedor para a emissão da licença.

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 é composto pela proposta a seguir:

Compensação por supressão de espécies protegidas ou imunes de corte

Será necessária a supressão de um indivíduo na porção de área de estudo onde efetuou-se o censo florestal, pertencente à espécie *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (ipê-amarelo-do-cerrado), tida, portanto, como imune ao corte, protegidos pelas Leis Estaduais nº 9.743/1988 e 20.308/2012.

O empreendedor optou pela compensação pecuniária no que diz respeito à compensação pelo corte das espécies protegidas em questão.



Cabe ressaltar que a área onde foi realizado o censo florestal na porção destinada ao contrapilhamento da PDER Cachoeirinha, serviu de área testemunho para intervenção emergencial ocorrida na porção adjacente, onde foi realizada a reconformação da erosão nos taludes da pilha. Desse modo, e tendo em vista o quantitativo de área suprimido emergencialmente, onde também foi caracterizado como revegetação com a presença de árvores isoladas, infere-se a possível presença da espécie *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (ipê-amarelo-do-cerrado).

Desse modo, a compensação incidirá sobre a supressão de dois indivíduos da espécie, sendo um a ser suprimido na área destinada ao contrapilhamento da PDER Cachoeirinha, e outro suprimido na área da intervenção emergencial.

Considerando os dispostos na Lei 20.308/2012, o empreendedor propõe a compensação pecuniária, pagamento de 100 UFEMGS por indivíduo suprimido, conforme permite a legislação vigente, considerando tanto as áreas não intervindas quanto aquelas já intervindas e as quais estão sendo regularizadas no âmbito deste processo de licenciamento. Nesse caso, os pagamentos devem ser comprovados em 90 dias a partir da publicação da licença.

Compensação Mineração prevista - art. 75 da Lei nº 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 Mineração- 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.

15.12. Uso de Recursos Hídricos Outorgáveis

O empreendimento necessitará de uso ou intervenção em recursos hídricos estaduais outorgáveis de acordo com o Decreto Estadual nº 47.705/2019 e com a Portaria IGAM nº 48/2019. Ressalta-se que os processos de outorga são vinculados à regularização ambiental, sendo as suas validades idênticas àquela prevista para a licença ambiental, nos termos do art. 9º, inciso II, §1º, da Portaria IGAM nº 48/2019.

- Portaria Outorga de Direito de Uso de Águas Públicas nº 1114/2006



- Portaria Outorga de Direito de Uso de Águas Públicas nº 1981/2011

Importante esclarecer que o empreendedor formalizou os processos de renovação das portarias supra mencionadas, que encontram-se em análise no órgão competente.

15.13. Recolhimento das taxas processuais e emolumentos

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos, até o presente momento, constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio dos Documentos de Arrecadação Estadual (DAE) apresentados

- Taxa de expediente – Semad - Solicitações Pós-Concessão de Licenças: R\$ 5.132,60
- Taxa de expediente – Semad - Análise De Intervenção Ambiental: R\$ 639,69
- Taxa de expediente – Semad - Análise De Intervenção Ambiental: 644,72
- Taxa de expediente – Semad: 615,37
- Taxa Florestal – Semad: R\$ 1.956,57
- Taxa Florestal – Semad: R\$ 305,32
- Taxa Florestal – Semad: R\$ 2.352,39
- Taxa Florestal – Semad: 469,21

15.14. Dos Autos de Infração

Foi lavrado Auto de Infração nº 322619, vinculado ao Auto de Fiscalização nº 237645 de 26/09/2023. As infrações cometidas são aquelas descritas nos códigos 106, do Anexo I, Art. 112 do Decreto Estadual nº 47.383/2018. Ademais, foi determinada a suspensão da atividade de ampliação de lavra de minério de ferro (lavra acima da produção bruta anual licenciada), conforme Art. 108 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, que prevê a aplicação da penalidade de suspensão de atividade quando o infrator estiver exercendo atividade sem regularização ambiental. A penalidade de suspensão prevalecerá até que o infrator obtenha a regularização ambiental ou firme TAC com o órgão ou entidade competente para regularização ambiental da atividade.

Em 03 de outubro de 2023 foi firmado Termo de Ajustamento de Conduta - TAC com a Semad que estabeleceu as condições e os prazos para a operação do empreendimento até a obtenção da devida licença ambiental, nos termos art. 16, § 9º, da Lei Estadual nº 7.772/1980.

Ainda foi lavrado o Auto de infração nº 289702/2022, vinculado ao Auto de Fiscalização nº 218172/2022 de 09/01/2022. A infração cometida é aquela descrita no código 114 do Anexo



I, Art. 112 do Decreto Estadual nº 47.383/2018. Foi determinada a suspensão imediata das atividades relacionadas à Pilha Cachoeirinha e ao Dique Lisa, até que sejam apresentados documentos que garantam a estabilidade destas estruturas. Ressalvado que esta suspensão não veda, em nenhuma hipótese, a execução de medidas que visem estabilização das estruturas e retomada das condições de segurança.

Esclarece-se que, conforme verificado no sistema de Controle de Autos de Infração e Processos Administrativos – CAP, os Autos de Infrações supracitados foram devidamente quitados pelo empreendedor em 25 de outubro de 2023 e em 21 de dezembro de 2022, respectivamente, se tornando as infrações, de natureza gravíssima, definitivas, uma vez que reconhecidas pelo infrator.

Logo, nos termos do artigo 32, §4º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018, “a licença ambiental corretiva terá seu prazo de validade reduzido em dois anos a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade”. Assim, as infrações que se tornaram definitivas, classificadas como graves ou gravíssimas, influenciam no prazo de validade da licença, que não será inferior a seis anos, conforme artigo 32, §5º, do Decreto Estadual supracitado.

Por fim no que se refere aos Autos de infrações quitados pelo empreendedor, nos termos do artigo 32, §4º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018, o pagamento da multa simples gerada pela infração, sendo esta infração de natureza gravíssima, a torna definitiva.

Assim, as infrações que se tornaram definitivas, classificadas como graves ou gravíssimas, influenciam no prazo de validade da licença corretiva, que será reduzido em dois anos a cada infração cometida, não inferior a seis anos.

15.15. Da Validade da Licença

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, estando formalmente regular e sem vícios e, diante de todo o exposto, não havendo qualquer óbice legal que impeça o presente licenciamento, recomendamos o deferimento da Licença Ambiental Concomitante – LAC 2 (LOC), nos termos desse parecer.

Quanto ao prazo de validade, observando-se o art. 15 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, a licença seria outorgada com prazo de 10 anos. Contudo, considerando o fato de o empreendimento possuir 2 (duas) infrações que se tornaram definitivas por meio de seu



pagamento, classificadas como gravíssimas, nos termos do artigo 32, §4º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018, “a licença ambiental corretiva terá seu prazo de validade reduzido em dois anos a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade”.

Dessa forma, quanto ao prazo de validade, conforme artigo 32, §4º, do Decreto Estadual supracitado, a licença será deferida com o prazo de 6 (seis) anos.

16. Conclusão

A equipe multidisciplinar da DGR sugere o deferimento deste da Licença Ambiental Concomitante - LAC 1 (Licença Prévia - LP + Licença de Instalação – LI + Licença de Operação - LO) junto ao COPAM, além da regularização das intervenções emergenciais relacionadas à estabilização da Pilha de co-disposição de estéril e rejeito Cachoeirinha, no município de Nova Lima/MG, pelo prazo de 06 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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

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

17. Anexos

- I. Quadro-resumo das Intervenções Ambientais avaliadas.
- II. Condicionantes para Licença de Operação Corretiva.
- III. Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva.



ANEXO I
Quadro-resumo das Intervenções Ambientais avaliadas

Municípios	Nova Lima
Imóvel	Fazenda Pau Branco (matrícula 24.830), Retiro do Rodeador / Fazenda Lagoa Grande (matrícula 26.074), Fazenda Gorduras (Transcrição 10.052) e Retiro do Rodeador /Fazenda Lagoa Grande - Gleba 23 Sul A (matrícula 42.501).
Responsável pela intervenção	Vallourec Tubos do Brasil Ltda
CNPJ	17.170.150/0001-46
Protocolo	SEI 76234090
Bioma	Mata Atlântica
Área Total autorizada	18,31 hectares
Localização	607733.72 m E / 7771749.61 m S
Data de entrada (formalização)	01 de novembro de 2023
Decisão	Sugestão pelo deferimento

Modalidade de intervenção – Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo.		
Área autorizada	12,66 hectares	
Bioma	Mata Atlântica	
Fitofisionomia	Área revegetada/em regeneração	
Rendimento lenhoso	Lenha	Tora
	601,3608	31,0536
Coordenadas geográficas	607733.72 m E / 7771749.61 m S	



Validade / Prazo para execução	O mesmo da licença
--------------------------------	--------------------

Modalidade de intervenção – Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas.

Área autorizada	5,65 hectares/34 indivíduos	
Bioma	Mata Atlântica	
Fitofisionomia	Área revegetada	
Rendimento lenhoso	Lenha	Tora
	1,2468	2,1933
Coordenadas geográficas	607742.32 m E / 7771542.51 m S	
Validade / Prazo para execução	O mesmo da licença	



ANEXO II

Condicionantes da Licença de Operação Corretiva (LOC) da “Vallourec Mineração LTDA.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1.	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo III, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da licença
2.	Apresentar relatórios técnicos e/ou fotográficos, comprovando a execução dos planos, programas e projetos citados no decorrer do parecer único, conforme cronogramas específicos.	Anualmente, até 10/04 (dia dez de abril) do ano subsequente, durante a vigência da licença.
3.	Apresentar relatório técnico, com ART, informando a quantidade de minério lavrado é beneficiado em relação ao quantitativo que o empreendedor possui licenciado para as atividades de A-02-03-8 Lavra a céu aberto - Minério de ferro e A-05-02-0 Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido.	Anualmente, até 10/04 (dia dez de abril) do ano subsequente, durante a vigência da licença.
4.	Apresentar as AIEs definitivas a posteriori para as cavidades MS-12 e SERR-0007, considerando que a cavidade PBR-0043 será suprimida.	90 dias
5.	Comprovar o pagamento da taxa de compensação por supressão de espécies imunes de corte.	60 dias
6.	Apresentar proposta de alteração da Reserva Legal, após a exclusão das APPs no cômputo da área de Reserva Legal.	90 dias.



7.	Retificar o CAR, após aprovação da proposta solicitada na condicionante 6.	30 dias após a aprovação da proposta solicitada na condicionante 6.
8.	Apresentar o protocolo de entrada no cartório, visando os ajustes cartoriais necessários após a alteração da localização da Reserva Legal averbada.	30 dias após assinatura do termo de compromisso com o IEF.
9.	Apresentar PRADA para recuperação da APPs de topo de morro elucidadas no item 6 deste parecer. Após aprovado, deverá ser apresentado relatório técnico fotográfico de execução semestralmente, acompanhado de ART.	180 dias.
10.	Firmar Termo de Responsabilidade /Compromisso de Averbação de Área de Reserva Legal da Reserva Legal averbada que sofrerá relocação, após aprovação da proposta.	60 dias após aprovação da proposta
11.	Apresentar documento que comprove a regularização da área de Eucaliptal no IEF	60 dias
12.	Formalizar proposta de Compensação Florestal Minerária no IEF, nos termos do art. 75 da Lei 29.922/2013.	90 dias

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado, conforme previsto no art. 31 do Decreto 47.383/2018.

Obs. Conforme parágrafo único do art. 29 do Decreto 47.383/2018, a prorrogação do prazo para o cumprimento de condicionante e a alteração de seu conteúdo serão decididas pela unidade responsável pela análise do licenciamento ambiental, desde que tal alteração não modifique o seu objeto, sendo a exclusão de condicionante decidida pelo órgão ou autoridade responsável pela concessão da licença, nos termos do disposto nos arts. 3º, 4º e 5º.

Obs: Qualquer inconformidade ou modificação que ocorra anteriormente à entrega dos relatórios imediatamente informadas ao órgão ambiental.



ANEXO III

Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) da “Vallourec Mineração LTDA”

1. Águas Superficiais e Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
VMN 02 – Ribeirão Piedade - A montante de Piedade do Paraopeba – Coordenadas: 602.383,55 / 7.769.857,31	Físico-químicos: Ferro Dissolvido, Sólidos dissolvidos totais, Sólidos suspensos totais, Manganês total, Turbidez, Oxigênio dissolvido, pH, Cor verdadeira, Condutividade elétrica in situ, Temperatura amostra in situ. Bacteriológicos: Coliformes Totais, Coliformes Termotolerantes e Estreptococos. Hidrobiológicos: fitoplâncton, zooplâncton e zoobênton – aspectos qualiquantitativos para as três comunidades.	
VMN 03 – Ribeirão Piedade - A jusante da barragem Santa Bárbara – Coordenadas: 603.732,93/7.770.108,67		
VMN 04 – Córrego fundo – A jusante do Dique Lisa – Coordenadas: 606.220,02 / 7.772.437,00 /		Físico-químicos: Mensal
VMN 15 – Córrego Cachoeirinha - Coordenadas: 608.323,46 / 7.771.458,04		Bacteriológicos : Trimestral
VMN 44 – Córrego Joá – Coordenadas: 606.160 / 7.771.771		Hidrobiológicos: Trimestral
VMN 45 – A montante da barragem Santa Bárbara – Meia vertente do Córrego Pau Branco – Coordenadas: 605.786 / 7.770.485		
VMN 46 – Córrego carrapato – A jusante da cava -		



Coordenadas: 603.579/ 7.769.944		
VMN 47 – Alta vertente do Córrego Carrapato - A sul da cava - Coordenadas: 606.033 / 7.769.674		
VMN 48 – Coordenadas: 608.128/7.770.107	Cor verdadeira, Ferro Dissolvido, Manganês total, Oxigênio dissolvido, óleos minerais, óleos vegetais e gorduras animais, pH in natura, sólidos em suspensão totais, Temperatura da água , Condutividade elétrica.	Mensal
Estação de Tratamento de Esgoto	DBO/DQO	Mensal
Caixa Separadora de água e óleo	Índice de Fenóis, Surfactantes, Óleos e Graxas Minerais, Óleos e Graxas Vegetais e Animais.	Mensal

*O plano de amostragem deverá ser feito por meio de coletas de amostras compostas para os parâmetros DBO e DQO pelo período de no mínimo 8 horas, contemplando o horário de pico. Para os demais parâmetros deverá ser realizada amostragem simples.

Local de amostragem: Entrada da ETE (efluente bruto): especificar local. Por exemplo: após o tanque de equalização. Saída da ETE (efluente tratado): especificar local. Por exemplo: após o decantador secundário.

Relatórios: Enviar **semestralmente** à URA Central Metropolitana até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Para as amostragens feitas no corpo receptor (curso d'água), apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras a montante e jusante do ponto de lançamento. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.



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

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

2. Resíduos Sólidos e Rejeitos

2.1 Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

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

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

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

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

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

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



(*)1- Reutilização

6 - Co-processamento

2 – Reciclagem

7 - Aplicação no solo

3 - Aterro sanitário

8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)

4 - Aterro industrial

9 - Outras (especificar)

5 - Incineração

Observações

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.
- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.
- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.