



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Superintendência Regional de Meio Ambiente Central Metropolitana

PU nº  
153/2020  
09/12/2020  
Pág. 1 de 126

<b>PARECER ÚNICO Nº 153/2020</b>		<b>Protocolo SIAM: 0549434/2020.....</b>	
<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 00012/1988/032/2017	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento	
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> LAC 1 (LP+LI+LO)		<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos	

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
AIA	6.039/2017	Deferida
Outorga	2.256/2011	Em análise – IGAM

<b>EMPREENDEDOR:</b>	Vallourec Mineração LTDA	<b>CNPJ:</b>	22.931.380/0001-10
<b>EMPREENDIMENTO:</b>	Vallourec Mineração LTDA - Mina Pau Branco	<b>CNPJ:</b>	22.931.380/0001-10
<b>MUNICÍPIOS:</b>	Nova Lima, MG	<b>ZONA:</b>	Urbana
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM SIRGAS 2000):</b>		<b>LAT/Y</b>	20°09'00" <b>LONG/X</b> 43°53'25"
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>			
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input checked="" type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input type="checkbox"/> NÃO
Área de Proteção Ambiental Sul RMBH, Parque Estadual Serra do Rola Moça, Monumento Natural Serra da Calçada, Monumento Natural Mãe D'Água.			
<b>BACIA FEDERAL:</b>	Rio São Francisco	<b>BACIA ESTADUAL:</b>	Rio das Velhas
<b>UPGRH:</b>	SF5	<b>SUB-BACIA:</b>	Rio das Velhas
<b>CÓDIGO:</b>	A-05-04-5	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):</b>	Pilha de Rejeito/Estéril
<b>CLASSE</b>	5		
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>		<b>REGISTRO:</b>	
Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda Patrícia Kelly Coelho de Abreu Fernando Batista de Oliveira		CNPJ: 07.985.993/0001-47 ART 14201700000003635633 ART 14202000000006246110	
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> AF nº 107.344/2019, AF nº 107.347/2019 e AF nº 111.108/2020			<b>DATA:</b> 23/04/2019 23/05/2019 07/01/2020

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Mariana Yankous Fialho – Gestora Ambiental	1.342.848-7	
Mateus Romão Oliveira – Gestor Ambiental	1.363.846-5	
Michele Alcici Sarsur - Analista Ambiental	1.197.267-6	
Priscilla Martins Ferreira – Gestora Ambiental	1.367.157-3	
Vandré Ulhoa Soares Guardieiro – Analista Ambiental	1.473.313-3	
Verônica Maria R. Nascimento França – Gestora Ambiental (jurídica)	1.308.631-9	
De acordo: Karla Brandão Franco Diretora Regional de Apoio Técnico	1.401.525-9	
De acordo: Verônica Maria Ramos do Nascimento França Diretora de Controle Processual	1.396.739-3	

Superintendência Regional de Meio Ambiente Central Metropolitana – SUPRAM CM  
Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais  
Rodovia João Paulo II, 4143, Bairro Serra Verde – CEP 31.630-90



## RESUMO

Este Parecer Único visa subsidiar a decisão do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM quanto à viabilidade da ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, pleiteada pela Vallourec Mineração LTDA através do Processo Administrativo (PA) nº 00012/1988/032/2017. O projeto em análise visa a continuidade da disposição de estéreis e rejeitos provenientes da exploração de minério de ferro na Mina Pau Branco, localizada na divisa entre os municípios de Nova Lima e Brumadinho, MG. O empreendedor optou pela formalização do processo nos termos da Deliberação Normativa (DN) nº 217/2017, tendo sido a atividade enquadrada como de médio porte (área útil: 31,70 ha) e grande potencial poluidor/degradador, Classe 5, passível de licenciamento concomitante (LAC1 – LP+LI+LO) nos termos do disposto no Art. 8º, § 6º da norma supramencionada.

Cabe esclarecer que, durante a análise do processo, o empreendedor solicitou a alteração dos limites da Área Diretamente Afetada (ADA) pela ampliação pleiteada. Dessa forma, a ADA inicialmente localizada nos municípios de Nova Lima e Brumadinho (MG), ficou restrita ao município de Nova Lima (MG).

As atividades da Mina Pau Branco se encontram licenciadas e operam mediante LO nº 148/2008 e LO nº 287/2009, em revalidação através do PA 12/1988/030/2015, e LO nº 76/2009, em revalidação através do PA 12/1988/029/2014. O reaproveitamento de bens minerais dispostos em pilha de estéril ou rejeito se encontra regularizado através da LP+LI+LO nº 05/2017 (PA 12/1988/031/2016).

Foi apresentada a declaração de conformidade emitida pela prefeitura de Nova Lima, MG. Também foram apresentadas as anuências do IPHAN e IEPHA favoráveis ao licenciamento ambiental, e declaração de ausência de impactos nas áreas e bens referidos no art. 27 da Lei nº 21.972/2016.

As Unidades de Conservação Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul RMBH), Monumento Natural (MONA) Municipal Mãe D'Água, Parque Estadual da Serra do Rola Moça (PESRM) e da Estação Ecológica (EE) de Fechos emitiram anuência para o licenciamento ambiental da atividade. A Secretaria Municipal de Nova Lima emitiu uma declaração informando que o empreendimento não está localizado no interior ou na zona de amortecimento da MONA Municipal Serra da Calçada.



No âmbito deste PA foi também formalizado o pedido de Autorização de Intervenção Ambiental (AIA) nº 6.039/2017 para a supressão de vegetação nativa com destoca no bioma Mata Atlântica, inclusive em Áreas de Preservação Permanente (APP). Apesar de o empreendimento estar localizado em zona de expansão urbana do município de Nova Lima, foi solicitada anuência ao IBAMA, que autorizou a intervenção.

Foi informado no FCE que o empreendimento possui outorga para barramento em curso d'água, sem captação (Portaria de Outorga nº 772/2006), para a qual foi solicitada a renovação (Processo de Outorga nº 2.256/2011). O processo se encontra em análise pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).

De acordo com o EIA, a região onde se pretende implantar o empreendimento possui um histórico de perturbações antrópicas que interferem na qualidade ambiental. A presença das estruturas minerárias consolidadas, associada à existência de rodovias e outras estruturas antrópicas teriam sido responsáveis por alterar de forma significativa os ecossistemas naturais ali existentes. Diante do exposto, foi destacado que os meios físico, biótico e socioeconômico da área já se encontram sujeitos a significativos impactos ambientais.

Segundo os estudos apresentados, não se espera que a ampliação proposta altere a qualidade do ar na região. Quanto à qualidade das águas superficiais, foi ressaltado que toda a drenagem da área de intervenção do projeto será direcionada a dispositivos de contenção de sedimentos visando prevenir alterações na qualidade das águas superficiais. Não está prevista a intervenção nas 22 cavidades naturais subterrâneas situadas no entorno de 250 m do empreendimento, nem em sua área de influência.

Com relação ao meio biótico, foram apontados como impactos a redução de habitats locais para a fauna, a alteração na estrutura da comunidade faunística, o aumento na competição por recursos, o adensamento populacional em áreas menores, a possível perda de espécies mais sensíveis às alterações ambientais, e o deslocamento dos indivíduos para remanescentes florestais do entorno. Entretanto, foi destacado que, em decorrência do histórico de uso e ocupação da área, as principais alterações no ambiente natural já ocorreram ao longo do tempo, e que os impactos sobre a flora e fauna deverão ser mitigados e controlados.

Quanto ao meio socioeconômico, foi destacado que a implantação do projeto irá repercutir na manutenção de empregos, impostos e investimentos sociais. No



estudo foi ressaltado ainda que a ampliação proposta não implicará a maximização de impactos já existentes para a população do entorno.

Os potenciais impactos identificados nos estudos são passíveis de controle e mitigação, e sua efetividade poderá ser avaliada a partir dos monitoramentos em execução no empreendimento, e dos monitoramentos propostos neste parecer.

As compensações ambientais previstas na legislação vigente para o empreendimento em questão são tratadas neste parecer (Compensação por Supressão de Mata Atlântica, Compensação por Supressão de Espécies Ameaçadas, Compensação por Intervenção em APP, Compensação Ambiental Prevista na Lei do SNUC - Lei Federal nº 9.985/2000; Compensação por Supressão de Vegetação Nativa em Empreendimento Minerário - Lei Estadual nº 20.922/2013; Compensação por Supressão de Vegetação no Bioma da Mata Atlântica - Lei Federal nº 11.428/2006).

Os estudos apresentados foram considerados satisfatórios, sendo sugerido o deferimento da licença ambiental para a ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha desde que consideradas as condicionantes expressas neste parecer.



## 1. INTRODUÇÃO

A Vallourec Mineração LTDA formalizou, junto à esta Superintendência, o processo de licenciamento ambiental (PA) nº 12/1988/032/2017 para a Ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha visando à continuidade da disposição de estéreis e rejeitos provenientes da exploração de minério de ferro na Mina Pau Branco, empreendimento situado na divisa entre os municípios de Nova Lima e Brumadinho, na região central do estado de Minas Gerais e na porção noroeste do Quadrilátero Ferrífero (QF). A Área Diretamente Afetada (ADA) pela ampliação pleiteada está integralmente localizada no município de Nova Lima, MG. Cabe esclarecer que, durante a análise do processo, o empreendedor solicitou a alteração dos limites da Área Diretamente Afetada (ADA) pela ampliação pleiteada. Dessa forma, a ADA inicialmente localizada nos municípios de Nova Lima e Brumadinho (MG), ficou restrita ao município de Nova Lima (MG).

O empreendedor optou pela formalização do processo nos termos da Deliberação Normativa (DN) nº 217/2017, tendo sido a atividade enquadrada como de médio porte (área útil: 31,70 ha) e grande potencial poluidor/degradador, Classe 5, passível de licenciamento concomitante (LAC1 – LP+LI+LO) nos termos do disposto no Art. 8º, § 6º da norma supramencionada. No âmbito deste PA, também foi formalizado o pedido de Autorização de Intervenção Ambiental (AIA) nº 6.039/2017 para a supressão de vegetação nativa com destoca, inclusive em Áreas de Preservação Permanente (APP), em área sob domínio do bioma Mata Atlântica. A renovação da outorga para barramento em curso d'água, sem captação, foi solicitada através do Processo de Outorga nº 2.256/2011, e se encontra em análise pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).

A Mina Pau Branco se encontra ambientalmente regularizada, e opera mediante LO nº 148/2008 e LO nº 287/2009, em revalidação através do PA 12/1988/030/2015, e LO nº 76/2009, em revalidação através do PA 12/1988/029/2014. O reaproveitamento de bens minerais dispostos em pilha de estéril ou rejeito é realizado com base na LP+LI+LO nº 05/2017 (PA 12/1988/031/2016).

Diante do exposto, este Parecer Único (PU) visa subsidiar a decisão do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) quanto à concessão da licença ambiental para ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha.



## 1.1. Contexto Histórico

De acordo com o EIA, a exploração de minério de ferro na Mina Pau Branco foi iniciada em 1.981 pela Mannesman Mineração LTDA. Nas décadas seguintes, as operações na Mina foram ampliadas e modernizadas, e atualmente incluem a lavra a céu aberto, o beneficiamento e o transporte rodoviário dos produtos (hematitinha, *NPO*, *sinter-feed* e *pellet-feed*) para as usinas siderúrgicas do grupo e/ou para outros clientes.

As atividades minerárias na Mina Pau Branco (lavra a céu aberto, UTM, pilha de estéril ou rejeito, barragem, correia de transporte, etc.) foram licenciadas e operam mediante LO nº 148/2008 e LO nº 287/2009, em revalidação através do PA 12/1988/030/2015, e LO nº 76/2009, em revalidação através do PA 12/1988/029/2014. O reaproveitamento de bens minerais dispostos em pilha de estéril ou rejeito se encontra regularizado através da LP+LI+LO nº 05/2017 (PA 12/1988/031/2016).

Segundo informado, até 2015 o rejeito proveniente do beneficiamento de minério era disposto na barragem Cachoeirinha. Entretanto, a partir desse ano o empreendimento iniciou a operação de um sistema que resulta em uma elevada taxa de desaguamento do rejeito, permitindo que a água seja reutilizada no processo produtivo. O material sólido resultante desse processo é transportado por caminhões para disposição final na Pilha de Co-disposição de Estéril e Rejeito Cachoeirinha. Essa alteração do processo produtivo modificou a forma de disposição do rejeito do empreendimento, que passou a ser depositado na pilha de co-disposição, e não mais na Barragem Cachoeirinha, e gerou a necessidade de ampliação da área para disposição do material seco.

Em 27 de julho de 2017, a Vallourec Mineração LTDA, formalizou, junto à SUPRAM CM, o PA nº 12/1988/032/2017, no qual solicita a ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, localizada na Mina de Pau Branco. Embora o processo foi formalizado durante a vigência da DN nº 74/2004, o empreendedor optou pela análise nos termos da DN nº 217/2017, sendo enquadrado na modalidade LAC1 (LP+LI+LO) de acordo com o novo FCE (protocolo SIAM: R0107598/2018), e ensejando a emissão de novo FOB (protocolo SIAM: 427702/2018). A resposta à solicitação de documentos do novo FOB foi apresentada em 16 de outubro de 2018 (protocolo SIAM: R174420/2018 e R174430/2018).



Em 27 de julho de 2018, o empreendedor protocolou novos estudos ambientais devido à identificação, por parte de sua equipe, de necessidade de revisão da ADA pelo empreendimento cujo licenciamento era pleiteado (protocolo SIAM: R0134753/2018). Segundo informado em resposta às informações complementares solicitadas pela SUPRAM CM, esses estudos substituem os estudos protocolados anteriormente, e consolidam todas as informações necessárias à análise do processo (protocolo SIAM: R0156065/2019). Cabe esclarecer que, após a alteração, os limites da ADA, inicialmente localizada nos municípios de Nova Lima e Brumadinho (MG), ficaram restritos ao município de Nova Lima, MG.

Em 23 de abril de 2019 foi realizada vistoria ao empreendimento pela equipe técnica da SUPRAM CM (Auto de Fiscalização (AF) nº 107.344/2019 – documento SIAM: 0303519/2019). Em 23 de maio de 2019 foi realizada vistoria relativa ao meio sócio-econômico junto à população do entorno (AF nº 107.347/2019 – documento SIAM: 0303985/2019). Em 07 de janeiro de 2020 foi realizada vistoria relativa à agenda verde (AF nº 111.108/2020 – documento SIAM: 0520767/2020).

Em 24 de junho de 2019 foram solicitadas informações complementares através do Ofício nº 592/2019 (documento SIAM: 0369482/2019). Em 19 de agosto de 2019 foi protocolado um pedido de prorrogação de prazo de entrega das informações complementares (protocolo SIAM: R124929/2019), o qual foi deferido através do Ofício nº 1.045/2019 (documento SIAM: 0636655/2019). As respostas às informações solicitadas foram apresentadas em 09 de outubro de 2019 (protocolo SIAM: R0156065/2019) e em 07 de janeiro de 2020 (protocolo SIAM: R00583/2020).

Em 30 de março de 2020 a SUPRAM CM encaminhou ao empreendedor solicitação de informações adicionais necessárias à conclusão da análise do processo (Ofício nº 197/2020 – documento SIAM: 0138068/2020 - Ofício nº 11 – documento SEI: 12899904). As respostas foram apresentadas em 10 de junho de 2020 (protocolo eletrônico SEI: 15245220).

Em 07 de julho de 2020 foi solicitada a apresentação de documentos ausentes/desatualizados através do Ofício nº 253/2020 (documento SIAM: 0277550/2020 – documento SEI: 16558070). Em 26 de agosto de 2020 foram apresentadas as respostas às solicitações da SUPRAM CM (protocolos eletrônicos SEI: 18699999 e 18792177).



## 1.2. Caracterização do Empreendimento

A Mina Pau Branco, de propriedade da Vallourec Mineração LTDA, se localiza na porção centro-sul do estado de Minas Gerais, na divisa entre os municípios de Nova Lima e Brumadinho/MG, a cerca 30 km da cidade de Belo Horizonte, em direção sul, a aproximadamente 45 km da sede de Nova Lima e a 40 km da sede de Brumadinho. As propriedades que compõem a Mina Pau Branco estão localizadas na porção leste do território de Brumadinho e no extremo sudoeste de Nova Lima, próximo ao Condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses (Figura 1). O acesso pode ser feito a partir de Belo Horizonte, na direção sul, seguindo pela BR-040, sentido Rio de Janeiro, e percorrendo cerca de 25 km nessa rodovia até o trevo com a BR-356 que dá acesso a Ouro Preto. A partir desse ponto, realiza-se o retorno no trevo e segue-se na direção contrária a Ouro Preto, percorrendo-se cerca de 500 metros até a portaria da Mina.

A ampliação da Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, cuja análise de viabilidade é objeto deste parecer, foi proposta a noroeste da portaria da Mina. O acesso à área é realizado pelas vias internas do empreendimento, em um percurso de aproximadamente 2 km. A ADA pela ampliação pleiteada está integralmente localizada no município de Nova Lima, MG (Figura 1).







- **Mina Pau Branco**

De acordo com o EIA, as principais atividades exercidas na Mina Pau Branco são a exploração e beneficiamento de minério de ferro a úmido. Os autores destacaram que as propriedades que formam a Mina ocupam uma área de 1.046,30 ha, sendo a lavra exercida na área correspondente ao processo ANM nº 8.589/1942, em área de direito minerário e concessão de lavra devidamente outorgados e de titularidade do empreendedor, e dispõem de uma infraestrutura completa para o desenvolvimento das atividades minerárias, que incluem: peneiras móveis, planta de beneficiamento, cava, pilha de co-disposição de estéril/rejeito, barragem de rejeito, dique e barragem de contenção de sedimentos, pátio de produtos, sistema de desaguamento de rejeito, máquinas e veículos utilizados para atividades de exploração, carregamento e transporte, oficinas de manutenção e edificações das unidades de operação e administrativas.

As reservas de minério de ferro exploradas na cava da Mina Pau Branco são constituídas de hematita, goethita e itabirito, com previsão de exaustão da jazida no ano de 2028. No entanto, foi destacado que a vida útil estimada da cava pode ser ampliada em função de novos estudos geológicos e aplicação de novas tecnologias de beneficiamento. Atualmente é empregado o método de lavra "a céu aberto" com rebaixamento do nível de água subterrâneo do aquífero. O desmonte da rocha é realizado de maneira mecânica com a utilização de retroescavadeiras e tratores, podendo ser utilizado o desmonte com uso de explosivos dependendo das características da rocha. O carregamento e o transporte do minério e estéril são realizados por caminhões até a Instalação de Tratamento de Minério - ITM e as pilhas de estéril.

Conforme informado, o estéril ocorre junto aos veios de minério e é composto predominantemente por itabiritos, filitos e solo laterítico. Sua remoção é feita com retroescavadeiras e o transporte é realizado por acessos internos em caminhões de 27 t e 35 t até as pilhas, onde são dispostos de forma ascendente com controle de compactação. Atualmente as pilhas em operação na mina são as PDEs Co-Disposição Cachoeirinha, Nordeste e Sul. A PDE Norte se encontra em sua configuração final, não recebendo estéril da cava. A figura abaixo mostra as pilhas de disposição do estéril do empreendimento (Figura 2).





Figura 2. Localização das Pilhas de Disposição de Estéril da Mina Pau Branco. Fonte: EIA, 2018.

O método de disposição adotado é o ascendente, com bancos de 10 m de altura, sendo o material compactado por meio de trator de esteira com lâminas. Após a conclusão de cada banco, são implantadas canaletas de drenagem pluvial para dissipar a energia do fluxo de água proveniente de precipitações, com intuito de evitar o surgimento de processos erosivos. O fluxo de água pluvial é direcionado para as barragens e dique de contenção de sedimentos existentes e em operação na Mina (Dique Lisa e Barragem Santa Bárbara). Segundo o estudo, as PDEs do empreendimento dispõem de controle e monitoramento geotécnico realizado por meio de inspeções visuais e leitura dos instrumentos de monitoramento.

Na Instalação de Tratamento de Minério - ITM, o ROM explotado na cava e os estéreis dispostos nas pilhas da unidade, com teores de ferro acima de 45% são beneficiados a úmido. Esse processo consiste basicamente em britagem até atingir a granulometria adequada. Em seguida, o material é direcionado por



Transportadores de Correia (TC) para o processo via úmido, que consiste nas operações de classificação por peneiramento, ciclonação, separação por espirais, jigagem, concentração magnética, espessamento de lamas e filtração. Nas instalações de tratamento e beneficiamento do empreendimento, o minério bruto é submetido a uma série de processos, tendo como resultado final a separação do concentrado (produto) e do rejeito. O processo gera como produtos *SinterFeed*, *Pellet Feed* e Hematitinha, *Natural Pellet Ore (NPO)* e Concentrado Fino, que são depositados em pilhas de estocagem para, posteriormente, serem encaminhados para as usinas siderúrgicas do grupo (Usina Barreiro/VSB Jeceaba – 35%) e/ou para outros clientes (65%), por meio de transporte rodoviário. A água utilizada no processo de beneficiamento é clarificada e reutilizada no processo, após tratamento em espessadores e no sistema de filtração.

Após o beneficiamento e tratamento nos espessadores, o rejeito é bombeado para o sistema de tratamento, onde é submetido ao desaguamento, espessamento e filtração por prensas, resultando numa elevada taxa de desaguamento. Posteriormente, o material sólido é transportado por caminhões para sua disposição final na Pilha de Co-disposição Cachoeirinha, e a água é bombeada para ser reutilizada no processo.

Foi destacado que o sistema de controle e contenção dos sedimentos carreados das áreas de operações da Mina Pau Branco (cavas, pilhas de estéril e estradas de acesso) pelas águas pluviais é constituído pela barragem Santa Bárbara e pelo Dique Lisa. A barragem Santa Bárbara se encontra inserida no córrego Pau Branco e o Dique Lisa no córrego Cachoeirinha, drenagens essas, respectivamente, inseridas nas bacias hidrográficas do rio Paraopeba e do rio das Velhas. Na figura 3 é apresentado o fluxograma do processo produtivo do empreendimento.

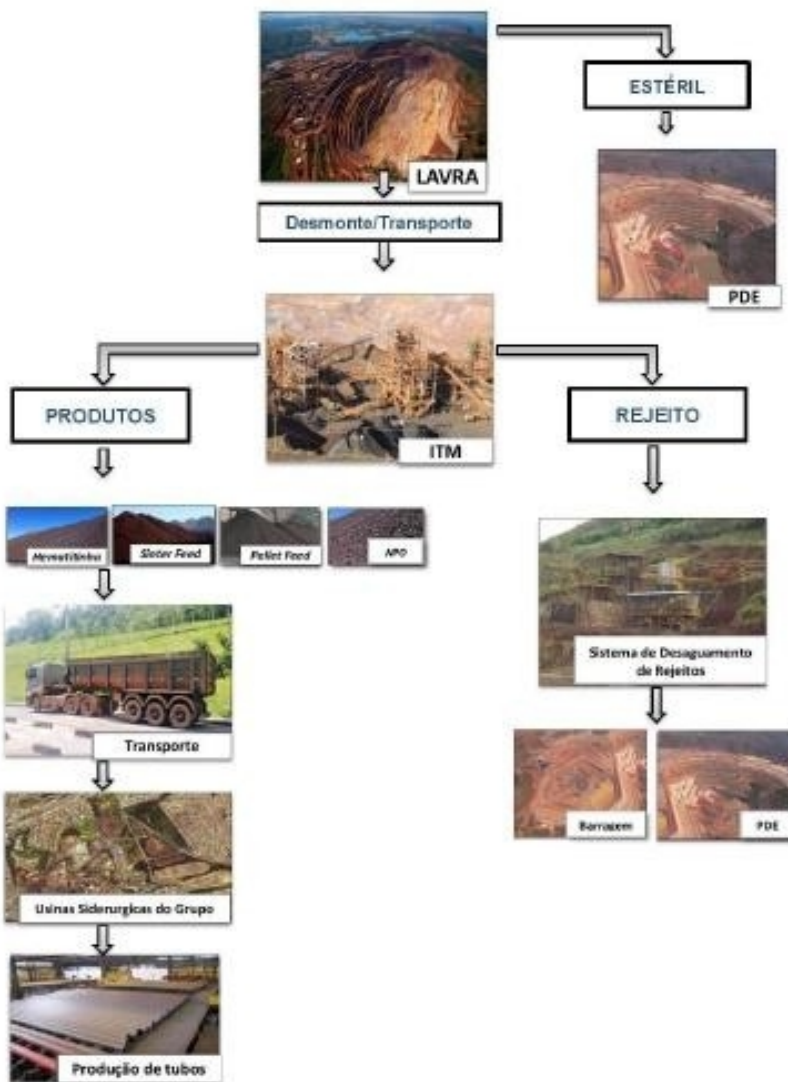


Figura 3. Fluxograma do processo produtivo do empreendimento. Fonte: EIA, 2018.

- **Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha**

A Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha recebe, além do estéril proveniente da lavra na cava da Mina Pau Branco, rejeitos provenientes das operações de escavação da barragem Cachoeirinha e do sistema de desaguamento/filtração de rejeitos. Essa pilha apresenta infraestruturas associadas (estradas, drenagens e dique de contenção de sedimentos) e está localizada a nordeste da cava (Figura 4).



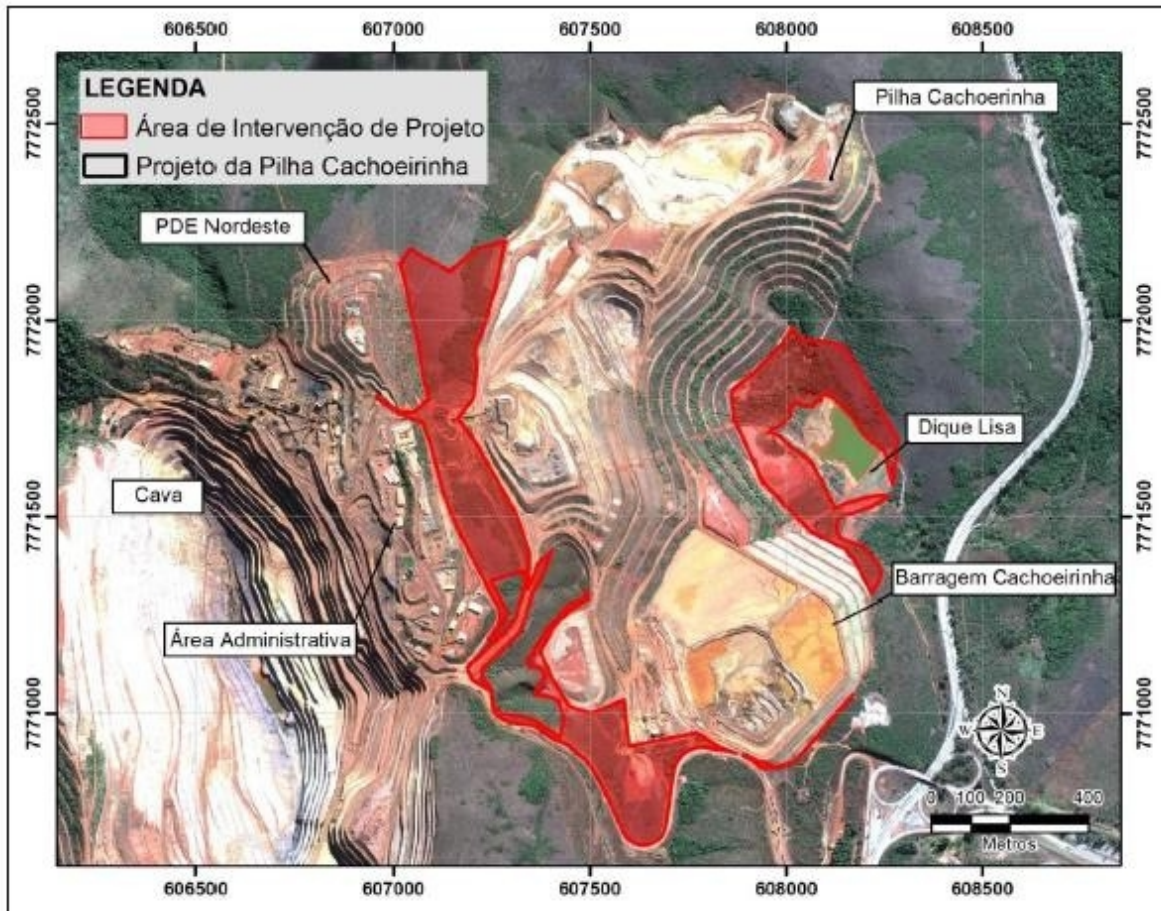


Figura 4. ADA pela ampliação da Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha. Fonte, EIA, 2018.

A área diretamente afetada (ADA) pela pilha após a ampliação totalizará 152,49 ha, dos quais 120,78 ha correspondem a áreas já ocupadas por estruturas minerárias do empreendimento (Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, Dique Lisa, Barragem Cachoeirinha e PDE Nordeste), cujas ADAs serão parcialmente sobrepostas. Foi requerida a intervenção ambiental em 31,71 ha dos quais 23,82 ha se encontram cobertos por vegetação nativa, e 7,89 ha a áreas alteradas com solo exposto.

Conforme descrito no EIA, a Vallourec possui um sistema de desagüamento de rejeitos responsável por gerar rejeito na forma de “torta”, a partir do rejeito total (polpa) oriundo da usina de beneficiamento de minério. Essa “torta”, apresenta teor de umidade menor que o rejeito tipo polpa, podendo seu teor de umidade ser comparado ao de um solo natural, o que possibilita sua disposição por



empilhamento, sem a necessidade de se construir um barramento para contenção do material.

Com a ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha o rejeito filtrado será disposto juntamente com o estéril de mina na Pilha Cachoeirinha, localizada no lado leste da Mina do Pau Branco. O projeto considera a completa remoção do material depositado no interior da Barragem Cachoeirinha, bem como descaracterização do barramento, para permitir que a ampliação da Pilha Cachoeirinha avance sobre ela na face sudeste da mina. A SUPRAM CM destaca que é condicionante deste parecer a apresentação do laudo de descaracterização da Barragem Cachoeirinha emitido pela FEAM antes de qualquer disposição de material nessa estrutura.

A Pilha Cachoeirinha já conta com uma estrutura de contenção de sedimentos, a qual é denominada Dique Lisa. O Sistema de Desaguamento de Rejeito, implantado abaixo da porção sul da pilha, será relocado devido à interferência da sua posição atual com o projeto de expansão da pilha.

Foi destacado no estudo que a Vallourec tem planos de desenvolver uma nova planta para processar os itabiritos pobres, compactos e rejeitos da atual planta, o que permitirá a remoção completa do conteúdo da Barragem Cachoeirinha e reduzirá a relação estéril/minério que hoje é de 1,30 para 0,18. Foi apresentada uma tabela de geração anual de rejeito e estéril até 2066, prevendo a queda na quantidade produzida anualmente pela empresa.

O material a ser depositado na pilha será transportado por caminhões, espalhado e compactado por trator de esteira com lâminas. Como o rejeito se encontrará na forma desaguada, a disposição será semelhante à do estéril de mina. Segundo o estudo, o estéril será disposto, preferencialmente a jusante, fazendo a proteção do rejeito, conforme ocorre atualmente. Para acesso à área da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha serão utilizadas as vias existentes e em operação na Mina Pau Branco. Foi ressaltado que não haverá a necessidade de abertura de acessos e aquisição de novas máquinas e equipamentos, sendo utilizados aqueles já existentes na Mina. Também foi salientado que não haverá aumento da capacidade de produção da mina, apenas a manutenção de sua vida útil.

Ainda segundo os estudos, a ampliação da pilha será executada por trabalhadores do quadro atual da Mina, não estando previstas novas contratações. Também não



haverá a necessidade de implantação de canteiro de obras para execução das atividades uma vez que serão utilizadas as instalações já existentes na mina. Segundo informado, a implantação e operação da ampliação da pilha serão realizadas concomitantemente nos próximos 10 anos.

### **1.3. Justificativa para a Ampliação da Pilha de Co-disposição Cachoeirinha**

Conforme informado nos estudos, até 2015 o rejeito proveniente do processo de beneficiamento de minério era disposto na barragem Cachoeirinha. A partir desse ano o empreendimento iniciou as operações de um sistema de desaguamento de rejeitos que o transforma em um material sólido e permite sua disposição final na Pilha de Co-disposição Cachoeirinha, eliminando assim a necessidade de uso da barragem de rejeitos no processo. Essa alteração do processo produtivo modificou a forma de disposição do rejeito do empreendimento, que passou a ser depositado na pilha de co-disposição, e não mais na Barragem Cachoeirinha, e gerou a necessidade de ampliação da área para disposição do material sólido. No tópico abaixo são avaliadas as alternativas locais apresentadas pelo empreendedor para a estrutura em questão.

### **1.4. Alternativas Locacionais**

Segundo os estudos e informações complementares apresentados, para a definição de áreas aptas à disposição do estéril e rejeito provenientes das atividades de lavra da Mina Pau Branco foram considerados os seguintes fatores: menor distância de transporte da lavra (DMT); menor custo de implantação; melhor condição topográfica; menor área ocupada com mata nativa, menor interferência com cursos d'água; e aproveitamento de infraestruturas existentes. Assim, foram priorizadas as alternativas locais de ampliação de pilhas já existentes e/ou utilização de áreas já antropizadas pelas atividades minerárias.

Foi apresentada a avaliação de três (03) alternativas locais denominadas "Pilha BR-040", "Pilha dos Irmãos" e "Pilha Lisa". A proposta denominada "Pilha BR-040" foi estudada próxima ao limite da cava, ao sul da barragem do Cachoeirinha. A "Pilha dos Irmãos" foi avaliada na porção sul da mina, próxima à Pilha Sul. A "Pilha Lisa" foi projetada como uma ampliação da Pilha de Co-Disposição Cachoeirinha, abrangendo a área da barragem, da própria pilha e de seu dique de contenção de sedimentos, o Dique Lisa, conforme pode ser observado na figura 5.



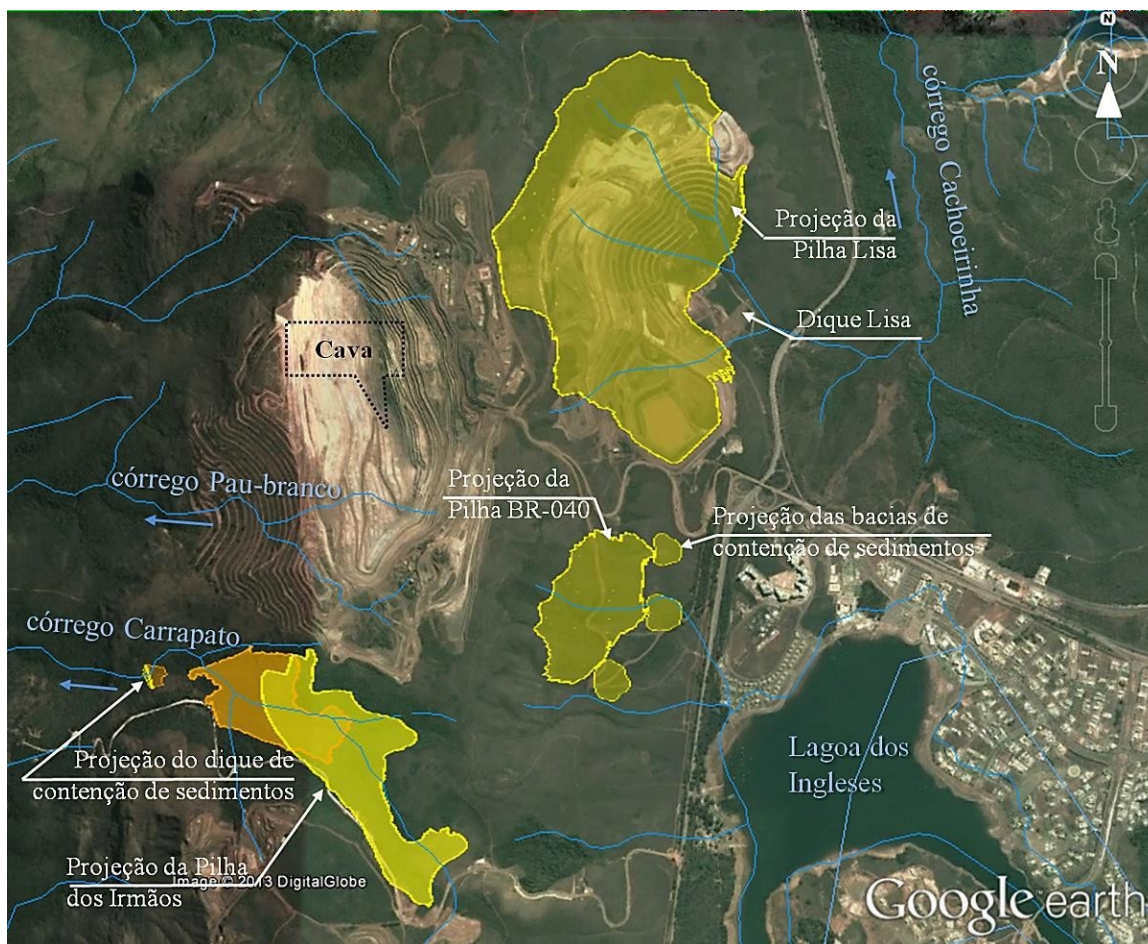


Figura 5. Localização das alternativas locais para a pilha de rejeito. Fonte: Informações Complementares, 2019.

No âmbito das respostas às informações complementares solicitadas pela SUPRAM CM foi apresentada uma tabela contendo um resumo com as principais características construtivas de cada uma dos projetos propostos (Tabela 1).

Tabela 1. Características construtivas dos projetos avaliados como alternativas locais. Fonte: Informações Complementares, 2019.

PILHA DE ESTÉRIL	ALTURA	ÁREA (M <sup>2</sup> )	VOLUME (M <sup>3</sup> )
Pilha BR-040	125,00	244.493,70	3.482.976,67
Pilha Dois Irmãos	180,00	445.775,10	9.003.058,21
Pilha Lisa	150,00	1.379.277,52	63.783.562,95



De acordo com o documento protocolado, após avaliação das alternativas supracitadas, os autores consideraram a “Pilha Lisa”, nome dado à ampliação da já existente Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, a melhor alternativa locacional, conforme justificativas apresentadas abaixo (Quadro 1).

Quadro 1. Alternativa Locacional escolhida. Fonte: EIA, 2018.

ALTERNATIVA	VANTAGENS	JUSTIFICATIVA
Ampliação da Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alternativa técnica que substituirá a disposição de rejeitos em barragens;</li><li>- A área da pilha está inserida totalmente na propriedade da Vallourec;</li><li>- Está localizada em área próxima a área de lavra;</li><li>- Apresenta características físicas que propiciam a sua ampliação;</li><li>- Boa capacidade para o armazenamento de estéril e rejeito filtrado;</li><li>- Já apresenta licença ambiental para grande parte da área requisitada;</li><li>- Possui infraestruturas acessórias que poderão ser utilizadas para o projeto em questão.</li></ul>	A ampliação da PDE Cachoeirinha visa aumentar a capacidade de armazenamento dessa pilha, garantindo a área para disposição do material estéril e dos rejeitos a serem gerados na Mina Pau Branco, sem necessidade de construção de novas barragens de rejeitos e intervenção em novas áreas

Conforme destacado nos estudos e informações complementares analisados, as demais alternativas locacionais propostas apresentavam os seguintes pontos negativos: menor capacidade de disposição de rejeito/estéril; necessidade de construção de três bacias de contenção de sedimentos; proximidade com o condomínio Alphaville e Rodovia; interferência em área de proteção de cavidades; supressão de vegetação nativa em toda a área do Projeto; necessidade de alteração da estrada de acesso a mina e aos escritórios; necessidade de alteração da estrada de acesso a mina e aos um dique de contenção de sedimentos; parte da estrutura fora do limite de propriedade da Vallourec; maior intervenção em APP; interferência em área de proteção de cavidades; maior altura.

A SUPRAM CM ressalta que, apesar das informações apresentadas na Tabela 1, de acordo com os estudos apresentados, a ADA pela ampliação da Pilha de Co-Disposição Cachoeirinha totalizará 152,49 ha, sendo 120,78 ha ocupados por estruturas minerárias já existentes no empreendimento (Pilha de Co-disposição de



Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, Dique Lisa, Barragem Cachoeirinha e PDE Nordeste), cujas ADAs serão parcialmente sobrepostas. Os 31,71 ha restantes são compostos por 23,82 ha de vegetação nativa, e 7,89 ha de áreas alteradas com solo exposto. Dessa forma, a alternativa escolhida apresenta um quantitativo de supressão de vegetação nativa semelhante à alternativa “Pilha BR-040”, e inferior à “Pilha Dois Irmãos.” Considerando todo o exposto, a SUPRAM CM considera pertinente a escolha da ampliação da Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha (“Pilha Lisa”) dentre as alternativas locacionais apresentadas à esta Superintendência.

### **1.5. Estabilidade das Estruturas**

De acordo com o EIA (2018), a Pilha Cachoeirinha, objeto da ampliação pleiteada, teve sua estabilidade atestada pela empresa BVP Engenharia em 2016. Foi informado que essa pilha se encontra em operação com atividades de retomada e de co-disposição de estéril e rejeito filtrado. A composição do maciço até a elevação El. 1.400 m é de estéril, que engloba blocos de itabiritos, filitos e solo laterítico. Atualmente tem sido lançado na pilha rejeito filtrado, formando camadas envelopadas pelo estéril da mina.

Ainda segundo esse estudo, a PDE Nordeste teve sua estabilidade atestada pela empresa BVP Engenharia em 2015. Essa estrutura está localizada a NE da cava da Mina Pau Branco e se encontra com as atividades de retomada e disposição de estéril em operação. No estudo foi destacado que a área da PDE Nordeste faz parte do presente estudo ambiental, pois será englobada pela Ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha. O maciço da pilha é composto por dois tipos de materiais diferentes, sendo que até a elevação 1.530m predomina o estéril da mina (blocos de itabiritos, filitos e solo laterítico) e a partir dessa elevação, tem-se uma composição característica de minério.

No EIA foi informado que tanto a Barragem Cachoeirinha quanto o Dique Lisa apresentam estabilidade comprovada, e que o empreendimento dispõe de programa de monitoramento e controle geotécnico das barragens e dique de contenção de sedimentos, realizado por meio de leitura e interpretação dos instrumentos instalados nas estruturas (piezômetros, indicadores de nível d’água, marcos topográficos e medidores de vazão), bem como por inspeção visual de campo executada por profissionais habilitados e capacitados.



A equipe da SUPRAM CM destaca que não foram objeto da avaliação deste parecer questões associadas à estabilidade das estruturas minerárias, sendo a garantia de segurança das estruturas e as informações prestadas de inteira responsabilidade do empreendedor e dos responsáveis técnicos por ele contratados.

## 2. CRITÉRIOS LOCACIONAIS DE ENQUADRAMENTO

Foi verificada a incidência de três (03) critérios locacionais estabelecidos pela DN 217/2017: supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “especial”; supressão de vegetação nativa; e localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio.

De acordo com o FCE, a ADA pela ampliação da PDE Cachoeirinha não está localizada em Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral ou Uso Sustentável (exceto APA), em Corredor Ecológico legalmente instituído, Sítio RAMSAR, nem em área de drenagem a montante de curso d'água enquadrado em classe especial, não haverá captação em área de conflito por recursos hídricos e não ocorreu supressão de vegetação nativa. Também foi informado que o empreendimento está situado em Reserva da Biosfera (Espinhaço e Mata Atlântica), no interior da APA Sul RMBH e na zona de amortecimento do MONA Municipal Serra da Calçada, MONA Municipal Mãe D'Água, PESRM e EE Fechos.

A SUPRAM CM realizou a consulta à IDE SISEMA a fim de verificar a veracidade das informações apresentadas, conforme Relatório Técnico (RT) nº 51/2020 (SIAM: 0520711/2020). Durante a consulta foi observado que os limites da Zona de Amortecimento da EE de Fechos não compreendem a ADA pelo empreendimento. Ainda assim, tendo em vista a informação constante nos documentos apresentados pelo empreendedor, os estudos foram devidamente encaminhados à EE Fechos para manifestação. Destaca-se que, embora os critérios locacionais propostos pela DN 217/2017 para localização em Zona de Amortecimento de UCs e Reserva da Biosfera não se apliquem às áreas urbanas, os estudos referentes a esses critérios locacionais foram apresentados e constam nos autos do processo.



### **3. FATORES DE RESTRIÇÃO OU VEDAÇÃO**

Conforme informado no FCE, não haverá intervenção em rio de preservação permanente que se enquadre no Art. 3º da Lei Estadual nº 15.082/2004, nem lançamento de efluentes ou disposição de resíduos tratados em águas de Classe Especial. O empreendimento não está localizado em mananciais situados à montante de ponto de captação cujas águas estejam classificadas em Classe Especial, nem no Vetor Norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Destaca-se que o empreendimento está localizado em área de segurança aeroportuária, e em área de influência do patrimônio cultural. Foi apresentada declaração de que não haverá impactos 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, em atendimento ao disposto no Art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016.

No que se refere à espeleologia, há que se ressaltar que, embora informado que não haveria impacto real ou potencial sobre cavidades naturais subterrâneas na ADA ou no seu entorno de 250 metros, durante a análise a SUPRAM CM identificou o potencial impacto ao patrimônio espeleológico, conforme discutido no âmbito da avaliação de impactos ambientais deste parecer.

### **4. OUTRAS INTERVENÇÕES**

Segundo informado no FCE, não haverá intervenção em Reserva Legal (RL) ou manejo sustentável de vegetação nativa. Foi formalizado o pedido de AIA nº 6.039/2017 para a supressão de vegetação nativa com destoca, inclusive em APP, em área sob domínio do bioma Mata Atlântica. Foi informado no FCE que o empreendimento solicitou a renovação da outorga para barramento em curso d'água, sem captação através do Processo de Outorga nº 2.256/2011. A renovação se encontra em análise junto ao IGAM.

### **5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

A ADA pela ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha se localiza no município de Nova Lima, MG, nos imóveis



denominados Pau Branco, Retiro do Rodeador e Lagoa Grande. Há que se destacar que, em consulta à IDE SISEMA foi observado que a área onde a intervenção é pleiteada está localizada em UC de Uso Sustentável e na Zona de Amortecimento de UCs de Proteção Integral, conforme discutido abaixo.

### **5.1. Unidades de Conservação e Reserva da Biosfera**

O empreendedor apresentou “Estudo Referente aos Critérios Locacionais Definidos pela Deliberação Normativa Copam nº 217/2017 – Unidades de Conservação” (processo SEI: 1370.01.0028185/2020-49), no qual foi destacado que o empreendimento se encontra dentro dos limites da APA Sul RMBH, limítrofe à MONA da Serra da Calçada (Nova Lima), e a 7,3 Km do Parque Estadual (PE) do Rola Moça, em sua Zona de Amortecimento. O empreendimento também está localizado a 2,7 km do MONA Municipal Mãe D’Água (Brumadinho), em sua Zona de Amortecimento, e a 6,4 Km da EE de Fechos. A localização das UCs em relação à ADA do empreendimento é mostrada na figura 6.

A SUPRAM CM destaca que foi realizada consulta à IDE SISEMA, não sendo identificadas outras UCs além das supracitadas. Com relação à EE Fechos, apesar de o IDE SISEMA não indicar que a ADA esteja localizada em sua Zona de Amortecimento, o estudo referente aos Critérios Locacionais protocolado pelo empreendedor contemplou essa UC, razão pela qual foram encaminhados ao seu órgão gestor.

O IEF, órgão gestor da APA Sul RMBH, PESRM e EE Fechos (SEI: 21185693), e o CODEMA de Brumadinho - MONA Municipal Mãe D’Água (protocolo SIAM: R0106503/2019), emitiram anuência para a ampliação da Pilha de Estéril. A SUPRAM CM destaca que o empreendimento é limítrofe à MONA Municipal Serra da Calçada, e que, em consulta à IDE SISEMA foi verificado que este se encontra em sua Zona de Amortecimento. Entretanto, a Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Nova Lima emitiu declaração de que o empreendimento não está localizado dentro dos limites da UC, e que a ampliação não compreende sua Zona de Amortecimento (protocolo SIAM: R0075084/2019).



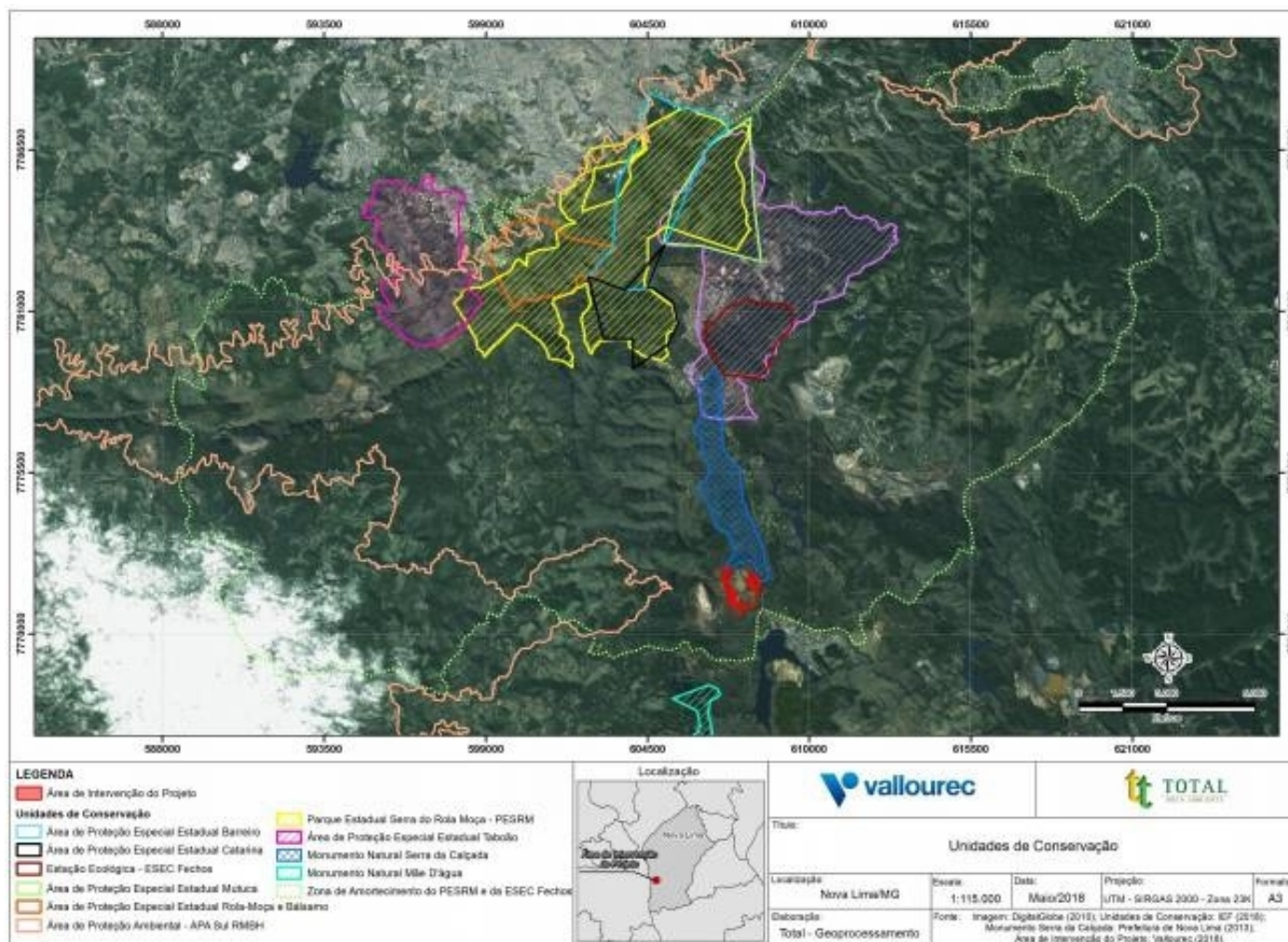


Figura 6. Localização do empreendimento em relação às UCs. Fonte: Estudo Referente ao Critério Locacional para Zona de Amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral.



O “Estudo Referente aos Critérios Locacionais Definidos pela Deliberação Normativa Copam nº 217/2017 – Reserva da Biosfera (processo SEI: 1370.01.0028185/2020-49) no qual foi apresentado que o empreendimento se encontra localizado nas Reservas da Biosfera do Espinhaço e da Mata Atlântica. Essa informação foi confirmada em consulta

## **5.2. Meio Físico**

Abaixo é apresentada uma síntese das características do meio físico na área de influência do empreendimento, elaborada a partir dos estudos apresentados no âmbito do processo de licenciamento ambiental de que trata este parecer.

### **5.2.1. Clima**

Segundo o EIA, o clima do QF é caracterizado como subtropical. As massas de ar que atuam e influenciam nas condições meteorológicas na região são: Tropical Continental (mTc), Tropical Atlântica (mTa) e Polar Atlântica (mPa). O clima da área de influência do empreendimento é considerado, de acordo com a classificação de Köppen (1938), como “Cwa”, clima subtropical mesotérmico, com inverno seco e verão quente. A temperatura média anual é de aproximadamente 20,5 °C, sendo fevereiro o mês mais quente, com média mensal de 22,9 °C, e julho o mês mais frio, com média mensal de 16,5 °C. As menores temperaturas são observadas de maio a agosto.

A precipitação total anual na região é de aproximadamente 1.700 mm, com variações sazonais em dois períodos distintos: um seco com precipitação média próxima de 40 mm por mês (abril a setembro); e um chuvoso com precipitação média próxima de 240 mm por mês (outubro a março). O mês mais chuvoso é janeiro e o mais seco julho.

### **5.2.2. Geologia**

De acordo com o estudo, a área de influência do empreendimento está localizada na porção noroeste do QF, no Sinclinal Moeda, em uma significativa cadeia de montanhas composta por grandes reservas minerais, se destacando dentre elas o ferro e o ouro. Seu arcabouço é bastante complexo e resulta da superposição de diversos eventos deformacionais, configurando uma estruturação em domos, representados pelos complexos metamórficos do embasamento, e calhas,





representadas pelos megassinclinais. As figuras 7 e 8 mostram a localização da Mina Pau Branco com relação à geologia do Quadrilátero Ferrífero. A figura 9 mostra o diagrama esquemático do Sinclinal Moeda, representando o controle estrutural da mineralização em ferro.

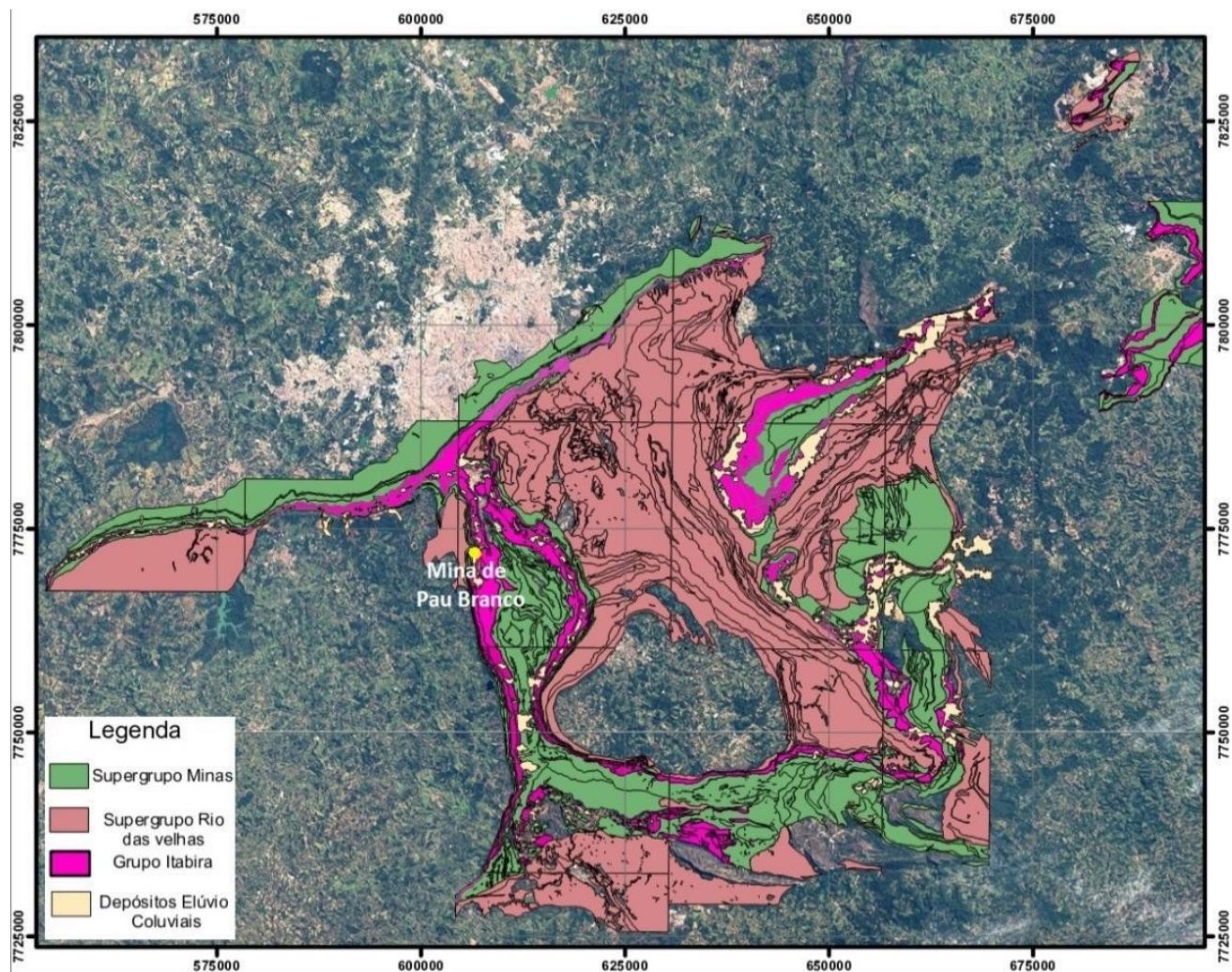


Figura 7. Geologia da Mina Pau Branco em relação ao Quadrilátero Ferrífero. Fonte: EIA, 2018.

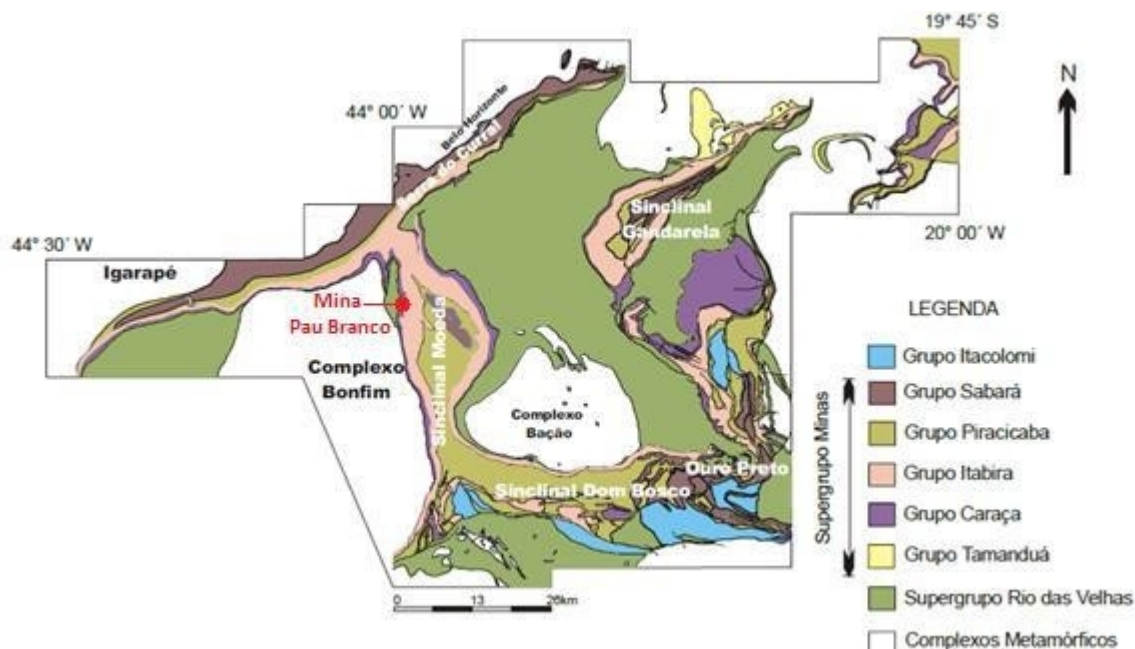


Figura 8. Geologia da Mina Pau Branco em relação ao Quadrilátero Ferrífero. Fonte: EIA, 2018.

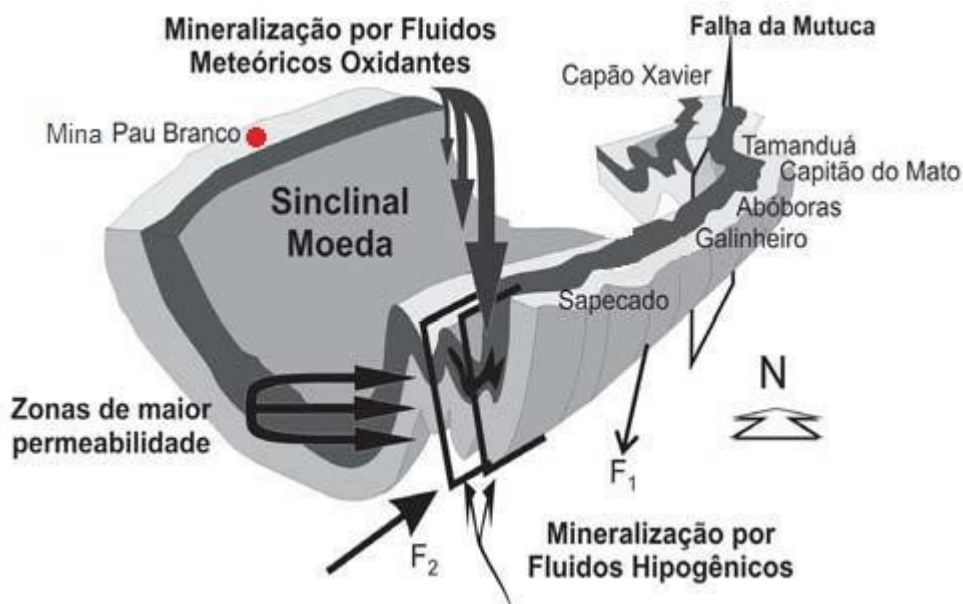


Figura 9. Bloco-diagrama esquemático do Sinclinal Moeda. Fonte: EIA, 2018.



Foi destacado que o empreendimento está inserido na aba interna do flanco (borda) oeste do Sinclinal Moeda, no interflúvio dos rios das Velhas e Paraopeba, em local onde as feições são representadas pelas rochas do Supergrupo Minas. Geologicamente, a área do empreendimento em questão se encontra inserida sob a Formação Cauê do Grupo Itabira. Nessa formação se encontram importantes depósitos de minério de ferro de interesse econômico, constituídos essencialmente por itabiritos, hematitas e cangas.

Ainda segundo os estudos, na área de intervenção do projeto a Formação Cauê é constituída pelos Itabiritos com lentes de hematita compacta e pulverulenta. A litologia da área de interesse também é composta por carapaça de canga laterítica sobreposta a Itabiritos friáveis da Formação Cauê. Estima-se que a espessura de canga seja de aproximadamente 2 metros, podendo ocorrer, localmente, horizontes de solo laterítico. A figura 10 apresenta as principais unidades geológicas que ocorrem na área de intervenção do projeto, bem como a sua relação espacial.



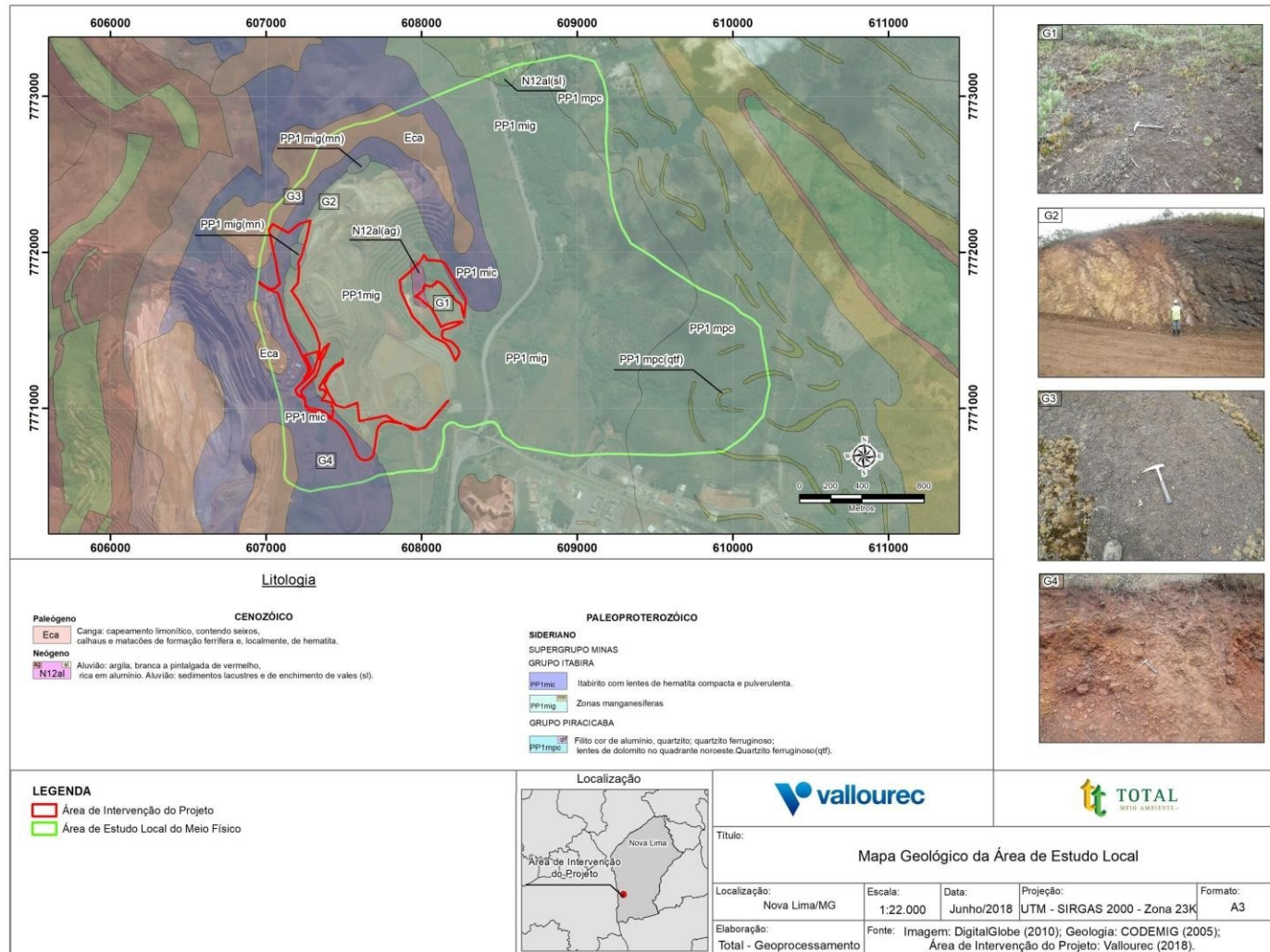


Figura 10. Mapa Geológico da Área de Estudo Local. Fonte, EIA, 2018.



Em relação à geomorfologia, foi salientado que a área de estudo é considerada como um dos conjuntos orográficos de maior importância do estado de Minas Gerais. Nesse sentido, os autores enfatizaram que o relevo regional apresenta grandes contrastes, principalmente onde movimentos tectônicos produziram desnivelamentos acentuados. Todo o conjunto está tectonicamente soerguido. Foi Destacado que o QF está inserido na unidade geomorfológica dos Relevos Esculpidos em rochas metamórficas e na subunidade Sistemas de Serras do Quadrilátero Ferrífero.

A ADA está localizada na unidade morfoestrutural Platô do Sinclinal Moeda. Além dessa unidade, foi identificado localmente também o modelado antrópico. É relevante destacar que, nas encostas das abas do sinclinal, os processos morfogenéticos são caracterizados por escoamentos difusos e concentrados, o que torna as vertentes suscetíveis a processos erosivos. Nesses locais os processos morfogenéticos prevalecem em relação aos pedogenéticos. Nos setores menos declivosos a intensidade dos processos morfogenéticos se equivale aos processos pedogenéticos. Nas áreas onde as encostas apresentam declividades em torno de 20° há maior concentração de processos erosivos. O poder erosivo dos cursos d'água presentes nessa unidade responde por uma alta propensão à erosão acelerada de acordo com o estudo.

Além da unidade morfoestrutural apresentada nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção do Projeto, também pode ser identificado o modelado antrópico, ocorrido principalmente devido às atividades da mineração, que transformam o relevo. Esse modelado corresponde a uma considerável porção da área onde foram instaladas as estruturas da Mina Pau Branco.

### **5.2.3. Solos**

Com relação à pedologia, foi destacado que na área do empreendimento em questão o neossolo litólico distrófico se encontra associado ao cambissolo háplico distrófico e ao latossolo vermelho-amarelo distrófico, e que não apresenta aptidão agrícola.



#### 5.2.4. Recursos Hídricos

De acordo com o EIA, a área de influência do empreendimento está localizada no alto curso da sub-bacia hidrográfica do rio das Velhas, pertencente à bacia hidrográfica do rio São Francisco. A sub-bacia do rio das Velhas corresponde à Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos (UPGRH) SF5 do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), e representa um dos principais afluentes do rio São Francisco. Foi destacado que o município de Nova Lima, onde se localiza o empreendimento, possui uma rede de drenagem marcada por cursos d'água perenes, e que a região é caracterizada por uma boa disponibilidade hídrica em função das características geológicas, geomorfológicas e climáticas que favorecem a formação de nascentes.

Segundo os autores do estudo, a ADA está localizada nas cabeceiras de drenagem do córrego Cachoeirinha, na porção superior da bacia do Córrego Cachoeirinha. Esse córrego 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 Lagoa do Miguelão onde, em conjunto com outros cursos d'água, forma o ribeirão Capitão da Mata a partir do vertedouro da represa. A figura abaixo mostra a hidrografia da área de estudo (Figura 11).

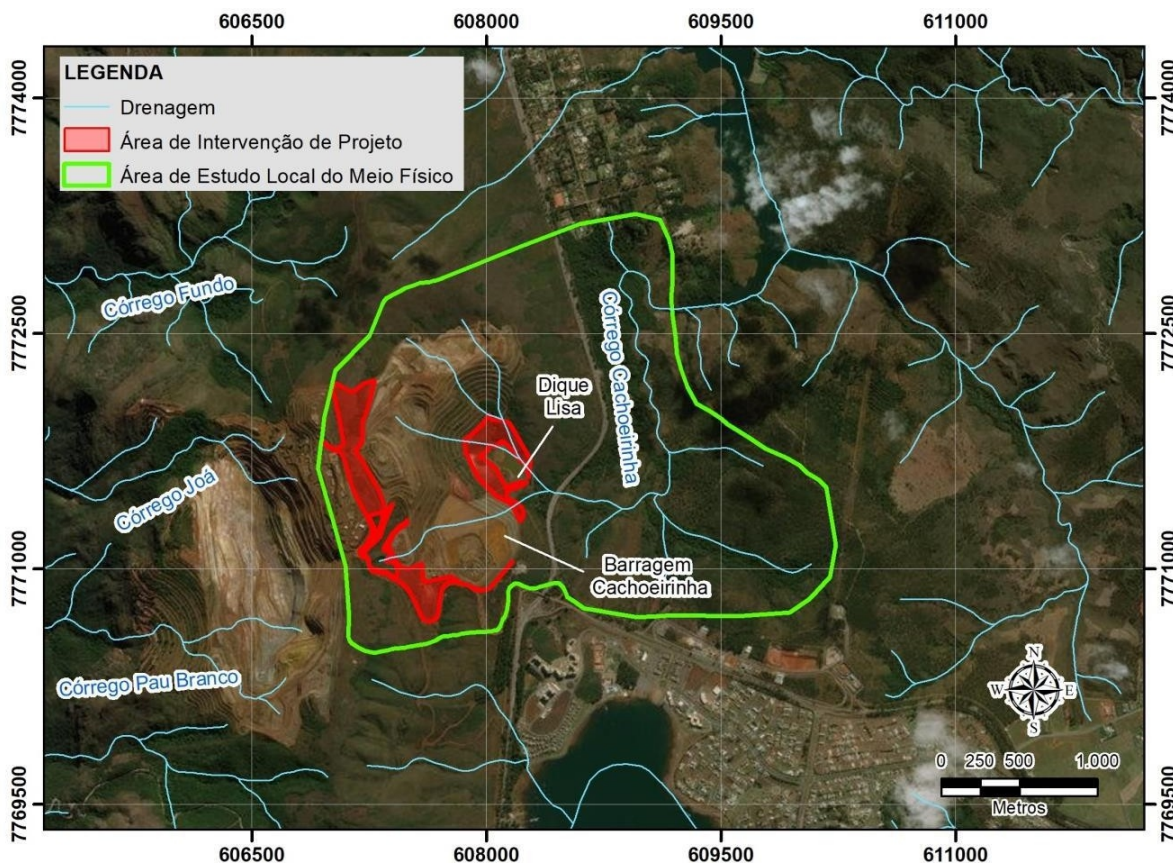


Figura 11. Hidrografia na Área de Estudo Local do meio físico. Fonte: EIA, 2018.

Os principais usos da água na área, de acordo com os estudos apresentados, são o abastecimento de água e a atividade minerária. Foi destacada a presença de condomínios nas adjacências que utilizam a água para consumo humano e para recreação e lazer (Lagoa dos Ingleses e Miguelão), tendo sido descritas também pequenas irrigações, e o uso para dessedentação animal e atividades artesanais. Localmente, um dos principais usos da água estaria relacionado às atividades da Mina Pau Branco, que incluem o consumo humano, a exploração e beneficiamento de minério, a barragem de rejeitos Cachoeirinha, o Dique de Contenção de Sedimentos Lisa e a aspersão para controle ambiental.

No EIA foi destacado que as principais unidades hidrogeológicas ou aquíferos presentes no Quadrilátero Ferrífero são compostas por: aquíferos inconsolidados, quartzíticos, carbonáticos, em formação ferrífera ou itabirítico, em xistos, em rochas granito-gnássicas e unidades confinantes. As unidades hidrogeológicas, ou





aquíferos, presentes na área de estudo de intervenção do projeto são: aquífero quartzito Cercadinho, aquífero quartzítico, aquífero carbonático, aquífero granular, aquífero itabirítico e aquífero aquitardo (Figura 12).

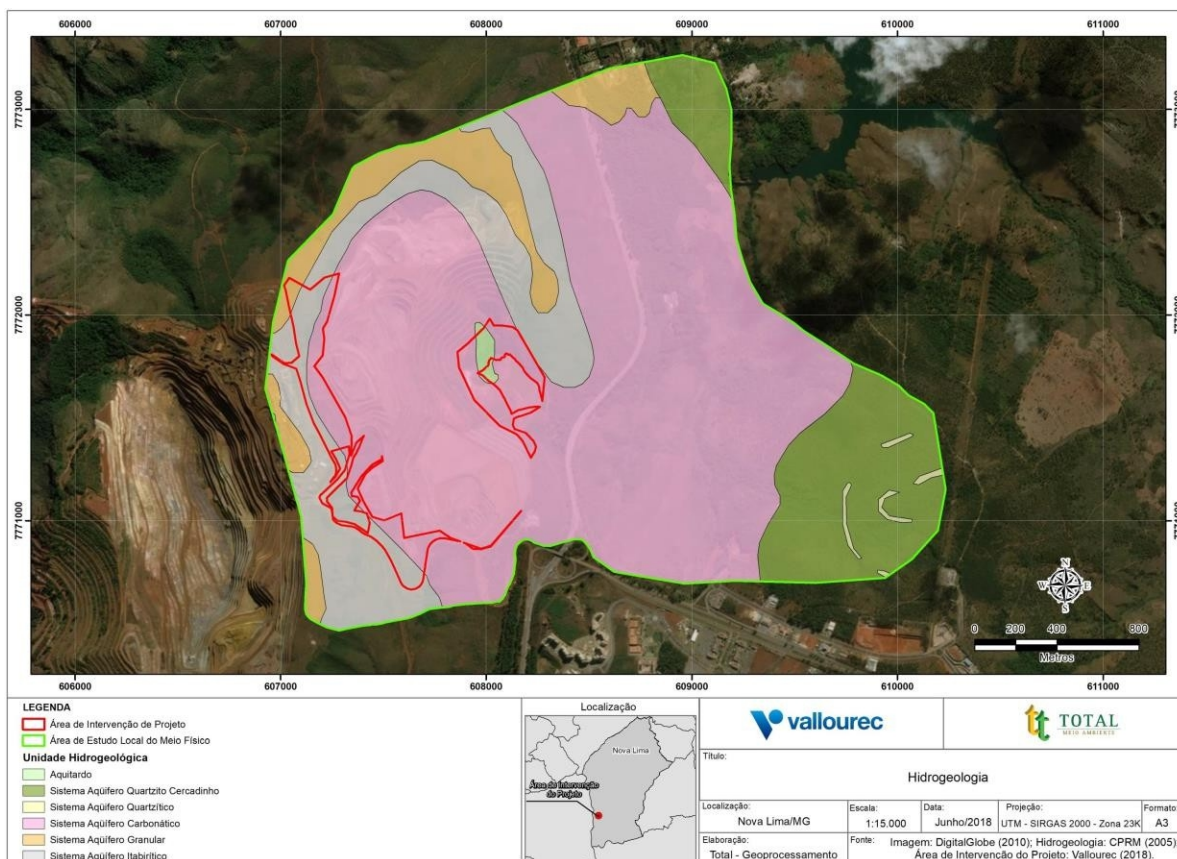


Figura 12. Unidades hidrogeológicas, ou aquíferos, presentes na área de estudo de intervenção do projeto. Fonte: EIA, 2018.

#### 5.2.4.1. Qualidade das Águas Superficiais

Foi destacado que a Mina Pau Branco é dotada de sistemas de controle de escoamento superficial e drenagem pluvial que convergem o vertimento de águas superficiais das áreas de intervenção para as bacias de recepção, na própria cava da mina, ou para as bacias de contenção de sedimentos situadas no córrego Pau Branco e no córrego Cachoeirinha. Os sistemas de drenagem são compostos por canaletas, descidas d'água, dispersores de energia, dutos, calhas e demais estruturas dimensionadas para conduzir as águas de escoamento superficial aos locais de decantação de sólidos e posteriormente à drenagem natural. Segundo informado, o monitoramento da qualidade dos efluentes líquidos pluviais da Mina,





tratados em estruturas de contenção de sedimentos (barragens e diques), é realizado mensalmente. Quanto aos efluentes líquidos industriais e sanitários, foi informado que esses são direcionados para caixas separadoras de água e óleo (SAO) e para estações de tratamento de esgotos (ETE), respectivamente.

Os autores do estudo destacaram que a Vallourec Mineração Ltda realiza o monitoramento da qualidade da água na Mina Pau Branco, sendo um dos pontos localizado à jusante da área de intervenção prevista, na microbacia do córrego Cachoeirinha (Figura 13).



Figura 13. Localização do ponto de monitoramento da qualidade das águas superficiais em execução no empreendimento. Fonte: EIA, 2018.

No EIA foi recomendado que seja mantido o ponto de monitoramento e os parâmetros indicadores da qualidade das águas que são atualmente adotados no monitoramento, com periodicidade trimestral (Tabelas 2 e 3).



Tabela 2. Ponto de monitoramento de qualidade da água superficial – Mina Pau Branco.  
Fonte: EIA, 2018.

IDENTIFICAÇÃO	CÓDIGO / PONTO	COORDENADA UTM M E	COORDENADA UTM M N
Córrego Cachoeirinha a jusante do Dique Lisa	VMMN15	608412	7771449

Tabela 3. Parâmetros de monitoramento de qualidade da água superficial – Mina Pau Branco. Fonte: EIA, 2018.

MONITORAMENTO	CÓDIGO	FREQUÊNCIA	PARÂMETROS
Córrego Cachoeirinha a jusante do Dique Lisa.	VMMN15	Mensal	Condutividade, Cor, Ferro Dissolvido, Ferro total, Manganês Dissolvido, Manganês total, Óleos e Graxas Visíveis, Oxigênio dissolvido, pH in natura, Sólidos dissolvidos totais, Sólidos suspensos totais, Sólidos totais, Temperatura da água, Temperatura do ar, Turbidez.
Trimestral		Coliformes fecais (termotolerantes), coliformes totais e contagem de espreptococos.	

Por fim, os autores salientaram que o monitoramento da qualidade das águas superficiais no ponto VMMN15 apresentou apenas uma ocorrência pontual fora do padrão legal.

### 5.2.5. Qualidade do Ar

De acordo com o EIA, as contribuições para a alteração da qualidade do ar decorrentes da atividade minerária da Mina Pau Branco estão vinculadas, principalmente, à emissão de material particulado decorrente da circulação de veículos e máquinas, e da operação dos equipamentos na área da mina. As fontes



de emissão foram caracterizadas como difusas, pontuais e aleatórias, sendo denominadas fugitivas. Foi destacado que, embora haja emissão de outros poluentes atmosféricos (ex: queima de combustíveis fósseis), a maior representatividade é atribuída à emissão de material particulado.

Durante a ampliação da PDE deverá ocorrer a geração de poeira fugitiva relacionada ao tráfego e manuseio de equipamentos e veículos pesados, a qual deverá ser minimizada por ações periódicas de aspersão das vias e manutenções nos equipamentos. Segundo os autores, a empresa já realiza o monitoramento da qualidade do ar em quatro (04) pontos pelo método AGV-Hi-Vol, sendo que três (03) deles possuem interferência com a ampliação em análise (Tabela 4).

Tabela 4. Pontos de monitoramento de PTS – Mina Pau Branco. Fonte: EIA, 2018.

CÓDIGO/PONTO	LOCAL DA MEDIÇÃO	UTM - E	UTM - N
P 01	Lagoa dos Ingleses – Mirante Belvedere Alphaville	610761	7769655
P 02	Lagoa dos Ingleses – Town House Alphaville	608536	7770186
P 03	Refeitório Vallourec	607012	7771615

A partir dos resultados observados nesses três pontos, os autores destacaram que as medidas de controle de emissão de material particulado praticadas pela mina tem contribuído para minimizar possíveis alterações na qualidade do ar no seu entorno mantendo-se em níveis legalmente satisfatórios. Apenas no ponto 03, situado dentro da mina, foram observados valores acima dos padrões legais. Entretanto, foi ressaltado que esse ponto não está sujeito aos parâmetros definidos pela legislação vigente. Por fim, foi destacado que não se espera que haja alteração significativa da qualidade do ar em virtude da ampliação da PDE, mas que os monitoramentos devem ser mantidos para garantir o acompanhamento das emissões.

### 5.2.6. Ruídos

De acordo com os estudos apresentados, os ruídos gerados na implantação e operação do empreendimento serão provenientes da movimentação de veículos e da utilização de máquinas e equipamentos durante a supressão vegetal, escavações, transporte de estéril e rejeito filtrado, etc. Para minimização do ruído



serão mantidos os controles e medidas de mitigação já realizados pela empresa, incluindo a manutenção das máquinas, veículos e equipamentos.

Considerando se tratar da ampliação da área de uma atividade já existente no complexo minerário em questão, acredita-se que o incremento na geração de ruídos seja pouco significativo no contexto global da operação da Mina Pau Branco. Entretanto, a geração de ruídos foi considerada no âmbito da avaliação de impactos ambientais do projeto, tendo sido proposto um programa de monitoramento específico próximo às ocupações humanas mais próximas.

### **5.2.7. Resíduos Sólidos e Efluentes**

De acordo com o PCA, a Vallourec possui Programa de Gerenciamento de Resíduos - PGR, com caráter permanente, contemplando procedimentos, responsabilidades, locais para o armazenamento temporário de todos os resíduos gerados e sua destinação final. No documento também foi informado que a Mina Pau Branco possui Estação de Tratamento de Água (ETA), Estação de Tratamento de Esgoto/Efluentes (ETE), e Sistema de Separação de Água e Óleo (SAO).

### **5.3. Espeleologia**

Anteriormente à concessão da LO nº 148/2008, a Vallourec protocolou pedido de anuência ao IBAMA solicitando autorização para intervenção em áreas de ocorrência de cavidades naturais subterrâneas. Na ocasião, o IBAMA já havia se atentado para a intervenção ocorrida no entorno de 250 metros de algumas cavidades e solicitou, por meio do Ofício nº 144/2008 – DITEC/NULIA/IBAMA/SUPES/MG, a apresentação do Plano de Recuperação das áreas antropizadas situadas na faixa de 250 metros do entorno dessas cavidades. À época, o IBAMA recomendou, por meio do Ofício nº 240/2008 - DITEC/NULIA/IBAMA/SUPES/MG, a inclusão das seguintes condicionantes para a revalidação da LO da supracitada empresa:

*Condicionante nº 11: “Apresentar ao IBAMA plano de recuperação das áreas antropizadas situadas no raio de 250 metros no entorno das cavidades e não realizar qualquer nova intervenção dentro deste raio até que o IBAMA se manifeste a respeito da anuência. PRAZO: 1 ano”*



*Condicionante nº 12: “No desenvolvimento da atividade minerária, caso haja ocorrência de cavidades naturais não detectadas anteriormente, as atividades deverão ser paralisadas e comunicado imediatamente ao IBAMA. PRAZO: Durante a validade da LO”.*

Na 71ª Reunião Ordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM, em 29 de outubro de 2013, foram definidas as áreas de influência das cavidades PBR 15, SM 14 e SM 15, com fundamento no Adendo ao PU nº 224/2013 (PA COPAM nº 00012/1988/023/2008 - protocolo SIAM nº 1662687/2013).

Em 2015, conforme Adendo – PU nº 106/2015 (PA COPAM nº 00012/1988/023/2008 – protocolo SIAM nº 0909508/2015), o empreendedor propôs uma área de influência que coincide com os limites definidos para os perímetros protetivos das cavidades. De acordo com o supracitado parecer, a equipe técnica da SUPRAM CM discordou da proposta da área de influência apresentada pelo empreendedor uma vez que sua definição se limitava à análise de parâmetros físicos. Além disso, o empreendedor não apresentou elementos técnicos que assegurassem a manutenção do equilíbrio ecológico no ecossistema subterrâneo para os limites propostos.

Na 91ª Reunião Ordinária da Unidade Regional Colegiada da Bacia do Rio Paraopeba o PA COPAM nº 00012/1988/023/2008 foi baixado em diligência. De acordo com o Adendo ao PU nº 142/2015 (PA COPAM nº 00012/1988/023/2008 – protocolo SIAM nº 1205925/2015) tal pedido ocorreu visto que:

*“em 21/10/15 o empreendedor protocolou uma nova proposta para definição da área de influência das cavidades inseridas na Mina Pau Branco (protocolo nº R0498304/2015). Ressalta-se que o pedido de diligência não foi realizado a fim de fornecer esclarecimentos ou informações sobre a matéria pautada, conforme definido no Regimento Interno do COPAM (DN COPAM nº 177/2012). O pedido de diligência foi realizado com o único objetivo de solicitar a avaliação, pelo corpo técnico da SUPRAM Central, da nova proposta de área de influência apresentada pelo empreendedor, entregue após a conclusão da análise e julgamento do processo, o que foi acatado pela Presidência da URC na 91ª Reunião Ordinária da Unidade Regional Colegiada da Bacia do Rio Paraopeba.”*

Em 19 de fevereiro de 2016 na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM foram aprovados os limites das áreas de influência das cavidades PBR



01 a 25, PBR 41, e SM 16, 18 e 19. Os conselheiros avaliaram o Adendo ao PU nº 142/2015 elaborado pela SUPRAM CM, mas votaram a favor do limite de área de influência dessas cavidades proposto pelo empreendedor em questão, naquela sessão (*como indicado na folha de decisão da referida reunião*).

De acordo com a decisão da 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM, foi dada nova redação às condicionantes nº 01 e 02, apresentadas no Adendo ao PU nº 142/2015, e vinculadas à LO nº 148/2008, conforme apresentadas a seguir:

*Condicionante nº 01: “Não realizar nenhuma nova intervenção ou atividade nos perímetros de proteção e área de influência das cavidades naturais subterrâneas definidas pela 94ª Reunião Extraordinária URC Rio Paraopeba, respeitando-se as atividades e infraestruturas existentes e os limites de propriedade da empresa. Prazo: Durante a vigência da Licença”.*

*Condicionante nº 02: “Não realizar nenhuma nova intervenção ou atividade na área de influência das cavidades PBR-01, PBR-02, PBR-03, PBR 04/05, PBR-06, PBR-07, PBR-08, PBR-09, PBR-10/11, PBR-12, PBR-13, PBR-14, PBR-16, PBR-17, PBR-18, PBR-19, PBR-20, PBR-21, PBR-25 e PBR-41 definidas pela 94ª Reunião Extraordinária URC Rio Paraopeba. Qualquer alteração só poderá ser autorizada pelo COPAM após a definição da relevância das cavidades. Prazo: Durante a vigência da Licença”.*

Na tabela abaixo são apresentadas as 22 cavernas (Tabela 5) localizadas no entorno de 250 metros da ADA em análise, e na figura 14 é demonstrado o limite da ADA e das áreas de influência dessas cavernas.

Tabela 5. Cavidades localizadas no entorno de 250 m da ADA. Fonte: Avaliação de Impactos Ambientais ao Patrimônio Espeleológico.

Cavidade	Coordenadas planas, projeção UTM, datum SIRGAS 2000			Área de influência definida
	Me	mN	Altitude (m)	
PBR-0001	607744	7770546	1.410	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0002	607731	7770553	1.416	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0003	607729	7770560	1.419	Definida na 94ª Reunião



Tabela 5. Cavidades localizadas no entorno de 250 m da ADA. Fonte: Avaliação de Impactos Ambientais ao Patrimônio Espeleológico.

Cavidade	Coordenadas planas, projeção UTM, datum SIRGAS 2000			Área de influência definida
	Me	mN	Altitude (m)	
				Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0004/0005	607709	7770560	1.419	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0006	607708	7770581	1.425	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0008	607394	7770934	1.502	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0009	607399	7770924	1.504	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0010/0011	607330	7770976	1.504	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0012	607308	7770983	1.507	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0013	607299	7770980	1.504	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0014	607307	7770974	1.511	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0016	607274	7770976	1.522	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0017	607401	7770731	1.531	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0022	607324	7771362	1.487	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0023	607479	7771357	1.430	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
PBR-0024	607422	7771030	1.470	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio





Tabela 5. Cavidades localizadas no entorno de 250 m da ADA. Fonte: Avaliação de Impactos Ambientais ao Patrimônio Espeleológico.

Cavidade	Coordenadas planas, projeção UTM, datum SIRGAS 2000			Área de influência definida
	Me	mN	Altitude (m)	
				Paraopeba – COPAM
PBR-0041	608232	7771469	1315	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
SM-0014	607330	7772478	1466	Definida na 71ª Reunião Ordinária da URC Rio Paraopeba - COPAM
SM-0015	607270	7772309	1400	Definida na 71ª Reunião Ordinária da URC Rio Paraopeba - COPAM
SM-0016	608086	7772095	1453	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
SM-0018	608256	7771514	1268	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM
SM-0019	608299	7771512	1322	Definida na 94ª Reunião Extraordinária da URC Rio Paraopeba – COPAM

A figura 14 apresenta as áreas de influências definidas pela URC Rio Paraopeba – COPAM para as cavidades situadas a menos de 250 m da ADA de ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha.





Figura 14. Áreas de influência das cavidades situadas no entorno do empreendimento (polígono de cor amarela) e ADA da ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha (polígono marrom). Fonte: processo SEI 1370.01.0010486/2020-03 (documento: 15245216).

- Prospecção Espeleológica

A validação da prospecção espeleológica na área da Mina Pau Branco teve início com o processo de anuência do IBAMA (nº 2015.0007600/2008-21), cuja manifestação ocorreu por meio do Ofício 240/2008 em 20/20/2018 (protocolo SIAM nº R140099/2008). Porém, durante a análise do PA nº 00012/1998/023/2008, que resultou na publicação do PU nº 106/2015 (protocolo SIAM nº 0909508/2015), a equipe técnica da SUPRAM CM julgou insatisfatória a prospecção espeleológica realizada na área, demandando a apresentação de novo caminhamento em toda a área do empreendimento, com o cadastro, inclusive, de feições menores que cinco metros de desenvolvimento linear.

Reapresentada a prospecção espeleológica e a proposta de classificação de feições em cavidades naturais subterrâneas ou reentrâncias, conforme a Instrução de Serviço (IS) Semad nº 03/2014, vigente à época dos estudos, esta superintendência definiu, por meio do PU nº 106/2015 a amostra espeleológica na área da Mina Pau Branco, totalizando 29 cavidades naturais subterrâneas.



Nesse sentido, destaca-se que o presente processo administrativo não demanda uma nova prospecção espeleológica pois está inserido em área amplamente estudada pelo empreendedor e objeto de vistorias realizadas por esta Superintendência, não sendo identificados fatos novos que demandem a reespeleologia na área.

#### **5.4. Meio Biótico**

No que se refere ao meio biótico, há que se destacar que, em consulta à IDE SISEMA foi verificado que a área pleiteada para ampliação do empreendimento é considerada prioritária para a conservação da biodiversidade (categoria especial segundo a Biodiversitas e Muito Alta segundo o Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais). A caracterização da flora e fauna encontradas na área de influência do empreendimento são discutidas abaixo.

##### **5.4.1. Flora**

O empreendimento está inserido no Bioma Mata Atlântica, conforme delimitação do Mapa do IBGE e possui como principal fitofisionomia a Floresta Estacional Semidecidual secundária. A área se localiza no município de Nova Lima, Minas Gerais, nos imóveis denominados Pau Branco, Retiro do Rodeador e Lagoa Grande. Nela se encontram fitofisionomias típicas do Bioma Mata Atlântica, como o Campo Rupestre e a Floresta Estacional Semidecidual.

A área diretamente afetada (ADA) pelo empreendimento, soma uma área de 152,49 ha, dos quais 120,78 ha foram classificados como áreas antropizadas. Dentre os 31,71 ha restantes, 7,89 ha correspondem a áreas alteradas com solo exposto, e 23,82 ha a áreas cobertas por vegetação nativa: 2,75 ha de vegetação subarbustiva e arbustiva sobre canga, 2,96 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração natural, 5,50 ha de área revegetada e 12,61 ha de Campo Rupestre Ferruginoso em estágio avançado de regeneração natural.

A Floresta Estacional Semidecidual é uma fitofisionomia nativa do domínio da Mata Atlântica e é caracterizada principalmente por ocorrer em regiões de dupla estacionalidade climática, sendo uma chuvosa (verão) e outra seca e fria (inverno), com altitude de mais de 500 m. É denominada semidecidual pelo fato das árvores perderem uma boa porcentagem das folhas durante a estação de seca.

Os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual na ADA, estão localizados nos locais mais baixos e em fundos de vale. De acordo com o Relatório de Controle



Ambiental e o Plano de Controle Ambiental apresentados, gêneros como *Hymenaea*, *Copaifera*, *Peltophorum*, *Astronium* e *Handroanthus* podem ser observados nos fragmentos florestais.

O Campo Rupestre se encontra como ecossistema associado à Mata Atlântica na região, é uma fitofisionomia que ocorrem também nas formações campestres do Cerrado e ocorre principalmente em altitudes superiores a 900 m, associadas a afloramentos rochosos onde geralmente os solos são rasos, ácidos e pobres em nutrientes. É um tipo de vegetação predominantemente herbáceo-arbustiva, com a presença eventual de arvoretas pouco desenvolvidas de até dois metros de altura. A composição florística é bastante variável e, pela dependência das condições restritivas do solo e do clima peculiar, é alta a ocorrência de espécies vegetais endêmicas e raras. São comuns agrupamentos de uma única espécie, cuja presença é normalmente condicionada a umidade.

As espécies mais frequentes nessa fitofisionomia, pertencem às famílias e gêneros: Asteraceae (*Baccharis*, *Calea*, *Lychnophora*, *Wunderlichia* e *Vernonia*), Bromeliaceae (*Dyckia* e *Tillandsia*), Cactaceae (*Melocactus* e *Pilosocereus*), Cyperaceae (*Bulbostylis* e *Rhynchospora*), Eriocaulaceae (*Eriocaulon*, *Leiothrix*, *Paepalanthus* e *Syngonanthus*), Gentianaceae (*Curtia* e *Irlbachia*), Iridaceae (*Sisyrinchium* e *Trimezia*), Labiatae (*Eriope* e *Hyptis*), Leguminosae (*Calliandra*, *Chamaecrista*, *Galactia* e *Mimosa*), Lentibulariaceae (*Genlisea* e *Utricularia*), Lythraceae (*Cuphea* e *Diplusodon*), Melastomataceae (*Cambessedesia*, *Miconia* e *Microlicia*), Myrtaceae (*Myrcia*), Orchidaceae (*Cleistes*, *Cyrtopodium*, *Epidendrum*, *Habenaria*, *Koellensteinia* e *Pelexia*), Poaceae (*Aristida*, *Axonopus*, *Panicum*, *Mesosetum*, *Paspalum* e *Trachypogon*), Rubiaceae (*Chiococca* e *Declieuxia*), Velloziaceae (*Barbacenia* e *Vellozia*), Vochysiaceae (*Qualea*) e Xyridaceae (*Xyris*). O gênero *Vellozia* é considerado um bom indicador desse tipo de fitofisionomia.

#### 5.4.2. Fauna

De acordo com o EIA, a caracterização da fauna na área de influência do empreendimento foi realizada a partir da coleta de dados primários (levantamento quali quantitativo) e secundários (periódicos científicos e relatórios técnicos). O levantamento de dados primários foi realizado nas estações seca (setembro/2016) e chuvosa (dezembro/2016), e contemplou a amostragem da avifauna, herpetofauna, ictiofauna e mastofauna em diferentes fitofisionomias da área de influência do empreendimento. Conforme informado, o manejo da fauna para fins de inventário foi executado mediante Autorização de Manejo de Fauna nº



28.42 /2016 e Licença de Pesca Científica nº 0900001793/16, ambas emitidas pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF).

- **Avifauna**

A partir dos dados secundários foram registradas 192 espécies de aves com potencial ocorrência para a área de influência do empreendimento. De acordo com o estudo, o maxalalagá (*Micropygia schomburgkii*) é ameaçado segundo a Deliberação Normativa (DN) COPAM nº 147/2010, e outras duas espécies, o tirizinho-do-mato (*Hemitriccus orbitatus*) e o barbudinho (*Phylloscartes eximius*), são consideradas quase ameaçadas na lista oficial da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN).

A amostragem de dados primários da avifauna foi realizada através da metodologia de ponto fixo de observação e escuta em 11 sítios amostrais entre os dias 16 e 20 de setembro de 2016 (estação seca), e entre os dias 26 e 30 de dezembro de 2016 (estação chuvosa). Foram registradas 112 espécies de aves, que correspondem a 86% da riqueza estimada para a área com o uso do estimador Jack 1 (130 espécies). A curva de rarefação apresentada no estudo demonstrou tendência à estabilização indicando que houve uma amostragem eficiente do grupo.

A maior parte das espécies amostradas foi considerada florestal. Entretanto, também foi destacada a presença de espécies campestres, e generalistas, e de espécies paludícolas e aquáticas. Sete (07) espécies foram consideradas cinegéticas. Dentre as espécies registradas apenas a águia-cinzenta (*Urubitinga coronata*) foi considerada ameaçada de extinção a partir das listas oficiais nacional (Portaria MMA nº 444/2014) e estadual (DN COPAM nº 147/2010). Uma outra espécie, o cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*), foi considerada vulnerável à extinção segundo a IUCN. Segundo os autores, nenhuma espécie migratória foi registrada.

- **Herpetofauna**

A partir dos dados secundários foram registradas 39 espécies com potencial ocorrência para a área de influência do empreendimento: 32 anfíbios e sete (07) répteis. Nenhuma das espécies foi considerada ameaçada de extinção segundo as listas oficiais, entretanto, foi destacado que a rã-do-folhicho (*Ischnonema izecksohni*) consta como deficiente em dados na lista oficial da IUCN.



A amostragem de dados primários da herpetofauna foi realizada em cinco pontos de amostragem entre os dias 26 e 30 de setembro de 2016 (estação seca), e entre os dias 14 e 18 de dezembro de 2016 (estação chuvosa). Foram empregadas as metodologias de amostragem de estradas (*road sampling*) e de busca ativa limitada por tempo (diurna e noturna) em áreas de drenagem perene e em áreas cobertas por campos ferruginosos no entorno do empreendimento.

Foram registradas oito (08) espécies de anfíbios nos pontos HP01 e HP04, ambos situados próximo a drenagens. Nenhum réptil foi registrado durante o estudo. A curva de rarefação indicou que mais de 60% da riqueza de anfíbios estimada para a área foi amostrada. Segundo os autores, nenhuma das espécies registradas é considerada ameaçada de extinção segundo as listas oficiais de Minas Gerais e do Brasil.

No estudo foi destacado o fato de uma das espécies, *Leptodactylus latrans*, não constar na bibliografia consultada como fonte de dados secundários. Todas as espécies de anfíbios foram registradas vocalizando durante a busca ativa por tempo, o que segundo o estudo pode indicar a atividade reprodutiva. Nesse sentido, os autores destacaram a presença de um casal de rã-cachorro (*Physalaemus cuvieri*) em amplexo, e de girinos de perereca-cabrita (*Hypsiboas albopunctatus*).

A riqueza da herpetofauna observada a partir dos dados primários foi considerada baixa. A maioria das espécies foi caracterizada como de ampla distribuição geográfica e com significativa plasticidade ambiental. A partir dos resultados apresentados no estudo, é relevante ponderar que a atividade minerária pode ter sido responsável pela redução da herpetofauna no local. Nesse cenário, é pouco provável que a supressão da vegetação no entorno da área já antropizada seja responsável por grandes impactos sobre o grupo. Ainda assim, há que se destacar que a ausência de registros de répteis durante o levantamento de dados primários pode ter sido influenciada também pela metodologia e esforço amostral empregados, sendo importante que o empreendedor execute medidas de mitigação (afugentamento e resgate) considerando a presença do grupo caso a licença venha a ser concedida.

- **Ictiofauna**

O levantamento de dados secundários culminou em uma lista de 60 espécies de peixes com potencial ocorrência para a área de influência do empreendimento,





sendo sete (07) ameaçadas de extinção: o bagrinho *Rhamdiopsis microcephala*, os cascudinhos *Neoplecostomus franciscoensis*, *Harttia novalimensis*, *Harttia leiopleura*, *Pareiorhaphis mutuca*, o bagre *Bagropsis reinhardti* e a cambeva *Trichomycterus novalimensis*. O bagrinho e os cascudinhos supracitados são considerados ameaçados pela DN COPAM nº 147/2010. *Pareiorhaphis. mutuca*, *B. reinhardti* e *T. novalimensis* são consideradas ameaçadas de extinção no Brasil segundo a Portaria MMA nº 445/2014.

A amostragem de dados primários da ictiofauna foi realizada em dois pontos entre os dias 26 e 30 de setembro de 2016 (estação seca), e entre os dias 12 a 16 de dezembro de 2016 (estação chuvosa). Foram utilizadas peneiras de 1m de diâmetro e malha de 1,5 mm. O ponto de amostragem IC01 se encontra em ambiente lêntico formado pelo barramento de cursos d'água naturais, em área antropizada do empreendimento, e o ponto IC02 em ambiente lótico à jusante do empreendimento e da rodovia BR 040. A partir do mapa apresentado no âmbito do EIA (Volume II A, pág. 167) foi verificado que a montante dos cursos d'água barrados se encontra completamente alterada por intervenções antrópicas decorrentes do empreendimento, não sendo possível a amostragem nesses locais.

Durante o estudo foram registradas duas espécies de peixes: o lambari *Astyanax rivularis* e a tilápia *Coptodon rendalli*. Os autores destacaram que nenhuma dessas espécies é considerada ameaçada de extinção, e que a tilápia é considerada uma espécie exótica, nativa da África. A SUPRAM CM destaca que a curva de rarefação constante no EIA (EIA, Volume IIA, pág. 170) apresenta valores diversos daqueles apresentados como resultado do estudo, bem como a ausência de legenda, o que compromete a avaliação da eficiência da amostragem. Apesar disso, há que se ponderar que as intervenções já existentes (estruturas minerárias e rodovia BR 40) podem ter estreita relação com a baixa riqueza de espécies verificada no estudo.

Por fim, a SUPRAM CM salienta que todas as intervenções previstas estão localizadas à montante do barramento artificial, em área já significativamente alterada pelo empreendimento. Dessa maneira, caso sejam adotadas as medidas mitigadoras necessárias, espera-se que os impactos da ampliação da pilha de estéril e rejeito não sejam significativos para a comunidade de peixes à jusante.



- **Mastofauna**

A partir dos dados secundários foram registradas 34 espécies de mamíferos com ocorrência potencial para a área de influência do empreendimento. Três espécies foram consideradas ameaçadas de extinção em MG por constarem na DN COPAM nº 147/2010: a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o lobo-guará (*Cerdocyon thous*) e a lontra (*Lontra longicaudis*). De acordo com o estudo, o lobo-guará e a raposinha (*Lycalopex vetulus*) são considerados ameaçados no Brasil segundo a Portaria MMA nº 444/2014. Cabe destacar que três espécies, o lobo-guará, a lontra e o guigó (*Callicebus nigrifrons*), constam como quase ameaçadas na lista da IUCN.

O levantamento de dados primários da mastofauna foi realizado entre os dias 14 a 18 de setembro de 2016 (estação seca), e entre os dias 06 a 10 de dezembro de 2016 (estação chuvosa). Foram empregadas as técnicas de busca ativa a pé e de carro, e o uso de câmeras-trap e de armadilhas *live trap* (Sherman e Tomahawk). Cada metodologia foi aplicada em um ponto distinto do empreendimento. A curva de rarefação não apresentou tendência à estabilização, tendo sido registrada 55% da riqueza esperada (18 espécies) para a área. Esse resultado sugere que pode haver um incremento significativo de espécies a partir de novas campanhas.

Foram efetivamente registradas 10 espécies de mamíferos terrestres, sendo três (03) consideradas ameaçadas de extinção tanto no Brasil (Portaria MMA nº 444/2014) quanto em MG (DN COPAM nº 147/2010): o lobo-guará, o gato-do-mato (*Leopardus guttulus*) e a onça-parda (*Puma concolor*). Destaca-se que o gato-do-mato consta como vulnerável na lista da IUCN.

Os autores destacaram que, apesar de a área proposta para ampliação do empreendimento se encontrar em sua maior parte alterada, seu entorno apresenta fragmentos florestais que permitem a dispersão e o fluxo gênico entre as populações de mamíferos presentes na região. Foi destacado também que a empresa possui um sistema de vigilância para inibir a atuação de caçadores.

- **Considerações Finais sobre a Fauna**

A partir dos estudos apresentados foram identificadas espécies generalistas e relativamente tolerantes aos impactos ambientais, mas também espécies ameaçadas de extinção. Algumas das curvas de rarefação apresentadas não comprovaram a suficiência da amostragem conduzida, sendo possível o acréscimo de espécies menos abundantes a partir de novas campanhas. Entretanto, há que



se ponderar que a área de supressão proposta compreende pequenos fragmentos de vegetação nativa localizados no entorno da área em operação da Mina, em um local já exposto a um alto grau de impactos antrópicos. Assim sendo, é pouco provável que essas áreas constituam habitats essenciais à sobrevivência das espécies ameaçadas de extinção no local.

### 5.5. Sócioeconomia

O diagnóstico do meio socioeconômico baseou-se em informações levantadas a partir de dados primários e secundários. Os dados secundários consistiram em consultas aos dados estatísticos, disponíveis em sites de órgãos públicos competentes, como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD), Fundação João Pinheiro (FJP), Departamento de Informática do Serviço Único de Saúde, entre outros.

Quanto aos dados primários, estes foram coletados na AID, conforme figura 15, através de estudo de percepção socioambiental, que compreendeu o condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses e o late 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. No total, foram aplicados (06) seis questionários com os *stakeholders* desses condomínios. Em relação ao condomínio Lagoa do Miguelão, esta pesquisa foi realizada no dia 06 de agosto de 2019 com o morador e representante desse local.



Figura 15. Localização do empreendimento e condomínios do entorno. Fonte: autos do PA nº 00012/1988/032/2017.



- **All: 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. Já o setor terciário é a segunda maior representatividade no que tange à geração de postos de trabalho, sendo responsável por 42,29% do PIB, em 2015. O setor primário conta participação de 0,01%, não sendo representativo para a economia do município, conforme os estudos.

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. 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).

O município conta com a Estação de Tratamento de Água (ETA) Bela Fama, que abastece Nova Lima e os municípios de Raposos, Sabará e Belo Horizonte. Além disso, parte do município de Nova Lima é abastecida ainda pela ETA Morro Redondo, localizada no bairro do Belvedere, em Belo Horizonte.

No que se refere aos resíduos sólidos, Nova Lima não conta com aterro sanitário e, portanto, a destinação final é feita no Centro de Tratamento de Resíduos Macaúbas (CTR Macaúbas), localizado em Sabará/MG. Já o lixo hospitalar é encaminhado para a incineração, no município de Contagem.

Segundo Datasus (2015), a primeira causa de óbitos no município são as doenças do aparelho respiratório, com 58 óbitos (28,85% dos casos), sendo dez relacionadas a influenza (gripe) e dez, à bronquite e enfisema e outras doenças pulmonares de obstrução crônica.



- **AID: Condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses, late Clube Lagoa dos Ingleses e condomínio Lagoa do Miguelão**

O Alphaville Lagoa dos Ingleses apresenta um centro comercial com lojas e salas, fornecendo vários serviços, desde restaurantes bares, serviço de estética, imobiliária, instituição de ensino, hotéis, entre outros.

Situado às margens da rodovia BR-040, em Nova Lima, o Condomínio Lagoa do Miguelão é privilegiado pela beleza cênica da região da Serra da Moeda e contato próximo à natureza de uma região de transição com vegetação de mata atlântica e cerrado. O Condomínio Lagoa do Miguelão faz parte da Associação dos Condomínios Horizontais, organização responsável gerenciar os interesses dos moradores locais.

Foi informado por um entrevistado que o Condomínio Lagoa do Miguelão possui 65 (sessenta e cinco) anos de existência e, atualmente, 190 membros. Esse entrevistado é membro do conselho fiscal do condomínio há 2 (dois) anos e reside no local há 20 (vinte) anos.

Quanto às características desse condomínio, o entrevistado informou que os moradores possuem fossa séptica ou fossa negra como solução para os esgotos. e que não existem outras formas para o tratamento dos esgotos sanitários do condomínio. Já o serviço de coleta dos resíduos sólidos gerados são recolhidos pela Prefeitura Municipal de Nova Lima.

A respeito do tratamento da água utilizada para abastecimento, o entrevistado informou que o Condomínio Lagoa do Miguelão possui fonte própria de abastecimento, por meio de uma captação em nascente devidamente outorgada, que recebe tratamento prévio dentro do próprio condomínio antes da distribuição para as moradias.

Para suprir as necessidades quanto aos serviços essenciais (saúde, educação, supermercados etc), tais condôminos buscam suprir suas necessidades nas proximidades do condomínio, como as localidades do Jardim Canadá, Alphaville e Belo Horizonte.

Sobre as ações mais importantes realizadas pela diretoria do condomínio, o representante entrevistado destacou atividades como defesa do condomínio perante os órgãos competentes, a execução do Projeto Asas, que realiza a



recuperação de pássaros através do IBAMA. Este órgão envia aves resgatadas e o condomínio assume a tutela e guarda destes animais em um viveiro próprio até a soltura, arcando com todas as despesas. Indicou, também, a defesa da qualidade de vida dos condôminos.

No que tange aos problemas ambientais, o entrevistado relatou reclamações de barulho, poeira e aspectos relacionados à detonação. Sendo assim, os principais anseios expressados pelas pessoas do condomínio giram em torno do controle de poluentes como poeira e ruídos e a redução do tráfego intenso de veículos pesados.

Segundo o entrevistado, há falta de monitoramentos, de esclarecimento sobre os estudos de *dam break* da barragem da Vallourec, além do sentimento de imparcialidade que os moradores sentiram até a presente reunião.

A seguir apresenta-se a preocupação com os aspectos de proteção ambiental levantadas pelo morador:

- Não tem monitoramento de particulados e ruídos;
- Não nos mostram os resultados do monitoramento climático;
- Não sabemos como é o estudo de *dam break* da barragem da Vallourec. Eles apresentaram para o Alphaville e não nos apresentaram, segundo informaram, a mancha de inundação irá afetar alguns lotes do condomínio”;
- Falta serem parceiros. Se afirmam que não nos afetam devem nos provar com os resultados dos monitoramentos;
- Temos preocupação com a nascente que fornece água para o condomínio. Está a aproximadamente a 4km ( Em linha reta) da mina da Vallourec. Poderá ser contaminada? Poderá secar?
- Não existe um canal de comunicação consolidado com a Vallourec.

Diante das reclamações levantadas pelo morador e representante do Condomínio do Miguelão, será condicionado, neste parecer, estudo de dispersão da pluma das emissões de particulados da Vallourec para averiguar se este condomínio é afetado diretamente por este impacto, além da inserção de ponto de monitoramento de ruído neste local.

O empreendedor também propõe incluir esta localidade, no Programa de Comunicação Social, com vistas a apresentar todos os impactos causados,





medidas mitigatórias, controles e monitoramentos ambientais adotados, o qual também será condicionado neste parecer.

A Lagoa dos Ingleses é um reservatório de água de PCH (Pequena Central Hidrelétrica) da qual a empresa AngloGold Ashanti é concessionária. No seu entorno está localizado o empreendimento imobiliário Alphaville Lagoa dos Ingleses. Essa região tornou-se uma das áreas preferidas para realização de esportes náuticos e outros tipos de eventos na região devido à sua beleza natural.

O Condomínio Alphaville se destaca dos demais condomínios da região por possibilitar a conciliação de habitação com o acesso à comércio e serviços, aliada ao discurso do constante contato com o meio ambiente. A presença da lagoa que dá nome ao condomínio supracitado, a extensa área verde em seu redor, os espaços voltados para o lazer e um local caracterizado por ser elitizado, atuam como os grandes atrativos. Atualmente, a área do Condomínio vem expandindo em setores de domicílios, comerciais e de lazer.

É descrito no EIA que também está situado no entorno da lagoa, o late Clube Lagoa dos Ingleses, em uma área de 41.000 m<sup>2</sup> com sauna, piscina, pier com 20 vagas para veleiros de até 32 pés, guardieiras, estacionamento, restaurante, espaço gourmet com churrasqueira e área para *camping* e *trailers*.

De acordo com dados do IBGE (2010), o condomínio e o clube possuem 1.268 (mil e duzentos e sessenta e oito) pessoas que residiam em 392 (trezentos e noventa e dois) domicílios particulares permanentes, perfazendo uma densidade demográfica de aproximadamente 28 habitantes/km<sup>2</sup>. Desse total, 76,53% (300 domicílios), utilizavam a rede geral de abastecimento como fonte de água para as famílias. Os poços ou nascentes representa 9,95% (39 domicílios), como fonte de abastecimento de água, e 13,52% (53 domicílios) das residências utilizavam outras fontes para o abastecimento dos domicílios.

A empresa privada Samotrácia é a responsável pelo tratamento e disponibilização da água utilizada pelas moradias inseridas no Condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses. Quanto ao late Clube Lagoa dos Ingleses, este capta água da Lagoa dos Ingleses e realiza o tratamento para uso dos funcionários e frequentadores.

No que tange ao esgotamento sanitário, a maior parte dos domicílios, 75,0% (296 domicílios) do condomínio Alphaville realizavam o descarte dos efluentes sanitários por meio da rede geral de esgotamento. A segunda forma de despejo desses



efluentes, foi por meio de fossa rudimentar, 16,0% (61 domicílios). Já a fossa séptica, é utilizada em 8,67% (34 domicílios), conforme IBGE (2010).

A empresa privada Samotrácia também é a responsável pelo tratamento dos esgotos das moradias inseridas no Condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses. Já 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.

Com relação aos principais problemas que incomodam os moradores do Aphaville e do late Clube Lagoa dos Ingleses, os entrevistados expressaram muita preocupação com relação a poeira do minério proveniente das atividades das mineradoras da região e a segurança no acesso ao clube pela BR-040.

Os entrevistados, de maneira geral, indicaram que têm bom relacionamento com a Vallourec e sempre que precisam buscam entrar em contato com a empresa por meio do setor de Comunicação. Importante frisar que, na região de inserção do projeto em análise, encontra-se, também, outras mineradoras com diversificados processos de manejo do minério.

- **Patrimônio Cultural e Arqueológico**

Conforme informado pelo empreendedor, os estudos de diagnóstico arqueológico na Mina Pau Branco foram realizados em 03 (três) etapas. A primeira etapa, ocorreu em 2009, autorizada por meio da Portaria Federal nº 06 de 12 de março de 2009, Processo IPHAN nº 01514.000339/2009-25, publicada no Diário Oficial da União (DOU), em 13 de março de 2009. Das cinco cavidades e áreas de entorno identificadas nessa etapa, duas apresentaram vestígios arqueológicos, tendo sido denominados: Cachoeirinha I e Cachoeirinha II.

A segunda etapa ocorreu, em 2013, mediante um diagnóstico complementar, onde foram identificados, na propriedade da Vallourec, 23 cavidades adicionais, sendo que em 5 (cinco), foram encontrada sitios arqueológicos, além dos mencionados na primeira etapa, denominadas: Pau Branco 1 (PBR11); Pau Branco 2 (PBR14); Pau Branco 3 (PBR01); Pilha Cachoeirinha (PBR23), e Estrutura de Mineração Cachoeirinha.

Na terceira etapa, que ocorreu entre 2015/2016, foi elaborado um Diagnóstico Arqueológico complementar para 15 cavidades. Essas cavidades, bem como áreas



de entorno, foram vistoriadas pela equipe de arqueologia e não foram encontrados sítios arqueológicos.

Em 2016, foi elaborado um Relatório de Prospecção e Resgate Arqueológico nos sítios identificados nas proximidades da pilha Cachoeirinha, na Mina Pau Branco. Este estudo foi autorizado por meio da Portaria nº 37, de 18 de julho de 2014, Anexo 17 – Processo nº 01514.000339/2009-25, Seção 1, p15, publicada no Diário Oficial da União em 21 de julho de 2014.

Em outubro de 2016, foi firmado um convênio entre Vallourec e Sociedade Mineira de Cultura, por intermédio da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, que teve por objetivo a cessão definitiva do material resgatado nos sítios identificados na Mina Pau Branco passando a PUC Minas a ser responsável, única e exclusivamente, pela guarda e manutenção do acervo e montagem arqueológica.

O empreendedor apresentou anuência do IPHAN nº 019/2019, e anuência do IEPHA (OF.GAB.PR. Nº 1.008/2019 - Processo SEI nº 1370.01.0010486/2020-03- documento SEI nº 18792176) para a ampliação pleiteada. Destaca-se que, no ofício supracitado, o IEPHA declara que não foi identificado bem cultural protegido e/ou registrado pelo Estado em proximidade direta em relação a ADA e a AID do empreendimento/atividade. Assim, manifestou pelo prosseguimento do processo de licenciamento ambiental. Nesse ofício, o IEPHA/MG informa, também, que:

“Todavia, na AI, temos presença de bens materiais e imateriais protegidos pelo Estado passíveis de possíveis impactos difusos/indiretos do empreendimento a médio e longo prazo. Assim sendo, deverá o empreendedor monitorar quaisquer possíveis impactos identificados como resultantes da atividade do empreendimento em relação ao referido patrimônio cultural, cabendo ao mesmo informar imediatamente ao órgão ambiental para, caso necessário, sejam definidas medidas de mitigação e/ou compensação, em Termo de Compromisso, a serem cumpridas pelo empreendedor visando minimizar quaisquer danos advindos da referida atividade no âmbito dos bens culturais protegidos pelo Estado.”

O Conselho Consultivo Municipal do Patrimônio Histórico e Artístico de Nova Lima, através do Ofício nº 013/2019, manifestou pela continuidade do processo de licenciamento ambiental, uma vez que não foram identificados possíveis impactos diretos e indiretos sobre os bens culturais do município. Esses documentos se encontram nos autos do processo.



## 5.6. Reserva Legal

A Mina Pau Branco é composta por quatro (04) matrículas de imóveis nº 26.074, nº 10.052, nº 42.501 e nº 24.830. A ampliação da PDE, objeto deste licenciamento, compreende duas (02) matrículas, sendo elas as matrículas nº 26.74 e nº 10.052, localizadas em áreas urbanas no município de Nova Lima, MG, não havendo, portanto, obrigatoriedade de apresentação do CAR. Não foram previstas intervenções nas áreas de Reserva Legal (RL), que se encontram em bom estado de conservação, atendendo à Legislação em vigor.

- Matrícula nº 26.074: Retiro do Rodeador / Lagoa Grande, da Comarca de Nova Lima/MG - Livro nº 1468 - folha 58 - Comarca de Belo Horizonte/MG.

No dia 11 de julho de 2019 a Prefeitura Municipal de Nova Lima, na pessoa do Sr. Hélio de Souza Muniz do Departamento de Cartografia, emitiu a Certidão nº 323/2019 atestando que, de acordo com a Lei Municipal nº 2007/2007, que dispõe sobre o Plano Diretor de Nova Lima, a área de 219,76 ha referente à matrícula nº 26.074, no lugar denominado “Retiro do Rodeador - Fazenda Lagoa Grande”, se encontra devidamente inserida na Zona de Expansão Metropolitana do Município de Nova Lima, como Zona Especial de Proteção Ambiental - ZRPAM. Por se tratar de área urbana, é dispensável a averbação de RL, conforme Art. 18 da Lei Federal nº 12.651/2012. Destaca-se que as APPs do projeto de licenciamento em questão não estão inseridas em RL averbadas.

- Matrícula nº 10.052 - Fazenda das Gorduras - Comarca de Nova Lima

No dia 11 de julho de 2019 a Prefeitura Municipal de Nova Lima, na pessoa do Sr. Hélio de Souza Muniz do Departamento de Cartografia, emitiu a Certidão nº 323/2019, atestando que, de acordo com Lei Municipal nº 2007/2007, que dispõe sobre o Plano Diretor de Nova Lima, a área de 121 ha referente à matrícula nº 10.052, se encontra devidamente inserida na Zona de Expansão Metropolitana do Município de Nova Lima, como Zona Especial de Proteção Ambiental – ZRPAM e Zona de Uso Predominante de Comércio e Serviços – ZOCS - 3.

- Matrícula nº 42.501 - Comarca de Nova Lima

No dia 02 de setembro de 2019 a Prefeitura Municipal de Nova Lima, na pessoa do prefeito municipal Sr. Vítor Penido de Barros, emitiu o Certificado de



Descaracterização de Imóvel Rural nº 408/2019, atestando que o imóvel constituído por uma área de terreno rural situado no lugar denominado “Retiro do Rodeador - Fazenda Lagoa Grande”, correspondente a uma área de 94,6525 ha referente à matrícula nº 42.501, se encontra situado dentro da Macrozona de Expansão Urbana Municipal, conforme Lei Municipal nº 2007/2007.

- Matrícula nº 24.830: Livro 02 - Folha 1 a 11 - Comarca de Brumadinho/MG

O Imóvel Rural denominado Fazenda Pau Branco, localizado no município de Brumadinho – MG e registrado sob matrícula nº 24.830 possui área total de 732,4471 há composta por: Área de Servidão Administrativa de 223,0318 ha, Área Liquida igual a 509,4152 ha, APP de 96,3544 ha, Área de Uso Restrito de 1,9417 ha, Área Remanescente de Vegetação Nativa de 486,6110 ha e Área de Reserva Legal igual a 183,8256 ha (25,09% do total da área). O Cadastro Ambiental Rural - CAR nº MG-3109006-2F9C.C62D.7A0A.4DC4.A9B1.0D6A.8B85.B452 possui data de registro de 28 de janeiro de 2015.

#### **5.6.1. Autorização para Intervenção Ambiental - AIA**

Segundo mapa do IBGE, a Mina Pau Branco está completamente inserida no bioma Mata Atlântica. A ADA pela pilha, caso aprovado o projeto, totalizará 152,49 ha, dos quais 120,78 ha correspondem a áreas antropizadas, já ocupadas por estruturas minerárias do empreendimento (Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, o Dique Lisa, a Barragem Cachoeirinha e PDE Nordeste). Dessa forma, a área requerida pelo empreendedor para a intervenção ambiental é de 31,71 ha, sendo 23,82 ha em áreas cobertas por vegetação nativa, e 7,89 ha em áreas alteradas com solo exposto.

A empresa formalizou, através do processo de AIA nº 6039/2017, o pedido de supressão de vegetação nativa com destoca, inclusive em APP, para ampliação da pilha de co-disposição de estéril e rejeito Cachoeirinha, visando dar continuidade ao uso desta por mais 10 anos.

Segundo os estudos apresentados, a ADA da pilha Cachoeirinha, ocupará uma área de 152,49 ha. Entretanto, 120,78 ha já possuem licença ambiental para outras estruturas minerárias. Sendo assim, a Área de Intervenção do Projeto será de 31,71 ha. A tabela 6 apresenta as categorias e tipologias distribuídas nessa área.



Tabela 6. Fitofisionomias da área de intervenção do projeto. Fonte: EIA, 2018.

FITOFISIONOMIAS	ÁREA (ha)
Área revegetada	5,50
Campo Rupestre Ferruginoso (estágio avançado de regeneração natural)	12,61
Floresta Estacional Semidecidual secundária (estágio médio de regeneração natural)	2,96
Solo exposto	7,89
Vegetação subarbustiva e arbustiva sobre canga	2,75
<b>TOTAL</b>	<b>31,71</b>

A figura 16 mostra as fitofisionomias da área onde é pleiteada a intervenção.

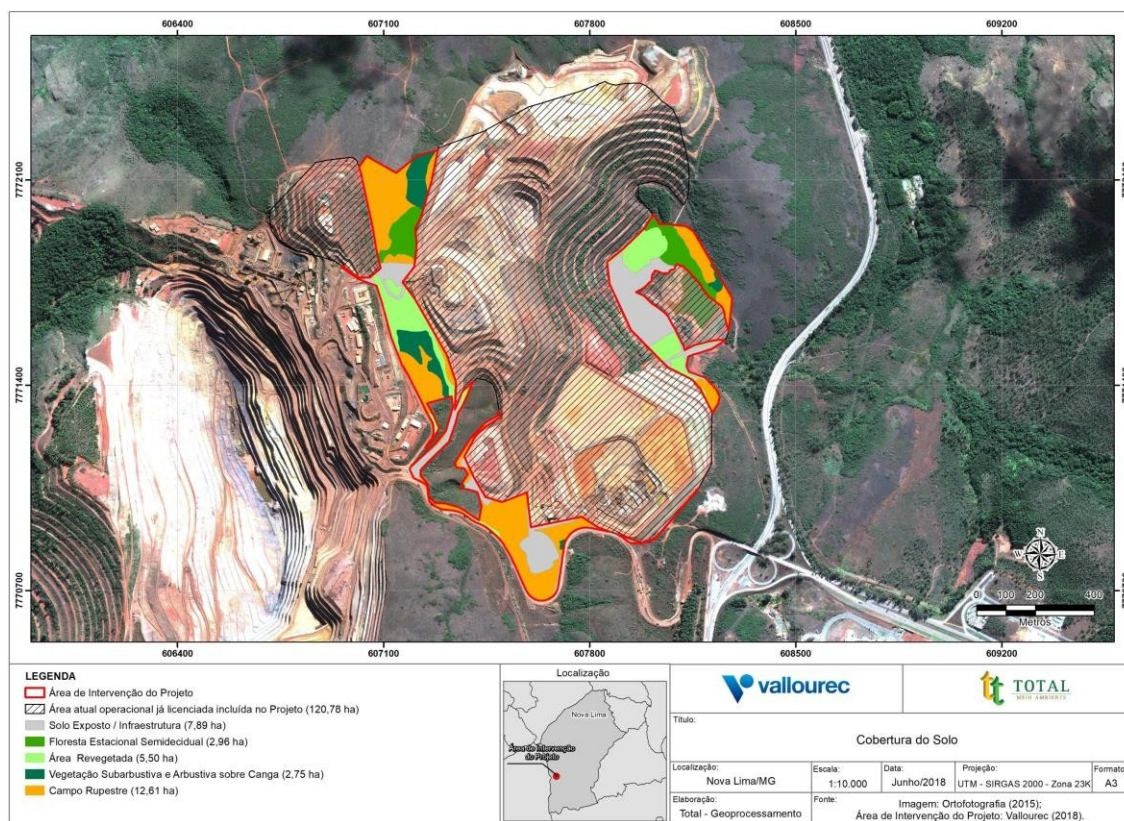


Figura 16. Fitofisionomias das áreas de supressão de vegetação do projeto de ampliação da Pilha Cachoeirinha. Fonte: EIA, 2018.





- **Floresta Estacional Semidecidual**

A avaliação das áreas cobertas por Floresta Estacional Semidecidual foi realizada a partir da distribuição aleatória de 17 parcelas fixas retangulares de 10 m x 30 m (300 m<sup>2</sup>), as quais foram georreferenciadas e demarcadas *in loco*, e identificadas com o número da unidade amostral, totalizando uma área amostral total de 0,51 ha. Além dos dados dendrométricos, os estudos avaliaram parâmetros como estratificação, presença de epífitas, cipós e trepadeiras, e presença de serapilheira e suas características, com o objetivo de definir o estágio sucessional dos fragmentos florestais nativos presentes na Área de Intervenção do Projeto. A classificação do estágio sucessional da vegetação florestal seguiu os parâmetros da Resolução CONAMA nº 392/2007. Como resultado, os autores observaram que os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual apresentam dois estágios sucessionais distintos, inicial e médio.

- **Campo Rupestre**

Para a execução dos estudos de Campo Rupestre apresentados foi utilizada a Amostragem Casual Simples, por meio da qual foram alocadas 66 unidades amostrais quadradas de 1 m x 1 m (1 m<sup>2</sup>), correspondendo a uma área amostral total de 66 m<sup>2</sup>. Os quadrantes utilizados foram confeccionados por tubos plásticos de PVC. Essas parcelas foram georreferenciadas e demarcadas, sempre que possível, por meio de duas estacas identificadas com o número da unidade amostral. Para os locais com afloramentos rochosos, não foi possível o estaqueamento e, dessa forma, a demarcação da unidade amostral foi feita por meio da utilização de uma fita colorida acoplada a uma plaqueta de alumínio identificada acoplada a um espécime vegetal ou rocha inseridos nessa unidade.

Todos os indivíduos localizados dentro das parcelas de Campo Rupestre (herbáceos, subarbustivos, arbustivos, arvoretas, arbóreos) foram identificados taxonomicamente. Além disso, foi estimado o número de indivíduos e o percentual de cobertura vegetal projetada no nível do solo de cada espécie, por unidade amostral, adaptando-se o método desenvolvido por Braun-Blanquet (1932), ou seja, os valores estimados foram tomados como variável contínua, em vez de serem categorizados pela escala de cobertura e abundância proposta por esse autor. Para isso, utilizou-se uma grade com área interna de 2.500 cm<sup>2</sup> (50 cm x 50 cm), dividida em quadrículas de 25 cm<sup>2</sup> (5 cm x 5 cm).



Como forma de complementar a amostragem quantitativa nos ambientes de Campo Rupestre, foi realizado o levantamento florístico por meio do método de caminhamento, que consistiu basicamente em identificar e registrar diferentes espécies vegetais ocorrentes nesses ambientes. A classificação do estágio sucessional da vegetação florestal seguiu os parâmetros da Resolução CONAMA nº 423/2010.

- **Candea e Transição Campo Rupestre/Candea**

Para a avaliação das áreas classificadas como Candea e as áreas classificadas como Transição Campo Rupestre/Candea foi utilizada a Amostragem Casual Estratificada. Dessa forma, foram aleatorizadas sete parcelas fixas retangulares de 5 m x 10 m (50 m<sup>2</sup>), sendo duas nas áreas de Candea e cinco nas áreas de Transição Campo Rupestre/Candea, as quais se encontram georreferenciadas e demarcadas *in loco*, identificadas com o número da unidade amostral, totalizando uma área amostral de 350 m<sup>2</sup> (100 m<sup>2</sup> em Candea e 250 m<sup>2</sup> em Transição Campo Rupestre-Candea). Os estudos apresentaram os indivíduos mensurados, identificados taxonomicamente e demarcados em campo com plaquetas de alumínio (4 cm x 4 cm) contendo a numeração da parcela à qual o indivíduo pertence e a numeração do respectivo indivíduo, conforme planilha de dados.

Será necessária, ainda, a intervenção ambiental em uma área total de 9,73 ha considerada como de preservação permanente, sendo que 0,73 ha referem-se às faixas marginais de nascentes, 1,46 ha às faixas marginais de cursos d'água naturais, 0,05 ha às faixas marginais de reservatório d'água artificial e 7,49 ha aos topos de morros.

O volume estimado de madeira a ser suprimido nas áreas de Floresta Estacional Semidecidual situadas na Área de Intervenção do Projeto é de 297,887 m<sup>3</sup> (446,831 st; 148,944 mdc). A análise possui nível de probabilidade de 90% e um erro amostral satisfatório de 9,95%.

- **Cronograma de Intervenção Ambiental**

As atividades de implantação do empreendimento, incluindo a supressão de vegetação, reconformação de bancadas, dentre outras, serão realizadas concomitantemente com as atividades de operação (disposição de estéril e rejeito). No Quadro 2 é apresentado o cronograma da supressão.



Quadro 2. Cronograma de implantação do empreendimento. Fonte: PCA, 2018

ATIVIDADES	ANOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Supressão da vegetação	X	X	X	X						
Limpeza do terreno de fundação	X	X	X	X						
Disposição e retomada do estéril e rejeito em pilha	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Construção do sistema de drenagem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Reabilitação da PDE de estéril e rejeito		X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cabe esclarecer que, conforme informado no estudo, o cronograma das atividades pode sofrer ajustes durante a implantação/operação, e que a vida útil da pilha poderá ser revisada caso sejam desenvolvidas novas tecnologias de operação.

## 6. ANÁLISE DA SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO COM BASE NOS INCISOS E ALÍNEAS DO ARTIGO Nº 11 DA LEI 11.428/2006

De acordo com o artigo nº 11 da Lei Federal N.º11.428/2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, o corte e a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:

*“Art. 11. O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:*

*I - a vegetação:*

- a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies;*
- b) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão;*
- c) formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;*
- d) proteger o entorno das unidades de conservação; ou*



e) *possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA.*”

De acordo com os estudos apresentados, duas espécies da flora registradas são consideradas ameaçadas de extinção segundo a Portaria MMA nº 443/2014: *Ocotea odorifera* e *Zeyheria tuberculosa*. O levantamento da distribuição das duas espécies apresentado nos estudos foi embasado nos registros obtidos em consulta a herbários vinculados ao Centro Nacional de Conservação da Flora (CNC Flora), referência nacional em geração, coordenação e difusão de informação sobre biodiversidade e conservação da flora brasileira ameaçada de extinção. Foram obtidos 37 registros dessas espécies em MG e 220 registros no território brasileiro, comprovando assim, que a distribuição das espécies ameaçadas alvo de supressão não se restringe ao estado ou a áreas adjacentes à ADA, conforme tabela a seguir (Tabela 7).

Tabela 7. Registros de ocorrência das espécies ameaçadas no Centro Nacional de Conservação da Flora (CNC Flora). Fonte: Informações Complementares, 2019.

ESPÉCIE	NÚMERO DE REGISTROS		
	MG	RESTANTE DO TERRITÓRIO BRASILEIRO	TOTAL
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	19	91	110
<i>Ocotea odorifera</i>	18	129	147
TOTAL	37	220	257

Sendo assim, a SUPRAM CM entende que a distribuição das espécies ameaçadas de extinção registradas na área não é restrita à região de entorno do empreendimento, e sua permanência poderá ser assegurada através da compensação ambiental de que trata a legislação vigente.

No que se refere à fauna, foram efetivamente registradas quatro (04) espécies ameaçadas de extinção na área de influência do empreendimento (Quadro 3).

Quadro 3. Espécies da fauna ameaçadas de extinção registradas na área de influência:

NOME POPULAR	ESPÉCIE	PORTARIA MMA 444/2014	DN COPAM 147/2010
Águia-cinzenta	<i>Urubitinga coronata</i>	EN	EN
Lobo-guará	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	VU	VU
Gato-do-mato	<i>Leopardus guttulus</i>	VU	VU
Onça-parda	<i>Puma concolor</i>	VU	VU



Durante a análise dos estudos de fauna a SUPRAM CM solicitou como informação complementar ao empreendedor, através do Ofício nº 592/2019 (protocolo SIAM: 0369482/2019), que esclarecesse se a supressão prevista para a implantação do empreendimento forma corredores entre remanescentes de vegetação e se coloca em risco a sobrevivência das espécies ameaçadas de extinção.

Como resposta, o empreendedor afirmou que a ADA do projeto está inserida na unidade operacional da Mina Pau Branco, que já apresenta diversas interferências antrópicas, e que as espécies ameaçadas registradas apresentam extensas áreas de vida e possuem alta capacidade de dispersão, podendo se deslocar para áreas do entorno que não sofrerão impactos. Para minimizar os impactos negativos da supressão foi previsto o Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal, Afugentamento e Eventual Resgate da Fauna visando promover a locomoção dos animais para áreas adjacentes, a implantação de placas de sinalização educativas visando evitar atropelamentos, e a continuidade das ações de conservação da fauna no âmbito do Programa de Educação Ambiental. O documento conclui que, diante de todo o exposto, o projeto não implicará em risco à sobrevivência das espécies ameaçadas.

A SUPRAM CM destaca que a área pleiteada para ampliação do empreendimento se encontra, em sua maior parte, alterada pela atividade minerária. Os remanescentes de vegetação nativa onde está prevista a intervenção estão localizados no entorno imediato da mina, e são habitados, principalmente, por espécies generalistas e tolerantes aos impactos antrópicos. Ademais, apesar da proximidade com UCs e do registro de uma ave de rapina e de três carnívoros de médio e grande porte ameaçados de extinção, há que se destacar que, tendo em vista a área de vida e de ocorrência relativamente extensa dessas espécies, a pequena extensão das áreas sob influência direta da atividade a serem suprimidas, e a continuidade da operação de uma atividade já exercida no local, a ampliação da pilha Cachoeirinha não deve comprometer a sobrevivência das espécies da fauna ameaçadas de extinção.

É relevante salientar que, em consulta à IDE SISEMA, foi verificado que o empreendimento se encontra na zona de amortecimento do PESRM, da MONA Mãe D'Água e da MONA Serra da Calçada. Os estudos apresentados pelo empreendedor sugerem ainda que este esteja localizado na Zona de Amortecimento da EE de Fechos. Conforme discutido em item específico deste parecer, foram devidamente apresentadas pelos órgãos gestores as anuências do



PESRM, EE de Fechos e MONA Municipal Mãe D'Água para a ampliação pleiteada pelo empreendedor. A Secretaria de Meio Ambiente de Nova Lima se manifestou destacando que o empreendimento não está localizado no interior da MONA Municipal Serra da Calçada e que a ampliação prevista não está localizada em sua Zona de Amortecimento. Com relação à MONA Serra da Calçada, há que se ressaltar que a UC foi criada posteriormente à existência do empreendimento no local, e que a supressão vegetal será realizada em pequenos remanescentes de vegetação nativa circundados, em sua maior parte, pela atividade minerária.

Ainda de acordo com os estudos apresentados, pode ser desconsiderado que a ADA:

- Exerça a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão;
- Forme corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;
- Possui excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA.

## 7. COMPENSAÇÕES

A Vallourec formalizou, através do processo de AIA nº 6.039/2017, o pedido de supressão de vegetação nativa com destoca, inclusive em APP, para ampliação da pilha de co-disposição de estéril e rejeito Cachoeirinha, visando dar continuidade ao uso desta por mais 10 anos. As compensações relativas à solicitação são discriminadas abaixo.

- **Compensação por Intervenção em APP - Resolução CONAMA 369/2006**

Em razão da necessidade de compensação por intervenção em APP o empreendedor apresentou proposta de compensação de acordo com a Instrução Normativa SEMAD nº 04/2016. A proposta de compensação e a área foram consideradas adequadas pela equipe técnica da SUPRAM CM. Cabe destacar que a área proposta para a compensação por intervenção em APP não se sobrepõe a outras compensações ambientais. A assinatura do Termo de Compromisso para Compensação Ambiental para recuperação de APP antes de qualquer intervenção na área é condicionante deste Parecer.





- **Compensação Ambiental Prevista na Lei do SNUC - Lei 9.985/2000**

O empreendimento é passível de incidência da Compensação Ambiental, nos termos do art. 36 da Lei Federal N.º. 9.985 de 18 de julho de 2000 (Lei do SNUC) e do Decreto 45.175, de 17 de setembro de 2009, considerando se tratar de empreendimento de significativo impacto ambiental instruído com EIA/RIMA. Será condicionada neste Parecer a formalização do processo de compensação ambiental junto ao Instituto Estadual de Florestas (IEF), e posterior apresentação do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental firmado.

- **Compensação por Supressão de Vegetação Nativa em Empreendimento Minerário - Lei Estadual 20.922/2013**

A supressão de vegetação nativa em empreendimentos minerários é passível de compensação nos termos da Lei Estadual nº 20.922/2013. Será condicionada neste Parecer a formalização do processo de compensação ambiental junto ao Instituto Estadual de Florestas (IEF), e posterior apresentação do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental.

- **Compensação por Supressão de Vegetação no bioma Mata Atlântica - Lei 11.428/2006**

A intervenção e supressão em fisionomias do bioma Mata Atlântica são regulamentadas pela Lei Federal nº 11.428/2006, pela Lei Estadual nº 20.922/2013, pela DN COPAM nº 73/2004, pelo Decreto Federal nº 6.660/2008 e pela Portaria IEF nº 30/2015. Para a implantação do empreendimento será necessária a intervenção em 12,1702 ha de vegetação nativa passível de compensação florestal, correspondente às fitofisionomias: floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração natural, campo rupestre sobre formação ferrífera, candeal e transição de campo rupestre para Candeal. Diante do exposto, para fins de cumprimento da compensação de que tratam os Arts. 17 e 32, inciso II, da Lei Federal nº 11.428/2006, foram considerados os quantitativos dispostos na tabela 4, abaixo. Os valores relativos à compensação são apresentados em seguida (Tabelas 8 e 9).



Tabela 8. Quantitativo de intervenção e compensação por intervenção em fitofisionomias do bioma Mata Atlântica. Fonte: Informações Complementares, 2019.

USO DO SOLO	ÁREA DE INTERVENÇÃO (HA)	ÁREA MÍNIMA PARA COMPENSAÇÃO 2:1 (HA)
Campo Rupestre (estágio avançado)	8,0949	16,1898
Candea	0,7553	1,5106
Floresta Estacional Semidecidual (estágio médio)	1,7513	3,5026
Transição Campo Rupestre/Candea	1,5687	3,1374
TOTAL	12,1702	24,3404

Tabela 9. Quantitativo de áreas propostas para compensação. Fonte: Informações Complementares, 2019.

USO DO SOLO (ÁREA DE INTERVENÇÃO)	ÁREA PROPOSTA PARA COMPENSAÇÃO		
	CONSERVAÇÃO	ENRIQUECIMENTO	TOTAL
Campo Rupestre (estágio avançado)	16,6873	-	16,6873
Candea	0,8980	0,7704	1,6684
Floresta Estacional Semidecidual (estágio médio)	2,1624	1,8304	3,9928
Transição campo rupestre/Candea	3,3959	-	3,3959
TOTAL	23,1436	2,6008	25,744

A proposta de compensação e a área foram consideradas adequadas pela equipe técnica da SUPRAM CM. Cabe destacar que a área proposta para a realização da compensação por intervenção em vegetação nativa no bioma Mata Atlântica não se sobrepõe a outras compensações ambientais. Sugere-se a aprovação desta compensação na reunião da CMI de julgamento da concessão da licença ambiental, com posterior assinatura do Termo de Compromisso Ambiental de Compensação Florestal por Intervenção em Mata Atlântica pelas partes e registro em cartório, antes de qualquer intervenção na área.



- **Compensação de Espécies Protegidas por Lei e Ameaçadas de Extinção - Portaria MMA nº 443/2014 e Leis Específicas**

Em razão da necessidade de compensação pelo corte de espécies ameaçadas de extinção o empreendedor apresentou os estudos florísticos da área de intervenção e da área proposta para compensação de acordo com DN COPAM nº 114/2008. De acordo com os estudos apresentados, duas espécies da flora registradas são consideradas ameaçadas de extinção segundo a Portaria MMA nº 443/2014: *Ocotea odorifera* e *Zeyheria tuberculosa*. Sendo assim, a Proposta de Compensação Florestal prevê que para cada indivíduo ameaçado de extinção suprimido na área de intervenção sejam plantados dez (10) indivíduos (1:10) da mesma espécie.

A proposta de compensação e a área foram consideradas adequadas pela equipe técnica da SUPRAM CM. Cabe destacar que a área proposta para a compensação de espécies ameaçadas não se sobrepõe a outras compensações ambientais. A assinatura do Termo de Compromisso Ambiental para fins de autorização de supressão de espécies ameaçadas de extinção foi sugerida como condicionante deste parecer.

## 8. ASPECTOS/IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS

De acordo com o EIA, a região onde se pretende implantar o empreendimento possui um histórico de perturbações antrópicas que interferem na qualidade ambiental original. A presença das estruturas minerárias consolidadas, associada à existência de rodovias e outras estruturas seriam responsáveis por alterar diretamente os sistemas naturais ali existentes segundo o estudo.

Diante do exposto, foi destacado que os meios físico, biótico e socioeconômico da área já se encontram alterados em comparação a seus aspectos naturais, e que, sem a implantação do projeto, a área permanecerá com as condições existentes. Foi salientado que, para o meio socioeconômico, sem o empreendimento, haverá uma perda gradativa de empregos e impostos gerados pela Mina.

Ainda segundo o estudo, não se espera que haja significativa mudança na qualidade do ar na região com a implementação do empreendimento visto que já ocorrem operações na Mina Pau Branco e que as medidas de controle necessárias serão adotadas. Quanto à qualidade das águas superficiais, foi ressaltado que,



apesar do potencial de gerar alterações, toda a drenagem da área de intervenção do projeto será direcionada a dispositivos de contenção de sedimentos, de maneira que não haja alterações significativas na qualidade das águas superficiais. Está prevista a intervenção em duas drenagens afluentes do Córrego Cachoeirinha, que não deverá alterar as vazões de água que serão disponibilizadas à natureza segundo os autores. Foi destacada a necessidade de monitoramento e controle geotécnico e da susceptibilidade à erosão visando garantir a estabilidade geotécnica da pilha.

Com relação ao meio biótico, o cenário com a implantação do projeto compreende a intervenção ambiental em áreas cobertas por vegetação nativa, ocasionando a fragmentação dos remanescentes naturais na região e a redução da composição e diversidade florística local. Como consequência, poderá haver a redução da disponibilidade de habitat local para as espécies da fauna, a alteração na estrutura das comunidades faunísticas, o aumento na competição por recursos, o adensamento em áreas menores, e a possível perda de espécies mais sensíveis às alterações ambientais. Outra consequência apontada foi o deslocamento da fauna para remanescentes florestais do entorno. Entretanto, foi destacado que em decorrência do histórico de mineração existente as principais alterações no ambiente natural já ocorreram ao longo do tempo, e que os impactos sobre a flora e fauna deverão ser mitigados e controlados, não sendo esperadas perdas expressivas na qualidade ambiental.

Quanto ao meio socioeconômico, destacou-se que a implantação do Projeto irá repercutir na manutenção de empregos, impostos e investimentos sociais. Para a população do entorno o estudo ressalta que a implantação do projeto não implicará a maximização de impactos já existentes.

No que se refere à espeleologia, os potenciais impactos identificados são passíveis de controle e mitigação, cuja efetividade poderá ser avaliada a partir dos monitoramentos em execução no empreendimento.

Abaixo são discutidos os principais impactos previstos nas fases de instalação e operação do empreendimento atrelados aos aspectos apontados no EIA, dentre eles a supressão vegetal, as emissões atmosféricas, os ruídos, resíduos sólidos, e o carreamento de sedimentos às drenagens a jusante.



## 8.1. Meio Físico

- Alteração da Qualidade do Ar

De acordo com o EIA, o revolvimento de terra por caminhões, máquinas e equipamentos movidos a combustíveis fósseis devem alterar a qualidade do ar por meio de emissões atmosféricas, ocorrendo, principalmente, durante as atividades de remoção da vegetação, terraplenagem, implantação, conformação e operação da pilha, obras civis e transporte de insumos e equipamentos. Além disso, foi destacado que a movimentação de máquinas e veículos por vias não pavimentadas pode desprender material não consolidado e emitir particulados, e que os equipamentos e máquinas utilizados emitem fumaça preta em seu funcionamento. Segundo o estudo, o impacto da alteração da qualidade do ar deve ocorrer nas fases de implantação e operação do empreendimento, tendo sido classificado como de natureza negativa, de ocorrência rápida, de longo prazo de duração, incidência direta, dinâmica temporária, reversível, de abrangência regional e de média intensidade.

Para mitigação desses impactos foram propostas a execução do “Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar”, do “Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos” e do “Programa de Reabilitação das Áreas Degradadas”. Também foi proposta a aspersão de água, por caminhão-pipa, sempre que a utilização da via for frequente, devendo ser intensificada nos períodos de estiagem. Além das vias de acesso, a pilha também necessitará de controle ao arraste de material particulado. Para isso, foi proposta a revegetação das faces dos taludes finalizados, liberados pela operação, com espécies próprias para essa finalidade. A SUPRAM CM destaca que, sempre que possível, deverão ser utilizadas espécies nativas e que o transporte de minérios deve seguir as diretrizes definidas no art. 15 da Resolução nº 293/2008 do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito), de forma a minimizar os impactos provenientes de emissão de particulado no escoamento do minério.

- Alteração da Paisagem e do Relevo

O impacto da alteração da paisagem e do relevo foi previsto para as fases de implantação e operação do projeto. Segundo o estudo, as atividades do empreendimento produzirão novas conformações paisagísticas e morfológicas, que podem causar impacto visual. Entretanto, foi destacado que, por se tratar de uma expansão das atividades da Mina Pau Barnco, o impacto visual já ocorre



atualmente. Conforme descrito, as alterações nas fases de instalação e operação serão provenientes do decapeamento do solo, da remoção da vegetação e da conformação da pilha, que devem alterar a morfologia do relevo e da paisagem por meio do rebaixamento ou soerguimento topográfico previsto para a conformação de taludes da pilha. Esse impacto foi considerado negativo, de ocorrência rápida, de longo prazo, incidência direta, permanente, irreversível, de abrangência local e de média intensidade.

Como medida mitigadora foi proposta a execução do “Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas pela Mineração”. A SUPRAM CM destaca que a revegetação dos taludes, prevista para controle das alterações na qualidade do ar também deve contribuir para mitigação do impacto visual da atividade.

- Alteração da Qualidade das Águas Superficiais

O impacto da alteração da qualidade das águas superficiais foi previsto para as fases de implantação e operação do projeto e seria decorrente do potencial carreamento de sedimentos, inconsolidados pela movimentação de máquinas, veículos e equipamentos mecânicos, para os corpos hídricos, podendo causar, inclusive, o assoreamento dos cursos d’água. Esse impacto foi considerado de natureza negativa, ocorrência rápida, longo prazo, incidência é indireta, temporário, reversível, de abrangência regional e de média intensidade.

Foi destacado no EIA que a Mina de Pau Branco já conta com sistemas de contenção de sedimentos. O Dique Lisa, já existente, será utilizado para contenção de sedimentos de grande parte da Área de Intervenção do Projeto. Segundo o EIA, o estudo conceitual realizado demonstrou que o dimensionamento do Dique Lisa será suficiente para conter os sedimentos gerados pela ampliação da pilha Cachoeirinha, considerando uma limpeza na frequência de, no mínimo, 1,5 ano. Entretanto, foi ressaltado que esses valores deveriam ser atualizados quando da atualização do levantamento topobatimétrico do reservatório do Dique Lisa, sendo essa uma condicionante deste parecer.

Ainda segundo o EIA, a outra parte da drenagem, na vertente Oeste, será direcionada para o interior da cava da Mina Pau Branco, tendo sido proposto um plano de monitoramento para a pilha para aferir a qualidade das águas a jusante da ADA e adotar ações a serem tomadas para mitigar eventuais anomalias caso sejam detectadas. Para avaliar a eficiência das medidas adotadas foi proposta a continuidade do “Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas





Superficiais”, já executado à jusante do Dique Lisa, conforme descrito neste parecer.

- Risco de Acidentes Causados pela Circulação de Veículos e Máquinas

O risco de acidentes causados pela circulação de veículos e máquinas foi considerado significativo nas fases de implantação e de operação do projeto. Entretanto, foi destacado que não está previsto o aumento do número de veículos que circulam na mina, mas a continuidade do tráfego já existente. Esse impacto foi considerado de natureza negativa, rápida ocorrência, longo prazo, incidência direta, temporário, reversível, de abrangência local e de média intensidade.

Para sua mitigação foi proposta a continuidade do “Programa de Segurança e Controle do Tráfego de Veículos e Máquinas”, o qual inclui medidas preventivas de segurança que já são executadas atualmente na mina, como manutenções nos equipamentos, instalação de sinalizações de advertência, regulamentação das vias internas, e treinamentos e capacitação dos motoristas e demais funcionários que direta ou indiretamente prestarão serviços à empresa.

- Alteração da Condição de Estabilidade Geotécnica e Dinâmica Erosiva

O impacto da alteração da condição de estabilidade geotécnica e dinâmica erosiva foi previsto para as fases de implantação, operação e fechamento do projeto. Conforme descrito no EIA, as atividades de retirada e disposição de estéréis e rejeitos, execução de taludes, conformação da pilha e trânsito de máquinas e veículos, dentre outras, podem promover o impacto da alteração da estabilidade das estruturas geotécnicas, tornando o solo mais suscetível ao desenvolvimento de erosões e movimentações de massa. Esse impacto foi considerado de natureza negativa, ocorrência rápida, longo prazo, direto, permanente, reversível, de abrangência pontual e de alta intensidade.

Para sua mitigação foi proposta a continuidade, abrangendo as novas áreas do projeto, do “Programa de Controle Geotécnico”, já executado pela Vallourec. Foi destacado que o maior risco de alteração de estabilidade geotécnica está associado à conformação dos taludes da pilha, durante a retirada do material e durante a disposição do estéril. Sendo assim, foi ressaltado que os taludes e bermas deverão contar com um sistema de drenagem pluvial e com instrumentos de monitoramento que permitam aferir a condição de estabilidade, minimizando assim os riscos associados a processos erosivos e escorregamentos. Também foi



salientado que parâmetros geotécnicos, como fator de segurança, deverão ser conservadores e atender aos requisitos mínimos de segurança estabelecidos no projeto executivo e/ou normas específicas.

- Alteração da Disponibilidade e Morfologia Hídrica

O impacto da alteração da disponibilidade e morfologia hídrica foi previsto para as fases de implantação e operação do projeto. Segundo o EIA, estão previstas intervenções em drenagens afluentes do córrego Cachoeirinha, localizadas à montante do Dique Lisa, o que implicará na alteração da disponibilidade e morfologia hídrica local. Foi destacado que a ampliação da Pilha Cachoeirinha será executada acima da própria estrutura existente, e que não serão ocupados talwegues e fundos de vales, não sendo necessária a implantação de sistemas de drenagem internos. De acordo com o estudo, o mesmo se aplica ao avanço da pilha na região do reservatório da Barragem Cachoeirinha, tendo em vista a existência da drenagem interna no maciço da Barragem. Esse impacto foi considerado de natureza negativa, ocorrência rápida, longo prazo, incidência direta, permanente, irreversível, de abrangência local e de média intensidade. Para avaliar a eficiência das medidas de mitigação e controle adotadas foi proposta a continuidade do “Programa de Monitoramento Hidrométrico”, já executado pela Vallourec.

## 8.2. Meio Biótico

- Redução dos Remanescentes de Vegetação Nativa no Bioma Mata Atlântica

Este impacto deverá ocorrer nas fases de implantação e operação do projeto. É cumulativo às supressões já realizadas com a operação da mina, e considerado sinérgico com a alteração da paisagem e do relevo, a alteração da disponibilidade hídrica, a perda ou alteração de habitat, a alteração nas populações de fauna, a redução das populações de espécies da flora e o comprometimento do banco de sementes e de plantulas do solo.

As medidas e ações propostas para minimizar este impacto são: Programa de Supressão de Vegetação; compensação ambiental de acordo com a Lei Federal nº 11.428/2006, regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.660/2008; compensação florestal de acordo com a Lei Estadual nº 20.922/2013, Portaria IEF nº 27/2017, e Portaria IEF nº 30/2015.



- Redução das Populações de Espécies da Flora e Comprometimento do Banco de Sementes e de Plântulas do Solo

Este impacto deverá ocorrer nas fases de implantação e operação do empreendimento. Foi destacado que a implantação do projeto causará a intervenção nas populações de espécies da flora, inclusive endêmicas, vulneráveis à extinção e imunes ao corte, assim como no banco de sementes do solo e de plântulas, podendo reduzir a diversidade e variabilidade genética no local. Entretanto, segundo o EIA, as intervenções não devem acarretar risco à sobrevivência dessas espécies, observadas em outros remanescentes naturais da região. O impacto foi considerado cumulativo com as atividades já realizadas na mina, e sinérgico com o impacto de alteração nas populações de fauna.

Como forma de mitigar este impacto será executado o Programa de Resgate e Reintrodução da Flora, o Programa de Coleta e Transposição de *Topsoil* e Serapilheira, e a Compensação Florestal de acordo com a Lei Estadual nº 20.308/2012.

- Redução das Áreas de Preservação Permanente

Durante a implantação e Operação do empreendimento haverá a intervenção em APP. Este impacto foi classificado direto, negativo, de ocorrência rápida e longo prazo de duração, e dinâmica permanente. Também foi considerado sinérgico com a alteração da qualidade das águas superficiais, alteração da disponibilidade e morfologia hídrica, perda ou alteração nos habitats, alteração nas populações de fauna, redução das populações de espécies da flora e comprometimento do banco de sementes e plântulas do solo.

Como forma de minimizar este impacto foi proposta a execução do Programa de Reabilitação de Áreas Alteradas pela Mineração, e a Compensação Ambiental de acordo com a Resolução CONAMA nº 369/2006.

- Perda ou Alteração do Habitat

De acordo com o EIA, o principal impacto sobre a fauna decorre da supressão da vegetação, que causa a redução e perda de habitats utilizados para abrigo, alimentação, forrageamento e reprodução, e aumenta a exposição a predadores naturais. Esse impacto foi considerado cumulativo, sinérgico, de natureza negativa, ocorrência rápida, curto prazo, incidência direta, permanente, irreversível, pontual, de média intensidade, e importante.



Para sua mitigação foi previsto o Programa de Acompanhamento da Supressão, Afugentamento e Resgate de Fauna. A eficiência das medidas mitigadoras adotadas poderá ser avaliada através do Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre durante as fase de implantação e operação do empreendimento.

- Alteração nas Populações da Fauna

A supressão vegetal prevista poderá causar a alteração nas populações da fauna, em especial aquelas mais exigentes quanto à qualidade do ambiente, que poderão ser reduzidas ou até mesmo desaparecer. Por outro lado, espécies generalistas poderão colonizar a área ou aumentar sua população. Os autores destacaram que a alteração nas populações da fauna poderá ocorrer quanto à composição, dominância ou equitabilidade das espécies. Esse impacto foi considerado de natureza negativa, rápido, de médio a longo prazo, de incidência indireta, permanente, reversível, local, de média intensidade e importante. Para sua mitigação foram propostos o Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e o Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna. A eficiência das medidas de mitigação adotadas e a extensão dos impactos identificados poderão melhor avaliados a partir da execução do Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre.

- Perda de Indivíduos e Afugentamento da Fauna

O impacto de perda de indivíduos e afugentamento de fauna decorrentes da supressão vegetal também foi apontado no EIA. Segundo o estudo, as atividades de supressão da vegetação e movimentação de máquinas, equipamentos e pessoas devem afetar, principalmente, organismos de baixa capacidade de locomoção ou que são dependentes de ambientes florestais, dentre eles anfíbios, pequenos répteis, aves de sub-bosque e pequenos mamíferos não voadores. Entretanto, foi destacado que animais com maior capacidade de locomoção, como mamíferos de médio e grande porte também poderão sofrer influência desse impacto. A perda de indivíduos e o afugentamento de fauna foram considerados um impacto de natureza negativa, de ocorrência rápida, de curto prazo, permanente, irreversível, de abrangência local, de média intensidade, e importante. Para sua mitigação foi proposto o Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre. Entretanto, a SUPRAM CM destaca que o moniotoramento da fauna apenas será capaz de avaliar as consequências das alterações sobre as espécies, mas não minimizará os impactos do empreendimento sobre a fauna.



- **Atropelamentos de Animais Silvestres**

A SUPRAM CM destaca que a circulação de veículos durante a implantação e operação da pilha, bem como o afastamento da fauna prévio à supressão vegetal poderão acarretar no risco de atropelamentos de animais silvestres. Foi informado nos autos do processo que o empreendimento já adota medidas de mitigação para esse impacto, sendo elas: realização de ações de educação ambiental e placas indicativas de presença de animais silvestres e de limite de velocidade nas vias internas.

### **8.3. Sócioeconomia**

- **Risco de Acidentes Causados pela Circulação de Veículos e Máquinas**

Durante a fase de implantação e operação do projeto, haverá o tráfego de veículos e máquinas com potencial riscos de acidentes. Ressalta-se que não está previsto o aumento do número de veículos que circulam na mina, mas a continuidade do tráfego já existente.

Para minimizar a ocorrência desses impactos, deverá dar-se continuidade às medidas preventivas de segurança, que já são executadas, atualmente, na mina, como manutenções nos equipamentos, instalação de sinalizações de advertência e regulamentação das vias internas do Projeto. Ademais, devem ser realizados treinamentos aos funcionários quanto à condução dos veículos.

O risco de acidentes automotores é classificado de natureza negativa, de longo prazo, direta, temporária, reversível, de abrangência local e de média intensidade.

O empreendedor informa, também, que não haverá trânsito de caminhões em vias públicas para o processo de licenciamento em análise, uma vez que as operações se desenvolverão entro dos limites do empreendimento.

Propõe-se como medida mitigadora a execução do “Programa de Segurança e Controle do Tráfego de Veículos e Máquinas”.

- **Manutenção na Arrecadação Pública de Impostos**

Tendo em vista à ampliação da Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, serão mantidas as atividades de aquisição de bens e serviços e por consequência o recolhimento de tributos.



Essa manutenção é representada, sobretudo, pelo recolhimento do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), que incide sobre a prestação de serviços, bem como pelo ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços) associado à circulação de mercadorias e insumos a serem demandados para as obras de ampliação da Pilha.

Nesse sentido, este impacto é positivo, rápido e direto pois advém da ampliação da Pilha; de abrangência regional e média intensidade. No entanto considerado reversível, dado que estes impostos somente serão devidos enquanto houver a ampliação da Pilha.

Em relação a este impacto propõe-se como medida maximizadora a execução do “Programa de Comunicação Social.”

- Risco de Acidentes de Trabalho

Na fase de implantação da pilha concomitante à sua operação, acidentes com os trabalhadores são passíveis de ocorrência, tendo em vista tratar-se de obras civis que requerem atenção com relação à saúde e segurança de seus trabalhadores. Trata-se, portanto, de um impacto negativo, local, direto, rápido e de curto prazo , temporário, reversível e de alta intensidade.

Em relação a este impacto propõe-se como medida minimizadora a execução do “Programa de Segurança e Controle de Tráfego de Veículos e Máquinas” tendo como suporte o “Programa de Comunicação Social”.

- Manutenção dos Investimentos Sociais

A Vallourec possui programas sociais nas mais diversas esferas no município de Nova Lima. Sendo assim, a aprovação do Projeto irá contribuir para a manutenção dos investimentos em andamento na medida em que o empreendedor irá mantê-los. Este impacto é de natureza positiva, ocorre tanto na fase de implantação/operação, de incidência indireta, rápida e de curto prazo, positivo e regional, temporário, de média intensidade e reversível pois os investimentos poderão ser finalizados a partir da paralisação do Projeto como um todo (Mina Pau Branco).

Em relação a este impacto propõe-se como medida maximizadora a execução do “Programa de Comunicação Social” e do “Programa de Educação Ambiental.”



- Interferência sobre o Patrimônio Arqueológico

Identificou-se 07 (sete) sítios arqueológicos próximos à área do Projeto, denominados Cachoeirinha I, Cachoeirinha II, Pau Branco 1, Pau Branco 2, Pau Branco 3, Pilha Cachoeirinha e Estrutura de Mineração Cachoeirinha.

Dos sete sítios identificados, (06) seis se encontram nas proximidades da área requerida para o Projeto e, por isso, prevê-se que sofram interferência do Projeto, sendo que 01 (um) sítio que se encontra inserido na Área de Intervenção do Projeto e, desta forma, sofrerá impactos diretos devido a execução do Projeto.

Ressalta-se, no entanto, que já foi elaborado, em 2016, o Relatório de Prospecção e Resgate Arqueológico nas áreas de abrangência do Empreendimento: “Mina Pau Branco”.

Com isso, o impacto é de natureza negativa, direta, permanente, irreversível, de abrangência local e de alta intensidade.

Diante do exposto, foi necessária a implementação do Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico, conforme previsto na Portaria IPHAN Nº 230 de 17 de dezembro de 2002 Tal programa já foi elaborado em 2016 e foi autorizado por meio da Portaria IPHAN de Nº 37, de 18 de julho de 2014 – Anexo 17 – Processo nº01.514.000339/2009-25, Seção 1, p.15, publicada no Diário Oficial da União em 21 de julho de 2014. Assim, não se faz necessária a apresentação de um Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico.

Destaca-se que o empreendedor apresentou manifestação favorável do IPHAN para a fase de LO.

- Alteração da Qualidade do Ar

A emissão de particulados na implantação do Projeto será proveniente da movimentação de máquinas, veículos e equipamentos utilizados durante as atividades de supressão da vegetação, escavação e reconformação de bancadas.

Na fase de operação, a geração de material particulado e gases de combustão estará relacionada às operações de carregamento e transporte de estéril e rejeito filtrado, também em função do tráfego de veículos, máquinas e equipamentos, conforme já ocorre atualmente na operação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha.





Conforme informado, não haverá aumento na geração de particulado em função da ampliação da pilha uma vez que a operação de disposição de estéreis e rejeitos é realizada por frente operacional e não em toda a extensão da pilha ao mesmo tempo. Quando uma frente operacional está em atividade, as outras áreas da pilha não possuem movimentação constante e, conseqüentemente, não há geração de particulado pelas máquinas e equipamentos.

Nesse cenário, ressalta-se que ações de revegetação por meio de gramíneas e leguminosas, bem como a aplicação de polímeros supressores de poeira, são imediatamente realizadas. Além disso, com a recente melhoria operacional da planta de beneficiamento na Mina Pau Branco, a qual terá capacidade de processar minérios mais pobres, a disposição mensal de estéril nessa pilha será reduzida. Isso porque, a UTM terá melhor capacidade de recuperação mássica do processo e, conseqüentemente, aumento da sustentabilidade do empreendimento. As medidas mitigadoras propostas para minimizar a emissão de particulados são:

- Utilização de polímero supressor de poeira em conjunto com a aspersão de água;
  - Utilização de material granulado para a cobertura das vias internas não pavimentadas;
  - Execução do plano de manutenção preventiva de equipamentos e veículos movidos à diesel;
  - Monitoramento da emissão de fumaça preta nos veículos movidos à diesel;
  - Pavimentação das principais vias de acesso com pisos intertravados;
  - Lonamento dos caminhões que transportam minério finos em área interna da empresa e verificação do procedimento de lonamento na portaria;
  - Utilização de equipamentos de lavagem de rodas e chassis dos caminhões;
  - Limpeza da portaria com varrição mecanizada;
  - Utilização de cortina arbórea;
  - Monitoramento da qualidade do ar em dois pontos no Condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses.
- Alteração dos Níveis Acústicos

A alteração dos níveis acústicos é prevista para ocorrer nas fases de implantação e operação do Projeto e estará relacionada à geração de ruídos no ambiente, decorrente principalmente da movimentação e operação dos equipamentos, máquinas e veículos durante a execução do Projeto.



Os condomínios Alphaville Lagoa dos Ingleses e Lagoa do Miguelão se encontram a aproximadamente 0,7 km e 1,3 km, respectivamente, da área de intervenção do Projeto, por isso poderão sentir a alteração dos níveis acústicos. Contudo, a área no qual pretende-se utilizar para este Projeto já se encontra inserida em local de atividade minerária e os equipamentos a serem utilizados neste Projeto serão os mesmos que já operam na Mina.

Desse modo, propõe-se realizar a manutenção adequadas dos veículos podem atenuar as suas emissões sonoras.

A alteração dos níveis acústicos é classificada como de natureza negativa, de longo prazo, temporária, reversível, de abrangência local e de baixa intensidade.

Em relação ao impacto da alteração dos níveis acústicos, propõe-se como medida mitigadora a execução do “Programa de Monitoramento e Controle dos Níveis Acústicos” e do “Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos”, detalhados neste estudo no item pertinente.

#### **8.4. Espeleologia**

A presente análise de impacto ambiental sobre o patrimônio espeleológico fundamentou-se no documento protocolado pela Vallourec Mineração Ltda, “*Avaliação de Impactos Ambientais ao Patrimônio Espeleológico – Ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha*” (documento SEI: 15245212) elaborado pela Carste Ciências Meio Ambiente, sendo este de responsabilidade de Juliana Rodrigues, CREA-MG ART nº 1420190000005431120, CTF nº 6074822, e Carla Nobre de Oliveira, CRBio ART nº 2019/05395, CTF nº 2800740. Também foram consideradas no âmbito da análise a legislação vigente, os critérios indicados na Resolução CONAMA nº 347/2004 e, quando necessário, as definições apresentadas por:

- Sánchez, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- International Association for Impact Assessment (IAIA) disponível no link: <https://www.iaia.org/index.php>

#### ➤ Premissas Legais para a Avaliação de Impacto Ambiental

Segundo o artigo 5º da Resolução CONAMA N° 347/2004, que dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico, o órgão licenciador considerará, entre outros



aspectos, a intensidade, a temporalidade, a reversibilidade e a sinergia dos referidos impactos. Ainda no mesmo artigo, define-se que a avaliação de impactos ao patrimônio espeleológico deverá considerar, entre outros aspectos:

- I – suas dimensões, morfologia e valores paisagísticos;*
- II – suas peculiaridades geológicas, geomorfológicas e mineralógicas;*
- III – a ocorrência de vestígios arqueológicos e paleontológicos;*
- IV – recursos hídricos;*
- V – ecossistemas frágeis ou espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção;*
- VI – a diversidade biológica;*
- VII – sua relevância histórico-cultural ou socioeconômica na região.”*

A Instrução de Serviço SISEMA Nº 08/2017 - revisão 1, de 05 de outubro de 2018 corrobora com resolução CONAMA supracitada indicando que deve-se realizar a análise dos impactos considerando “... *a natureza, a intensidade, a temporalidade, a reversibilidade e a sinergia dos referidos impactos*”.

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

*“Impacto negativo irreversível: Intervenção antrópica em cavidade natural subterrânea ou em sua área de influência, que implique na sua supressão total ou em alteração parcial não mitigável do ecossistema cavernícola, com o comprometimento da sua integridade e preservação (conf. inc. II do art. 3º da IN ICMBio nº 1/2017).*

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

➤ **Descrição dos Impactos Ambientais sobre o Patrimônio Espeleológico**

De acordo com os autos do processo, as atividades de implantação serão realizadas concomitantemente às atividades de operação (disposição de estéril e rejeito). Assim as atividades associadas ao projeto de ampliação da pilha de co-disposição de estéreis e rejeitos Cachoeirinha são:

➤ **Supressão de vegetação;**



- Limpeza do terreno e fundação;
- Disposição e retomada do estéril e rejeito em pilha;
- Construção do sistema de drenagem;
- Tráfego de maquinários e veículos;
- Reabilitação da pilha de disposição de estéreis e rejeitos.

Segundo Carste (2019), o levantamento espeleológico realizado na Mina Pau Branco não identificou ocorrência de cavidades no interior da ADA do projeto em regularização ambiental, sendo identificadas apenas cavidades (22 cavernas) no buffer de 250 metros da ADA. Nesse estudo, foram apontados três (3) impactos ambientais, sendo eles: alteração da dinâmica sedimentar das cavidades; alteração da integridade física; e alteração da fauna subterrânea.

Entretanto, a partir dos estudos apresentados, a equipe da SUPRAM CM entende que as atividades relacionadas à ampliação da pilha de co-disposição de estéreis e rejeitos Cachoeirinha também tem potencial para ocasionar outros impactos além dos descritos, conforme apresentado na tabela 10.

Tabela 10. Relação das atividades, aspecto e impactos ambientais sobre o patrimônio espeleológico. Elaboração: SUPRAM CM.

Atividades	Aspectos	Impactos Ambientais sobre o patrimônio espeleológico
Supressão de vegetação. Limpeza do terreno e fundação. Disposição e retomada do estéril e rejeito em pilha. Construção do sistema de drenagem. Trafego de maquinários e veículos.	Dispersão de material particulado	Alteração na dinâmica hídrica das cavidades
		Alterações do ecossistema subterrâneo e redução da diversidade de espécies hipógeas e epígeas
	Indução a processos erosivos	Alteração na dinâmica hídrica das cavidades
		Assoreamento e alteração da dinâmica sedimentar das cavidades e sua área de influência
	Emissão de vibração	Alteração na integridade física das cavidades
	Poluição Sonora	Alterações do ecossistema subterrâneo e redução da diversidade de espécies hipógeas e epígeas



Afugentamento de fauna

Abaixo são discutidos cada um desses impactos. Com relação aos impactos sobre o meio biótico, há que se destacar que a análise do afugentamento da fauna e alterações do ecossistema subterrâneo e redução da diversidade de espécies hipógeas e epígeas foram tratadas no âmbito do impacto denominado “alteração da fauna subterrânea”, mas serão discutidas separadamente abaixo.

- Alteração na Dinâmica Hídrica das Cavidades

A equipe da SUPRAM CM entende que o particulado depositado no interior das cavidades pode obstruir os poros e as discontinuidades da rocha, reduzindo, assim, a percolação e a infiltração da água. Fato este que pode interferir diretamente na dinâmica hidrológica e evolução das cavidades e do sistema cárstico local. Além disto, a deposição deste particulado poderá ocasionar, ainda, a alteração microclimática do ambiente subterrâneo.

Conforme Carste (2019):

*“... o último estudo de monitoramento da integridade física e dinâmica evolutiva nas cavidades da Mina Pau Branco (Carste 2019), seis das 22 cavidades do entorno do projeto de Ampliação da Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha **apresentam registro de alterações referentes à presença de material particulado**, cuja fonte foi atribuída aos **acessos não pavimentados de movimentação constante de caminhões transportadores de minério**, além da ausência de vegetação densa que poderia formar uma barreira protetora no entorno das cavidades. São elas: PBR-08, PBR- 10/11, PBR-12, PBR-14, PBR-22 e PBR-23, sendo a PBR-22 a mais próxima de acesso, a aproximadamente 35 m de distância da área fonte.”*

O estudo da Carste (2019) indicou sete cavidades, consideradas, mais vulneráveis a sofrerem o presente impacto, sendo elas: PBR-10/11, PBR-12, PBR-14, PBR-23, PBR-22, PBR-24 e SM-18. Essas cavidades apresentaram uma ou mais das seguintes variáveis: “i) direção dos ventos, ii) barreiras topográficas ou vegetacionais, iii) distância entre a fonte do particulado e a caverna, iv) tamanho das entradas.” Contudo, a equipe da SUPRAM CM entende que além destas cavidades as cavernas SM-16, SM-19 e PBR-41, também estão sujeitas a ocorrência deste impacto.



Como medida de controle e mitigação a SUPRAM CM recomenda: a aspersão por água das vias de acesso; aplicação de polímero nas vias, taludes e praças operacionais e no estéril e rejeito transportado pelos maquinários; revegetação das pilhas de estéril/rejeito; e, a implantação de cortina arbórea (com espécies nativas) nos limites da área de influência das cavidades.

Destaca-se que no “Relatório de Práticas de Controle de Emissão de Material Particulados Vallourec Mineração Ltda. Mina Pau Branco. Abril de 2019” é informado que foi realizada a pavimentação das vias de acesso e saída da Mina Pau Branco e que as demais vias internas das áreas operacionais não foram pavimentadas por terem caráter temporário, mas que são aplicados polímeros para controle do particulado.

No documento protocolado via SEI (1370.01.0010486/2020-03 protocolo SEI 15245215) foram apresentada as vias que se encontram pavimentadas atualmente no empreendimento em foco (Figura 17). Destaca-se que a pavimentação das vias reduz a emissão de particulados, controlando a fonte de origem do presente impacto ambiental.

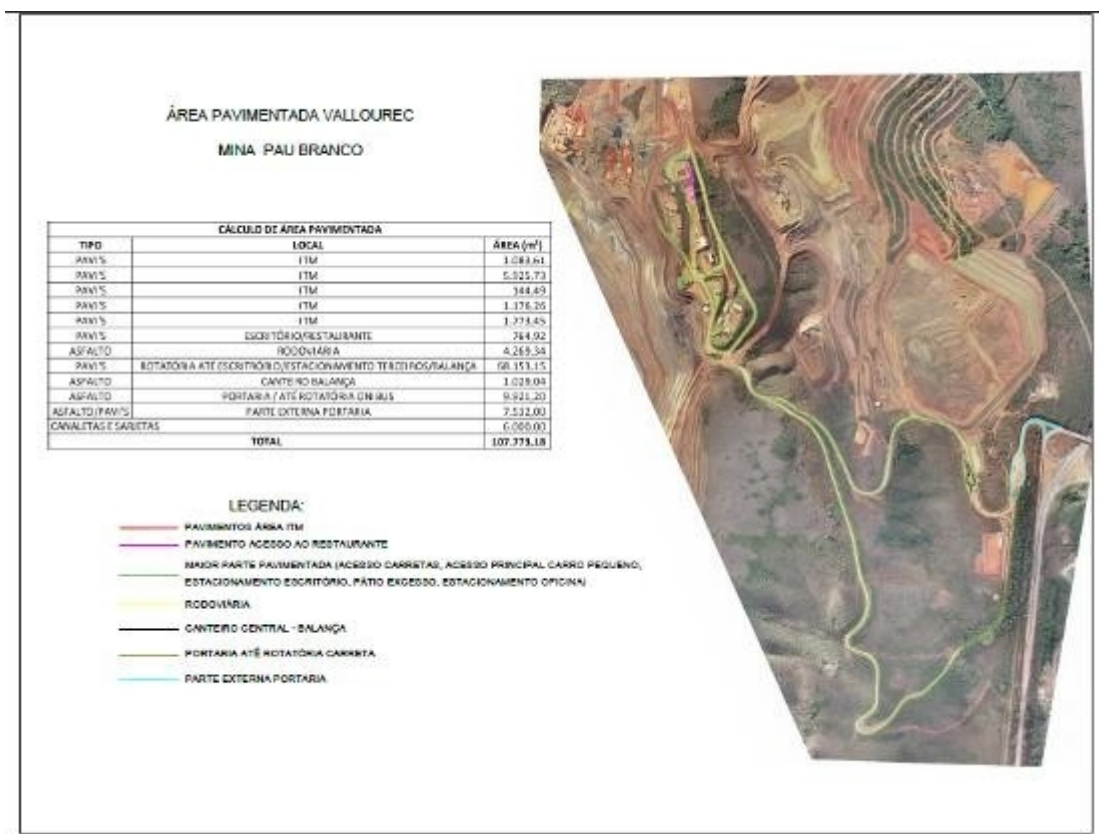




Figura 17. Vias pavimentadas na Mina Pau Branco. Fonte: documento SEI 15245215.

Condicionantes relacionadas a este possível impacto já foram incluídas no certificado de LO nº 148/2008, como descrito a seguir. Desta forma, sugere-se que essas condicionantes sejam consolidadas com a inclusão das seguintes cavidades na amostra: PBR-10/11, PBR-12, PBR-14, PBR-23, PBR-22 e PBR-24.

*Condicionante nº 07: “Realizar monitoramento mensal dos particulados sólidos, provenientes da deposição da pilha de estéril Cachoeirinha, nas cavidades SM-14, SM-15 e PBR-15, a fim de detectar possíveis interferências pelo acúmulo de poeira na vegetação epígea, nas imediações das entradas das cavidades; realizar o monitoramento mensal da umidade no interior das cavidades SM-14, SM-15 e PBR-15. Caso seja comprovada a absoluta inviabilidade técnica do monitoramento proposto, a questão de alteração/exclusão deverá ser submetida à URC Paraopeba. Prazo: Apresentação do projeto à Supram no prazo de 90 (noventa) dias e execução durante a vigência da licença” (Adendo – Parecer Único nº 224/2013, condicionante inclusão pelos conselheiros do COPAM na 71ª reunião URC Rio Paraopeba).*

*Condicionante nº 19: “Realizar monitoramento mensal dos particulados sólidos provenientes da deposição da pilha de estéril Cachoeirinha, próximo às entradas das cavidades SM-16, SM-18, SM-19 e PBR-41, a fim de detectar possíveis interferências pelo acúmulo de poeira na vegetação epígea. Apresentar relatórios anuais de monitoramento. Prazo: Durante a vigência da licença.” (Adendo – Parecer Único nº 142/2015, condicionante alterada pelos conselheiros do COPAM na 94ª reunião URC Rio Paraopeba).*

- Alterações do Ecossistema Subterrâneo e Redução da Diversidade de Espécies Hipógeas e Epígeas

De acordo com a avaliação de impactos sobre o patrimônio espeleológico apresentada, alguns aspectos relativos à implantação e operação do empreendimento podem afetar a fauna cavernícola, dentre eles a geração de ruídos, a alteração dos níveis de vibração e a geração de material particulado. Ainda segundo o documento, os ruídos e vibrações favorecem o afugentamento da fauna nativa, afetando o aporte de nutrientes (redução da deposição de fezes/guano) para o interior das cavidades. A SUPRAM CM destaca que a ausência ou baixa incidência de luz nas cavidades compromete a produtividade primária nesses ambientes, tornando o ecossistema dependente do aporte de nutrientes do ambiente externo. Também foi destacado que o acúmulo de material





particulado no interior das cavidades pode afetar a disponibilidade dos nutrientes aportados para a biota, e alterar a dinâmica do ecossistema.

A emissão de particulados (poeira, gases e fuligem) na atmosfera, a supressão da vegetação com conseqüente geração de áreas com exposição de substratos, a abertura de novos acessos, a circulação de máquinas e veículos pelas vias, além da emissão de sedimentos associados à atividade minerária foram considerados os principais responsáveis pela potencial entrada de material particulado externo pra o interior das cavidades. Os autores destacaram que o aporte de substratos alóctones poderá formar conglomerados ou um microfilme de partículas em sua superfície, indisponibilizando os nutrientes aportados, ou até mesmo ocasionar a perda de habitats e micro-habitats essenciais ao estabelecimento da fauna cavernícola e epígea. Como conseqüência, espécies menos sensíveis à presença do sedimento poderiam ser favorecidas. As cavidades PBR-10/11, PBR-12, PBR-14 e PBR-23 foram identificadas como sendo as mais susceptíveis ao acúmulo de particulados em seu interior.

A SUPRAM CM destaca que o empreendedor realiza controles de geração de sedimentos em suas operações, e que esses controles deverão ser extendidos para a ADA da ampliação. Ademais, as cavidades supracitadas deverão ser monitoradas quanto ao acúmulo de sedimentos em seu interior a fim de avaliar a eficiência das medidas de mitigação adotadas.

- Assoreamento e alteração da dinâmica sedimentar das cavidades e sua área de influência



A implantação das bancadas para conformação da PDE poderá resultar no desenvolvimento de feições erosivas, que acarreta no transporte de sedimentos para as áreas rebaixadas do relevo, e conseqüentemente, para as cavernas localizadas na base das PDE, bem como sobre as suas áreas de influência, o que pode causar assoreamento parcial ou total, de acordo com volume e dimensões dos sedimentos.

De maneira geral, este impacto ambiental tem maior potencial de ocorrência nos locais onde a declividade é elevada e a superfície está descoberta de vegetação, sobretudo durante os períodos chuvosos. Deste modo, a equipe da SUPRAM CM considera as cavidades listadas a seguir com maior propensão a sofrerem este impacto ambiental: PBR-0022; PBR-0023; PBR-0024; PBR-0041; SM-0018; SM-0019.

Como medida controle deste impacto tem-se que após a conclusão de cada banco da pilha, serão implantadas canaletas de drenagem pluvial para dissipar a energia do fluxo de água proveniente de precipitações, com intuito de evitar o surgimento de feições erosivas. O fluxo de água pluvial é direcionado no caso destas duas PDEs para o Dique Lisa. Vale ressaltar que este Dique encontra-se a jusante das cavidades em avaliação como indicado na Figura 18.



Figura 18. Dique Lisa em relação às cavidades em análise neste parecer único. Legenda: ADA em análise indicada pelo polígono na cor alaranjada; o dique lisa indicado pelo polígono na cor azul.

- Alteração na Integridade Física das Cavidades

Este impacto relaciona-se a qualquer mudança que implique na modificação da condição física e estrutural das cavidades. Neste sentido, as vibrações podem causar o aparecimento de trincas e/ou abertura ou ampliação de descontinuidades geológicas nas paredes das cavidades, bem como alterações nas características internas, tais como: rompimento de espeleotemas, desabamentos do teto e paredes das cavidades. Podendo proporcionar a instabilidade geral da cavidade.

Neste sentido, para a atividade em foco tem-se que as alterações dos níveis de vibração podem estar relacionadas ao transporte e disposição de estéril e rejeito. O transporte desses materiais será realizado por caminhões até a área da pilha, onde serão espalhados e compactados por meio de trator de esteira com lâminas. Conforme Carste (2019):

*“... com relação à integridade física das cavidades, foram observadas cicatrizes de abatimento distribuídas de maneira pontual nas cavidades PBR-04/05, PBR-10/11, PBR-13, SM-15 e SM-16. Essas cicatrizes estão relacionadas à dinâmica evolutiva natural dessas cavidades, que em*



*período chuvoso apresentam dinâmica hidrológica ativa e conferem à rocha um caráter mais friável, além da pressão exercida pelas raízes da vegetação entre os clastos da canga dentrítica de algumas dessas cavidades.”*

Como indicado pela Carste (2019) “foi identificado o limite de 10 m de distância como raio de segurança para operação de maquinários e demais fontes emissoras de vibração de maneira a atender ao critério de segurança estrutural igual a 3,0 mm/s nos locais de ocorrência das cavidades. No entanto, nesse mesmo estudo, o comportamento de atenuação sísmica indicou que para distâncias em torno de 30 metros, o nível de vibração tende a ser praticamente nulo.”

Desta forma, a Carste (2019) indicou que apenas as cavidades PBR-0022 e PBR-0024 tem potencial para sofrerem este impacto, por estarem a menos de 30 metros das fontes emissoras, como transcrito a seguir:

*“Tomando como base esse monitoramento e o resultado específico produzido pelo sismógrafo a uma distância de 30 m da atividade emissora de vibração, considera-se que as atividades a serem desempenhadas na região da ampliação da Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha não provocarão vibração em cavidades localizadas a distâncias superiores a 30 m das atividades dessa estrutura. Admite-se, portanto, o potencial de alteração da integridade física apenas para as cavidades PBR-22 e PBR-24, localizadas a menos de 30 m do projeto Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha.”*

Faz-se necessário o monitoramento dos níveis de vibração dessas cavidades (PBR-22 e PBR-24) em linha como recomendado pelo CECAV (2016). Em atendimento a condicionante nº 12 da LO 148/2008, a Vallourec protocolo o plano de monitoramento de equipamento móveis, na qual incluem as duas cavidades citadas (protocolo SIAM nº R0190255/2018 – PA COMPAM nº 00012/1988/023/2008). Em 09/07/2019 a SUPRAM CM aprovou o referido plano de monitoramento, por meio do Ofício nº 747/2019 DREG/SUPRAMCM/SEMAD/SISEMA (protocolo SIAM nº 0408839/2019).



Destaca-se, ainda, que no certificado de LO nº 148/2008 (PA COPAM nº 00012/1988/23/2008), possui as seguintes condicionantes:

**Adendo – Parecer Único nº 224/2013**

*Condicionante nº 03: Realizar monitoramento fotográfico semestral das cavidades SM-14, SM-15 e PBR-15. O empreendedor deverá realizar o primeiro monitoramento no prazo de 30 dias, a contar desta licença ambiental. Prazo: Durante a vigência da licença ambiental.*

*Condicionante nº 04: Realizar monitoramento sísmico semestral das cavidades SM-14, SM-15 e PBR-15. O empreendedor deverá realizar o primeiro monitoramento no prazo de 30 dias, a contar desta licença ambiental. Prazo: Durante a vigência da licença ambiental.*

**Adendo – Parecer Único nº 142/2015**

*Condicionante nº 12: Apresentar proposta de monitoramento de vibrações de fontes mecânicas (tratores, caminhões, etc.) nas cavernas. Executá-lo após aprovação da Supram Central. Apresentar relatórios de monitoramento com periodicidade semestral. Prazo: Até 90 dias para a apresentação da proposta. O monitoramento deve ser executado durante a vigência da licença.*

**Adendo – Parecer Único nº 13/2019**

*Condicionante 14. Executar programa de monitoramento fotográfico, da integridade física e bioespeleológico (incluindo a amostragem no meio subterrâneo superficial - MSS), conforme proposta apresentada nos documentos R0208334/2016 e R0192392/2018 nas 22 cavidades (SM-14, SM-15, SM-16, PBR-15, PBR-41, PBR-17, PBR-06, PBR-01, PBR-24, PBR-16, PBR-09, PBR-21, PBR-22, PBR-23, PBR-07, PBR-18, PBR-37, PBR-33, PBR-34, PBR-31, PBR-40, PBR-27). 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. Executar o programa de monitoramento fotográfico durante a vigência da Licença, com apresentação de relatório à SUPRAM CM anualmente. Apresentar relatório final no prazo de 90 dias.”*



Desta forma, a equipe da SUPRAM CM entende que os monitoramentos necessários para verificar a eficácia das medidas de controle e mitigação já estão em vigor na Mina Pau Branco, no que se refere às cavidades em foco no presente parecer único.

- Afugentamento de fauna

De acordo com a avaliação de impactos sobre o patrimônio espeleológico apresentada, a geração de ruídos e a alteração dos níveis de vibração podem ocasionar o afugentamento da fauna. Entretanto, os autores ressaltaram que, no local, já é observada a coexistência da fauna com os ruídos através dos monitoramentos realizados nas cavidades.

Nesse sentido, foi destacada a presença de morcegos na PBR-0002 (*Micronycteris microtis*), PRB-0003 (não identificado), PBR-0006 (*Glossophaga soricina*) e na PBR-0016 (*Glossophaga soricina*). Ainda segundo o documento, houve registros de uma espécie de anfíbio anuro (*Ischnocnema juipoca*) no interior de oito (08) cavidades: PBR-0001, PBR-0004/0005, PRB-0006, PRB-0009, PBR-0010/11, PBR-0016, PBR-0021 e SM-0015. No entanto, o aporte de matéria orgânica para o interior da cavidade através desse vertebrado não considerado substancial.

Diante do exposto, as cavidades PBR-0002, PBR-0003, PBR-0006 e PRB-0016 foram identificadas como as mais susceptíveis ao afugentamento da fauna, devido à ocorrência de morcegos. Assim sendo, considerando a existência de controles de ruídos e vibrações pelo empreendimento, sugere-se que seja realizado o monitoramento dos quirópteros nessas cavidades a fim de avaliar se sua permanência no local será mantida após o início da implantação e operação do empreendimento.

- Matriz de Impacto Ambiental

A Tabela 11 apresenta a matriz de impacto ambiental no que tange ao patrimônio espeleológico em relação à ADA do empreendimento ampliação da Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha. Destaca-se que as cavidades são atualmente monitoradas no âmbito do empreendimento Mina Pau Branco, não sendo necessário elencar programas adicionais para monitoramento de impactos, além dos exigidos nas condicionantes da LO nº 148/208 (PA COPAM nº 00012/1988/023/2008).



Tabela 11. Matriz de impactos ambientais sobre o patrimônio espeleológico.

Impacto Ambiental	Natureza	Temporalidade	Reversibilidade	Sinergia	Intensidade	Medidas de controle/mitigação e Programas
Alteração na dinâmica hídrica das cavidades	N	T	R	S	M	<p>Programa de monitoramento mensal dos particulados sólidos indicado nas condicionantes da LO nº 148/2008, contemplando as cavidades PBR-10/11, PBR-12, PBR-14, PBR-15, PBR-23, PBR-22, PBR-24, SM-14, SM-15, SM-16, SM-18, SM-19 e PBR-41.</p> <p>Implantar as seguintes medidas mitigadoras: aspersão por água das vias de acesso; aplicação de polímero nas vias, taludes e praças operacionais e no estéril e rejeito transportado pelos maquinários; revegetação das pilhas de estéril/rejeito; e, a implantação de cortina arbórea (com espécie nativa) nos limites da área de influência das cavidades.</p>
Assoreamento e alteração da dinâmica sedimentar das cavidades e sua área de influência	N	T/P	R/IR	S	M	Manutenção do sistema de drenagem existente na Mina Pau Branco e ampliação deste sistema de drenagem para toda a ADA do processo em análise.
Alteração na integridade física das cavidades	N	P	IR	NS	B	Programa de monitoramento fotográfico e da integridade física executado como





Impacto Ambiental	Natureza	Temporalidade	Reversibilidade	Sinergia	Intensidade	Medidas de controle/mitigação e Programas
						<p>condicionante da LO nº 148/2008 nas 22 cavidades (SM-14, SM-15, SM-16, PBR-15, PBR-41, PBR-17, PBR-06, PBR-01, PBR-24, PBR-16, PBR-09, PBR-21, PBR-22, PBR-23, PBR07, PBR-18, PBR-37, PBR-33, PBR-34, PBR-31, PBR-40, PBR-27).</p> <p>Não ultrapassar o limite de 10 m de distância como perímetro de segurança para operação de maquinários e demais fontes emissoras de vibração de maneira a atender ao critério de segurança estrutural igual a 3,0 mm/s nos locais de ocorrência das cavidades.</p>
Alterações do ecossistema subterrâneo e redução da diversidade de espécies hipógeas e epígeas	N	P	I	S	B	Programa de monitoramento bioespeleológico executado como condicionante da LO nº 148/2008 nas 22 cavidades (SM-14, SM-15, SM-16, PBR-15, PBR-41, PBR-17, PBR-06, PBR-01, PBR-24, PBR-16, PBR-09, PBR-21, PBR-22, PBR-23, PBR07, PBR-18, PBR-37, PBR-33, PBR-34, PBR-31, PBR-40, PBR-27)
Afugentamento de fauna	N	T	R	S	M	Programa de monitoramento



Impacto Ambiental	Natureza	Temporalidade	Reversibilidade	Sinergia	Intensidade	Medidas de controle/mitigação e Programas
						bioespeleológico executado como condicionante da LO nº 148/2008 nas 22 cavidades (SM-14, SM-15, SM-16, PBR-15, PBR-41, PBR-17, PBR-06, PBR-01, PBR-24, PBR-16, PBR-09, PBR-21, PBR-22, PBR-23, PBR07, PBR-18, PBR-37, PBR-33, PBR-34, PBR-31, PBR-40, PBR-27)

## 9. PROGRAMAS/PROJETOS

A partir dos impactos identificados foram propostos os programas de mitigação e monitoramento discriminados abaixo.

### 9.1. Meio Físico

- Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar

De acordo com o estudo, o monitoramento da qualidade do ar já é realizado pela Vallourec em quatro (04) pontos, dois (02) deles situados na área de influência do projeto. Conforme descrito, as coletas de amostras deverão continuar mantendo-se a frequência e seguindo a metodologia recomendada pela norma ABNT vigente. A análise e interpretação de resultados deverá ser realizada conforme a Resolução CONAMA Nº 491/2018.

Foi recomendada a continuidade da aspersão de água por caminhões-pipa, umectando as vias por onde haverá tráfego durante a implantação e operação do projeto. Além disso, foi recomendada a manutenção preventiva dos veículos e



máquinas que serão utilizados na operação do projeto para evitar a emissão excessiva de poluentes, e a revegetação das bancadas finalizadas da pilha de maneira a evitar a emissão de particulados pela ação dos ventos.

Além dessas medidas, deverão ser consideradas as seguintes diretrizes:

- Utilização preferencial de desmonte mecânico
- Aplicação de polímero nos taludes
- Pavimentação de vias de acesso
- Lonamento de caminhões
- Lavador de rodas e chassi
- Varrição mecanizada na portaria
- Cortina arbórea.

- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

De acordo com o EIA, a Mina Pau Branco realiza atualmente o monitoramento de qualidade das águas superficiais em quatro (04) pontos, um (01) deles inserido na AID do projeto. Foi proposto que seja adotada a periodicidade e os parâmetros indicadores da qualidade das águas atualmente adotados no monitoramento realizado pela Vallourec, seguindo as diretrizes estabelecidas pelas normas aplicáveis. Os parâmetros analisados são norteados por limites e normas definidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 e pela Deliberação Normativa Conjunta CERH/COPAM-MG nº 01/2008.

O Dique Lisa, já existente, será utilizado para a contenção de sedimentos de grande parte da área do projeto. A outra parte da drenagem, na vertente oeste, será direcionada para o interior da cava da Mina Pau Branco. Destaca-se que o projeto apresentado considera a completa remoção da barragem para permitir a ampliação da pilha.

- Programa de Controle Geotécnico

Segundo o EIA, para a retomada da pilha e a disposição de estéril as condições de estabilidade dos taludes deverão ser avaliadas por meio de inspeções visuais de campo e pela leitura de instrumentos de monitoramento geotécnico. Foi informado que, atualmente, existem oito (08) piezômetros (PZ) e seis (06) indicadores de nível de água (INA) instalados na PDE de co-disposição Cachoeirinha. Para a nova conformação da pilha está prevista a instalação de sete (07) novos piezômetros,



treze (13) marcos topográficos e treze (13) medidores de nível d'água, que serão inspecionados, no mínimo, mensalmente.

De acordo com os autores, a verificação visual consistirá na inspeção de taludes, bermas, maciços, acessos e estruturas de drenagem superficial. Deverão ser verificadas as condições geométricas das bancadas e a existências de trincas, deformações ou qualquer outro indicativo de instabilidade. O monitoramento visual também deve buscar a existência de processos erosivos nas faces dos taludes de bancadas, surgências de água e a verificação das estruturas de drenagem buscando identificar processos erosivos, pontos de assoreamentos, dentre outros. Também deverão ser verificadas as condições dos dispositivos de drenagem superficiais (descidas de água, canaletas, etc.), realizando manutenção ou limpeza quando necessário, evitando assim o desenvolvimento de escorregamentos e de erosão superficial.

- Programa de Segurança e Controle de Tráfego de Veículos e Máquinas

De acordo com o EIA, a Norma Regulamentadora 22 (NR-22) – Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração, do Ministério do Trabalho e Emprego, define que toda mina deve possuir um plano de trânsito estabelecendo as regras de preferência de movimentação e distância mínima entre máquinas, equipamentos e veículos, as velocidades permitidas, dentre outras ações, de acordo com as condições da pista de rolamento. Essa norma também define que, nas laterais das vias internas, onde houver riscos de quedas de veículos, devem ser construídas leiras com altura mínima correspondente à metade do diâmetro do maior pneu de veículo que por elas trafegue.

Dessa forma, foi ressaltado no estudo que já se encontra implantada a sinalização adequada para garantir o acesso e deslocamento dos usuários nas vias internas da propriedade da Vallourec. Conforme descrito, o trânsito nos segmentos em obras é controlado por sinais de regulamentação, advertência e identificação, de acordo com a legislação vigente ou normas da mina. Para o projeto em questão, a sinalização poderá ser adequada e/ou complementada, se necessário, bem como a instalação de redutores de velocidade nas proximidades das obras, em pontos estratégicos, ou de acordo com demandas surgidas durante as fases do projeto.



- Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos

De acordo com o EIA, as manutenções poderão ocorrer de forma planejada e não planejada, sendo classificadas em preventivas e corretivas. A manutenção preventiva é efetuada em intervalos predeterminados, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento do equipamento. Já a manutenção corretiva é efetuada após a ocorrência de uma pane, com o intuito de recolocar determinado equipamento em condições de executar sua função. Conforme descrito, a Vallourec já possui um programa de manutenção de máquinas, equipamentos e veículos atualmente implantado e em execução na Mina Pau Branco, o qual deverá ser continuado e abranger este projeto. As manutenções deverão ocorrer em locais adequados e próprios para a realização desses serviços. A frequência e os procedimentos adotados nas manutenções deverão seguir as diretrizes já adotadas pela Vallourec.

- Programa de Monitoramento Hidrométrico

De acordo com o EIA, para o monitoramento hidrométrico sugere-se que seja utilizado o vertedor do Dique Lisa, uma vez que a água proveniente dos drenos internos da pilha serão direcionadas para essa estrutura. O monitoramento da vazão do dique Lisa já é realizado três (03) vezes por semana pela Vallourec.

Assim, considerando a existência de dados prévios à ampliação da pilha, será possível observar qualquer mudança nas vazões de saída do dique que ocorram em função do projeto, segundo os autores. Foi destacado que, o projeto conceitual elaborado considerou que o atual dimensionamento do Dique Lisa será suficiente para conter os sedimentos gerados pela ampliação da pilha Cachoeirinha, considerando uma limpeza na frequência de no mínimo 1,5 ano.

- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

De acordo com o PCA, os resíduos são classificados e inventariados segundo as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O manuseio dos materiais e produtos é feito de forma criteriosa para se evitar quaisquer tipos de impactos ao meio ambiente. Os resíduos sólidos gerados durante as atividades de implantação e operação do presente projeto, bem como em todas as atividades de apoio envolvidas, serão temporariamente armazenados no galpão que dispõe de piso impermeável para o armazenamento de resíduos Classe I - Perigoso e Classe II A - Não Inerte. Os resíduos Classe IIB - Inertes serão dispostos temporariamente



no pátio de resíduos. A destinação final é realizada por empresas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental para exercer tal atividade. De acordo com o estudo, com o Projeto de Ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, não haverá alterações significativas na geração de resíduos, que demandem a revisão deste programa.

Considerando a publicação da Deliberação Normativa COPAM nº 232/2019, a empresa deverá apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente ao transporte e destinação final dos resíduos gerados pelo empreendimento, quando, então, adequações, caso necessárias, serão solicitadas, sendo condicionante deste parecer.

- Programa de Tratamento de Água e Efluentes

De acordo com o PCA, a Mina Pau Branco possui Estação de Tratamento de Água (ETA), Estação de Tratamento de Esgoto/Efluentes (ETE), e Sistema de Separação de Água e Óleo (SAO).

## 9.2. Meio Biótico

- Programa de Resgate e Reintrodução da Flora

Trata-se do resgate de espécies nativas em áreas que sofrerão intervenção e reintrodução dessas espécies em áreas que serão preservadas e/ou em áreas a serem recuperadas, isso se justifica como uma forma de mitigar os impactos decorrentes da redução das populações de espécies nativas da flora em função da implantação do empreendimento, contribuindo para a conservação da diversidade biológica e do patrimônio genético dessas comunidades, principalmente das espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção, além de espécies epífitas registradas nos estudos.

Ao se realizar as atividades de resgate, é importante coletar informações a respeito da data de coleta, tipo de ambiente e estado de conservação das áreas alvo do resgate, identificação da espécie, número de indivíduos coletados por espécie, entre outras informações importantes para o desenvolvimento do programa.

O material resgatado deverá ser encaminhado para viveiro próprio, onde serão realizadas diferentes atividades visando à produção de mudas a partir desses propágulos e o acondicionamento de epífitas, até a ocasião apropriada para a sua



reintrodução em áreas com as mesmas características ecológicas anteriores, que não apresentarão interferência do Projeto, permitindo, assim, a manutenção das espécies.

Para a reintrodução, os locais previstos para o plantio das espécies resgatadas são aqueles destinados à recomposição vegetal de áreas degradadas ou ao adensamento e enriquecimento de áreas já em processo de recuperação visando a incrementar a densidade de indivíduos e a diversidade de espécies locais.

Dessa forma, as espécies serão reintroduzidas em local previamente preparado, utilizando-se técnicas adequadas de plantio 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.

A avaliação e o monitoramento dos processos inerentes ao Programa de Resgate e Reintrodução da Flora contarão com emissão de relatórios técnicos, de forma a se avaliar o seu desenvolvimento e, desse modo, realizar eventuais adequações, caso necessário, a fim de garantir o sucesso do programa.

- Programa de Supressão da Vegetação

O Programa de Supressão da Vegetação tem como objetivo efetuar as atividades de supressão vegetal na área onde será implantado o Projeto de forma ordenada e paulatina para que não comprometa, então, a vegetação do entorno, além de se evitar a presença de grandes áreas decapeadas e expostas às intempéries, promovendo a gradual migração da fauna.

A demarcação do perímetro da Área Diretamente Afetada (ADA) é uma prática importante e tem como objetivo auxiliar a equipe responsável pela execução da supressão vegetal, evitando, dessa forma, que a atividade de exploração ultrapasse os limites estabelecidos e devidamente licenciados. Essa demarcação deve ocorrer antes do início das atividades de corte da vegetação, a uma distância que facilite a sua visualização, por meio de bandeirolas, estacas, fita zebra, entre outros, e deve ser executada por uma equipe relacionada às atividades de topografia.

Para viabilizar o processo de retirada do material lenhoso da área de exploração, é necessário definir vias de acesso. Para o programa em questão, deverão ser utilizadas as vias de acesso previstas nas obras de implantação do Projeto.

Os pátios temporários de estocagem correspondem às áreas onde haverá o armazenamento do material lenhoso gerado no processo de exploração florestal.





abe mencionar que, durante as atividades de corte, pode haver a possibilidade de dispensa de estocagem, realizando, assim, o consumo do material de forma direta. A execução da supressão vegetal será feita por meio de equipamentos apropriados para este fim, cujo acompanhamento e fiscalização dos serviços serão realizados pelo empreendedor.

Os resíduos que não forem aproveitados deverão ser removidos do local por meio de tratores e destinados para áreas devidamente autorizadas pelos órgãos competentes. Para a limpeza da área não será permitido o uso de queimadas.

As atividades de supressão serão constantemente monitoradas por profissional(is) habilitado(s), para que essas atividades não ultrapassem as delimitações das áreas autorizadas para intervenção, e também avaliadas quanto às informações obtidas por meio dos romaneios, visando, com isso, a manter um controle dos volumes de madeira explorados.

- Programa de Coleta e Transposição do *Topsoil* e Serapilheira

A coleta do *topsoil* e serapilheira nas áreas de intervenção ambiental se justifica, uma vez que a reutilização desse material nos processos de recomposição ambiental de áreas degradadas é importante, pois auxilia na recolonização destas áreas por meio de sementes e propágulos de espécies vegetais existentes em sua composição, associados à micro, meso e macro-fauna. Esses elementos são fundamentais na ciclagem de nutrientes, reestruturação e fertilização do solo desses locais, que influenciará na capacidade germinativa e de recrutamento dos propágulos.

A remoção do *topsoil*, juntamente com a serapilheira, ocorrerá nas áreas cobertas por vegetação nativa durante a fase de implantação / operação do Projeto, por meio da raspagem das superfícies do solo com tratores de esteira, tomando-se o cuidado para não comprometer sua qualidade.

A espessura do material a ser retirado dependerá das condições locais, principalmente em função da profundidade do perfil do solo, sendo, em geral, de 10 cm a aproximadamente 40 cm.

Após o processo de retirada do *topsoil* e serapilheira da Área Diretamente Afetada (ADA), esse material será disposto diretamente em locais aptos designados à recomposição vegetal. Caso isso não seja possível, deve-se, então, encaminhá-lo, em caminhões-basculante, para um local pré-estabelecido e sinalizado, imediatamente após sua remoção.



Para o processo de recolocação das camadas de solo estocadas, deve-se espalhar o material em áreas designadas para a recomposição vegetal, por meio de máquinas / equipamentos, como escavadeira ou pá carregadeira, visando ao recobrimento de toda a superfície do solo degradado e, com isso, proporcionar uma condição inicial propícia à regeneração e desenvolvimento da vegetação nativa.

A avaliação e o monitoramento do presente programa irá permitir a aferição dos resultados obtidos frente às diretrizes adotadas para as atividades de remoção e estocagem do solo provindo das operações de decapeamento, bem como para os procedimentos de reutilização desse material em processos de reabilitação de áreas degradadas.

- Programa de Reabilitação de Áreas Alteradas pela Mineração

O Programa de Reabilitação de Áreas Alteradas pela Mineração tem como objetivo orientar sobre o processo de recomposição vegetal de áreas alteradas em função da implantação do Projeto a fim de diminuir o tempo de exposição do solo às intempéries, melhorando suas condições edáficas e, conseqüentemente, reduzindo os processos erosivos, além de reintegrar as áreas alteradas à paisagem natural dominante da região.

As atividades desenvolvidas nesse programa somadas aos sistemas de drenagem pluvial e de contenção de sedimentos evitam que o carreamento de partículas do solo para os corpos hídricos das Áreas de Influência do empreendimento.

Será utilizada, como forma de reconstituição das áreas alteradas pelo empreendimento, a regeneração natural por meio da utilização do *topsoil* e serapilheira previamente retirados e estocados para este fim e o plantio misto inicial de sementes de gramíneas e leguminosas nativas para a produção de biomassa e fixação de nitrogênio, visando a proporcionar um rápido recobrimento do solo, reduzindo-se os processos erosivos, bem como proporcionar uma melhoria em sua estrutura/fertilidade.

Posteriormente, será efetuado o plantio de mudas de espécies arbustivas de pequeno a médio porte nativas, produzidas no viveiro da Vallourec Mineração Ltda., a partir de propágulos coletados em fragmentos de vegetação nativa na região do empreendimento, com o objetivo de enriquecer o ambiente reabilitado a favor de uma sucessão natural, garantindo, com isso, uma paisagem mais próxima à original.



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.

As espécies de gramíneas e leguminosas nativas a serem consideradas neste programa devem apresentar, preferencialmente, características como rusticidade, rápido desenvolvimento, fácil propagação, baixo custo de implantação, pouca exigência nas condições dos solos e pouca exigência nos cuidados de manutenção.

Com relação às espécies arbustivas, deverão ser consideradas diferentes espécies de ocorrência na região de execução do programa em questão, reproduzindo a diversidade regional. Ainda, deve-se considerar os grupos ecológicos os quais pertencem tais espécies, facilitando o estabelecimento da comunidade vegetal de forma mais próxima ao natural, onde espécies pioneiras, secundárias e clímax se interrelacionem de forma equilibrada dentro do processo de sucessão ecológica.

As ações a serem adotadas inicialmente são as de acomodação do *topsoil* e serapilheira previamente retirados e estocados para esse fim. Nos locais onde não houve a germinação e desenvolvimento da vegetação provinda do *topsoil*/serapilheira e/ou que apresentam alguma fragilidade física / estrutural do solo, será efetuado o plantio por meio do método de hidrossemeadura.

Para as espécies arbustivas, o método a ser utilizado para o preparo do solo é o de coveamento manual, onde as mudas deverão ser retiradas de seus respectivos recipientes e colocadas no interior das covas. Após a execução do plantio, sempre que necessário e conforme as condições do terreno, a superfície deverá ser recoberta com uma “manta vegetal”, com o objetivo de manter a umidade mínima do solo e minimizar o impacto das gotas de chuva.

Deverão ser executadas as atividades de manutenção, como, por exemplo, verificação da taxa de mortalidade das mudas, replantio de mudas, adubação, controle de espécies exóticas invasoras ao redor das espécies arbustivas, controle de formigas e monitoramento da evolução da vegetação nas áreas reabilitadas.

Para a proteção contra fogo, a empresa elabora e executa um programa de prevenção e combate a incêndios.

As formigas cortadeiras, representadas pelas saúvas e quenquéns, constituem-se as principais pragas e os danos causados por esses insetos são mais críticos na fase inicial de crescimento das plantas. Assim, é importante que se faça uma avaliação prévia da presença de formigueiros em toda área onde será realizada a



reconstituição da flora e em suas áreas de entorno, assim como uma avaliação pós-plantio, Caso tenha sido detectada a presença de formigueiros, a estratégia de combate é traçada e o produto correto, bem como a dosagem a ser utilizada, serão prescrito por profissional habilitado.

Serão retiradas as espécies invasoras seja realizada por meio de capina manual, formando uma coroa com um raio mínimo de 50 cm no entorno das mudas plantadas (coroamento).

O monitoramento e a avaliação do Programa será realizado por um período mínimo de 3 (três) anos após sua implantação, devendo o empreendedor acompanhar, ao longo da execução desse programa, a recuperação da área.

- Programa de Monitoramento de Fauna

O Programa de Monitoramento de Fauna tem como objetivo avaliar as respostas da fauna aos impactos decorrentes da implantação do empreendimento, e avaliar a a efetividade das medidas de mitigação adotadas. Para execução desse monitoramento serão acompanhadas as comunidades pertencentes aos anfíbios, répteis, aves, pequenos mamíferos não-voadores e mamíferos de médio e grande porte. Caso seja necessário, a partir dos resultados observados, novas medidas de mitigação poderão ser propostas.

As metodologias propostas para as campanhas trimestrais de amostragem são:

- Herpetofauna: busca ativa, amostragem em estradas e armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*);
- Avifauna: pontos fixos de observação e escuta e redes de neblina;
- Pequenos mamíferos não voadores: *live traps*;
- Mamíferos de médio e grande porte: busca ativa por evidências e armadilhas fotográficas (*camera trap*).

Considerando as diretrizes da anuência do IBAMA, implementar também o monitoramento da ictiofauna à jusante, e o programa de monitoramento com o uso de radiotelemetria via satélite para o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o gato-do-mato (*Leopardus gutulus*) e a onça-parda (*Puma concolor*).

É condicionante deste parecer a apresentação dos documentos necessários para a solicitação de autorização de manejo de fauna para fins de monitoramento.



- Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna

De acordo com os estudos apresentados, serão executadas neste programa ações de salvamento e relocação dos indivíduos da fauna, com atenção especial às espécies e indivíduos de mobilidade reduzida ou que se abrigam em tocas, se escondem sob o folhiço ou em árvores caídas, e aquelas que habitam as margens de cursos d'água. A captura deverá ocorrer apenas quando for confirmada a impossibilidade de deslocamento passivo dos espécimes.

A supressão de vegetação será acompanhada por um biólogo e um auxiliar de campo em cada frente de desmate, que executarão em tempo integral as atividades. O veterinário atuará como parte da equipe e deverá ser acionado em caso de resgate de animal ferido ou que necessite de atendimento veterinário. Os espécimes capturados serão soltos na Reserva Legal Fazenda Pau Branco.

A equipe responsável pelo acompanhamento da supressão e afugentamento da fauna deverá avaliar previamente as áreas a serem suprimidas verificando a presença de animais ou seus vestígios, ninhos e/ou vestígios diretos e indiretos de animais silvestres. A equipe responsável por acompanhar as atividades de supressão da vegetação deverá realizar os trabalhos simultaneamente com a equipe responsável pela supressão, iniciando e finalizando suas atividades diárias nos mesmos horários.

As atividades de supressão de vegetação e seu acompanhamento pelos biólogos serão realizadas em período diurno (por segurança e em função da visualização dos indivíduos). Exemplares aptos à soltura serão relocados imediatamente. Os animais que necessitem atendimento veterinário deverão ser encaminhados ao Centro de Triagem, e, se necessário, à Clínica Veterinária conveniada.

Todos os animais visualizados durante o acompanhamento da supressão de vegetação, afugentados, aqueles que foram capturados e também os coletados, mesmo quando mortos, deverão ser registrados em formulários próprios, que serão posteriormente informatizados, tomando as devidas providências, como encaminhamento para atendimento médico veterinário quando necessário e preparação do local para recebimento dos animais até o momento de sua destinação final.



A SUPRAM CM destaca que, salvo exceções justificadas, todos os indivíduos capturados, incluindo aqueles imediatamente destinados à soltura e aqueles encaminhados para tratamento veterinário, deverão ser marcados.

### 9.3. Sócioeconomia

- Programa de Monitoramento e Controle dos Níveis Acústicos

Há que se destacar que, foi proposto pelo empreendedor o “Programa de Controle e Monitoramento do Ruído Ambiental”, a ser executado em consonância à legislação vigente, incluindo as normas ABNT. Os pontos de monitoramento propostos estão localizados no condomínio Alphaville – Lagoa dos Ingleses, no late Clube Lagoa dos Ingleses e no Condomínio Miguelão. As medições serão realizadas semestralmente durante um período de 24h.

O monitoramento de ruído objetivará diagnosticar o ruído além dos limites da empresa tendo como referência a operação do empreendimento Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, bem como das infraestruturas que operam na referida pilha (caminhões, tratores, carregadeira e peneiras móveis).

Para a realização deste monitoramento faz-se necessário, primeiramente, a elaboração do plano de monitoramento que consiste em avaliar o processo operacional do empreendimento Pilha de Co-disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, com os ruídos percebidos nas comunidades do entorno.

Neste plano, serão realizados inicialmente monitoramentos de ruído em 3 pontos, sendo: no condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses, no late Clube Lagoa dos Ingleses e no Condomínio Miguelão. As posições exatas da instalação dos equipamentos de medição serão selecionadas em locais potencialmente mais críticos de incômodo de ruído que pode ser gerado pela Vallourec Mineração Ltda. Destaca-se que, com a realização desse monitoramento inicial, base para o plano de monitoramento, será possível conhecer a realidade operacional e traçar um programa de monitoramento, considerando os pontos de monitoramento, frequência, periodicidade e metodologias, para apresentação e aprovação do órgão ambiental.



- Programa de Comunicação Social

As ações de comunicação social propostas, nesse Programa, visa estabelecer um processo interativo entre a empresa e seus diversos públicos de relacionamento.

Os objetivos gerais do presente Programa, são:

- Manter os canais oficiais de comunicação e de interação entre o empreendedor e os segmentos direta e indiretamente envolvidos com o Projeto;
- Assegurar que as partes envolvidas tenham acesso a informações e esclarecimentos sobre todo o processo de implantação/operação do Projeto e principalmente sobre sua segurança;
- Desenvolver ações informativas e interativas durante todo o processo de implantação do Projeto, visando evitar e dirimir o confronto de interesses;
- Apoiar os demais programas e Projetos que constam deste Plano de Controle Ambiental, de modo a subsidiar o planejamento e a execução das diversas ações, que apresentam interfaces com as atividades de comunicação.

A comunicação, a respeito do processo de implantação e operação do Projeto, deverá ser dirigida tanto para o público interno, formado por seus colaboradores, quanto para o público externo constituído pelo poder público do município de Nova Lima e as comunidades vizinhas ao Projeto.

- Programa de Educação Ambiental (PEA)

O empreendedor apresentou o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) e o Programa de Educação Ambiental (PEA), sob o protocolo nº R0077441/2018 de 24/04/2018 referente ao PA nº 12/1988/032/2017, sendo que o DSP foi considerado insatisfatório, conforme Relatório Técnico (RT) nº 69/2018.

Assim, foi solicitado que o empreendedor realizasse novo DSP e PEA, considerando os pontos levantados neste RT, no prazo de 60 dias, encaminhados por meio do Ofício nº 1799/2018 de 04/09/2018.

Em resposta, o empreendedor protocolou documento Siam nº R0201372/2020 de 14/12/2018, apresentando esclarecimentos em relação aos questionamentos



apontados no RT nº 69/2018, o qual foi analisado por meio do RT nº 52/2020 (protocolo Siam nº 0520914/2020)

Este relatório concluiu que o empreendedor não conseguiu atender/esclarecer todos os questionamentos levantados no RT nº 69/2018, por meio do documento R0201372/2020 de 14/12/2018, além de não ter sido feito o DSP e o PEA. Desse modo, foi solicitado que o empreendedor apresente novo DSP e o PEA, conforme a DN 214/2017, atualizada pela DN Copam nº 238/2020.

No entanto, considerando a situação de emergência em saúde pública no Estado de Minas Gerais, segundo Decreto Número Especial nº 113, de 12 março de 2020, que dificulta ou até mesmo impossibilita a realização do DSP's, os quais só podem ser realizados de maneira presencial e por meio de aplicação de técnicas participativas com os públicos envolvidos, este programa será condicionado neste parecer.

#### **10. Anuência do IBAMA**

O Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), emitiu no dia 10 de outubro de 2020, a Anuência nº 17/2020-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG (Número do Processo: 02015.000264/2020-81) para a supressão de 12,1702 ha de vegetação pertencente ao bioma Mata Atlântica para “Ampliação da Pilha de Co-disposição de Rejeito/estéril Cachoeirinha”, condicionada ao fiel cumprimento das condicionantes constantes no documento, assim como no Parecer Técnico nº 19/2020-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG (SEI 8512356) e nos demais documentos constantes do processo e que integram o ato administrativo supracitado.

#### **11. CONTROLE PROCESSUAL**

O controle processual considera, preliminarmente, dentre outras, a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981; o Código Florestal Brasileiro, Lei Federal 12.651, de 25 de maio de 2012; a Lei Federal 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe acerca da proteção do Bioma Mata Atlântica, bem como a Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997 do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Considera ainda, na esfera Estadual, o Decreto 47.383, de 02 de março de 2018, que estabelece as normas para o licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais, bem como a Lei Estadual





20.922, de 16 de outubro de 2013, que dispõe acerca da política florestal e da proteção da biodiversidade no Estado.

### **Síntese do processo**

O presente Processo Administrativo visa analisar o pedido de LP+LI+LO – LAC1 (ampliação da Pilha Cachoeirinha), sob autoria da empresa VALLOUREC MINERAÇÃO LTDA (CNPJ nº 22.931.380/0001-10), formalizado na SUPRAM CM em 27/07/2017 (PA COPAM nº 00012/1988/032/2017) - recibo de entrega de documentos acostado às f. 05. Solicitando análise quanto à viabilidade da ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, para a continuidade da disposição de estéreis e rejeitos provenientes da exploração de minério de ferro na Mina Pau Branco, localizada no município de Nova Lima, MG. O empreendedor optou pela formalização do processo nos termos da Deliberação Normativa (DN) nº 217/2017, tendo sido a atividade enquadrada como de médio porte (área útil: 31,70 ha) e grande potencial poluidor/degradador, Classe 5, passível de licenciamento concomitante (LAC1 – LP+LI+LO) nos termos do disposto no Art. 8º, § 6º da norma supramencionada.

A análise jurídica pautou-se nas informações constantes dos autos do PA supra indicado, nos documentos constantes do SEI nº 1370.01.0010486/2020-03; 1370.01.0027276/2020-51; 1370.01.0031429/2020-52; e 1370.01.0034462/2020-29 e lavrada em estrita observância à legislação em vigor.

### **Competência para Decisão do Processo**

O empreendimento em questão foi classificado pelo potencial poluidor/degradador, porte e localização na classe 5, conforme parâmetros da Deliberação Normativa COPAM nº. 217/2017.

Assim, de acordo com a Lei nº 21.972/2016 art. 14, inc. III, alínea c e o Decreto nº 46.953/2016, art. 3º, III, c, compete ao COPAM decidir, por meio de suas câmaras técnicas, o presente feito.

No caso em tela, a competência é da Câmara de Atividades Minerárias - CMI do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM conforme dispõe o art. 14, § 1º, I do Decreto 46.953 de 23 de fevereiro 2016:

Art. 14. A CIM, a CID, a CAP, a CIF e a CIE têm as seguintes competências:



(...)

§ 1º As respectivas áreas de competência para deliberação sobre processo de licenciamento ambiental pelas câmaras técnicas especializadas são:

**I – Câmara de Atividades Minerárias – CMI: atividades minerárias e suas respectivas áreas operacionais, exploração e extração de gás natural e petróleo, atividades não minerárias relacionadas à sua operação e demais atividades correlatas;**

### **Da Solicitação de Alteração da Titularidade do Empreendedor Responsável pelo Licenciamento**

Em 21 de fevereiro de 2020, Vallourec Mineração LTDA solicitou alteração de titularidade do processo de licenciamento ambiental nº 00012/1988/032/2017, por meio do documento protocolo SIAM nº R0024425/2020, a fim de que, o processo, hoje em seu nome, passe a ser de titularidade de Vallourec Tubos do Brasil LTDA.

A documentação apresentada foi analisada de acordo com o que dispõe a Instrução de Serviço SISEMA nº 05/2017 que, entre outros, traz os procedimentos gerais para operacionalização da cobrança dos custos de transferências de titularidade.

Em razão disso, verificou-se a necessidade de solicitação de outros documentos à empresa, o que foi feito por meio do ofício nº 09/2020. Um dos documentos pedidos foi 'nova ART do responsável técnico pelo gerenciamento dos aspectos ambientais do empreendimento (ART quitada)'. Acontece que, a ART que foi apresentada não estava assinada e os dados do contratante e da obra e serviço se referiam à empresa antiga e não à nova empresa para a qual foi pedida a alteração de titularidade.

Foi elaborado o ofício 21/2020, no qual foi solicitado, novamente, a apresentação de 'ART do responsável técnico pelo gerenciamento dos aspectos ambientais do empreendimento (ART quitada)'. Foi indicado no citado ofício que a ART deveria estar relacionada ao atual responsável pelo empreendimento para o qual se requeria a troca de titularidade, bem como deveria estar preenchida de modo integral, devidamente assinada e constar todas as atividades do licenciamento. O que não foi atendido pela empresa.

Assim, considerando que o documento solicitado não foi devidamente apresentado, mesmo após a reiteração indicada no ofício 21/2020, entende-se não ser possível a análise do mérito do pedido da empresa.



A impossibilidade de análise do pedido protocolo SIAM nº R0024425/2020, em razão da apresentação insuficiente de documentos, não impede a apresentação de novo pedido devidamente instruído, que deve ser objeto de análise conforme as normas vigentes.

Para alteração de titularidade é necessária a correta instrução processual conforme preconiza a Instrução de Serviço Sisema nº 05/2017, o que até a data do fechamento do parecer não ocorreu, motivo pelo qual a licença deverá ser emitida em nome da Vallourec Mineração LTDA. Posteriormente, a alteração de titularidade, com a inclusão da Vallourec Tubos do Brasil LTDA, poderá ser realizada em conformidade com a norma citada.

### **Documentação apresentada**

No que tange à formalização do processo, foram apresentados o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental, dentre outros.

No que se refere à avaliação geral dos documentos necessários à instrução processual, cumpre relatar o seguinte;

O empreendedor encontra-se inscrito no Cadastro Técnico Federal, conforme se verifica do Certificado de Regularidade anexado ao SEI.

Importa destacar que a Declaração de Conformidade da Prefeitura Municipal de Nova Lima/MG foi anexada aos autos (f 11).

Nos termos do art. 10 da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, verifica-se que foi conferida a devida publicidade ao pedido de licença, vez que o interessado cumpriu, da mesma forma, os procedimentos estabelecidos na Resolução CONAMA nº 6/1986 e na DN COPAM nº 13/95 (normas vigentes à época) - publicação em jornal de grande circulação (fl. 1.071) e no Diário Oficial (SIAM nº 0834737/17).

Às f. 12, foi anexada publicação no D.O.U de aprovação do plano de aproveitamento econômico de jazida – DNPM 008.589, em nome da empresa requerente.

A Declaração de Inexistência de Áreas Suspeitas ou Contaminadas, conforme a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH n.º 02/2010, consta do SEI.



Diante das particularidades que envolvem a atividade para a qual se pretende emitir a licença ambiental, confere-se destaque aos pontos a seguir;

### **Do Impacto da Atividade sobre Unidades de Conservação da Natureza**

Foi apresentado pelo empreendedor Termo de Anuência emitido pelo CODEMA de Brumadinho (R0106503/2019);

Consta do SEI 1370.01.0031429/2020-52 manifestação do Gestor do PESRM, APA SUL RMBH e EE Fechos (SEI 21185693), datada de 23/10/2020

Manifestação nos autos do CODEMA de Brumadinho para a MONA Mãe D'água (documento não paginado).

### **Da Anuência dos Órgãos Intervenientes**

De acordo com o art. 27 da Lei nº 21.972/2016, 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.

Ressalta-se que a identificação de qualquer atributo que enseje a manifestação e atuação de órgãos intervenientes poderá ser colacionada no bojo do presente processo de licenciamento a teor do artigo 26, §3º do Decreto Estadual 47.383/18 e, desde que haja alteração no projeto licenciado, ensejará a suspensão da licença e conseqüente reanálise do processo para que seja respeitada a competência dos órgãos intervenientes no processo de licenciamento ambiental.

Conforme se extrai do PA em debate, no que se refere ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, foi apresentada anuência (documento não paginado).

Com relação à anuência do IEPHA e demais órgãos intervenientes (art. 27 da Lei nº 21.972/2016), a empresa apresentou a declaração via SEI e a anuência do IEPHA (SEI 18792176).

### **Dos Estudos de Prospecção Espeleológica**



Considerando o disposto na Instrução de Serviço Sisema Nº 08/2017, que versa acerca de procedimentos para análise dos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos e de atividades efetiva ou potencialmente causadoras de impactos sobre cavidades naturais subterrâneas, conforme explanado no PU em referência, foram apresentados pelo empreendedor os estudos de prospecção espeleológica realizados na área. Não sendo necessária uma nova prospecção espeleológica pois está inserido em área amplamente estudada pelo empreendedor e objeto de vistorias realizadas por esta Superintendência, não sendo identificados fatos novos que demandem a repropsecção na área.

### **Do Programa de Educação Ambiental – PEA**

Conforme descrito no item 9 desse parecer, RT nº 52/2020 (protocolo Siam nº 0520914/2020) concluiu que o empreendedor não conseguiu atender/esclarecer todos os questionamentos levantados no RT nº 69/2018, por meio do documento R0201372/2020 de 14/12/2018, além de não ter sido feito o DSP e o PEA. Tendo sido solicitado que o empreendedor apresente novo DSP e o PEA, conforme a DN 214/2017, atualizada pela DN Copam nº 238/2020.

No entanto, considerando a situação de emergência em saúde pública no Estado de Minas Gerais, segundo Decreto Número Especial nº 113, de 12 março de 2020, que dificulta ou até mesmo impossibilita a realização do DSP's, os quais só podem ser realizados de maneira presencial e por meio de aplicação de técnicas participativas com os públicos envolvidos, este programa foi condicionado neste parecer.

### **Reserva Legal**

Conforme informações apresentadas pelo empreendedor, bem como o plano diretor do município de Nova Lima a área onde está inserido o empreendimento é zona urbana, o que desobriga o empreendedor da apresentação de regularidade da Reserva Legal.

Afirmou o empreendedor, em reunião com essa superintendência, através do seu representante Sr. Leonardo Maldonado, que o processo de descaracterização do imóvel rural, objeto do empreendimento, junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA já foi iniciado. Conforme determina a Lei Federal 13.460/2017, o servidor público deve presumir a boa-fé do administrado:



Art. 5º O usuário de serviço público tem direito à adequada prestação dos serviços, devendo os agentes públicos e prestadores de serviços públicos observar as seguintes diretrizes:

(...)

II - presunção de boa-fé do usuário;

Diante o exposto, tendo em vista o plano diretor do município de Nova Lima e os indícios de descaracterização do imóvel junto ao INCRA, não há que se falar em reserva legal.

### **Custos**

Os custos indenizatórios de análise do licenciamento ambiental foram devidamente quitados, bem como os emolumentos, cujos comprovantes de recolhimento estão acostados aos autos às fls. 13 a 16.

Ressalta-se que, nos termos do Decreto nº 47.383/2018, o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos:

Art. 20 – Correrão às expensas do empreendedor as despesas relativas ao processo administrativo de licenciamento ambiental.

Art. 21 – O encaminhamento do processo administrativo de licenciamento ambiental para decisão da autoridade competente apenas ocorrerá após comprovada a quitação integral das despesas pertinentes ao requerimento apresentado.

Parágrafo único – Estando o processo apto a ser encaminhado para deliberação da instância competente e havendo ainda parcelas das despesas por vencer, o empreendedor deverá recolhê-las antecipadamente, para fins de conclusão do processo administrativo de licenciamento ambiental.

### **Considerações Finais**

Por fim, concluiu-se pela concessão da licença pretendida, estabelecendo as condicionantes a serem observadas pelo empreendedor no Anexo I, o Programa de Automonitoramento constante do Anexo II, bem como o detalhamento especificado na Autorização para Intervenção Ambiental prevista no Anexo III.



Em se tratando de ampliação da atividade, o Decreto Estadual nº 47.383/2018, em seu art. 35, §8º, estabelece comando específico quanto à definição dos prazos da licença.

Diante do exposto, considerando que já fora providenciada a formalização do processo renovação da licença principal, a DRCP CM opina pelo deferimento do pedido de LP+LI+LO, para ampliação da atividade, nos termos do presente Parecer, ressaltando que o prazo de validade inicial deverá ser de 10 (dez) anos.

No entanto, importa destacar que, uma vez promovida a análise do PA COPAM nº 00226/1991/019/2017, a capacidade produtiva referente à presente ampliação deverá ser contemplada no processo de renovação das atividades do empreendimento como um todo, a fim de acompanhar o prazo a ser determinado para a licença principal do empreendimento.

Ressalta-se que no presente controle processual somente foram analisados os requisitos legais para concessão da licença com base no parecer técnico exarado pela equipe da SUPRAM CM.

Salienta-se que os estudos apresentados são de responsabilidade dos profissionais que o elaboraram e do empreendedor, nesse sentido a Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997, em seu art. 11, prevê o seguinte:

Art. 11 - Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.

Parágrafo único - O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

A Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis, devendo tal observação constar no certificado de licenciamento ambiental a ser emitido.

O descumprimento das condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação, ampliação realizada sem comunicação ao órgão licenciador, torna o empreendimento passível de autuação.

Devem ser adotadas pelo empreendedor as medidas mitigadoras e as condicionantes sugeridas pela SUPRAM CM, sob as penas da lei.



## 12. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental Concomitante em uma única fase – LAC 1, para as fases de LP+LI+LO, da ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, pleiteada pela Vallourec Mineração LTDA através do Processo Administrativo (PA) nº 00012/1988/032/2017, para a atividade de Pilha de Rejeito/Estéril, no município de Nova Lima, MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias do COPAM.

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 Central Metropolitana, 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 Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.





## ANEXO I

### Condicionantes para Licença Prévia, de Instalação e Operação (LP+LI+LO) da “Vallourec Mineração LTDA”

**Empreendedor:** Vallourec Mineração LTDA  
**Empreendimento:** Vallourec Mineração LTDA – Mina Pau Branco  
**CNPJ:** 22.931.380/0001-10  
**Município:** Nova Lima/MG  
**Atividade:** Pilha de Rejeito/Estéril  
**Código DN 217/17:** A-05-04-  
**Processo:** 00012/1988/032/2017  
**Validade:** 10 anos

Fase: Licença Prévia e de Instalação		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da licença
02	Garantir que os programas propostos para mitigação e monitoramento dos impactos ambientais, já executados pelo empreendimento, abranjam as áreas licenciadas no âmbito da ampliação, devendo ser realizadas as adequações necessárias.  Apresentar relatórios anuais de execução dos seguintes programas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar</li><li>• Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos</li><li>• Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais</li><li>• Programa de Segurança e Controle do Tráfego de Veículos e Máquinas</li><li>• Programa de Controle Geotécnico</li><li>• Programa de Monitoramento Hidrométrico</li><li>• Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos</li><li>• Programa de Tratamento de Água e Efluentes</li></ul>	Durante a vigência da licença
03	Executar os programas propostos para mitigação e monitoramento dos impactos advindos da ampliação do empreendimento.  Apresentar relatórios anuais de execução dos seguintes programas:	Durante a vigência da licença



<b>Fase: Licença Prévia e de Instalação</b>		
<b>Item</b>	<b>Descrição da Condicionante</b>	<b>Prazo*</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa de Monitoramento e Controle dos Níveis Acústicos</li><li>Programa de Reabilitação de Áreas Alteradas pela Mineração</li><li>Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna</li><li>Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre</li><li>Programa de Comunicação Social</li><li>Programa de Educação Ambiental.</li></ul>	
<b>04</b>	Não realizar intervenções referentes à ampliação da pilha na área da barragem, exceto para fins de garantia da segurança da estrutura, descaracterização e retirada de material, até que seja protocolada na SUPRAM CM a comprovação de descaracterização da estrutura junto à FEAM.	Durante a vigência da Licença
<b>05</b>	Apresentar comprovação de descaracterização da barragem pela FEAM.	05 dias após o recebimento do laudo emitido pela FEAM
<b>06</b>	Manter o sistema de controle de emissão de material particulado do empreendimento por meio de aspersão de água nas vias de circulação interna da mina e nas frentes de trabalho, que deverá ser intensificado no período de estiagem. Também deverão ser seguidas as recomendações abaixo: <ul style="list-style-type: none"><li>Utilizar preferencialmente desmonte mecânico;</li><li>Utilizar polímero supressor de poeira em conjunto com a aspersão de água nas vias, taludes e praças operacionais, e no estéril e rejeito transportados;</li><li>Utilizar material granulado para a cobertura das vias internas não pavimentadas;</li><li>Pavimentar as principais vias de acesso com pisos intertravados;</li><li>Executar o plano de manutenção preventiva de equipamentos e veículos movidos à diesel;</li><li>Realizar o monitoramento da emissão de fumaça preta nos veículos movidos à diesel;</li><li>Lonar os caminhões que transportam minério finos em área interna da empresa, e também em área externa, com verificação do procedimento de lonamento na portaria;</li><li>Lavagem de rodas e chassi dos caminhões que saem do empreendimento;</li><li>Limpeza da portaria com varrição mecanizada;</li><li>Manutenção da cortina arbórea.</li></ul>	Durante a vigência da Licença
<b>07</b>	Realizar o levantamento topobaltimétrico do reservatório do Dique Lisa e apresentar relatório no qual deverá ser informada a capacidade dessa estrutura para contenção de sedimentos, considerando a ampliação proposta, e	120 dias após a concessão da licença



<b>Fase: Licença Prévia e de Instalação</b>		
<b>Item</b>	<b>Descrição da Condicionante</b>	<b>Prazo*</b>
	qual a frequência de limpeza considerada.	
<b>08</b>	Realizar a manutenção do sistema de drenagem pluvial e dos instrumentos de monitoramento utilizados para aferição das condições de estabilidade.	Durante a vigência da licença
<b>09</b>	Apresentar o formulário e relatório do Programa de Educação Ambiental, conforme DN nº 214/2017.	Durante a vigência da LI
<b>10</b>	Apresentar evidências documentais e relatório técnico e fotográfico semestral de execução do Programa de Comunicação Social, mediante reuniões semestrais com as comunidades da AID do meio socioeconômico, dentre outras, informando sobre os impactos causados, medidas mitigadoras e/ou compensatórias adotadas, bem como apresentação dos seguintes indicadores: Percentual (%) de reclamações/sugestões e críticas recebidas através de canais de comunicação com a comunidade; Percentual (%) de atendimento às demandas apresentadas pelo público-alvo via ata de reunião e canais de comunicação.	Durante a vigência da licença
<b>11</b>	Apresentar o DSP e o Programa de Educação Ambiental, conforme DN Copam nº 214/2017 e Relatório Técnico nº 52/2020.	60 dias após encerramento da situação pandêmica do Covid.
<b>12</b>	Implantar a cortina arbórea com espécies da flora nativas e autóctones na área de influência das cavidades.	120 dias após a concessão da licença
<b>13</b>	Apresentar Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, devidamente assinado pelas partes e registrado em cartório, para fins de recuperação de áreas de preservação permanente - APP de acordo com a IN SEMAD nº 04/2016.	Antes da emissão do certificado de licença e de qualquer intervenção



<b>Fase: Licença Prévia e de Instalação</b>		
<b>Item</b>	<b>Descrição da Condicionante</b>	<b>Prazo*</b>
<b>14</b>	Comprovar a formalização de processo de compensação ambiental, nos termos do Art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (Lei do SNUC), junto à Gerência de Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF).	60 dias após concessão da licença
<b>15</b>	Comprovar a formalização de processo de compensação ambiental, nos termos do Art. 75 da Lei Federal nº 20.922/2013, junto à Gerência de Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF).	60 dias após concessão da licença
<b>16</b>	Apresentar Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, devidamente assinado pelas partes e registrado em cartório, para fins de supressão de Mata Atlântica de acordo com o disposto na Lei Federal nº 11.428/2006.	Antes de qualquer intervenção na área de vegetação nativa.
<b>17</b>	Firmar Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, devidamente assinado pelas partes e registrado em cartório, para fins de autorização de supressão de espécies ameaçadas de extinção ( <i>Ocotea odorifera</i> e <i>Zeyheria tuberculosa</i> ) de acordo com DN COPAM nº 114/2008.	Antes da emissão do certificado de licença e de qualquer intervenção na área
<b>18</b>	Apresentar a comprovação do término da instalação do empreendimento, por meio de relatório técnico descritivo e fotográfico de cumprimento das condicionantes referentes a esta fase, bem como da efetiva implantação dos sistemas de controle ambiental apresentados nos estudos.	30 dias após instalação das estruturas.
<b>19</b>	Apresentar relatórios técnicos fotográficos anuais do PRAD, em conformidade com o projeto apresentado, bem como relatório final.	Anualmente, durante a instalação.
<b>20</b>	Comprovar, através de relatório fotográfico, a implantação de marcos físicos nas faixas limítrofes com as áreas de vegetação nativa que não serão suprimidas antes de qualquer intervenção na área.	60 dias.
<b>21</b>	Apresentar relatório fotográfico que comprove a execução, em todas as fases, do Programa de Resgate da Flora, o qual deve ser implementado antes de cada etapa de supressão requerida e também durante sua execução, com ART do responsável.	Semestralmente, conforme o avanço das etapas de supressão.
<b>22</b>	Apresentar relatório anual detalhado comprovando o uso e/ou destinação adequada dos produtos e subprodutos, oriundos da supressão de vegetação, considerando o previsto no Artigo 7º da Resolução Conjunta SEMAD/IEF 1.905/2013.	Anualmente, conforme o avanço das etapas de supressão autorizada.



<b>Fase: Licença Prévia e de Instalação</b>		
<b>Item</b>	<b>Descrição da Condicionante</b>	<b>Prazo*</b>
<b>23</b>	Apresentar o formulário e relatório do Programa de Educação Ambiental, conforme DN nº 214/2017.	Durante a vigência da LI.
<b>24</b>	Apresentar os documentos necessários para a solicitação de autorização de manejo de fauna (terrestre e aquática) para fins de monitoramento conforme diretrizes dispostas neste parecer e na anuência do IBAMA. <i>Destaca-se que deverão ser incluídos no monitoramento proposto o grupo da ictiofauna e o uso de radiotelemetria via satélite para o lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>), o gato-do-mato (<i>Leopardus gutulus</i>) e a onça-parda (<i>Puma concolor</i>).</i>	60 dias após a concessão da licença e antes de qualquer intervenção na área de vegetação nativa.
<b>25</b>	Executar os programas de monitoramento, afiugentamento e resgate de fauna conforme disposto nas Autorizações de Manejo de Fauna emitidas para esses fins, com apresentação de relatórios anuais consolidados.	Durante a vigência da licença
<b>26</b>	Fornecer arquivos digitais contendo os shapes com a identificação e as projeções horizontais das cavidades naturais subterrâneas identificadas nos estudos espeleológicos, inclusive as cavidades testemunho, e as poligonais das respectivas áreas de influência, descrevendo-se também os atributos de cada cavidade e área de influência, conforme Anexo V - Tabela de Atributos para Apresentação de Dados Geoespaciais da Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017 - Revisão 1.	30 (trinta) dias após a concessão da licença

<b>Fase: Operação</b>		
<b>01</b>	Informar a data de início da operação do empreendimento.	Até 10 dias após o início da operação
<b>02</b>	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da licença
<b>03</b>	Executar os programas e projetos previstos conforme condicionantes 2 e 3 da LP+LI, com envio de relatório anual comprobatório.	Durante a vigência dessa licença
<b>04</b>	Não realizar empilhamento na área da barragem até seja comprovada a descaracterização pela FEAM.	Durante a vigência da Licença



<b>Fase: Operação</b>		
<b>05</b>	Manter o sistema de controle de emissão de material particulado do empreendimento por meio de aspersão de água nas vias de circulação interna da mina e nas frentes de trabalho, e seguir as demais recomendações ds condicionante 05 da LP+LI.	Durante a vigência da Licença
<b>06</b>	Realizar a manutenção do sistema de drenagem pluvial e dos instrumentos de monitoramento utilizados para aferição das condições de estabilidade.	Durante a vigência da Licença
<b>07</b>	Considerando a publicação da Deliberação Normativa COPAM nº 232/2019, a empresa deverá apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente ao transporte e destinação final dos resíduos gerados pelo empreendimento, quando, então, adequações, caso necessárias, serão solicitadas.	Durante a vigência da Licença
<b>08</b>	Revegetar os taludes finalizados, liberados pela operação, com espécies nativas próprias para essa finalidade. Apresentar relatórios fotográficos anuais.	Durante a vigência da licença.
<b>09</b>	Apresentar evidências documentais e relatório técnico e fotográfico do Programa de Comunicação Social, mediante reuniões semestrais com as comunidades da AID do meio socioeconômico, dentre outras, informando sobre os impactos causados, medidas mitigadoras e/ou compensatórias adotadas, bem como apresentação dos seguintes indicadores: Percentual (%) de reclamações/sugestões e críticas recebidas através de canais de comunicação com a comunidade; Percentual (%) de atendimento às demandas apresentadas pelo público-alvo via ata de reunião e canais de comunicação.	Semestralmente
<b>10</b>	Não ultrapassar o limite de 10 m de distância como perímetro de segurança para operação de maquinários e demais fontes emissoras de vibração de maneira a atender ao critério de segurança estrutural igual a 3,0 mm/s nos locais de ocorrência das cavidades naturais subterrâneas.	Durante a vigência da LO
<b>11</b>	Realizar a manutenção do sistema de drenagem existente na Mina Pau Branco e na ADA pela ampliação de que trata este parecer.  Apresentar cronograma e detalhamento da instalação do sistema de drenagem na ADA da ampliação da Pilha de Co-Disposição de Estéreis e Rejeitos Cachoeirinha, acompanhado de ART do responsável pelo projeto.  Deverá ser apresentado relatório técnico detalhado antes da instalação do sistema, e após quaisquer modificações.	Durante a vigência da LO



<b>Fase: Operação</b>		
12	Apresentar relatórios anuais comprovando a manutenção da cortina arbórea, com espécies nativas autóctones da flora, nos limites da área de influência das cavidades.	Durante a vigência da LO
13	Realizar monitoramento mensal dos particulados sólidos provenientes da deposição da pilha de estéril Cachoeirinha, próximo às entradas das cavidades PBR-10/11, PBR-12, PBR-14, PBR-15, PBR-23, PBR-22, PBR-24, SM-14, SM-15, SM-16, SM-18, SM-19 e PBR-41, a fim de detectar possíveis interferências pelo acúmulo de poeira na vegetação epígea.  Apresentar relatórios anuais de monitoramento, com metodologia detalhada, e ART.	Durante a vigência da LO
14	Realizar o monitoramento trimestral de quirópteros e de aporte de nutrientes nas cavidades PBR-0002, PBR-0003, PBR-0006 e PRB-0016 a fim de avaliar se a ampliação afetará sua ocorrência no local. Apresentar relatórios anuais consolidados.	Durante a vigência da LO
15	Executar o programa de monitoramento de fauna conforme disposto na Autorização de Manejo de Fauna emitida para esses fins, com apresentação de relatórios anuais consolidados.	Durante a vigência da licença
16	Apresentar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental firmado junto a Gerência de Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF) referente à compensação do SNUC e minerária, e o extrato da publicação do conteúdo do termo na imprensa oficial do estado de Minas Gerais.	Até 30 dias após a assinatura do Termo junto ao IEF
17	Apresentar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental firmado junto a Gerência de Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF) referente à compensação minerária, e o extrato da publicação do conteúdo do termo na imprensa oficial do estado de Minas Gerais.	Até 30 dias após a assinatura do Termo junto ao IEF

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

### **IMPORTANTE**

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-CM, face ao desempenho apresentado;

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



## ANEXO II

### PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO DA LP+LI+LO DA “VALLOUREC MINERAÇÃO LTDA”

#### 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: Conforme disposto na Deliberação Normativa COPAM nº 232/2019.

#### 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.<sup>1</sup>

Prazo: Conforme disposto na DN COPAM nº 232/2019.

RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DESTINAÇÃO FINAL			QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE			OBS.
									(tonelada/semestre)			
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  
2 - Reciclagem  
3 - Aterro sanitário  
4 - Aterro industrial  
5 - Incineração

6 - Co-processamento  
7 - Aplicação no solo  
8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)  
9 - Outras (especificar)

#### <sup>1</sup>Observações:

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





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

### 3. QUALIDADE DO AR

Realizar o monitoramento de qualidade do ar conforme métodos de amostragem descritos neste parecer, até a manifestação final da FEAM/GESAR. Apresentar relatórios anuais conforme especificado abaixo.

*Obs: Após manifestação da FEAM/GESAR, o monitoramento deverá seguir as diretrizes estipuladas por esse órgão, não havendo obrigatoriedade de cumprimento do automonitoramento de qualidade do ar.*

**Prazo:** Durante a vigência da Licença.

- **Método de Amostragem:**

Seguir as normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA.

Local de amostragem	Coordenadas geográficas	Parâmetros	Frequência
Ponto 01	610761 E/ 7769655 N	Partículas Totais em Suspensão (PTS)	De 6 em 6 dias
Ponto 02	608536 E/ 7770186 N		Durante 24h

- **Relatórios**

Enviar, anualmente, à SUPRAM CM, os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na Resolução CONAMA nº 491/2018 e compilados em gráficos.

*Obs: Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, bem como a medida mitigadora adotada.*



#### 4. Ruídos

Realizar medições mensais do nível de ruído, conforme Plano de Monitoramento inicial proposto, a serem apresentadas em relatório técnico, elaborado por profissional habilitado com a devida ART, com os dados dos monitoramentos compilados em gráficos, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, e com apresentação de proposta de Programa Executivo de Monitoramento Final de Ruído do empreendimento a ser avaliado pelo órgão ambiental. As medições deverão ser realizadas em conformidade com a legislação vigente em 3 (três) pontos: condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses, no late Clube Lagoa dos Ingleses e no Condomínio Miguelão. Apresentar relatório anual.

Prazo: Durante a vigência da Licença.



### ANEXO III

#### Autorização para Intervenção Ambiental (AIA) - Vallourec Mineração LTDA

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO			
Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	0012/1998/032/2017		SUPRAM CM
1.2 Integrado a processo de APEF	6039/2017		SUPRAM CM
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF	-	-	-
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL			
2.1 Nome: Vallourec Mineração Ltda.	2.2 CPF/CNPJ: 22.931.380/0001-10		
2.3 Endereço: Rodo BR 040, km 562,5	2.4 Bairro: Piedade de Paraopeba		
2.5 Município: Brumadinho	2.6 UF: MG	2.7 CEP: 35.460-000	
2.8 Telefone(s): (31) 3571-9043	2.9 e-mail: fernanda.barcellos@volourec.com		
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL			
3.1 Nome: O mesmo do item 2	3.2 CPF/CNPJ:		
3.3 Endereço:	3.4 Bairro:		
3.5 Município:	3.6 UF: MG	3.7 CEP:	
3.8 Telefone(s): (31)	3.9 e-mail:		
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL			
4.1 Denominação: Retiro dos Rodeados / Fazenda Lagoa Grande e Fazenda das Gorduras	4.2 Área total (ha): 314,58		
4.3 Município/Distrito: Nova Lima	4.4 INCRA (CCIR):		
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 26.074 Livro: 2 Folha: - Comarca: Nova Lima			
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 10.052 Livro: 3-J Folha: 170-176 Comarca: Nova Lima			
4.6 Coordenada Plana (UTM)	X (6): 607106	Datum: SAD-69	
	Y (7): 7771665	Fuso: 23 K	
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL			
5.1 Bacia hidrográfica: São Francisco			
5.2. Sub-bacia ou microbacia hidrográfica: Rio Paraopeba			
5.3 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel			Área (ha)
	5.8.1 Caatinga	-	
	5.8.2 Cerrado	-	
	5.8.3 Mata Atlântica	314,58	
	5.8.4 Ecótono (especificar): Cerrado e Mata Atlântica	-	
	<b>5.8.5 Total</b>	<b>314,58</b>	
5.4 Uso do solo do imóvel			Área (ha)
5.4.1 Área com cobertura vegetal nativa	5.9.1.1 Sem exploração econômica	-	
	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo	-	
5.4.2 Área com uso alternativo	5.9.2.1 Agricultura	-	
	5.9.2.2 Pecuária	-	
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto	-	
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus	-	
	5.9.2.5 Silvicultura Outros	-	



	5.9.2.6 Mineração	31,71	
	5.9.2.7 Assentamento	-	
	5.9.2.8 Infraestrutura	-	
	5.9.2.9 Outros	-	
5.4.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo.		-	
<b>5.4.4 Total</b>		<b>31,71</b>	
<b>5.5 Regularização da Reserva Legal – RL (Consta no PU)</b>			
5.5.1 Área de RL (ha):	5.10.1.2 Data da averbação		
<b>5.5.2.3 Total</b>			
5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis:	Livros: Folha: Comarca: Brumadinho		
5.5.4. Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	5.5.5 Sub-bacia ou Microbacia: Paraopeba		
5.5.6 Bioma: Mata Atlântica	5.5.7 Fisionomia: Floresta Estacional Semidecidual, Candeia e Campo Rupestre.		
<b>6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>			
<b>6.1 Tipo de Intervenção</b>	<b>Quantidade</b>		<b>unid.</b>
	<b>Requerida</b>	<b>Passível de Aprovação</b>	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca	4,07	4,07	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca	10,41	10,41	ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa	5,90	5,90	ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa	3,38	3,38	ha
6.1.5 Destoca em área de vegetação nativa	-	-	ha
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso.	-	-	ha
6.1.7 Corte árvores isoladas em meio rural (especificado no item 12)	-	-	un
6.1.8 Coleta/Extração de floresta plantada (Eucalipto)	-	-	un
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora nativa (especificado no item 12)	-	-	kg
6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa	-	-	ha
6.1.11 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP	-	-	ha
6.1.12 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro	-	ha
	Relocação	-	ha
	Recomposição	-	ha
	Compensação	-	ha
	Desoneração	-	ha
<b>7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>			
<b>7.1 Bioma/Transição entre biomas</b>		<b>Área (ha)</b>	
7.1.1 Caatinga		-	
7.1.2 Cerrado		-	
7.1.3 Mata Atlântica		31,71	
7.1.4 Ecótono (especificar) Cerrado e Mata Atlântica		-	
<b>7.1.5 Total</b>		<b>31,71</b>	
<b>8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA</b>			
<b>8.1 Uso proposto</b>	<b>Especificação</b>	<b>Área (ha)</b>	
8.1.1 Agricultura	-	-	
8.1.2 Pecuária	-	-	
8.1.3 Silvicultura Eucalipto	-	-	
8.1.4 Silvicultura Pinus	-	-	



8.1.5 Silvicultura Outros	-	-
8.1.6 Mineração	Pilha de co-disposição de rejeito/estéril Cachoeirinha	31,71
8.1.7 Assentamento	-	-
8.1.8 Infraestrutura	-	-
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa	-	-
8.1.10 Outro	-	-

**9. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO**

9.1 Produto/Subproduto	Especificação	Qtde	Unidade
9.1.1 Lenha	Uso na propriedade	297,887	m <sup>3</sup>
9.1.2 Carvão	-	-	-
9.1.3 Torete	-	-	-
9.1.4 Madeira em tora	-	-	-
9.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes	-	-	-
9.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes	-	-	-
9.1.7 Outros	-	-	-

**10. PARECER TÉCNICO, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS FLORESTAIS.**  
Consta no Parecer Único 36/2020 de 09 de dezembro de 2020

RESPONSÁVEL PELO PARECER TÉCNICO.

\_\_\_\_\_  
Michele Alcici Sarsur  
MASP: 1.197.267-6