

Parecer Técnico FEAM/GRM nº. 21/2025

Belo Horizonte, 16 de abril de 2025.

Referência: Análise do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) - Processo Administrativo de Fechamento de Mina**Empreendimento:** Empresa de Mineração Pau Branco Eireli - EMPABRA**CNPJ:** 17.157.082/0003-47**Processo SEI:** 2090.01.0006622/2024-42**Processo COPAM:** sem regularização**Poligonal ANM:** 7227/1957 e 3099/1958**Município/UF:** Belo Horizonte/MG**Coordenadas de referência:** 19°56'22.19"S 43°53'13.68"W**Enquadramento:** Encerramento de empreendimento mineral**Uso futuro:** Recuperação e conservação ambiental

1. INTRODUÇÃO

Na data de 04/03/2024, a Empresa de Mineração Pau Branco Eireli - EMPABRA (CNPJ: 17.157.082/0003-47) - Mina Granja Corumi protocolou junto a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), o "Formulário de Caracterização do Empreendimento e Respectivo Fechamento de Mina" sob nº 83275802/2024 (SEI nº 83275802), com documentação correlata, nos termos da Deliberação Normativa Copam nº 220/2018 e Instrução de Serviço Sisema nº 07/2018, em atendimento ao Ofício FEAM/GRM nº. 31/2024 (SEI nº 80325425).

Em 22/03/2024, o empreendedor foi orientado por meio do Ofício FEAM/GRM nº. 175/2024 (SEI nº 84634566) a apresentar a documentação necessária para a formalização do Processo Administrativo, incluindo o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), conforme seu enquadramento como Classe 3, em prazo estipulado de 90 dias a contar do recebimento do Ofício supracitado.

O Processo Administrativo de Fechamento de Mina foi devidamente formalizado junto à Feam na data de 17/02/2025, com a entrega do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) - (Sei nº 107731028), após o prazo transcorrido devido a duas dilatações de prazo solicitadas pela EMPABRA, conforme justificativas apresentadas no Ofício (Sei nº 90745480) de 20/06/2024, e no Ofício (Sei nº 99157147), de 09/10/2024. Da orientação do Ofício FEAM/GRM nº. 175/2024 até a devida formalização do Processo, transcorreram-se 332 dias.

O PRAD foi desenvolvido pela equipe da EMPABRA em conjunto com as consultorias ambientais: CERN (CNPJ: 26.026.799/0001-89), MLF Geomecânica (CNPJ: 05.358.144/0001-38) e Geosustentável (CNPJ: 10.337.762/0001-31), conforme as Anotações de Responsabilidade Técnicas (ARTs) de nº MG20253721028, nº 20251000102921, nº MG20243390920 e nº MG20253720757, Anexos Sei nº 107925152.

Em 01/12/2022, a EMPABRA protocolou junto à Agência Nacional da Mineração (ANM), o Plano de Fechamento de Mina (PFM) em atendimento às diretrizes da Resolução ANM nº 68/2021. Por meio do Ofício nº 36251/2023/GER-MG/ANM, a ANM formulou a exigência de que a empresa apresentasse um novo PFM Executivo. Portanto, em 23/04/2024, a EMPABRA protocolou junto à ANM, o PFM Executivo requisitado. Ressalta que, até o presente momento, a ANM ainda não apresentou manifestação final sobre o PFM referido.

Destaca-se que, em complementação ao PFM Executivo, a EMPABRA também apresentou os seguintes estudos: PRAD, Projeto Executivo para Proposta de Drenagem da Mina e Estudo Geológico-geotécnico da mina. Em consulta a estes documentos, a equipe técnica da Gerência de Recuperação de Áreas de Mineração (GRM/FEAM) identificou que o conteúdo do PRAD apresentado diverge daquele apresentado à FEAM, principalmente quanto ao nível de detalhamento

e abrangência da proposta, embora ressaltemos as competências dos órgãos.

A Mina Granja Corumi foi fiscalizada pelas equipes técnicas da FEAM e da Subsecretaria de Fiscalização Ambiental (SUFIS) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) por diversas vezes durante o ano de 2024, destacando-se os Autos de Fiscalização nº 242998/2024 (Sei nº 111623001) e nº 353669/2024 (Sei nº 111623056), que evidenciaram as condições de instabilidade ambiental da área.

A GRM/FEAM solicitou, por meio do Memorando.FEAM/GRM.nº 140/2024 (Sei nº 87566444), que a Unidade Regional de Regularização Ambiental (URA) - URA Central Metropolitana, responsável pela regularização ambiental do empreendimento, apresentasse manifestação caso haja impedimentos técnicos e/ou administrativos à continuidade do presente processo administrativo de fechamento de mina. A URA Central Metropolitana se manifestou por meio do Memorando.FEAM/URA CM.nº 262/2024 (Sei nº 90755817), informando que: *“não vislumbra impedimento, administrativo ou técnico, ou possui informação considerada relevante para a análise e continuidade do respectivo Processo Administrativo”*.

A proposta de uso futuro apresentada no PRAD prevê a recuperação total da área e, após conclusão, que a área da mina seja integrada ao Parque Municipal das Mangabeiras, por meio da doação do imóvel à Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

Diante do exposto, o presente Parecer Técnico tem por objetivo avaliar se o PRAD do referido empreendimento apresentou os elementos suficientes para a recuperação ambiental da área minerada, visando subsidiar a aprovação/reprovação do Processo Administrativo de Fechamento de Mina pela Presidência da Feam, conforme previsto pela Deliberação Normativa COPAM nº 220, de 21 de março de 2018, e pela Instrução de Serviço SISEMA nº 07/2018.

2. ESTUDOS E DEMAIS DOCUMENTOS CONSIDERADOS

Para elaboração deste Parecer Técnico, foram considerados os seguintes estudos e documentos:

- a) Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para fechamento da mina apresentado à Feam - Sei nº 107731028;
- b) Avaliação do Projeto do Plano de Fechamento de Mina (PFM) e Proposta de Projeto Executivo do PFM da Mina Granja Corumi elaborado pela MLF apresentado à FEAM como Anexo ao PRAD de fechamento - Anexo 1, Sei nº 107731028;
- c) Plano de Fechamento de Mina (PFM) apresentado à ANM - Sei nº 107731031;
- d) Relatório Geológico Geotécnico da Mina Granja Corumi apresentado à ANM – Anexo Sei nº 107731031;
- e) Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) apresentado à ANM como anexo ao PFM – Sei nº 107731031;
- f) Nota Técnica ANM nº 7129/2024-DIFEM/COFAM/SFI-ANM/DIRC referente a análise do PFM apresentado a Agência - Sei nº 111798237;
- g) Parecer Técnico SMMA nº 1520/24 da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – Sei nº 111634747;
- h) Parecer Técnico SMMA nº 2615/24 da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – Sei nº 111634942;
- i) Parecer Técnico da SMMA nº 654/2019 da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – Sei nº 111768210;
- j) Parecer Único SEMAD nº 073/2019 referente a análise do Processo Administrativo de licença de operação corretiva (PA COPAM nº 28047/2014/001/2015) - Sei nº 111798499;
- k) Parecer Único SEMAD nº 2928/2022 referente a análise do Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS) (Processo SLA: 2928/2022) - Sei nº 111798725;
- l) Relatório de Vistoria e Constatação 02 - IEF/URFBIO METRO - NUBIO - Sei nº 111634356.

3. HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

As atividades de mineração na Mina Granja Corumi iniciaram no final da década de 50, com a extração de minério de ferro de forma rudimentar. Em 21/03/1990, foi promulgada a Lei Orgânica de Belo Horizonte, onde conforme o art.224, foi estabelecido o tombamento do alinhamento montanhoso da Serra do Curral, sendo que no final de 1991, o Conselho Municipal de Meio Ambiente de Belo Horizonte (COMAM - BH) deliberou a paralisação de todas as atividades minerárias exercidas na Serra, requisitando a regularização ambiental das áreas passíveis de serem regularizadas e recuperação das áreas degradadas na Serra.

Nessa época, segundo a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, duas empresas operavam sob forma de arrendamento na área, onde atualmente encontra-se a Mina Granja Corumi - a Mineração Itanorte e a empresa Emitaq. A Itanorte realizava a extração de minério de ferro e a Emitaq extraía canga laterítica, ambas sem regularização ambiental, medidas recuperação, de planejamento e controle ambiental adequados.

Em 2004, as discussões acerca do uso futuro da área foram levadas ao Ministério Público Estadual (MPE), onde as tratativas envolviam a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Belo Horizonte (SSMA), a EMPABRA, a Emitaq e representantes da Família Navantino Alves, titular do direito mineral inserido na área impactada (Poligonal ANM nº 3099/1958). Em 03/06/2004, foi celebrado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), onde o MPE determinou que a EMPABRA providenciasse a aprovação de um PRAD junto ao COMAM e mantivesse o controle ambiental da área, por meio da realização de obras emergenciais, visando garantir a segurança das áreas a jusante do empreendimento.

Em 2006, foi celebrado um Termo de Transação Civil entre as partes (MPE, EMPABRA e SMMA), prevendo a realização de obras emergenciais, a recuperação ambiental mediante a apresentação de um PRAD e o pagamento de indenização pelos danos ambientais causados. Foi estimada a retirada de 4 milhões de toneladas de materiais/produtos extraídos das pilhas, diques e barramentos (*ex situ*) e da reconformação da frente de lavra (*in situ*), com período de execução estimado em 4 anos com média mensal de retirada de 110.000t, sendo prevista a instalação de um britador para tratamento a seco do material. A EMPABRA solicitou o aumento do volume de produto a ser retirado, justificando que o volume acordado inicialmente seria insuficiente para arcar com todos os custos envolvidos na recuperação. O MPE considerou a possibilidade de repactuação da cláusula que se refere a alteração requerida, desde que não houvesse retrocesso nos quesitos ambientais. O PRAD foi protocolado pela EMPABRA em 19/07/2006 e, após análise, a SMMA solicitou a revisão do documento.

A revisão do PRAD foi apresentada em 10/10/2007, e novamente foi considerado insuficiente pela SMMA. No entanto, em 27/08/2008, o Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural de Belo Horizonte se pronunciou favorável ao PRAD e, em 10/12/2008, o PRAD foi aprovado pelo COMAM BH, conforme Certificado de Autorização nº 128/08, estabelecendo 10 condicionantes e 4 anos de implementação.

Devido às dificuldades de escoamento do material pelas vias urbanas e consequente necessidade de implantação de uma via alternativa, a implementação do PRAD se iniciou apenas em 2012, tendo como previsão de conclusão até o ano de 2016. Para que não fossem utilizadas vias urbanas para o escoamento da produção mineral, em maio de 2012, foram iniciadas as obras de construção de um trecho com cerca de 2,6 km contados da Mina até o entroncamento do acesso ao Bairro Castanheiras no município de Sabará.

Em 2015, por recomendação do Ministério Público Estadual, o Estado avocou a responsabilidade pelo licenciamento ambiental do empreendimento, considerando a necessidade de regularização da atividade de extração mineral, com a obtenção de uma Licença de Operação Corretiva (LOC) - Processo Administrativo Copam nº 28047/2014/001/2015.

Durante a tramitação do processo de licenciamento na extinta Superintendência Regional de Meio Ambiente - SUPRAM Central Metropolitana (atual URA Central Metropolitana), a EMPABRA operou por meio de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), aditado por duas vezes, permitindo a exploração do minério de até 1,5 milhões de toneladas/ano. O TAC visou a continuidade das atividades de recuperação ambiental da área, conforme PRAD aprovado pela Prefeitura de Belo Horizonte, concomitante à atividade de produção mineral, limitada a Poligonal ANM nº 7227/1957 e volume máximo de 1,5 M t/ano. O TAC foi suspenso em 21/06/2018, devido a verificação do descumprimento da empresa de parte das obrigações impostas pelas cláusulas do 2º aditivo ao TAC.

Importante destacar que, conforme informações do Parecer Técnico da SMMA nº 654/2019 (Sei nº 111768210), foi avaliado que, em 2019, a empresa já havia excedido em mais de 3 milhões de toneladas o limite estabelecido na Transação Civil de 2009 (4 milhões de toneladas). Durante vistoria realizada pela equipe técnica da SMMA ao local, a empresa informou que, para a conclusão do PRAD, ainda seria necessária a retirada de 1.344 mil toneladas de minério de ferro e 600 toneladas de material de baixo teor. Na vistoria também foi verificado que o processo de revegetação se encontrava insatisfatório, com presença de pontos que ainda demandavam medidas de recuperação, além da ausência de reconformação das margens do Córrego Taquaril, curso d'água inserido na área. Portanto, em 06/06/2019, a SEMAD suspendeu as atividades da EMPABRA, visto que o empreendedor havia descumprido obrigações impostas pelas cláusulas do 2º Aditivo do TAC.

Posteriormente em julho de 2019, o pedido de Licença de Operação Corretiva (LOC) - Processo Administrativo Copam nº 28047/2014/001/2015 também foi indeferido, subsidiado pelo Parecer Único SEMAD nº 073/2019 (Sei nº 111798499), por descumprimento reiterado das obrigações/exigências emitidas pelos órgãos públicos, que incluem as ações de recuperação ambiental, ações preventivas e mitigadores e de controle ambiental, sendo que ao contrário foi verificado a ampliação dos passivos ambientais, citando por exemplo a descaracterização abrupta do relevo (grande

rebaixamento topográfico nas proximidades do Parque da Baleia), com vistas aos prejuízos de ordem ambiental e do patrimônio histórico cultural, pela inserção do empreendimento na Serra do Curral. Destaca-se o descrito no Parecer Único SEMAD nº 073/2019: “*Contudo, mesmo diante da constatação e recomendação expressa nos estudos contratados, o empreendedor deixou de cumprir integralmente o Plano de Recuperação das Áreas Degradadas, principalmente no que tange ao quadrante 4º*”.

Em 05/05/2020, devido ao indeferimento do requerimento de licença (PA Copam nº 28047/2014/001/2015) por motivo de impossibilidade técnica, foi encaminhado à EMPABRA o Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 91/2020, requerendo que o empreendedor cumprisse em um prazo de 30 dias, a Deliberação Normativa Copam nº 220/2018, com a apresentação de um PRAD, visando o encerramento das atividades desenvolvidas no local e recuperação do ambiente.

Em resposta ao Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 91/2020, a EMPABRA apresentou Ofício em 14/10/2020 alegando que não estava encerrando suas atividades no local, havendo a pretensão de formalização de novo processo de licenciamento ambiental e, portanto, não caberia a apresentação de PRAD e sim, de um Relatório de Paralisação de Atividades Minerárias (REPAM) em atendimento a referida Deliberação Normativa Copam nº 220/2018.

O REPAM foi encaminhado a extinta Gerência de Recuperação de Áreas de Mineração e Gestão de Barragens (GERAM/FEAM), que emitiu em 09/11/2021, o Ofício FEAM/GERAM nº. 332/2021 (Sei nº 37718812), sendo solicitada a apresentação de informações complementares, em especial da proposta denominada “*Projeto de PushBack*”.

Em 02/08/2022, a EMPABRA formalizou via sistema de licenciamento ambiental (SLA), o Processo nº 2928/2022, na modalidade de Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS) via Relatório Ambiental Simplificado (RAS), visando a obtenção de licença ambiental para a atividade de “*Reaproveitamento de bens minerais metálicos dispostos em pilha de estéril ou rejeito*” (código A-05-08-4), com 2.000.000 de toneladas/ano de material de reaproveitamento”.

No Relatório Ambiental Simplificado (RAS) foi informado que o material a ser reaproveitado corresponderia a dois tipos:

a) Tipo 1: material que poderá ser aproveitado diretamente da forma em que se encontra para comercialização com empresas mineradoras, não necessitando de beneficiamento mineral; volume estimado: 100.000 toneladas;

b) Tipo 2: material com ferro contido, mas que necessita de outras etapas de beneficiamento antes de ser comercializado, tais como concentração magnética; volume estimado: 400.000 toneladas; origem do material: - Sumps: 180.000 toneladas/Pátios de estoque: 20.000 toneladas;/ Reconformação de taludes para correção dos processos erosivos: 100.000 toneladas.

Em análise ao pedido realizado no Processo SLA nº 2928/2022, foi emitido o Parecer nº 24/SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA/2023, afirmando que:

Caso seja comprovada a existência de material já lavrado e disposto em pilhas além dos finos de minérios depositados em sumps, o aproveitamento econômico destes materiais poderá ser regularizado junto ao órgão ambiental através da atividade listada no escopo deste processo, “reaproveitamento de bens minerais dispostos em pilha de estéril ou rejeito” (código A-05-08-4). **Contudo, este entendimento não se aplica ao volume de material proveniente da reconformação dos taludes, tendo em vista que esta atividade possui características similares à de lavra a céu aberto, devendo, portanto, ser regularizada por meio de código específico para esta atividade e em processo de Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC) subsidiado pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) /Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e Plano de Controle Ambiental (PCA) e não por processo de licenciamento de modalidade simplificada. (grifo nosso).**

O pedido de LAS/RAS (Processo nº 2928/2022) foi indeferido, conforme o motivo da decisão:

Com fundamento nas informações constantes do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) e nos autos do processo, considerando que a atividade de lavra deve ser regularizada por meio de processo de licenciamento ambiental concomitante por meio de EIA/RIMA e PCA, considerando que o empreendimento não possui vínculo com a poligonal minerária de nº 3099/1958 da ANM, considerando que o empreendimento não possui autorização para captação de água bem como para intervenção em APP, ainda que sem supressão, para captação superficial de água, considerando o artigo 15 da DN Copam 217/2017 e considerando os demais itens inconformes mencionados no parecer, sugere-se o indeferimento do pedido de Licença Ambiental Simplificada ao empreendimento EMPABRA - Empresa de Mineração Pau Branco S/A, para a realização da atividade “Reaproveitamento de bens minerais metálicos dispostos em pilha de estéril ou rejeito” (código A-05-08-4) nos municípios de Belo Horizonte/MG e Nova

Em 04/09/2023, a EMPABRA protocolou o Requerimento nº 9086019 junto à ANM, referente à solicitação para obtenção de autorização em caráter de urgência para remoção, transporte e comercialização de pilhas de minério, previamente extraído e beneficiado, justificando que este material já havia sido declarado como estoque no Relatório Anual de Lavra (RAL) e que a permanência das pilhas gera situação de risco na área a partir do arraste do material, bem como a possibilidade de liquefação do mesmo.

Após vistoria no local, a ANM autorizou a retirada do minério estocado, condicionado à manifestação da SEMAD/FEAM, ao recolhimento da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) e à apresentação do Plano de Fechamento de Mina Executivo, em atendimento à Resolução ANM nº 68/2021, incluindo um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), e a execução do desassoreamento dos sumps da mina, removendo os sedimentos para local adequado, visando a preparação para o período chuvoso de 2023-2024.

Conforme apresentado no Parecer Técnico SMMA/PBH nº 2615/2024 (Sei nº 111634942), a linha do tempo referente às ações na área da EMPABRA após a autorização da ANM facilitam o entendimento dos fatos, conforme descrito a seguir:

Após vistoria em 21/02/2024, foram estabelecidas novas exigências: (1) retirar no máximo 392.250 t de material empilhado, não excedendo 854.316 t, em um prazo máximo de 60 dias; (2) apresentar uma análise de estabilidade da pilha remanescente até o final da intervenção; (3) detalhar todas as informações sobre a movimentação realizada para estabilizar a área, em formato de planilha; (4) apresentar os comprovantes de arrecadação do CFEM; (5) realizar o desassoreamento periódico dos sumps; (6) empenhar esforços para a implementação PFM e PRAD após aprovação dos órgãos competentes.

Nova vistoria foi realizada em 17/05/2024, quando foram feitas novas exigências: (1) restituir o prazo de 45 dias para a estabilização das seções DD' e EE', conforme fator de segurança (FS) mínimo exigido pela ABNT NBR 13029; (2) desassorear os diques conforme necessário, armazenando o material adequadamente na área da mina; (3) explicar a situação do material depositado em locais informados, detalhando sua venda e armazenamento.

Por fim, na última fiscalização realizada em 27/09/2024 foram listadas as seguintes exigências para cumprimento em 5 dias (Notificação Administrativa nº 32): (1) apresentar uma análise de estabilidade da pilha remanescente, acompanhada de relatório assinado por responsável técnico e ART; (2) detalhar em planilha todas as informações relativas à movimentação de material para estabilização da área; (3) apresentar os comprovantes de arrecadação do CFEM e uma planilha detalhando a quantidade comercializada e o valor arrecadado.

Sobre a inspeção de campo, foi constatado que não havia mais operações de estabilização de taludes e de desassoreamento dos sumps. Conforme a nota técnica, as intervenções foram muito positivas, alcançando o objetivo de estabilizar a área, havendo melhorias nas configurações dos taludes das pilhas e dos acessos internos, corrigindo erosões anteriormente presentes, restabelecimento das drenagens superficiais e o desassoreamento dos sumps, mostrando um avanço significativo na recuperação da área. A parte remanescente das pilhas mostram fatores de segurança adequados.

Na sequência, foi analisado o cumprimento das exigências estabelecidas na fiscalização de 17/05/2024, considerando que os itens 1 e 2 foram satisfatoriamente atendidos. Sobre o item 3, foram reproduzidas as informações fornecidas pela empresa sobre a venda e armazenamento do material, sendo também considerada a exigência, solicitando a apresentação de comprovação do pagamento do CFEM, assim que a venda do material for executada.

Referente ao atendimento às exigências da Notificação Administrativa nº 32, em atendimento ao item 1, foi apresentado o laudo de estabilidade dos taludes de pilha, acompanhado da ART, concluindo que os fatores de segurança estão conformes com os níveis de risco e segurança exigidos pela NBR 13029/2017. Sobre o item 2, a planilha apresentada demonstrou a remoção de 736.150,64 t de um total de 1.787.626,90 t, ou seja, 42%. Em relação ao item 3, a nota técnica informa que foram comercializadas 325.828,51 t, tendo sido extraídas 736.150,64 t, resultando em uma diferença de 410.322,13 t, devendo a empresa informar onde essa diferença está armazenada.

A GRM/Feam requereu a apresentação de REPAM atualizado em 12/01/2024, que foi apresentado pela EMPABRA em 17/02/2024. Embora o REPAM tenha sido analisado, o entendimento geral do poder público se direcionou para o fechamento da mina, portanto, foi definido que a Feam não apresentaria a análise referente ao REPAM, sendo requerida a abertura de Processo Administrativo de Fechamento de Mina.

Paralelamente às tratativas junto à Feam, o Ministério Público Estadual (MPE), ingressou a Ação Civil Pública (ACP) nº 6045338-92.2024.4.06.3800/MG, em 27/07/2024, requisitando o fechamento definitivo da Mina Granja Corumi, mediante a elaboração de PAFEM ou PRAD, bem como a contratação de uma auditoria técnica independente para seu

acompanhamento. As discussões vinculadas a esta ACP se encontram em andamento, para viabilizar a assinatura de um Termo de Compromisso entre as partes.

Em setembro de 2024, a EMPABRA firmou Acordo com a Justiça Federal, durante Audiência de Conciliação, na 11.^a Vara Federal Cível de Belo Horizonte, comprometendo-se a desativar a mina Granja Corumi, recuperar ambientalmente e doar o terreno do empreendimento ao município de Belo Horizonte, para que seja integrado ao Parque das Mangabeiras. Também foi estabelecida a obrigação de contratação de uma auditoria independente para fiscalização da execução do fechamento da mina, que seria responsável pela emissão de relatórios técnicos de suporte para a tomada de decisão do poder público. Nesta reunião, também ficou acordado prazo de 90 dias para que a ANM analisasse o PFM apresentado à Agência, com base à Resolução ANM nº 68/2021.

Em 17/02/2025, a EMPABRA protocolou junto à FEAM, o PRAD e demais documentos vinculados ao Processo Administrativo de Fechamento de Mina, alvo de análise deste Parecer Técnico.

Em 12/03/2025 foi realizada reunião entre a FEAM, ANM, Prefeitura de Belo Horizonte e representantes da EMPABRA, para fins de que a consultoria ambiental contratada pelo empreendedor apresentasse a proposta do PRAD às equipes técnicas dos órgãos públicos, conforme registro da Ata de Reunião GRM/FEAM nº 01/2025 (Sei nº 110220248).

Cabe registrar, que ao longo de todas as manifestações e fiscalizações realizadas pelo órgão ambiental, seja pela SEMAD ou pela FEAM, sempre foi exigido à EMPABRA o cumprimento da obrigação em executar ações e obras emergenciais na área, bem como da recuperação ambiental da área, visando minimizar os processos erosivos e a movimentação de massa nos taludes/bermas e pilhas, para fins de garantir a estabilidade da mina e a segurança das áreas a jusante.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

No presente item, são descritas as informações ambientais da área, estas que foram apresentadas no diagnóstico ambiental do PRAD (Sei nº 107731028).

A região apresenta características físico-bióticas que evidenciam uma diversidade singular nos aspectos naturais, tanto em escala regional quanto local. O relevo é marcado pela Serra do Curral, uma estrutura com mais de 90 km de extensão, que atinge altitudes médias de 1.200 metros e exibe cristas predominantemente orientadas no sentido noroeste-sudeste. Em Belo Horizonte, a geomorfologia revela a presença de espigões e colinas, com um relevo acidentado no setor sul, formado por rochas como itabiritos, quartzitos e dolomitos, que contribuem para a complexidade do ambiente.

A rede hidrográfica do Quadrilátero Ferrífero é bastante expressiva, abarcando as bacias do rio São Francisco – com afluentes como o rio das Velhas e o Paraopeba – e a do rio Doce, representada pelo rio Piracicaba. A mina, por sua vez, está situada na sub-bacia do córrego Taquaril, afluente do ribeirão Arrudas, pertencente à bacia do rio São Francisco. Esta bacia, que abrange uma área de 27.850 km², apresenta um padrão de drenagem dendrítico, embora o sistema de drenagem na área da mina tenha fluxo concentrado para o norte, o que sobrecarrega as drenagens.

No aspecto climático, o Quadrilátero Ferrífero possui clima temperado-quente (Cwa), com verões chuvosos e invernos secos. A temperatura média na região é de cerca de 20°C e a precipitação oscila entre 1.300 mm e 2.100 mm. A variação de altitudes cria microclimas locais, caracterizados por intensa radiação solar, ventos e grande amplitude térmica. Especificamente na área da mina, o clima se apresenta como tropical (Aw), com uma estação seca que vai de abril a setembro e uma chuvosa de outubro a março, registrando uma precipitação média anual de aproximadamente 1.597,5 mm.

A mina está inserida em área de abrangência do bioma Mata Atlântica, mas também abrangendo coberturas campestres como campos cerrados, rupestres e ferruginosos, influenciados pela geologia e pela altitude. A área é dominada pela Floresta Estacional Semidecidual, intercalada por áreas de savanas que, embora remetam ao Cerrado do Planalto Central, apresentam características diferenciadas, em parte devido à intervenção das atividades humanas.

A geomorfologia da região evidencia uma drenagem intensa, com padrões que variam do dendrítico ao treliçado, e destaca a presença de cangas que preservam superfícies cimeiras. Na área da Mina Granja Corumi observa-se uma geomorfologia instável, com cristas íngremes, vertentes acentuadas e solos rasos, identificados como Neossolos Litólicos e Cambissolos Háplicos. Essa instabilidade contribui para a ocorrência de movimentação de massa, erosão e voçorocas, demandando intervenções de estabilização para mitigar os impactos.

A geologia do local é igualmente complexa, sendo a área da mina composta, em sua maioria, por rochas do Supergrupo Minas, com ênfase no Grupo Itabira, que é crucial para a mineração de ferro. A região é marcada por estruturas geológicas complexas, como dobras e falhas, originadas por eventos tectônicos associados aos ciclos Transamazônico e Brasileiro. Entre as unidades presentes, destacam-se a hematita friável, o itabirito friável, a canga, os colúvios e as lateritas, com teores de ferro que variam entre 45% e 67%. Estudos realizados por meio de sondagens entre 2013 e 2015 confirmaram

a continuidade das reservas de ferro, além da presença de outras litologias, reforçando a relevância econômica e geológica da área.

Cabe registrar que o diagnóstico ambiental da área foi embasado em dados secundários, não tendo sido realizado um diagnóstico com dados primários da área diretamente afetada e sua área de influência, mapeando áreas preservadas do entorno, com o objetivo de apoiar os processos de regeneração da vegetação nativa.

A GRM/FEAM coaduna com a análise apresentada no Parecer Técnico nº 2615/24 da SSMA (Sei nº 111634942), que também ressaltou a fragilidade da caracterização ambiental apresentada pela EMPABRA, conforme texto extraído:

A área, explorada desde 1958, teve suas condições naturais totalmente alteradas. A mineração se desenvolveu sobre a cabeceira e calha do córrego Taquaril, tendo realizado a remoção de toda a cobertura vegetal nativa, a destruição de todo o leito do córrego, a sensível alteração do relevo natural, a remoção dos solos superficiais e a exposição de solos de alteração, de solos saprolíticos, de capeamentos de canga, de material rochoso em diferentes estágios de alteração, que dificultam sobremaneira os processos de regeneração da vegetação nativa.

Entende-se que o PFM/PRAD, para demonstrar realmente sua intenção de uso futuro de integração da área ao Parque das Mangabeiras e recuperação do leito do córrego Taquaril e sua vegetação ciliar, deveria desenvolver um diagnóstico profundo da área diretamente afetada e sua área de influência para conhecer a realidade da degradação, bem como conhecer as áreas preservadas do entorno, com o objetivo de tentar reproduzir as condições pretéritas do local.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento possui área diretamente afetada (ADA) localizada no alinhamento da Serra do Curral, nos limites entre os municípios de Belo Horizonte/MG e Nova Lima/MG, dentro da Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul da RMBH), na zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça (PESRM), na área limítrofe e zona de amortecimento do Parque Estadual da Baleia e do Parque Municipal das Mangabeiras. Parte da ADA do empreendimento está inserida na poligonal do tombamento municipal da Serra do Curral e uma parcela da poligonal minerária encontra-se inserida na Área de Preservação Paisagística/Ambiental da Serra da Curral, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Na figura a seguir, são apresentadas as unidades de conservação inseridas na área da mina e entorno.

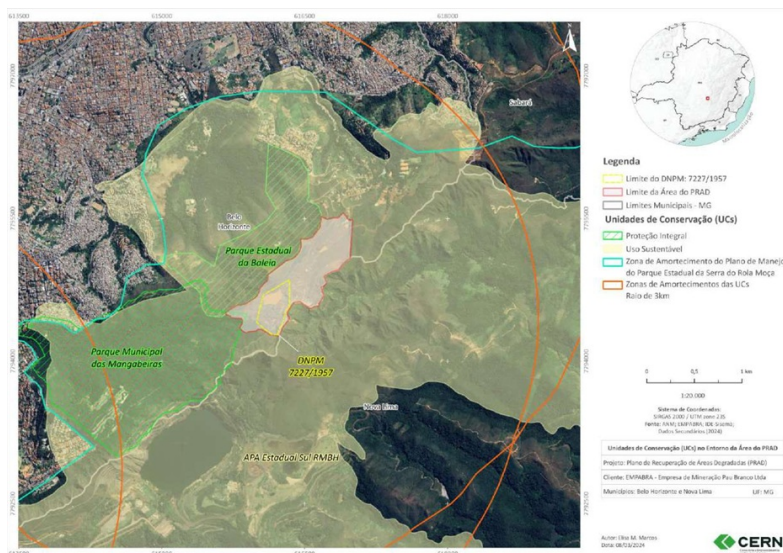


Figura 1 - Unidades de Conservação no entorno do empreendimento.

Fonte: EMPABRA, 2024.

O acesso ao empreendimento é realizado pela Avenida dos Andradas, entrando a direita da Rua Alphonsus de Guimarães sentido cemitério da Saudade, permanecendo à direita da via e mantendo-se na Rua Taquaril até chegar à bifurcação em Y e subir a direita na Rua Luiz Pinto Valente, até o final, seguindo a direita e seguindo direto até o fim da Rua Um, onde localiza-se a portaria principal do empreendimento.

O empreendimento se encontra inserido na Poligonal ANM nº 7227/1957 (titularidade: EMPABRA)

correspondente a uma área de 12,5 hectares e na Poligonal ANM nº 3099/1958 (titularidade: Navantino Alves - CNPJ nº 17.210.659/0001-75), área suplementar de 54 hectares, conforme Figura 2.

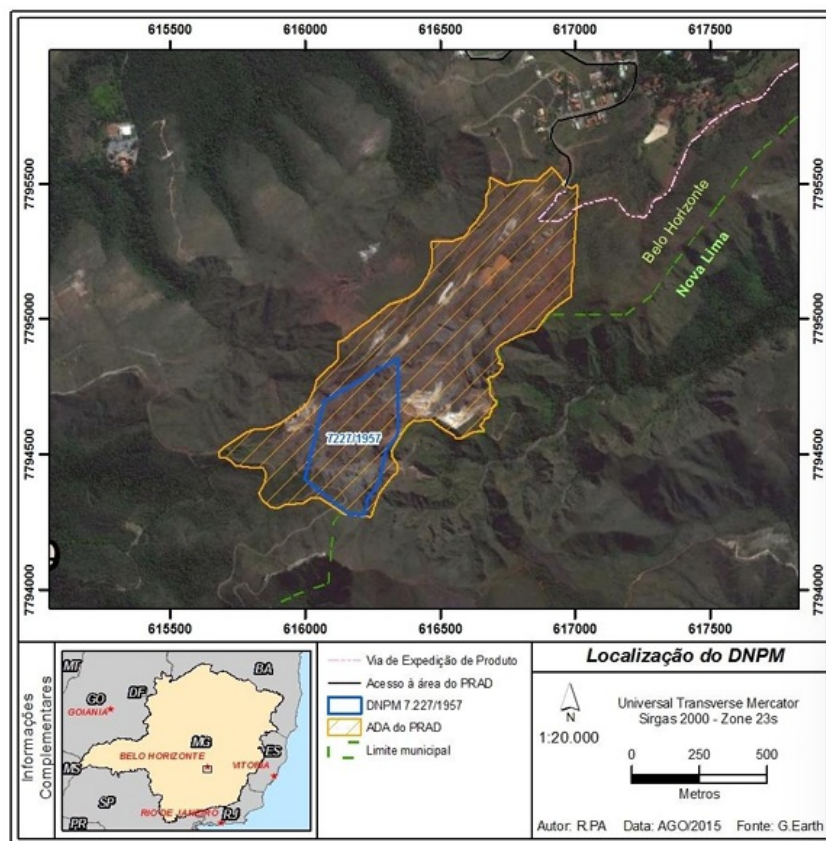


Figura 2 - ADA do empreendimento e Poligonais ANM nº 7227/1957 e 3099/1958.

Fonte: EMPABRA, 2025.

Em consulta às informações disponibilizadas pela ANM, verificou-se que as Poligonais ANM nº 7227/1957 (EMPABRA) e nº 3099/1958 (Navantino Alves) encontram-se em fase de Concessão de Lavra. Em 2016, uma reavaliação de recursos realizada pela EMPABRA indicou que a mina ainda possui uma reserva de 24.954.100 toneladas, com teor médio de 50,60% Fe e baixos níveis de contaminantes. O Relatório de Reavaliação de Pesquisa, aprovado pela ANM em 2016, estimou a reserva em 23.998.400 toneladas.

Atualmente na mina, são identificadas estruturas tais como: taludes das antigas cavas; pilhas de produtos; vias internas e acessos; bacias de contenção (Sumps); sistemas de drenagens superficiais; reservatório de água; posto de combustível; galpão de manutenção; apoio administrativo e escritório; portaria da mina; sistema de tratamento de efluentes e; sistema separador de óleo e água.

No PRAD, é informado que os taludes da mina estão divididos em três setores: Sul, Leste e Oeste.



Figura 3 - Setorização das estruturas remanescentes da Mina Corumi.
Fonte: Adaptado de dados geográficos disponibilizados pela EMPABRA, 2024.



Figura 4 - Localização das pilhas e sumps na área da Mina Corumi.
Fonte: EMPABRA, 2024.

Para melhor entendimento, a mina foi subdividida em quatro quadrantes, conforme suas características, sendo que o Quadrante 1 engloba o Talude Oeste e os Sumps 1, 2 e 3; o Quadrante 2 corresponde ao Talude Leste; no quadrante 3 também está situado a antiga frente de lavra; o Sump está localizado nos Quadrantes 3 e 4; e o Talude Sul situa-se no Quadrante 4. A figura 5 apresenta a divisão da área nos quadrantes.

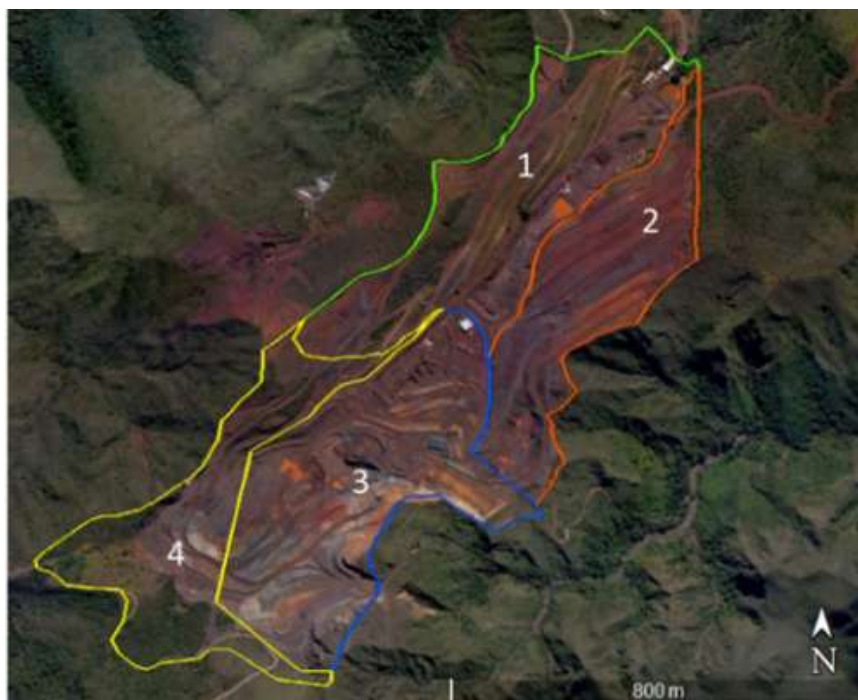


Figura 5 - Divisão da área do empreendimento em quadrantes.

Fonte: EMPABRA, 2025.

O Quadrante 1, assim como a parte norte do Quadrante 2, localizados próximos à portaria de acesso principal, passaram por reconformação topográfica em 2015, dentro das ações do PRAD implementado na época. Conforme informado, no Quadrante 1 foi realizado o plantio de braquiárias associadas a espécies nativas, o que proporcionou um recobrimento vegetal da área.

O setor Noroeste da mina (Quadrantes 1 e 2) caracterizado por um aterro na porção inferior e um terreno natural (colúvio) na porção superior, não apresenta condições geotécnicas críticas, embora identificadas algumas pequenas erosões superficiais causadas pelo manejo inadequado das águas pluviais. O aterro ainda não dispõe de um sistema de drenagem superficial definido.

Nos setores Leste, Sul e Oeste, informa-se que os processos de instabilidade são mais evidentes devido à geometria inadequada, à friabilidade do material e à influência das águas pluviais. Nestes setores, é indicado serem necessárias intervenções emergenciais que serão tratadas como prioridades do fechamento.

Durante a fase de operação, o produto extraído era direcionado para o processo de beneficiamento a seco e o “estéril” era depositado em pilhas e/ou utilizado para reconformação topográfica. Grande parte dos taludes da mina é composto por materiais friáveis e rochas intemperizadas, o que, segundo o empreendedor, demandam ações de retaludamento para assegurar a estabilidade geotécnica.

Na mina, existem diversos pontos com materiais depositados que passaram por algum tipo de processamento mineral no passado e apresentam teores de ferro próximos a 60%. Esses materiais, com espessuras superiores a 15 metros, estão distribuídos e estocados em várias partes da mina, uma vez que, na época de sua extração e beneficiamento, não tinham valor econômico. Entre esses depósitos, destaca-se a Pilha A, localizada no Setor centro-oeste da mina, que representa a maior pilha existente no local.

No âmbito do processo de paralisação de atividades minerárias (Processo Sei nº 1370.01.0015757/2020-82), foi apresentado um estudo denominado “Estudo de Caracterização de Produto da Pilha A”, que informava que a Pilha apresenta elevado grau de desagregação, com partículas e fragmentos soltos que foram objetos de beneficiamento no passado, fator determinante para que possua grande potencial erosivo. Também fora constatado que nos períodos chuvosos, o material da pilha é intensamente carregado para as estruturas de contenção a jusante - Sumps 3, 2 e 1.

No entanto, ressalta que no PRAD apresentado não foi referenciado tal estudo ou apresentado estudo semelhante de caracterização dessa estrutura e das demais objeto da remoção de finos, onde inclui-se também os taludes.

Já a Pilha de Produtos B, situada no setor nordeste do empreendimento, apresenta um estágio avançado de revegetação e reincorporação à área, com boa estabilidade e sem processos erosivos significativos, segundo informado pelo

empreendedor.

Conforme informado, os sumps têm se tornado progressivamente mais saturados, devido ao contínuo carregamento de materiais, tanto das pilhas de produtos estocados antes da paralisação, como é o caso dos sumps 1, 2 e 3, quanto da desagregação dos taludes naturais, como observado no Sump 4. Destaca-se que o Sump 01 está localizado na porção mais a jusante da área da mina, sendo responsável pelo escoamento da água pluvial captada na bacia de contribuição, direcionando-a para o Haras Corumi, Minas Country Clube e Córrego Taquaril.

O quadrante 3 corresponde a área mais instável da mina, que constitui a antiga cava e onde estão situados platôs e taludes desconfigurados e o Sump 4, responsável por concentrar grande parte da drenagem da mina e que se encontra bastante assoreado. O Sump 4 está situado no interior da antiga frente de lavra, caracterizando-se, portanto, como uma estrutura escavada e que apresenta instabilidade em grande parte dos taludes do entorno (Figura 6).



Figura 6 - Processos erosivos nos taludes da cava (Sump 4) Mina Corumi.
Fonte: EMPABRA, 2024.

Segundo informado, no quadrante 4, foi iniciado um processo de recuperação no passado, mas não foi concluído. Das áreas instáveis do quadrante 4, destaca-se a encosta que delimita o extremo oeste da área, localizada próxima a divisa do Parque da Baleia, e possui taludes íngremes e desconfigurados, além de consideráveis processos erosivos.



Figura 7 - Erosão acelerada dos taludes do Quadrante 4.
Fonte: Ofício s/n protocolado no processo de paralisação em 17/02/2024 (82182768).

Em relação aos acessos, em 2012 a empresa construiu um trecho com cerca de 2,3 km ligando a Mina Corumi à antiga estrada de Nova Lima e Sabará, mediante licenciamento ambiental concedido pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Esse trecho foi utilizado, desde então, para as intervenções realizadas no local.



Figura 8 - Via de acesso e vias internas do empreendimento.
Fonte: EMPABRA, 2024.

Importante registrar que o cenário geotécnico da área apresentado pela EMPABRA ao momento de elaboração do PRAD pode sofrer alterações devido principalmente a eventos pluviométricos, que podem intensificar os processos erosivos e condições de instabilidade dos taludes e platôs.

Conforme apresentado na Nota Técnica Sei nº 7129/2024 da ANM (Sei nº 111798237), os principais riscos existentes na área da mina da EMPABRA são:

“movimentos de massa, que incluem sulcos superficiais lineares em taludes e bermas, rastejos do pé dos taludes, sulcos erosivos mais profundos em acessos, e eventuais rupturas. Deslizamentos de taludes também são observados em materiais menos compactados e com alto teor de finos, como por exemplo os processos mais intensos observados na Pilha de Produtos A, localizada na porção oeste da mina, e nos taludes da cava principal”.

Diante da vulnerabilidade da área frente ao desenvolvimento de processos erosivos, demanda-se um estudo completo de identificação destes processos para o emprego adequado das medidas de controle contínuo e corretivo. O PRAD não abordou esse diagnóstico de forma ampla, principalmente quanto a abordagem dos riscos potenciais da área.

Nas imagens a seguir são apresentados os registros da área do empreendimento, referente às fiscalizações realizadas pela FEAM e SEMAD em 08/11/2023 (Auto de Fiscalização nº 240636/2023), em 07/02/2024 (Auto de Fiscalização nº 242998/2024), em 15/05/2024 (Auto de Fiscalização nº 350330/2024), em 23/08/2024 (Auto de Fiscalização nº 352877/2024) e em 18/09/2024 (Auto de Fiscalização nº 353669/2024).



Figura 9 - Registros fotográficos referente à fiscalização de 08/11/2023
Fonte: Auto de Fiscalização nº 240636/2023 (Sei nº 88585244).



Figura 10 - Registros fotográficos referente à fiscalização de 07/02/2024
Fonte: Auto de Fiscalização nº 242998/2024 (Sei nº 88586071).

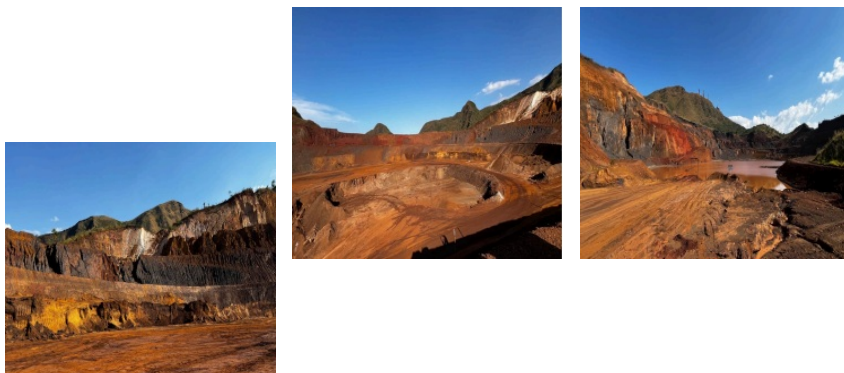


Figura 11 - Registros fotográficos referente à fiscalização de 15/05/2024
Fonte: Auto de Fiscalização 350330/2024 (Sei nº 88590700).



Figura 12 - Registros fotográficos referente à fiscalização de 23/08/2024
Fonte: Auto de Fiscalização nº 352877/2024 (Sei nº 96394890).



Figura 13 - Registros fotográficos referente à fiscalização de 26/08/2024
Fonte: Auto de Fiscalização nº 353669/2024 (Sei nº 111623056).

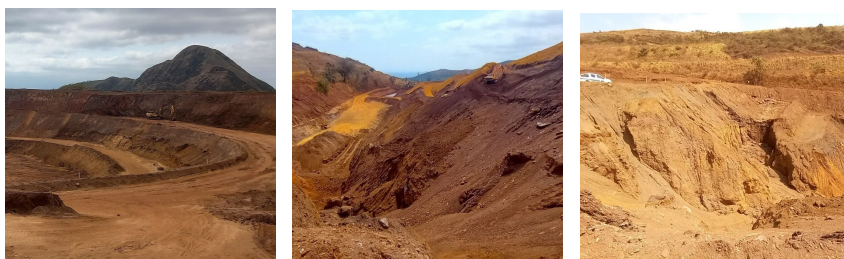


Figura 14 - Registros fotográficos referente à fiscalização de 18/09/2024
Fonte: Auto de Fiscalização nº 353669/2024 (Sei nº 111623056).

5. PROPOSTA DE RECUPERAÇÃO E ANÁLISE

Em linhas gerais, a proposta de recuperação apresentada possui caráter predominantemente conceitual, com baixo nível de detalhamento técnico e executivo que não abrangem todos os passivos da mina. Observa-se a ausência de alternativas para o volume de finos que será retirado para a reconformação topográfica e detalhamento técnico das etapas de revegetação de taludes e pilhas, da análise dos impactos sobre áreas preservadas, da projeção da geometria final da mina frente a Serra do Curral após as intervenções e da viabilidade prática de implementação do novo uso proposto para a área em articulação com o município de Belo Horizonte.

Inicialmente, o PRAD apresentado estabelece como princípio norteador das ações de recuperação ambiental, o alcance da estabilidade física, química e biológica da área, em consonância com a alternativa de uso futuro proposta. Para atingir a estabilidade física pressupõe que as estruturas remanescentes se mantenham seguras e estáveis no longo prazo; para a estabilidade química requer que a área esteja livre de processos ou reações que resultem na liberação de substâncias nocivas à saúde humana e aos ecossistemas; e para estabilidade biológica, por sua vez, depende diretamente das condições físicas e químicas estáveis, possibilitando a retomada e sustentação dos processos ecológicos de forma gradual e contínua.

A proposta de uso futuro da área prevê a completa recuperação da área e posterior integração ao Parque Municipal das Mangabeiras, com a doação da propriedade à Prefeitura de Belo Horizonte, a ser formalizada após a conclusão do processo de recuperação ambiental e a devida aprovação pelos órgãos competentes. Cabe ressaltar que o PRAD não apresenta informações quanto a tratativas que possam estar em andamento com a Prefeitura de Belo Horizonte quanto ao novo uso, o que é fundamental para a efetividade da proposta. O Parecer Técnico nº 1520/24 da SSMA (Sei nº 111634747) afirma que:

Neste contexto, seria interessante que a gerência do Parque das Mangabeiras, a Fundação Municipal de Parques e Zoobotânica e a SMMA fossem chamadas a discutir essa proposta, para avaliar questões como: o corredor ecológico proposto, a reabilitação do córrego Taquaril, os possíveis usos públicos previstos, estrutura para combate a incêndio, torre de vigilância, cercamento, acessos etc.

Para alcance dos objetivos de estabilidade mencionados acima e com foco no uso futuro, o PRAD apresenta as seguintes propostas:

a) Desmobilização de instalações e equipamentos: Serão realizadas as desmontagens, desconexão dos equipamentos das linhas de processo, remoção de componentes controlados, drenagem de fluidos, remoção de itens diversos, inspeção e limpeza dos equipamentos e demolição controlada das estruturas, caso não sejam aproveitadas. O processo deve ser gerido por equipe competente e deve seguir normas e legislações ambientais e técnicas, com foco na redução de impactos socioeconômicos.

b) Regularização Topográfica: Consiste na geometrização dos taludes e bermas, conforme recomendações geotécnicas. Inclui o desassoreamento e rearranjo do Sump 4, com objetivo de estabilizar os taludes e promover escoamento adequado de águas. A regularização final será feita após a recuperação ambiental.

c) Sistema de Drenagens Pluviais: Construção de estruturas como canaletas e dissipadores para garantir a drenagem eficiente das águas pluviais e prevenir a instabilidade. O Sump 1 será ampliado para melhorar o armazenamento e a segurança das águas.

d) Revegetação: Após a regularização topográfica, será realizada a revegetação com espécies locais em todas as áreas desmobilizadas, reconformadas e estabilizadas, visando a recuperação da flora e estabilidade do solo. Prevê-se o uso principalmente de espécies de gramíneas e leguminosas de pequeno porte, sem raízes pivotantes.

e) Segurança Durante o Fechamento: Medidas de segurança patrimonial e geotécnica, incluindo sinalização da área e controle de acessos, serão implementadas para proteger pessoas e equipamentos.

f) Programas Ambientais: Incluem ações para preservar flora, fauna e águas, com monitoramento contínuo da qualidade da água e do solo por até 10 anos após o fechamento. Programas específicos cobrem a desmobilização dos equipamentos, gestão de efluentes sanitários e oleosos, manutenção dos sistemas de drenagem, controle de emissões atmosféricas e da geração de ruídos.

g) Programa de Monitoramento: Serão realizados os monitoramentos geotécnicos, do sistema de drenagem, da vegetação, da qualidade das águas superficiais, dos solos, da gestão de resíduos sólidos e do meio biótico com seus respectivos indicadores. Serão elaborados relatórios anuais e, ao final dos 5 anos previstos, o relatório final.

Conforme apresentado, o desenvolvimento do PRAD será baseado nas características de cada setor da mina e da extensão das áreas a serem tratadas, bem como da complexidade das atividades técnicas relacionadas. O estudo utiliza o conceito de fechamento progressivo da área, com os trabalhos em cada setor sendo iniciados e finalizados em períodos específicos.

A avaliação da MLF Geomecânica, anexa ao PRAD, descreve que foram avaliadas medidas alternativas para a estabilização geotécnica das áreas instáveis, tais como: manutenção da condição atual da estrutura e promoção de recuperação vegetal, o qual foi descartada devido o comprometimento da antiga frente de lavra; e implantação de estruturas de contenção passivas, como muros estruturados ou contenções de concreto projetado ou tirantes, também descartada devido ao impacto visual à paisagem local, que pode comprometer os planos de uso futuro da área.

Diante disso, a EMPABRA apresenta como a alternativa mais viável, o retaludamento com a execução de reconformação topográfica, sendo necessário para tal, a remoção dos finos estocados na área e implantação de um sistema de drenagem adequado.

Os quadrantes 3 e 4 irão concentrar grande parte das ações de estabilização geotécnica, controle de processos erosivos e a implantação/adequação dos sistemas de drenagem, além da revegetação, visto a instabilidade geotécnica e presença de processos erosivos generalizados. Já nos quadrantes 1 e 2, propõe-se medidas de manutenção e revegetação, além do monitoramento contínuo.

A previsão de prazo proposto para implementação do PRAD é de 5 (cinco) anos, de forma progressiva, com entregas contínuas ao longo do tempo e mais 5 anos de monitoramento ambiental, totalizando 10 anos para que a área esteja totalmente recuperada e incorporada ao contexto do entorno.

A seguir, é apresentado o detalhamento das propostas de recuperação/fechamento ambiental do PRAD.

Regularização Topográfica e Sistemas de Drenagem

Diante a situação geotécnica da área do empreendimento, são propostas medidas de reconformação da geometria dos taludes e bermas; desassoreamento e reconformação topográfica para fins de estabilização geotécnica ou descaracterização dos Sumps e; remoção dos materiais e retaludamento para estabilização geotécnica das pilhas dos produtos. De maneira complementar a estas ações, serão implementados dispositivos de drenagem pluvial em todas as áreas da mina.

Sendo assim, haverá a retirada de material fino que à época da lavra não tinha valor econômico e, portanto, era depositado pela mina, mas atualmente, se torna passível de comercialização. Esse material será retirado dos taludes e bermas (reconformação topográfica), do desassoreamento dos Sumps e das pilhas do produto já extraído. No PRAD, em relação ao volume, a ser movimentado foi apresentada a seguinte informação:

Com a execução do plano de fechamento da Mina Granja Corumi, **prevendo-se a movimentação de 6.300.000 de toneladas de um material superficial, exposto e altamente friável, proveniente do retaludamento das encostas hoje instáveis**, a reserva remanescente que não será objeto de lavra futura é estimada em 14.797.233 toneladas, conforme dados extraídos do Relatório de Reavaliação de Reservas (RRR) e dos respectivos Relatórios Anuais de Lavra (RAL).

Para o Sump 4, situado na área da antiga cava, é proposto um rearranjo geométrico da estrutura até a cota de +1.125m, com a criação de um lago com enfoque paisagístico, que também servirá de alternativa para a manutenção e amortecimento da vazão do Córrego Taquaril. No Sump 4 será construído um sistema extravasor e o empreendedor destaca que essa estrutura não terá caráter geotécnico quando finalizadas as ações de recuperação. Segundo informado, os aspectos técnicos contendo a definição dos ângulos dos taludes finais, serão feitos ao longo do desenvolvimento do Projeto Executivo do Plano de Fechamento de Mina, portanto, não foram apresentado um detalhamento de como serão realizadas essas intervenções, nem tampouco como a estrutura ficará visualmente.

Para a Pilha A, propõe-se a reconformação dos taludes e bermas em terreno natural, após a retirada de produto superficial estocado. O retaludamento proposto para a pilha avançará para áreas externas do empreendimento, mesmo que minimamente, sem indicação de avanço na APPAM da Serra do Curral. Informa-se que, inicialmente não há previsão de alteração do volume de corte calculado para retirada de material/produto estocado na Pilha A, mas que poderá haver alterações desse volume no projeto executivo. Também é mencionado quanto à possibilidade de que sejam utilizados solos compactados ou rochas de alta coesão, para fins de reforçar a área, embora sem detalhamento de suas origens e características.

Para a pilha B, não são previstas ações de reconformação, sendo proposta a manutenção da estrutura, com foco no desenvolvimento da vegetação com incremento do sistema de drenagem.

Nos pátios existentes no empreendimento, foi proposta a raspagem (nivelamento) e remoção do material acumulado, incluindo aterros. O objetivo principal da raspagem é o reestabelecimento da superfície da área com material in

situ, retirando o material fino sobressalente.

No PRAD, informa-se que o Sump 1 está situado na porção mais jusante da área da mina, onde escoam a água pluvial captada da bacia de contribuição em direção ao Haras Corumi, Minas Country Clube e Córrego Taquaril. Diante disso, o plano propõe o aumento de sua capacidade de armazenamento e construção de uma calha vertedora em terreno natural, dimensionada para um período de recorrência de 10.000 anos, seguindo critérios de desativação de barragens.

Nos Sumps 2 e 3, a ação proposta inclui a limpeza e o rebaixamento das áreas até o nível do terreno natural, retirando o material depositado, prevendo que essas estruturas devem ser descomissionadas progressivamente durante as ações do fechamento.

O PRAD propõe a construção de estruturas de drenagem tais como galerias subterrâneas, caixas coletoras, canaletas e dissipadores, para garantir a drenagem eficiente das águas pluviais em toda área da mina.

A EMPABRA apresentou em anexo ao PRAD, o estudo “Avaliação do Projeto do Plano de Fechamento de Mina (PFM) e proposta para o Projeto Executivo do PFM da Mina Granja Corumi – EMPABRA” elaborado pela MLF Geomecânica Ltda., que trouxe em sua introdução a seguinte afirmação:

Na presente análise, a MLF Geomecânica avaliou todas as alternativas técnicas possíveis para a efetiva recuperação ambiental da Mina Granja Corumi, **sendo que a conclusão é que não há alternativas técnicas eficientes além da retirada de todos os materiais dispostos na área da mina, o que deverá ser acompanhado pelo retaludamento da cava, da construção de sistemas eficientes de escoamento de água superficial e da revegetação de toda a área.**

Além disso, a MLF analisou ainda o impacto das atividades futuras em áreas de preservação ambiental, como os Parques da Baleia e Mangabeiras e a APPM Serra do Curral, tendo concluído que o impacto para além das áreas degradadas ora existentes será baixo, sendo, contudo, absolutamente necessária para a futura e completa estabilização da área.

No documento elaborado pela MLF, indicou-se que o processo de retaludamento da antiga frente de lavra irá avançar para a Área de Preservação Paisagística Ambiental (APPAM) da Serra do Curral, sendo que, para a execução do fechamento, serão estabelecidas premissas claras para as regiões de supressão de vegetação e preservação. O estudo da MLF justifica que este avanço é necessário, visto que a reconformação com o volume proposto é a única alternativa técnica viável para a efetiva estabilização geotécnica da área da mina.

Destaca-se que o Talude Sul se encontra adjacente ao Parque das Mangabeiras e será objeto de ações de estabilização que incluem o retaludamento. Sendo assim, não foram apresentadas discussões relacionadas à necessidade de extrapolação da área de intervenção, fato que, com um projeto executivo detalhado, poderia ser mais bem esclarecido.

A área de intervenção na APPAM Serra do Curral é representada apenas por um mapa (Figura 15), sem discussões com a devida relevância do impacto previsto, impossibilitando que seja compreendido qual será o impacto final à Serra do Curral e em relação a supressão vegetal e demais impactos.

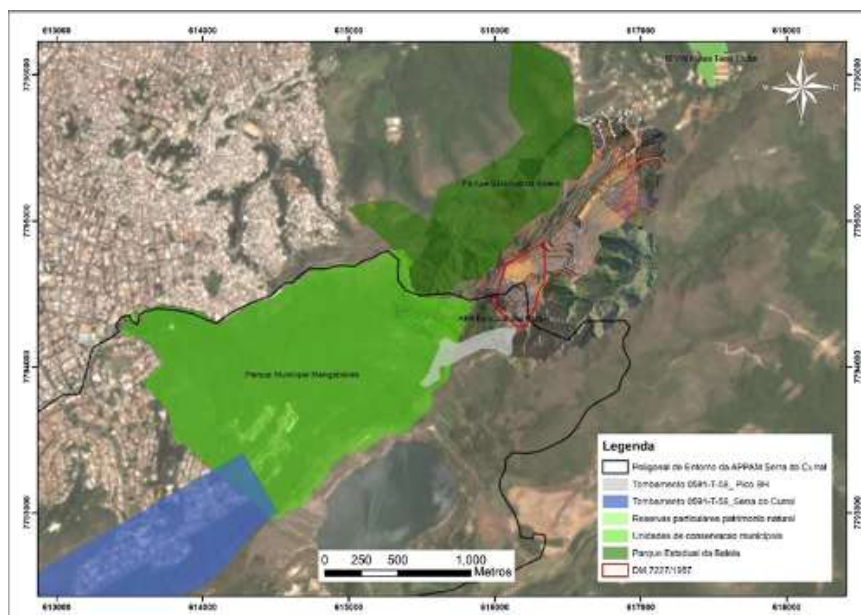


Figura 15 - Mapa da APPAM da Serra do Curral e área objeto do PRAD.

Fonte: MLF, 2025.

Importante registrar que, no PRAD apresentado não consta a informação referente as intervenções na APPAM Serra do Curral, sendo mencionada apenas no estudo elaborado pela MLF. Além disso, é de extrema importância reforçar que a Serra do Curral, devido suas condições particulares de tombamento, possui normas reguladoras específicas vinculadas à proteção dos recursos naturais ecossistêmicos e conservação do relevo característico, tais quais são mencionados na [Portaria IEPHA nº 22, de 19 de junho de 2022](#).

O avanço em áreas de proteção e áreas internas, mesmo que para fins de recuperação da área, não devem ser meramente informativos no PRAD, mas devem seguir de acordo com anuências dos órgãos competentes pela gestão das unidades e um plano executivo bem definido em total concordância com os órgãos. Desta maneira, os órgãos responsáveis pela gestão e proteção do patrimônio cultural deverão ser consultados para manifestação quanto a pertinência da proposta apresentada pela EMPABRA. Sendo assim, visualiza-se que as medidas de recuperação propostas para a área, demandam uma regularização ambiental em amplitude com as competências dos órgãos, não podendo se concentrar somente ao aval da Feam.

Um ponto de atenção diz respeito aos impactos e ações de recuperação que devem ser executadas no Parque Florestal Estadual da Baleia e que não tiveram nenhuma discussão no PRAD apresentado pela EMPABRA. Conforme registrado no Relatório 02 - IEF/URFBIO METRO - NUBIO (Sei nº 111634356), as atividades da EMPABRA invadiram os limites do Parque, devido principalmente por desestabilização das encostas das áreas, conforme contatação em campo:

As atividades realizadas pela empresa de mineração EMPABRA, na divisa com o Parque Florestal Estadual da Baleia, provocaram um aprofundamento ou abertura de uma cava no terreno. Os taludes e bancadas oriundos desse aprofundamento vêm sofrendo processos erosivos (ravinamentos) não controlados ou sanados, que provocaram a destruição da cerca de divisa da Unidade de conservação, causando danos à vegetação e degradação do solo. Tal intervenção e danos estão provocando um processo erosivo dentro da unidade de conservação, o que vem carreando sedimentos para o Córrego da Baleia, atingindo a vegetação típica de campo cerrado, campo limpo e campo sujo do local. Já é visível o comprometimento do recurso paisagístico do Parque Estadual da Baleia, mais especificamente a linha de cumeeada da Serra do Curral, abaixo do Pico Belo Horizonte. Os eventos erosivos e de carreamento de sedimentos podem se agravar e avançar para dentro do Parque Florestal Estadual da Baleia, pois não foram observadas atitudes de monitoramento ou atividades de contenção dos danos que estão em desenvolvimento. Há o risco instalado de comprometimento de uma das drenagens que levam ao Córrego do navio(baleia), afluente do rio Arrudas, bacia do Rio das Velhas. Há o risco de inversão do divisor de águas das microbacias do Córrego Taquaril e Córrego do Navio. Com o aprofundamento da cava, inexistente até 2018, data do último relatório emitido, já pode ter ocorrido o rebaixamento do lençol que abastecia a vertente principal do córrego do Navio (baleia).



Figura 16 - Detalhes dos deslizamentos ocorridos nas bancadas da cava e, do processo erosivo que está se desenvolvendo no barramento com a derrubada da cerca do Parque Estadual da Baleia.

Fonte: Relatório 02/2025 - IEF/URFBIO METRO - NUBIO.



Figura 17 - Demonstração do avanço do processo de deslizamento das bancadas na divisa entre o Parque Florestal Estadual da baleia e a EMPABRA.

Fonte: Relatório 02/2025 - IEF/URFBIO METRO - NUBIO.

No PRAD, não foram apresentadas informações relacionadas às intervenções nos demais setores/taludes da mina, no que compete a estabilização dos taludes internos e externos, que poderão demandar área de intervenção superior à ADA informada.

A estudo da MLF também destacou a necessidade de executar a reconformação da geometria do talude da área de montante do Sump 3, visto que durante vistoria ao local, foram identificados processos erosivos (Figura 18).



Figura 18 - Processos erosivos no talude interno do Sump 3.

Fonte: MLF, 2024.

De maneira geral, as informações apresentadas no PRAD e no estudo da MLF (anexo ao PRAD) referentes a reconformação topográfica e sistemas de drenagem não permitem que a Feam vislumbre a configuração final da área da mina, das estruturas remanescentes e do cenário paisagístico final da Serra do Curral, após o processo de fechamento de mina, embora o estudo afirmar que a definição dos ângulos finais dos taludes será feita ao longo do desenvolvimento do projeto executivo de fechamento da mina, bem como a estimativa do volume retirado poderá sofrer alterações. Destaca-se que no conteúdo apresentado junto a Feam, não existem informações quanto às geometrias de corte e aterro; detalhamento de perfis e seções topográficas e curvas de nível atual e final/cotas finais.

A indefinição de detalhamento técnico proposto no PRAD, no que tange à considerável reconformação topográfica e remoção/comercialização de material, embora envolva atividades passíveis de licença e anuências, dificulta o entendimento quanto ao claro objetivo do plano.

O conteúdo do PRAD apresentado se apresentou de forma conceitual, sem detalhamento técnico e atenção às especificidades da área em que a mina se encontra inserida, além da ausência diferenciação de propostas às áreas instáveis, tal como os taludes externos da mina. Devido ao grau de degradação da área e complexidade do fechamento e conforme estabelecido pela DN Copam nº 220/2018, em que o conteúdo do PRAD deve abranger detalhadamente as ações propostas, contendo embasamento técnico, torna-se necessário que o projeto executivo, referente às obras de engenharia, seja apresentado para embasamento técnico do PRAD. A ausência desse projeto, inviabiliza a avaliação da dinâmica e o cenário futuro das medidas propostas.

Em relação ao sistema de drenagem, há pouco detalhamento técnico quanto a instalação, funcionamento, identificação, manutenção das estruturas existentes e a serem construídas, dinâmica da drenagem pluvial da área e impacto atual e previsto durante as intervenções nos cursos d'água da área afetada. Destaca-se a importância de um diagnóstico da dinâmica da drenagem pluvial atual, de forma a identificar os principais pontos emergentes para o controle de processos erosivos e empregar as intervenções necessárias, além da relação de drenagem com o Córrego Taquaril e rede de drenagem regional.

Uma adequada proposta de sistema de drenagem superficial deve garantir a condução adequada das águas pluviais desde a crista dos taludes até a base, prevenindo processos erosivos e contribuindo para a estabilidade física da área em recuperação. A drenagem da crista deve ser projetada para captar eficientemente as águas incidentes, direcionando o fluxo para canaletas devidamente dimensionadas, evitando o escoamento direto sobre os taludes. O dimensionamento dessas estruturas deve considerar os dados pluviométricos locais, o tempo de recorrência compatível com o nível de risco da estrutura, e as características do solo e cobertura vegetal. A ausência de detalhamento técnico do PRAD apresentado pela EMPABRA quanto à instalação, operação e manutenção desses sistemas representa um risco para o sucesso do processo de recuperação ambiental.

Outro ponto fundamental, é o destino do material retirado após a etapa de desassoreamento dos sumps, inclusive a informação se o mesmo está incluído no total de material previsto para retirada e escoamento da mina, bem como sua quantidade e etapa intermediária, seja ela o armazenamento ou etapa preliminar ao transporte. Demandam informações também do destino do volume de água drenado dos sumps, para quando sua descaracterização, bem como a demanda por outorga durante as ações de recuperação.

O PRAD prevê a manutenção do Sump 1 sem detalhamento de como será o dimensionamento final desta estrutura, o que causa preocupação para a GRM/Feam, visto que a proposta de novo uso é a transferência da área à PBH. A EMPABRA deverá propor e executar ações suficientes para que a médio prazo seja viável a descaracterização de todas as estruturas-Sumps. Ao final do processo de fechamento de mina, é necessário que os processos de regeneração já estejam em uma etapa satisfatória de desenvolvimento e proteção dos solos expostos que permitam a descaracterização de todos os Sumps. Ressalta-se que a Prefeitura de Belo Horizonte possui este mesmo entendimento, conforme descrito no Parecer Técnico SMMA nº 2615/24.

Quanto a proposta do volume de material a ser movimentado e posteriormente comercializado, não foi apresentada justificativa técnica para o quantitativo proposto, com base em modelos matemáticos e avaliação de corte e aterro necessários para a recuperação ambiental, que visem o menor impacto ambiental adicional, incluindo alternativas para que não sejam realizadas intervenções na APPAM da Serra do Curral. Pelos dados apresentados, não é possível compreender a justificativa do volume proposto a ser retirado, bem como a quais locais especificamente este volume diz respeito. Entende-se a necessidade de apresentação de estudos que correlacionem a quantidade proposta à estabilização geotécnica da área, onde inclui-se também uma avaliação prévia de estimativa de receita e custos, visto que o empreendedor também justifica a proposta como necessária para o custeio da recuperação ambiental.

Um ponto relevante para os questionamentos levantados quanto ao volume proposto de retirada vinculado as atividades de reconformação, vem do histórico das propostas e PRADs aprovados em diversas tentativas de recuperação ambiental da área e a não concretização das ações. Ao contrário, o que se visualiza é a retirada de minério da área o aumento da degradação, conforme apresentado na Figura 19.



Figura 19 - Evolução da degradação ambiental na área da EMPABRA.

Fonte: Imagens do Google Earth, 2025.

Ressalta-se a análise realizada pelo Parecer Único nº 073/2019 da SEMAD que avaliou o requerimento de LOC (PA 28047/2014/001/2015), onde, ao se comparar os PRADs anteriormente apresentados à PBH e ao conteúdo dos estudos apresentados à SEMAD, verificou-se que embora possuam o mesmo objetivo – a recuperação da área, o volume de movimentação proposto se apresentou bastante divergente.

Na proposta apresentada à PBH, seria realizada a movimentação de 3.130.000 t, sendo 1.500.000 t de minério para comercialização e 1.630.000 t para ser aterrado. Já na proposta do PA no âmbito estadual, seria realizada a movimentação de 7.980.000 t, sendo 5.880.000 t para comercialização e 2.100.000 t para aterro. O trecho a seguir foi extraído do referido Parecer Único, onde apresenta uma análise diante da variação de volume proposto para retirada.

Fazendo uma análise comparativa dos volumes de corte apresentados ao Estado e à PBH, verifica-se que os volumes de corte apresentados ao Estado foram muito superiores, conforme demonstrado nos quadros abaixo. Para o Estado foi acrescentado um volume de 1.247.900m³ referente a “Escavação para a regularização topográfica e nível de bordas dos sumps dentro do DNPM7227/1957”. Este acréscimo do volume de corte não se justifica, uma vez que ambos os projetos preveem a abertura dos mesmos sumps, com as mesmas dimensões e conformação final.

A divergência de informações aconteceu também com os volumes de aterro necessários para execução do projeto. Novamente este acréscimo não se justifica devido ao fato de os projetos finais apresentados ao Estado e PBH serem os mesmos.

Reitera-se que, a quantidade proposta no PRAD apresentado à Feam consiste na movimentação e retirada/escoamento de 6.300.000 toneladas de minério de ferro. Diante do exposto, ressalta-se a incerteza técnica, visto que ao longo dos anos já foram realizadas ações de remoção de finos na mina e, logicamente, essa quantidade tenderia a diminuir, visto que a origem desse material consiste no depositado e aterrado durante as atividades de lavras passadas. Portanto, faz-se necessário um embasamento técnico que justifique o volume proposto, considerando o volume já retirado da mina e o objetivo proposto de estabilização para recuperação.

Ressalta-se que o volume de material proveniente da reconformação dos taludes deve ser devidamente considerado no processo de regularização ambiental, uma vez que essa atividade apresenta características operacionais similares às de lavra a céu aberto. Dessa forma, sua execução deve ser vinculada ao enquadramento em código específico no âmbito do Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental do Estado de Minas Gerais, conforme estabelecido na legislação ambiental vigente.

Embora a atividade de retirada e aproveitamento econômico do material já lavrado disposto em pilhas e dos finos de minérios depositados em sumps, tenha sido aprovada nos moldes de Autorização já emitida pela ANM – Nota Sei nº 8248/2023 - COPGBM-C/SBMANM/DIRC (Sei nº 111800362) e Ofício FEAM/DGR nº. 16/2023 (Sei nº 111802488), integrando ações emergenciais na área, destaca-se a necessidade de que essas ações sejam avaliadas junto à regularização, cabendo ao órgão competente decidir se a mesma será incluída no escopo do licenciamento ambiental.

Adicionalmente, outras atividades apresentadas pela empresa como o transporte/escoamento do material podem demandar licenciamento ambiental. Além disso, diálogos com a comunidade e definição/aprovação de planos socioambientais, devem ser discutidos e respeitar o rito do licenciamento ambiental.

Conforme já discutido pela FEAM junto ao empreendedor, bem como exposto em diversas manifestações, o Processo Administrativo de Fechamento de Mina da EMPABRA deve visar exclusivamente a recuperação das áreas afetadas pela atividade de lavra de minério de ferro na Serra do Curral, com foco na implementação de um novo uso e não substitui, em hipótese alguma, o fluxo de regularização ambiental de atividades listadas na Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 06 de dezembro de 2017, incluindo a atividade relacionada a remoção de qualquer volume de rejeito.

Revegetação

Após a regularização topográfica, o PRAD propõe a revegetação com espécies locais em todas as áreas desmobilizadas, reconformadas e estabilizadas, visando a recuperação da flora e a estabilidade do solo. De forma geral, foi sugerida a revegetação com espécies nativas e adaptadas nos taludes e bermas, nas vias e acessos internos e pilhas de produtos. Na área administrativa, reservatório de água e sumps foi citada apenas revegetação, sem especificar de qual natureza. Para o Sump 4 foi proposto a conversão em lago artificial com foco paisagístico.

Além dessas áreas, propõe-se também, reabilitação da vegetação local da antiga estrada de Nova Lima e Sabará, ao final do plano de fechamento de mina e do PRAD, sendo considerada medida essencial para reduzir qualquer pressão antrópica futura sobre essa porção da Serra do Curral. No entanto, no plano de revegetação do PRAD não há menção a recuperação desta área e de que modo será executada.

No que diz respeito ao córrego Taquaril e sua Área de Preservação Permanente (APP), não foram caracterizados os impactos sobre estes desde o início da exploração na área. Do mesmo modo, a recuperação das áreas de APP, que podem ter sido impactadas ao longo da exploração da Mina Corumi não foram abordadas. Nesse sentido, o PRAD não dispensa atenção e traz elementos técnicos para a restauração e conservação dos recursos hídricos da microbacia da região da mina.

O Plano de Revegetação se resume a proposição do plantio de gramíneas e leguminosas de pequeno porte sem raízes pivotantes nas áreas inclinadas. O plantio das sementes destas plantas poderá ser feito por hidrossemeadura. Também se propõe a aplicação de mantas de capim biodegradável sobre os taludes após a semeadura das gramíneas e leguminosas. Entre as espécies a serem semeadas são citadas: a crotalária (*Crotalaria juncea* ou *Crotalaria spectabilis*), o feijão guandu (*Cajanus cajan*), a aveia preta (*Avena stigosa*) e o feijão de porco (*Canavalia ansiformis*). Já as gramíneas são citadas: a Aveia forrageira (*Avena sp.*), Centeio-forrageiro (*Secale cereale*) e Capim-rabo-de-gato (*Setaria spp.*).

Na proposta, a revegetação deverá ocorrer concomitantemente às intervenções geotécnicas e de drenagem, à medida que as áreas fossem liberadas, com a escolha do sistema a ser aplicado de acordo com a situação de cada área, priorizando espécies da flora local.

Conforme já mencionado, a proposta de revegetação diverge entre o PRAD apresentado à ANM e o PRAD apresentado à FEAM. O documento da MLF também traz informações e inferências distintas daquelas colocadas no PRAD.

De acordo com o PRAD apresentado a FEAM, os quadrantes 3 e 4 irão concentrar grande parte das ações de estabilização geotécnica, controle de processos erosivos e implantação/adequação dos sistemas de drenagem, além de medidas de revegetação. Nos quadrantes 1 e 2, a proposta é focar nas medidas de manutenção, adequação da drenagem e reforço da revegetação, além do monitoramento contínuo.

O documento da MLF destaca que já existem áreas em recuperação no empreendimento, onde a vegetação em estágio mais avançado de desenvolvimento. Esse é o caso, por exemplo, da pilha de produtos B, que além disso, está em condição de estabilidade. Nestas áreas, o objetivo seria apenas a manutenção da estrutura e a continuidade da promoção da reincorporação cênica a vegetação local. No PRAD não há detalhamento de como se dará a continuidade das atividades de revegetação para estes casos.

O estágio avançado de revegetação apontado pela EMPABRA não se observa nas fotos da vistoria na área em 18/09/2024, realizada pela FEAM e SEMAD (AF nº 353669/2024, Sei nº 111623056). Nos registros fotográficos são visualizados taludes e bermas com predomínio de vegetação herbácea com aspecto graminoso e ausência de espécies arbustivas e arbóreas, cujo plantio já ocorre há alguns anos conforme relatado no Parecer Técnico nº 073/2019 da SUPRAM - Central Metropolitana. As poucas espécies arbustivas e arbóreas visualizadas na área são indivíduos remanescentes pertencentes a espécies nativas e eucaliptos isolados. No Parecer Técnico nº 073/2019 da SUPRAM-CM também foi relatado presença em toda a área de braquiária nas áreas revegetadas. No PRAD apresentado à ANM, figura as espécies braquiária e capim gordura entre as espécies herbáceas a serem plantadas.

Em relação ao Sump 4 e sua incorporação à paisagem na forma de um lago artificial, não foi demonstrado como o lago, bem suas margens serão integradas e tratadas no projeto de recomposição da vegetação. Ressalta-se, outra preocupação que não tem a atenção necessária, que é quanto à conformação das margens do lago, não abordado no PRAD, e deve que ser alvo de cautela. As margens devem ser reconformadas e revegetadas de modo a garantir que sejam seguras para pessoas e animais silvestres, evitando episódios de eventuais acidentes.

No documento elaborado pela MLF, indicou-se que durante a etapa de retaludamento da frente de lavra e reconformação topográfica estão previstos pequenos avanços sobre a Área de Preservação Paisagística Ambiental (APPAM) da Serra do Curral. Isso significa que pode haver intervenções em áreas de vegetação nativa e/ou preservação. No entanto, não foi apresentado no PRAD, quaisquer delineamentos procedimentais da recuperação dessas áreas que, presumivelmente, poderão sofrer intervenção no processo de retaludamento da frente de lavra/Sump 4.

Importante ressaltar, que a ausência de dados e imagens de modelagem das estruturas geotécnicas após o retaludamento, não permite a visualização do cenário da vegetação após a execução do PRAD e a paisagem resultante deste em cada um dos setores (quadrantes) mencionados no PRAD. Outra razão pela qual a visualização do cenário pós revegetação fica prejudicado, é que, embora tenha sido decidido que o sistema (ou estratégia de recuperação) a ser empregado seria determinada caso a caso, o plano apresentado é uniforme para toda a extensão do projeto, apoiado no plantio de gramíneas e leguminosas. Isto, é, não foi descrito o (os) sistema (s) a ser adotado em cada quadrante da mina.

Reitera-se que, não foi apresentado um diagnóstico ambiental detalhado da área da mina e de sua área de influência, especialmente no âmbito da flora e fauna, para identificar a situação das áreas preservadas do entorno, condição indispensável para reproduzir/se aproximar das condições pretéritas do local. O diagnóstico ambiental no contexto da recuperação de áreas degradadas pela mineração é condição fundamental para o estabelecimento um modelo de ecossistema de referência para o planejamento da revegetação.

Torna-se essencial também incluir abordagem sobre a legislação brasileira relacionada à restauração de vegetação nativa, e embasamento teórico relacionado as terminologias e práticas de restauração e/ou recuperação aplicadas as áreas de mineração, como parte do alicerce ao PRAD, para garantir que a sua gestão e a tomada de decisões sejam fundamentadas em pressupostos ambientais e legais. Entre as normativas que poderiam nortear o PRAD está a Instrução Normativa 14, de 01 de julho de 2024, que estabelece procedimentos para elaboração, apresentação, execução e monitoramento de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Área Alterada (PRAD) em todos os biomas.

Em síntese, apresenta-se abaixo demais aspectos do delineamento da recuperação da área que se fazem

ausentes no Plano de Revegetação:

a) Avaliação da potencialidade de regeneração natural das áreas com menores ou maiores níveis de degradação na mina, conforme processo de perturbação, para embasar as decisões de emprego de técnicas de revegetação/recuperação/restauração, em cada região da mina.

b) Análise físico-química, preparo, adubação e correção do solo antes do plantio, tanto de gramíneas e leguminosas, quanto de espécies arbóreas, considerando as condições do solo após a etapa de regularização topográfica. Foi citado apenas no documento da MLF, a realização de uma campanha de amostragem de solo para verificar as suas características e possibilitar a escolha de espécies adequadas.

c) Armazenamento do solo orgânico resultante do retaludamento de áreas conforme indicado na etapa de Regularização Topográfica, na qual cita a retirada de produto superficial estocado.

d) Utilização de técnicas de recuperação de vegetação nativa que incluem uso de topsoil ou transposição de serrapilheira das áreas próximas, inclusive daquelas áreas preservadas (com vegetação nativa) onde poderá ocorrer cortes para regularização topográfica. Em quais áreas da mina seria necessário, por exemplo, a realocação de solos para auxiliar na criação de uma camada de solo fértil, que possibilite receber a cobertura vegetal. No documento da MLF é citado que possivelmente haverá necessidade de importação de solos de melhor qualidade para garantir o sucesso das ações. Essa matéria deve ser abordada, caso assim seja decidido pela EMPABRA, não como uma possibilidade a ser explorada durante a execução do PRAD, mas deve seguir um Plano Executivo, com descritivo do método de retirada do topsoil, profundidade, forma de armazenamento, potencialidade e forma de uso conforme nível de degradação de cada área da mina, monitoramento da rebrota e germinação dos propágulos onde o topsoil foi utilizado, uso de indicadores para avaliar a eficiência da recuperação das áreas onde for utilizado este método, entre outros detalhamentos técnicos pertinentes a técnica.

e) Apresentar informações (estudos e/ou diagnóstico da flora local) para justificar a escolha das espécies arbóreas para o plantio de mudas, bem como apresentar a lista com a sugestão de espécies nativas para plantio. Também não foi abordado qual a origem do suprimento de mudas nativas, de qual viveiro (s) serão produzidas ou se haverá implementação de viveiro próprio.

f) Qual origem dos propágulos (material genético) para produção de mudas, dando especial atenção a não introdução de espécies (pertencentes a outro bioma ou outra fitofisionomia) e genótipos exóticos (propágulos advindos de populações de plantas que ocorrem em outras sub-bacias que não a sub-bacia do empreendimento) a área da mina. Especial atenção deve ser dada a esse aspecto, uma vez que se pretende incorporar esta área às UCs do entorno. Além disso, somente o fato de ser limítrofe a essas UCs já demanda atenção quanto a não introdução de espécies e genótipos exóticos a sub-bacia do empreendimento, tais como capim braquiária, que é considerada invasora nas UCs pela Portaria ICMBIO nº 510, de 11 de fevereiro de 2025.

g) Detalhamento dos tratos culturais antes, durante e pós plantio.

h) Esquema de plantio das mudas arbustivo-arbóreas.

i) Detalhamento dos locais de plantio de somente de espécies herbáceas, somente de espécies arbustivo-arbóreas e locais de plantio de ambas as formas de vida conforme objetivo da recuperação em cada quadrante ou localidade da mina.

j) Manutenção das áreas pós-implantação dos plantios.

k) Controle de pragas, e/ou retirada de espécies exóticas, invasoras ou não, como o eucalipto presente em área da mina.

No que diz respeito a avaliação da efetividade da revegetação, o PRAD trouxe os conceitos para cada um dos indicadores do monitoramento do meio biótico, no entanto, não trouxe detalhamento das suas variáveis, técnicas de aplicação e os métodos de mensuração de cada um deles, como por exemplo, o método de mensuração da cobertura de gramíneas invasoras e presença de espécies arbustivas e arbóreas invasoras.

Indicadores adequados para monitoramento devem representar as transformações temporais na estrutura, composição e funcionamento do ecossistema em restauração. Para isso, devem ser usados descritores qualitativos e quantitativos bem esquadrihados, capazes de demonstrar a probabilidade de que as metas sejam atingidas no tempo estabelecido de execução do PRAD e apontar os erros e correções necessárias a cada etapa.

Após tudo que foi discutido acima, visualiza-se que, a estratégia de revegetação proposta visa restaurar o ambiente de um estado degradado para um estado não degradado, o que garante a proteção do solo e evita a ocorrência de erosão. Contudo, essa abordagem de recuperação da área não se alinha a meta proposta, que é reestabelecer a vegetação nativa, de modo a alcançar a restauração ecológica da área e, desse modo, estabelecer um corredor ecológico e integrá-la às

paisagens das UCs já existentes na região do projeto. Isso reforça a necessidade de um diagnóstico ambiental minucioso da área em questão, que mostraria que as zonas severamente degradadas e aquelas com pouca degradação demandam diferentes estratégias de recuperação, visando à restauração de paisagens e ecossistemas distintos.

Outra vez, destaca-se aqui que o PRAD não estabeleceu um modelo de ecossistema de referência para o planejamento da revegetação. A decisão pela adoção de determinado modelo deve refletir o objetivo proposto de uso futuro da área da mina. No caso em tela, o uso futuro, é a incorporação ao Parque Municipal das Mangabeiras, para que a área funcione como corredor ecológico entre elas. Para tal propósito, o PRAD deve almejar recuperar a vegetação nativa da área.

Para alcançar o uso futuro proposto no PRAD, a restauração ecológica ou restauração de ecossistemas é a meta a ser atingida, e ao final do percurso do PRAD, o local deve estar em uma trajetória de recuperação comprovada, ou seja, ao final dos dez anos de projeto. As técnicas propostas, que envolvem o plantio de gramíneas e leguminosas para recuperação de taludes e bermas não se alinham à meta proposta de uso futuro. Para restauração da vegetação nativa com o recobrimento total do solo exposto e conquistar a estabilidade biológica da área, é necessário envolver um continuum de atividades restaurativas, um dos princípios aspiracionais que sustentam a restauração e recuperação ecológicas de áreas de mineração.

Isso fica mais claro quando trazemos o conceito de restauração. O conceito de Restauração mais aceito pela Sociedade internacional de Restauração Ecológica (SER), é que *“a restauração ecológica é o processo de auxiliar na recuperação de um ecossistema que foi degradado, danificado ou destruído”*. O objetivo ainda é colocar o ecossistema em uma trajetória de recuperação da composição da comunidade, estrutura e processos do ecossistema. Isto posto, o uso de técnica isolada de recuperação da vegetação nativa para locais de mineração, não constitui a melhor técnica disponível, de acordo com as melhores evidências científicas, e são os principais impedimentos para a restauração bem-sucedida do local da mina e consequentemente, para alcance da meta de recuperação estabelecida inicialmente no PRAD, que é a criação de um corredor ecológico.

6. MONITORAMENTO DAS AÇÕES DE RECUPERAÇÃO/FECHAMENTO

No PRAD, foi apresentado um diagnóstico socioeconômico geral dos municípios Belo Horizonte e Nova Lima, onde foi proposta a implementação de Programas do Meio Socioeconômico, contendo indicadores que serão utilizados como métricas durante a recuperação. Os programas propostos são:

- Programa de desenvolvimento de fornecedores locais;
- Programa de comunicação social e participação socioambiental;
- Programa de Saúde e Segurança Ocupacional;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos;
- Programa de Requalificação, Relocação e Desmobilização dos trabalhadores;

Em relação aos Programas de Monitoramento Ambiental, estes serão baseados na análise de riscos técnicos residuais e tem a finalidade de assegurar a obtenção dos objetivos para a etapa de implementação (anos 1 ao 5) e pós-implementação (anos 6 ao 10). Para isso, a empresa propõe a emissão de relatórios anuais de monitoramento e acompanhamento dos programas contendo ainda as informações dos monitoramentos mensais e semestrais, que envolvem os monitoramentos: geotécnico, do sistema de drenagem, da vegetação, do meio biótico, da qualidade das águas superficiais, da gestão de resíduos sólidos, controle de emissões atmosféricas.

O empreendedor ressalta que esses programas se iniciarão após obtidas as autorizações dos órgãos competentes para início da execução do PRAD e se estenderão até a etapa de pós fechamento. Ressalta-se ainda que: “tão logo se iniciem as atividades de fechamento, as partes interessadas externas e internas serão envolvidas no processo”.

Cabe referenciar, a presença de comunidades tradicionais na área de influência do empreendimento, que exige uma abordagem criteriosa na avaliação dos impactos, considerando não apenas os danos ambientais diretos, mas também os efeitos indiretos e cumulativos. Diante disso, é crucial que essas comunidades sejam diagnosticadas e consideradas na abordagem dos programas propostos.

Visto que, o PRAD foi considerado conceitual, sem o detalhamento necessário, isso também prejudica a análise da proposta dos planos e programas de monitoramento, bem como a verificação da ausência ou da necessidade de Programas adicionais.

7. CRONOGRAMA EXECUTIVO E ESTIMATIVA DE CUSTOS

O cronograma de execução do PRAD (Figura 20) aborda as etapas propostas pelo empreendedor para o fechamento e recuperação ambiental da mina, nas duas fases: fase de fechamento e, a fase de monitoramento que caracteriza a fase pós fechamento. Na etapa de pós fechamento, além das medidas de monitoramento e manutenção, são inclusos os programas sociais e de comunicação. O cronograma prevê um período de cinco anos para execução do PRAD e mais cinco anos para monitoramento da área, totalizando dez anos para o fechamento definitivo e aptidão de novo uso.

ATIVIDADES	PFM MINA CORUMI - CRONOGRAMA FÍSICO - 04 ANOS									
	A1 (*)	A2	A3	A4	A5**	A5	A6	A7	A8	A9
FASE FECHAMENTO										
REVEGETAÇÃO										
MANTA VEGETAL										
HIDROSSEMEDURA										
PLANTIO DE ESPÉCIES ARBÓREAS										
REGULARIZAÇÃO TOPOGRÁFICA, DRENAGEM/GEOTECNIA										
CANALETAS										
DESCIDAS D'ÁGUA										
SUMPS										
VERTEDOR DO SUMP 01										
MURO DE GABIÃO										
CERCAMENTO/SINALIZAÇÃO										
CERCAMENTO										
SINALIZAÇÃO										
LOGÍSTICA										
ACESSOS, MELHORIAS E MANUTENÇÃO DE VIAS										
DIVULGAÇÃO DO PFM/PRAD										
PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL										
FASE PÓS-FECHAMENTO (MONITORAMENTO)										
REVEGETAÇÃO										
MONITORAMENTO, MANUTENÇÃO E CORREÇÕES PONTUAIS										
MANUTENÇÃO DE ESTRUTURAS										
MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO										
MANUTENÇÃO SUMPS										
LOGÍSTICA										
MANUTENÇÃO E CORREÇÕES PONTUAIS DE VIAS										
PROGRAMAS SOCIAIS E COMUNICAÇÃO										
PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL										
FECHAMENTO DEFINITIVO										
RELATÓRIO FINAL										

(*) - Início de Implantação do PRAD

(**) - Conclusão do PRAD.

(*) - Início de Implantação do PRAD

(**) - Conclusão do PRAD

Figura 20 – Cronograma de execução do PRAD.

Fonte: PRAD, 2025

O cronograma de execução do PRAD se apresenta básico e com pouco detalhamento, considerando a complexidade e o quantitativo de etapas das ações de fechamento e implementação de novo uso, fato que prejudicaria o acompanhamento da implementação do PRAD.

Quanto ao período de execução das medidas e monitoramento, que se constitui em 10 anos, não houve clareza se para essa estimativa foram considerados aspectos como: anuências necessárias, regularizações, dinâmica climática, período de operação, desenvolvimento da vegetação quanto sua adaptação à área e tipologia, demanda por etapas preliminares ao escoamento, influências sociais e econômicas, entre outras externalidades.

No âmbito das ações de redução de custos a longo prazo, a estabilização dos taludes foi destacada como fundamental para reduzir a necessidade de intervenções emergenciais futuras, aumentando a segurança e estabilidade da área. O empreendedor ressalta que a remoção dos minerais friáveis e o retaludamento com materiais mais estáveis são essenciais para prevenir processos erosivos, colapsos estruturais e danos ambientais.

Quanto à proposta de retaludamento e ao consequente escoamento do minério, que além das questões geotécnicas visa também, direta e indiretamente, auxiliar na redução dos custos de recuperação, faz-se necessário que seja apresentada relação entre o custo da recuperação e a previsão de receita gerada. Essa medida tem o objetivo de demonstrar as garantias de que o objetivo principal do fechamento será cumprido, com ênfase no direcionamento das ações para a recuperação ambiental da área.

Segundo informado, o custo estimado para o fechamento do empreendimento, após revisão exigida pela ANM, corresponde a um subtotal de R\$ 243.189.050,00, acrescido de contingências, não especificadas, de 15% (R\$ 36.478.357,50), **totalizando R\$ 279.667.407,50.**

Todavia, essa estimativa de custos foi baseada em estudos anteriores, valores de mercado e experiência técnica. Deste modo, foi informado que podem variar conforme o avanço do Plano de Fechamento, tendo em vista serem distribuídos ao longo dos anos, seguindo o conceito de Fechamento Progressivo da mina.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral, o PRAD se apresentou conceitual, com pouco detalhamento técnico executivo, com ausência de proposta de cenários possíveis para as ações de reconformação topográfica e revegetação dos taludes e pilhas, impactos nas áreas preservadas, a perspectiva da geometria final da Serra do Curral resultante das intervenções e a efetividade da

implementação do novo uso para a área em articulação com o município de Belo Horizonte. Embora a proposta de novo uso esteja adequada às características da área, alguns pontos ainda apresentam incertezas devido à ausência de um aprofundamento técnico e necessidade de avaliação e autorizações de outros órgãos.

Como já discutido anteriormente, **a proposta de reconformação com a retirada/escoamento de 6.300.000 toneladas de minério de ferro se caracteriza como uma frente de lavra e, portanto, não pode ser aprovada por meio de um PRAD de fechamento de mina, sem um vínculo com processo de licenciamento ambiental.** Todavia, cabe destacar que, conforme histórico supramencionado e as tratativas recentes no âmbito da ação judicial 6006553-27.2025.4.06.3800/MG, que extrapolam a discussão deste parecer técnico, o licenciamento na área se mostra inviável, demandando maiores diálogos entre o empreendedor e os órgãos de competências, com a definição de proposta executiva com foco estritamente na recuperação definitiva da mina.

A proposta de revegetação do PRAD se constitui de forma genérica e sem detalhamento técnico adequado, carecendo de especificações quanto às espécies vegetais a serem utilizadas, metodologias de preparo do solo, critérios de seleção para espécies nativas ou exóticas, estratégias de manutenção e manejo da cobertura vegetal. Essa ausência de definição técnica compromete a efetividade do processo de recuperação ambiental, dificultando a avaliação da viabilidade ecológica da revegetação e visualização do cenário pós-intervenção, o que, por sua vez, prejudica a eficiência do monitoramento.

Além disso, conforme a menção de que as atividades de reconformação irão demandar intervenções que adentrem a APPAM. No entanto, não houve detalhamento técnico quanto à essas intervenções citadas, nem tampouco quanto às tratativas junto aos órgãos competentes para obtenção de anuências necessárias, conforme as regulamentações exigidas.

A região que a mina se encontra localizada está acautelada provisoriamente em nível estadual, devido as discussões referentes ao tombamento da Serra do Curral, conforme Portaria IEPHA-MG nº 22, de 19 de junho de 2022, e como se trata de novo projeto, que inclui reconformação topográfica e alteração paisagística local, a participação e anuência do IEPHA também é requisito para eventual prosseguimento da análise.

Ressalta-se ainda, os impactos evidenciados no Relatório 02 - IEF/URFBIO METRO - NUBIO na área limítrofe da mina com o Parque Florestal Estadual da Baleia, onde foram evidenciados os riscos agravantes resultantes das atividades de intervenção desenvolvidas pela empresa. Entretanto, o PRAD apresentado não contempla de forma específica e proporcional à gravidade dos impactos já identificados na interface com o Parque Estadual da Baleia. Esperava-se que o PRAD trouxesse um diagnóstico ambiental mais robusto e detalhado da área, com a devida identificação dos riscos existentes e potenciais, além de propostas de recuperação que visassem, no mínimo, à mitigação dos efeitos danosos já evidenciados, com medidas voltadas à recomposição da vegetação, controle de processos erosivos e salvaguarda dos limites da unidade de conservação. A ausência de tais elementos no PRAD fragiliza o planejamento de recuperação ambiental, além de dificultar a atuação dos órgãos competentes no acompanhamento e monitoramento das ações previstas.

A partir do exposto neste Parecer Técnico e conforme o constatado durante as fiscalizações realizadas na área, **a Gerência de Recuperação de Áreas de Mineração (GRM/FEAM) considera insatisfatório o PRAD apresentado pelo empreendedor, recomendando que, a Presidência da FEAM REPROVE o Processo Administrativo de Fechamento de Mina.**

A GRM/FEAM reforça que, independentemente da decisão da Presidência da Feam, é dever do empreendedor em atendimento aos requisitos legais, manter um sistema de controle e monitoramento ambiental adequado, visando a prevenção de riscos potenciais da área.

Ressaltamos que a GRM/FEAM reforça o posicionamento institucional da FEAM quanto a necessidade de fechamento da mina e recuperação ambiental da área degradada, devendo ser definido pela direção da FEAM em alinhamento com os demais atores que acompanham a EMPABRA, quais deverão ser as próximas obrigações da empresa para alcance destes objetivos.



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Yara da Silva Oliveira, Servidora Pública**, em 16/04/2025, às 12:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Patrícia Rocha Maciel Fernandes, Gerente**, em 16/04/2025, às 12:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maitê Marques Massonetto**, **Estagiária**, em 28/04/2025, às 12:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lucélia Araújo Guimarães**, **Servidora Pública**, em 28/04/2025, às 12:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **111833023** e o código CRC **EC6926C5**.