

À CÂMARA TÉCNICA ESPECIALIZADA DE ATIVIDADES MINERÁRIAS DO CONSELHO DE POLÍTICA AMBIENTAL – CMI/ COPAM

REF.: Parecer de vista – **Licença de Operação Corretiva**

Empreendimento: SAFM Mineração Ltda. - Barragem de contenção de rejeitos/resíduos

Município: Itabirito/MG

Processo Administrativo Copam: PA/Nº 18804/2009/008/2015 - Classe 6

DNPM: nº 831929/1984

1. Relatório

Trata-se de pedido de Licença de Operação Corretiva para atividade de Barragem de Contenção de Rejeitos/Resíduos.

Em abril de 2015 a SAFM Mineração foi autuada por instalar e operar três estruturas de Barragem de Rejeito sem a devida regularização ambiental. Tratam-se de estruturas que inicialmente foram consideradas como pilhas de estéril e que no decorrer da análise do processo de revalidação da licença de operação do empreendimento foram consideradas como Barragem de Rejeito pela equipe técnica da SUPRAM CM.

Diante disso, o empreendedor foi autuado (AI 62896/2015) e as atividades de disposição de rejeito foram suspensas.

Em junho de 2015 foi assinado Termo de Ajustamento de Conduta entre o empreendedor e a Supram Central visando à permissão do retorno das operações da estrutura.

• ANUÊNCIAS DOS ORGÃOS INTERVENIENTES

O empreendimento em questão está localizado na zona de amortecimento da Estação Ecológica do Arêdes, criada através do Decreto Estadual nº 45.397 de 14 de junho de 2010 na área do CETEC. Foi apresentada anuência nº 02/2014/EEA e Nº 01/2016/EEA.

Em relação ao IPHAN a empresa obteve anuência do patrimônio arqueológico (OFICIO/GAB/IPHAN/MG Nº 2116/201, Nº 2443/2013 e Nº 2444/2013 – fls. 4661/4664) e dos bens imateriais (OFICIO/GAB/IPHAN/MG Nº 1437/2014- fl. 4662/4663) que foram avaliados em decorrência do processo de ampliação da cava que se encontra em análise na SUPRAM Central. A área onde encontram-se as barragens estão contempladas na ADA do empreendimento, sendo que a presente anuência engloba a área objeto do presente licenciamento.

Em novembro de 2015 o IEPHA manifestou de modo satisfatório à continuidade da operação do empreendimento, dispensando a elaboração do EPIC e o respectivo relatório (OF.GAB.PR Nº 1016/2015 – fl. 4660). Conforme já informado, as três estruturas objeto do licenciamento corretivo estavam, inicialmente, inseridas no âmbito da REVLO como pilhas de estéril, sendo apenas modificada a classificação das estruturas de pilha de estéril para barragem de rejeito. A área das estruturas

continuou sendo a mesma apresentada no escopo da REVLO, não havendo nenhuma nova área que possa ser objeto de avaliação do IEPHA e IPHAN na presente análise.

- **CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

- a) **Sistema de contenção e disposição de rejeitos**

De acordo com os estudos apresentados pela empresa, o sistema de contenção e disposição de rejeitos da Mina Ponto Verde é feito através do lançamento da lama em baias de decantação e recuperação de água industrial, promovendo-se, permanentemente, o desassoreamento das referidas baias, dispondo o material resultante do desassoreamento em três pilhas/barragens localizadas na área operacional da mina, denominadas Pilha/Barragem Aredes, Central e Grotá. Estão localizadas em áreas desprovidas de vegetação e sem qualquer tipo de surgência natural de águas.

As operações de contenção e disposição de rejeitos da Mina Ponto Verde são realizadas conforme descritas a seguir:

Os rejeitos gerados na Usina de Tratamento Mineral são transportados através de caminhões na forma sólida (pasta), sendo as disposições dos rejeitos feitas atualmente nas cavas denominadas Aredes, Central e da Grotá.

No início do processo a pasta é bombeada em tubulações e disposta em canais para sua decantação. Posteriormente, depois de decantada, a pasta é removida com escavadeiras e disposta em caminhões que transportam os materiais, em forma de pasta, até a área das barragens, onde são descarregados para empilhamento.

A água decantada retorna para a planta de beneficiamento sendo novamente reaproveitada no processo. O canal para decantação dos rejeitos otimiza o processo de reutilização de água, sendo este um fator fundamental para viabilização da operação.

O maciço da barragem construído à jusante, para contenção do rejeito pastoso depositado no interior das cavas Aredes, Central e Grotá, é executado com material estéril de mina. Em sequência, os maciços são alteados continuamente, sempre executados pelo método de montante, utilizando-se, como no caso do maciço inicial, material estéril da mina.

Com o fechamento à jusante há a formação da bacia onde a pasta é lançada, sem comprometer a operacionalização da obra de alteamento dos maciços.

No espriamento da pasta, a quantidade de água no rejeito não é capaz de formar um lago ou de propiciar o transporte de massa por longas distâncias, mesmo em declives acentuados. Toda a água excedente é retirada por gravidade através de mangotes.

Em relação às drenagens pluviais as áreas de contribuição se resumem basicamente às áreas dos espaldares das deposições, sendo todas as águas afluentes desviadas para jusante, através de um canal de cintura.

À medida que o lançamento da pasta progride, os aterros de estéril são alteados para montante, sobre o próprio rejeito, de maneira a formar uma barreira que contém adequadamente estes rejeitos.

Para melhorar as condições de deposição, foi considerada parte de cota mais baixa e mais profunda da cava para a deposição do rejeito. Essa forma de deposição, além de mais segura, causa menor impacto ao meio ambiente, permitindo o empilhamento gradativo das pastas.

Rapidamente alcançando a condição seca, a pasta, já rejeito seco, é facilmente regularizada através de equipamentos de terraplenagem, priorizando-se as drenagens superficiais, tornando a estrutura semelhante a uma deposição de rejeito seco/ estéril. Gradativamente a finalização dos taludes e bermas definitivos do maciço são realizadas as obras finais de acabamento, representadas pelos acertos geométricos, com lançamento de solos orgânicos e revegetação por sobre os taludes, tudo isto visando à melhoria ambiental dos maciços.

Os ensaios específicos de laboratório executados forneceram subsídios à definição dos parâmetros geotécnicos dos materiais que constituem a barragem: fundação, maciço e rejeito (pasta).

➤ Capacidade de acumulação e vida útil

Ainda de acordo com os estudos apresentados pela empresa, as operações rotineiras da Mina Ponto Verde, considerando sua atual licença ambiental de operação, considerando uma alimentação de 1,5 MTA de ROM, com índices de recuperação em torno de 70% da massa alimentada, tem-se a geração de 450.000 toneladas de rejeitos a cada ano, com a densidade ou massa volumétrica, após a sua deposição na pilha/barragem, de 2t/m³, significando a geração de um volume de 225.000m³/ano de finos de minério a serem disposto nas referidas barragens.

➤ Aspectos gerais das barragens

Barragem Arêdes

De acordo com estudos apresentados pela SAFM, o eixo da Barragem Arêdes é retilíneo, porém um pouco irregular, ligeiramente inclinado para nordeste e possui uma curva para dentro (concavidade) na extremidade sudoeste, acompanhando o traçado dos acessos existentes a jusante. A estrutura tem caimento longitudinal para nordeste também, acompanhando o traçado do acesso a jusante. A altura máxima será de 15 metros quando chegar na cota final de de 1287 metros do projeto apresentado.

O maciço para fechamento da Cava Arêdes e formação da deposição de pasta de rejeito, possui atualmente altura máxima de cerca de 12 metros, com crista de cerca 5,5 metros de largura em cota variável, média de 1.272 metros, e 365 metros de comprimento.

Os taludes parciais de jusante possuem inclinação da ordem de 1,6H:1V entre bermas intermediárias de cerca de 5 metros de largura nas cotas 1.265 e 1.270 metros, ficando o talude de jusante com inclinação geral de aproximadamente 2,5H:1V, ou seja, ~22°.

O maciço é constituído de material estéril e alteado pelo método de alteamento para montante, a medida que o nível do rejeito em pasta, já consolidado e seco, alcança a estrutura.

De acordo com projeto apresentado, a instrumentação será prolongada na linha existente, com a inclusão de mais um PZ e a inclusão de uma nova linha de constituída de 04 Piezômetros (PZs) no maciço para fechamento da ombreira direita esquerda, ficando a saturação do maciço final monitorada por 07 (sete) PZs distribuídos em 02 (duas)linhas.

Barragem Central

De acordo com os estudos apresentados pelo empreendedor, maciço para fechamento da Cava Central e formação da deposição de pasta de rejeito, possui atualmente altura máxima de cerca de 20 metros, com crista de cerca 5 metros de largura na cota media 1.300 metros e 181 metros de comprimento.

Nesta etapa o maciço alcançou a cota média 1.300 metros, deixando taludes parciais de jusante com inclinação de $\sim 2,2H:1V$ entre bermas intermediárias de 5 metros de largura nas cotas aproximadas 1.285, 1.290 e 1.295 metros, ficando o talude de jusante com inclinação geral de aproximadamente $2,94H:1V$, ou seja, $\sim 18,8^\circ$.

De acordo com AS BUILT apresentado, haverá o alteamento da crista da barragem para montante até a cota 1.310m. A barragem projetada alcançará a configuração final, a partir do maciço existente. Em seu alteamento final a barragem alcançará a cota 1.310m metros com crista de 5 m de largura e aproximadamente 300 metros de comprimento. Como os alteamentos foram programados para montante, executando um reforço/ enrocamento de pé na cota 1.285 m e taludes parciais de jusante de $2V:3H$, teremos bermas de 5 metros de largura nas cotas 1.290, 1.295 e 1.310 m.

O aterro com eixo curvilíneo e constituído de material estéril e alteado pelo método de alteamento para montante, a medida que o nível do rejeito em pasta, já consolidado e seco, alcança a estrutura.

A monitorização no nível freático da Barragem Central é feita através de 04 (quatro) piezômetros (PZs), locados em linha, na seção mais crítica da barragem: PZ-01, PZ-02, PZ-03 e PZ-04. Foi projetada a complementação da instrumentação através de prolongamento da linha existente e da inclusão de nova linha de Piezômetros (PZs) em direção a ombreira esquerda, ficando a saturação do maciço final monitorada por 10 (dez) PZs distribuídos em 02 (duas) linhas.

Barragem Grotá

Os estudos apresentados pela SAFM, caracteriza a Barragem Grotá como “pequeno dique inicial, para fechamento da Cava Grotá e formação da deposição de pasta de rejeito”.

Tal estrutura possui uma altura máxima de 7,5 metros, com crista de cerca 5 metros de largura na cota média 1.297 metros e 120 metros de comprimento. A drenagem Interna é constituída por enrocamento de pé em blocos/ pedra de mão e colchão drenante constituído de areia grossa. O projeto contempla o alteamento da crista da barragem para montante até a cota 1.308m. A barragem projetada alcançará a configuração final, a partir de um pequeno maciço existente. Em seu alteamento final a barragem alcançará a cota 1.308m metros com crista de 5 m de largura e aproximadamente 120 metros de comprimento. Como os alteamentos foram programados para montante, executando um enrocamento de pé na cota 1.293 m e taludes parciais de jusante de $2V:3H$, teremos bermas de 5 metros de largura nas cotas 1.298 e 1.303 m.

O monitoramento da saturação do maciço foi projetado 03 (três) piezômetros locados em 01 (uma) linha, na seção mais desfavorável do maciço (de maior altura).

b) Plano de Ação Emergencial Barragem de Mineração

O empreendedor apresentou o PAEBM das três estruturas, conforme preconiza a legislação. No âmbito da análise do processo foi promulgado o Decreto Estadual nº 46.993/2016 que suspendeu a formalização dos processos de Barragem com método de alteamento a montante. Conforme já descrito, o processo de licenciamento corretivo das três barragens de rejeito foi protocolado em setembro de 2015, ou seja, anteriormente a publicação do decreto supracitado. Para a continuidade dos processos em licenciamento anteriormente a entrada em vigor do Decreto 46993/2016 foi exigida a apresentação de Auditoria Técnica Extraordinária de Segurança de Barragem em razão do método de alteamento a montante. A Auditoria Técnica Extraordinária de

Segurança de Segurança das três Barragens de Rejeito foi apresentada em setembro de 2016 (Protocolo R 0300403/2016).

c) Manifestação DNPM

Em junho de 2016 a equipe técnica da Supram Central encaminhou ofício ao DNPM solicitando análise das estruturas. Em agosto de 2016 foi enviado ofício pelo DNPM informando que as barragens de rejeitos Aredes, Central e da Grota são de pequeno porte e que somente a Barragem Central enquadra-se na Política Nacional de Segurança de Barragem. Além disso, concluiu que “as barragens em pautas estão de acordo com a legislação vigente, sendo que deverão ser fiscalizada as estruturas in loco na próxima campanha de fiscalização” (Nota Técnica 03/2016-COC/FISCALIZAÇÃO/DNPM/MG).

Em fevereiro de 2017, foi realizada vistoria (AF 53628/2017) pela equipe técnica da Gerência de Resíduos Sólidos Industriais e da Mineração visando avaliar a situação das Barragens de rejeitos em operação no empreendimento, sendo constatado: “ que o empreendimento atendeu a legislação ambiental vigente ao realizar auditoria, ano base de 2016, nas estruturas geotécnicas Barragem Aredes, Barragem Central e Barragem Grota, todas classe II. Conforme relatório de auditoria e declaração de condição e estabilidade apresentados, as estruturas encontram-se estáveis do ponto de vista geotécnico. Os fatores de segurança computados nos estudos de estabilidade para o maciço, considerando o talude global/geral das seções analisadas, estão adequados para as condições locais. Ainda, de acordo com auditor, o estudos existentes mostram que os sistemas extravasores das estruturas estão estáveis do ponto de vista hidrológico-hidráulico, adequados para a extravasão de chuva de grandes proporções, sem risco de galgamento dos maciços”.

• UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

As estruturas não estão localizadas em cursos d'água, não havendo necessidade de outorga.

• AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)

Não será necessária a supressão de vegetação para este empreendimento. A área se encontra totalmente antropizada.

• RESERVA LEGAL

A Reserva Legal encontra-se devidamente averbada em cartório em uma área de 31,6530 hectares, não inferior a 20% da área total do imóvel, atendendo à legislação vigente. O imóvel possui registro no CAR.

• IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

a) Impactos sobre os recursos hídricos

As áreas de disposição de rejeitos, bem como os acessos internos, apresentam potencialidade de impacto sobre os recursos hídricos, principalmente quanto às questões relacionadas a focos erosivos e fontes de aporte de sedimentos. Os impactos relacionados às ações das águas pluviais, nos limites operacionais do empreendimento, estão diretamente ligados à instalação de processos erosivos nos taludes das barragens e nas estradas de acesso, com o conseqüente carreamento de sólidos, comprometendo não só as condições físicas e bióticas dos cursos d'água a

jusante do empreendimento, com também as próprias áreas operacionais. Pode-se considerar também a potencialidade de contaminação das águas superficiais e subterrâneas pela utilização de óleos combustíveis e lubrificantes das máquinas e caminhões durante as atividades operacionais, principalmente com relação a eventuais vazamentos.

b) Ruídos/Vibrações

A geração de ruído está relacionada a movimentação de veículos e equipamentos.

c) Geração de Poeiras

A geração de poeiras para a atividade em questão está relacionada pela movimentação de equipamentos, tráfego de veículos e caminhões pesados.

d) Instabilidade Geotécnica

Considerado um impacto de significativa potencialidade nas atividades de contenção de rejeitos, dada a grande movimentação de massas, provocada pela sucessiva operação de corte e aterro, por isso, relacionada à ocorrência de eventos geotécnicos como erosões, escorregamentos, rupturas, deslizamentos, entre outros. Tais eventos, considerando o porte das estruturas, poderão resultar em danos ambientais e matérias de grandes proporções. As medidas mitigadoras dos impactos ambientais gerados estão contempladas no Plano de Controle Ambiental – PCA da empresa.

• **PROGRAMAS DE CONTROLE AMBIENTAL**

Todos os programas apresentados no âmbito do PCA já encontram-se em operação. O empreendedor desenvolve os programas em função das exigências no âmbito das condicionantes da licença de operação que foi revalidada em dezembro de 2016 e em decorrência das cláusulas técnicas do Termo de Ajustamento de Conduta. Sendo assim, serão listados os principais programas desenvolvidos no empreendimento que possuem relação com as barragens de rejeito objeto desse parecer único.

- ✓ Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- ✓ Programa de Controle de Emissões Atmosféricas;
- ✓ Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar;
- ✓ Programa de Gestão e Controle de Águas Superficiais e Efluentes Líquidos;
- ✓ Programa de Controle de Processos Erosivos e Sedimentos;
- ✓ Plano de Monitoramento da Barragem;
- ✓ Programa de Educação Ambiental;
- ✓ Programa de Comunicação Social;
- ✓ Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD.

• **CUMPRIMENTO DAS CLAUSULAS TÉCNICAS DO TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA**

O empreendedor cumpriu de modo satisfatório as cláusulas técnicas do referido TAC.

• **COMPENSAÇÕES**

O empreendedor apresentou a comprovação de pagamento da compensação ambiental da Lei do SNUC. Entretanto, por se tratar de estruturas que estão sendo licenciadas corretivamente, recomenda-se a incidência da compensação ambiental em relação a essas estruturas.

2. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação em caráter corretivo, para o empreendimento SAFM Mineração LTDA. para a atividade de “Barragem de contenção de rejeitos/resíduos”, no município de Itabirito, MG, pelo prazo de 10 (dez) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Isto posto, os Conselheiros que abaixo assinam sugerem deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação em caráter corretivo, nos termos do Parecer da SUPRAM CM N.º 056/2017

É o nosso Parecer.

Belo Horizonte, 19 de junho de 2017.

Paula Meireles Aguiar
Representante do IBRAM

Francisco de Assis Lafetá Couto
Representante do Sindiextra