

**À CÂMARA DE ATIVIDADES MINERÁRIAS DO CONSELHO DE POLÍTICA AMBIENTAL DE MINAS GERAIS – CMI/ COPAM**

**Ref.: Relato de vista relativo a Processo Administrativo para exame de Licença de Operação:** PA/Nº 00001/1988/031/2017 – Classe 6

**DNPM nº** DNPM nº 930.785/198

**Empreendimento:** Mosaic Fertilizantes P&K S.A. (ex-Vale Fertilizantes S.A.) - Barragem de contenção de rejeitos/resíduos, categoria de classe III

**Município:** Tapira/MG

A atividade objeto desta licença é a operação do alteamento em 2,5 metros realizado na Barragem de Rejeito/Estéril denominada BL-1, passando a crista da cota 1.217,50 para cota 1.220 m.

Em avaliação, a empresa apresenta como sendo a melhor alternativa do ponto de vista socioeconômico ambiental o alteamento da barragem BL-1 até sua cota final tecnicamente viável em 1.225 m prolongando assim a vida útil de uma barragem em operação. Contudo, futuramente torna-se necessário a construção de nova barragem uma vez que o CMT ainda possui reservas para mais de 40 anos de operação.

A barragem BL-1 destina-se à contenção de lamas e rejeitos ultrafinos gerados no processo de beneficiamento do minério fosfático. O início de sua operação foi em 1978, tendo sido construído um dique de solo compactado, com altura da ordem de 30 m. A barragem foi alteada com rejeitos grossos pelo método de linha de centro até a cota 1.210 m e para montante até a cota atual (1.217,5 m). O maciço principal, e central, foi construído com rejeitos ciclados e compactados (usa-se a parcela de “underflow”, da ciclagem). Os diques das ombreiras foram construídos com terra compactada. O assoreamento do reservatório desta barragem ocorre com razão média aproximada de 330.000 m<sup>3</sup>/mês ou cerca de 4 Mm<sup>3</sup>/ano. Os sólidos são lançados no reservatório a partir de um único ponto, localizado na margem direita quase, na cabeceira do reservatório. Um canal não revestido conduz a polpa até este ponto. Além de propiciar a sedimentação das lamas, esta barragem tem também a função de fornecer água para reaproveitamento no processo, que possui estrutura próxima à ombreira direita da barragem uma estação flutuante de captação de água, que recircula água para a usina de concentração. O sistema extravasor é composto de uma torre construída com concreto armado de soleira variável operada com stop-logs, conectada a uma galeria que passa sob a rodovia Tapira-Araxá/Franca e continua com canal a céu aberto (rápido). Os stop-logs permitem controlar o nível d'água e a vazão de descarga para jusante.

O alteamento para a cota 1.220 m foi realizado pelo método de linha de centro na forma de um trapézio, com 2,50 m de altura e seguindo as seções típicas existentes, os trechos nas ombreiras esquerda e direita foram alteados com terra compactada, enquanto que o maciço central foi alteado com rejeitos, ciclados e/ou escavados na praia excedente, formada na ombreira direita da barragem. No alteamento para a cota 1.220 m foram executados os seguintes serviços:

- Remoção da camada de cascalho, executada sobre a crista existente na cota 1217,5 m;
- Utilização do underflow dos rejeitos ciclados no alteamento do maciço principal, com compactação. Utilização de estéril retirado das pilhas para o alteamento das ombreiras direita e esquerda, com compactação.
- Construção de filtro horizontal na ombreira esquerda, onde o método utilizado para a proteção da mesma é o de “quebra-ondas” através da colocação de blocos de rocha na superfície à montante da ombreira.
- Construção do filtro vertical de areia da etapa 1217,5 m, onde foi requerido. Há segmentos do alteamento onde o material a ser utilizado é a magnetita;
- Colocação de camada de proteção da crista, de cascalho, compactada, sobreposta por uma camada de magnetita nas ombreiras.
- 

As obras do alteamento foram concluídas em outubro de 2017 e a instalação da instrumentação em março de 2018. Os relatórios *as built* da construção se encontram anexados ao processo, conforme determina Deliberação Normativa COPAM 62/2002.

A drenagem interna é composta por tapetes drenantes e enrocamento de pé, com transição granulométrica entre os rejeitos e os blocos de rocha. A proteção superficial foi composta por cascalho e magnetita na crista e por plantio de grama em placa no talude de jusante, ao longo de toda a extensão dos diques de reforço. Ressalta-se que esse alteamento para a cota 1.220 m garantirá a operação da barragem até dezembro de 2.019.

A segurança da barragem de rejeitos da BL-1 é realizada através do monitoramento geotécnico e ambiental. O monitoramento geotécnico visa acompanhar o desenvolvimento de pressões neutras na fundação e no maciço, a elevação do N.A. do reservatório, a vazão drenada e a movimentação e recalques da barragem, juntamente com a utilização do SIGBAR – Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens, da empresa Geoconsultoria. O SIGBAR é um sistema que visa a manutenção das condições de segurança das barragens em um nível que satisfaça às exigências legais, normativas e da própria empresa. O sistema consiste em um conjunto de atividades de acompanhamento contínuo do comportamento das barragens e comparação deste comportamento com as premissas de projeto.

O programa de monitoramento da barragem BL-1 compreende a medição de instrumentos, sua interpretação e inspeções rotineiras e periódicas. A gestão da segurança da mesma segue as diretrizes do sistema SIGBAR®, desenvolvido pela Geoconsultoria. As medições são plotadas em gráficos, em geral correlacionando com o das chuvas e o nível d'água do reservatório. O comportamento observado no monitoramento indica condição estável e de acordo com as premissas de projeto.

De modo a atender ao disposto no Decreto Estadual nº 46.993/2016, regulamentado pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM nº 2.372/2016, a Mosaic Fertilizantes P&K S.A. contratou a Leme Engenharia para realizar a auditoria técnica extraordinária de segurança de barragem, bem como elaborar o respectivo relatório de auditoria técnica extraordinária de segurança da Barragem BL-1 do Complexo de Mineração de Tapira,

referente ao ano de 2016. Como resultado da auditoria a Leme Engenharia verificou que as condições de segurança da Barragem BL-1 se mantiveram adequadas e satisfatórias, tanto no que diz respeito ao dimensionamento das estruturas quanto da estabilidade física do maciço. O monitoramento geotécnico, por meio de instrumentação instalada, não tem demonstrado anomalia que indique comprometimento ou risco ao maciço da barragem.

Em consulta ao setor de Gestão de Barragens da FEAM, a mesma informou que, conforme consta no Banco de Declarações Ambientais – BDA, a Empresa tem inserido anualmente a conclusão da auditoria da barragem BL-1. Foram apresentados, em atendimento à solicitação de informações complementares, os Relatórios de Auditorias Técnicas de Segurança de Barragem dos últimos 05 anos, os quais apontaram estabilidade garantida da barragem.

A empresa apresentou as diretrizes para a desativação da barragem BL-1, constantes no Plano Conceitual de Fechamento do CMT, elaborado pela empresa Golder Associates Brasil. As ações de fechamento da Barragem BL-1 incluem a drenagem da estrutura (esgotamento do lago) por meio da construção de vertedouro em terreno natural, implantação de um sistema de drenagem superficial e revegetação. Com a interrupção do aporte de água de processo (contida nos rejeitos) e redução do aporte de drenagem superficial, resultante da implantação do sistema de drenagem lateral, considera-se que a água contida nos rejeitos no interior das barragens irá drenar naturalmente através do dreno de fundo da barragem até chegar em uma condição de equilíbrio, em que as taxas de recarga sejam similares às taxas de escoamento de água a partir do rejeito. Com isso, espera-se a formação de uma superfície freática no interior dos rejeitos que estaria em equilíbrio com a superfície freática do terreno adjacente as barragens. Desta forma, os rejeitos permaneceriam parcialmente saturados, mas com superfície freática em níveis bastante inferiores as elevações observadas na fase operacional, comportando-se como uma pilha de material sólido, resultando no aumento do fator de segurança da estrutura como um todo. O fechamento da barragem considerou as seguintes ações:

- Construção de vertedouro;
- Implantação de canais periféricos e canais coletores de drenagem superficial;
- Revegetação;
- Elaboração de Relatório de Implementação e desenhos “as built”.

➤ **Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos**

A intervenção em recurso hídrico para esta atividade corresponde ao uso do barramento para disposição das lamas e a recirculação da água da polpa do rejeito.

O barramento possui portaria de outorga concedida e em processo de renovação e retificação, processo nº 026994/2014, para incluir o alteamento realizado (cota 1.217,50) e o alteamento futuro (cota 1.225,00).

Considerando que os barramentos empregados em mineração para contenção de rejeito são considerados de grande porte, sua regularização ambiental se faz a partir da deliberação do comitê de bacia correspondente. Sendo assim, o referido processo de outorga nº 026994/2014, possui parecer técnico da SUPRAM TMAP, cuja conclusão sugere o deferimento do pleito de outorga para intervenção em águas públicas, tendo

sido encaminhado ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araguari – CBH Araguari em junho de 2017. Este processo foi avaliado na Câmara Técnica de Outorga e Cobrança - CTOC do CBH Araguari em 27/06/2017. Em 04/07/2017 foi aprovado *AD REFERENDUM*, conforme Deliberação Normativa CBH Araguari nº 19, de 04 de julho de 2017, sendo referendada em 03 de agosto de 2017, conforme sugestões do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari - CBH Araguari.

➤ **Autorização para Intervenção Ambiental**

Conforme consta no Parecer Único no 778868/2017, foi sugerida a autorização para a supressão de 106,9971 hectares de vegetação nativa, com aprovação pelo Conselho Estadual de Política Ambiental- COPAM/ URC TMAP, na 8ª Câmara Técnica Especializada realizada em Belo Horizonte em agosto de 2017. Durante a vistoria foi verificado que o empreendimento havia realizado a supressão parcial da vegetação, entre a ombreira esquerda e o ponto de lançamento do canal de lamas. O empreendedor deverá concluir a supressão antes que o nível de água (N.A) atinja a cota 1.217,5 m. No dia da vistoria, a cota de inundação era 1.215,68 m.

➤ **Reserva Legal**

O empreendimento possui área total de 6.525,3536 hectares, matrícula nº 52.097, município de Tapira - MG. A reserva legal do imóvel possui 1.430,20 hectares, área não inferior à 20% do total da propriedade, gravada na matrícula anterior nº 31.259. Possui cadastro no CAR, conforme Registro MG-3168101-EDFA.44AC.CF0E.4B91.9462.2286.D6BE.961F.

➤ **Cumprimento das Condicionantes**

- Condicionante 01: apresentar relatórios técnicos conclusivos com ART dos responsáveis, referente aos programas ambientais.

Avaliação: condicionante cumprida parcialmente, com ressalvas em alguns programas, não cabendo autuação administrativa.

- Condicionante 02: apresentar o cumprimento da compensação referente ao corte dos exemplares de Ipê-amarelo (*Handroanthus serratifolius*) e (*Handroanthus ochraceus*), conforme da Lei Estadual nº. 20.308/2012.

Avaliação: condicionante cumprida. O empreendedor optou pelo pagamento de taxas pela supressão de 01 pequiheiro e 08 ipês amarelos, apresentando comprovante de pagamento das mesmas.

- Condicionante 03: comprovar, através de relatório técnico-fotográfico, com ART, o cumprimento da compensação para os exemplares de indivíduos arbóreos ameaçados de extinção a serem suprimidos para a implantação do empreendimento, conforme Portaria IBAMA nº443 de 17 de dezembro de 2014 e Deliberação Normativa COPAM nº 114, de 10 de abril de 2008, conforme projeto apresentado.

Avaliação: condicionante cumprida. O empreendedor realizou o plantio de 1.700 mudas de cedro (*Cedrella fissilis*) como medida compensatória pela supressão estimada de 34 indivíduos da espécie (50 x 1) dentro da propriedade, conforme relatório apresentado.

- Condicionante 04: apresentar o cumprimento da compensação, que dispõe sobre a compensação florestal disciplinada pelo artigo 75 da Lei 20.922/2013.

Avaliação: condicionante dentro do prazo de cumprimento. Fim do prazo: 11/08/2018.

- Condicionante 05: protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº 9.985/00 e Decreto Estadual nº 45.175/09. O processo de compensação deverá atender aos procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº 55, de 23 de abril de 2012.

Avaliação: condicionante cumprida. O empreendimento protocolou no dia 19/10/2017 a solicitação de abertura de processo de cumprimento de compensação ambiental.

- Condicionante 06: comprovar a correta destinação do material lenhoso oriundo da supressão de vegetação, conforme previsto no Artigo 72 da Lei Estadual nº 20.922 de 16/10/2013. Apresentar relatório técnico-fotográfico final detalhado, comprovando o uso e destinação do material lenhoso.

Avaliação: condicionante dentro do prazo de cumprimento. Fim do prazo: 11/08/2018.

- Condicionante 07: apresentar declaração do IEF quanto ao cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF, firmado perante o IEF, das medidas compensatórias estabelecidas pela CPB/COPAM, referente à Lei Federal 11.428/06, acompanhada do referido TCCF.

Avaliação: condicionante cumprida, conforme Declaração emitida pelo IEF em 18/10/2017.

- Condicionante 08: comprovar, através de relatório técnico-fotográfico, com ART, o cumprimento da medida compensatória, decorrente da intervenção em área de preservação permanente (APP). A área a título de compensação deverá ser de no mínimo 1,1253 ha.

Avaliação: condicionante cumprida. O empreendedor apresentou relatório comprovando o plantio de cerca de 1.360 mudas em Área de Preservação Permanente dentro do empreendimento, contígua a área utilizada para a compensação da supressão dos cedros.

- Condicionante 09: realizar a adequação do PEA (Plano de Educação Ambiental), conforme diretrizes estabelecidas na DN COPAM 214/2017.

Avaliação: condicionante dentro do prazo de cumprimento. Fim do prazo: 11/08/2018.

#### ➤ **Conclusão**

A equipe interdisciplinar da Supram TMAP sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação para ampliação, pelo prazo de 10 anos, aliadas às condicionantes listadas.

Nestes termos, os Conselheiros que abaixo assinam se manifestam pelo deferimento da Licença Ambiental na fase de Licença de Operação, nos termos do Parecer SUPPRI nº 0207066/2018.

Belo Horizonte, 04 de maio de 2018.

**João Carlos de Melo**  
Representante do IBRAM

**Francisco de Assis Lafetá Couto**  
Representante do SINDIEXTRA