

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

**Ref.:** Relato de vista relativo a Processo Administrativo de exame de Licença de Operação Corretiva

**Processo Administrativo** PA 00119/1986/117/2018 DNPM 930.641/1989 Classe 6

### **Empreendimento: VALE S.A.**

Alteamento da Barragem Itabiruçu Cota 836 m/ Barragem de contenção de rejeitos/resíduos -Itabira/MG

### **Introdução**

O processo de Licença de Operação Corretiva (LOC) foi formalizado pelo empreendedor Vale SA em fevereiro de 2018 na Superintendência de Projetos Prioritários -SUPPRI, segundo Formulário de Caracterização Básica (FCE) S014460/2018 que orientou o FOB nº 0057275/2018, gerando o Processo Administrativo COPAM nº 00119/1986/117/2018. A atividade a ser regularizada está listada na Deliberação Normativa DN COPAM nº74/04 segundo código A-05-03-7: Barragem de contenção de rejeitos/resíduos. Considerando o grande porte e alto potencial poluidor o empreendimento foi classificado como classe 6.

A atividade a ser regularizada está listada na DN COPAM nº74/04 segundo código A-05-03-7: Barragem de contenção de rejeitos/resíduos. Considerando o grande porte e alto potencial poluidor o empreendimento foi classificado como classe 6.

Em 07 de agosto 2018, o Grupo Coordenador de Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico Sustentável, determinou por meio da Deliberação GCPPDES nº10/18, que retificou a Deliberação GCPPDES nº 06/17, que a análise do presente processo, se desse junto à Superintendência de Projetos Prioritários – SUPPRI.

O empreendimento objeto de análise deste parecer contempla o Alteamento da Barragem de Rejeito de Itabiruçu até El. 836 m, por método de jusante, obra caracterizada como emergencial, realizada em 2015. A justificativa apresentada pela empresa para fundamentar a emergência da intervenção, foi a necessidade de garantir a integridade e segurança da estrutura em caso de eventos pluviométricos intensos.

### **• Caracterização do Empreendimento**

O Complexo de Itabira, onde está localizada a Barragem de Itabiruçu, está a nordeste do Quadrilátero Ferrífero, no município de Itabira/MG e opera desde 1942. O Complexo é dividido em três minas denominadas Cauê, Minas do Meio e Conceição.

A Barragem de Itabiruçu foi construída na década de 1980 com projeto inicial de alteamento até a cota 833,0m e uma fase intermediária até a cota 811,0m. A 1ª etapa foi implantada em 1982, com desenvolvimento do tapete drenante à jusante para arranque da 2ª etapa. A Licença de Operação Corretiva (LOC) que regularizou todo o Complexo Minerário de Itabira em 2000 regularizou a barragem e suas estruturas até a elevação 813,0m. A 2ª etapa até a cota 833,0m foi concluída em 2014, operou com Autorização Provisória de Operação de 2015 até 2018 quando foi concedida a Licença de Operação, certificado nº 003/2018. Além do recebimento da polpa de rejeitos do processo de beneficiamento, a barragem tem função de acumulação de água, captação para recirculação de água para o processo e contenção de sedimentos das pilhas Itabiruçu, Maravilhas, Itabirito Duro e Cava de Conceição.

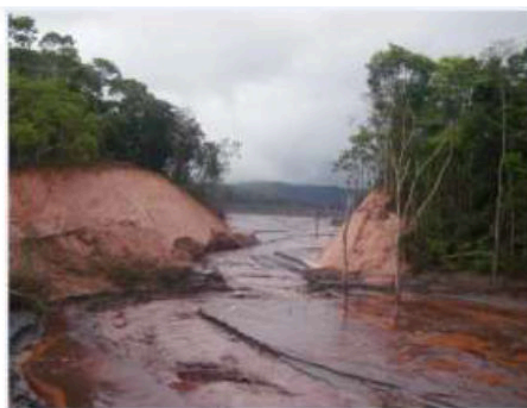
A disposição de rejeitos na barragem ocorre de montante para jusante.

2014 houve avanço dos rejeitos em direção ao lago principal e seccionamento de um grande volume de água nos braços do reservatório devido ao rebaixamento no NA.

Para garantir o volume de amortecimento da estrutura e borda livre adequada e com o objetivo de manter as condições de segurança e integridade em casos de eventos pluviométricos intensos, foram executadas em 2015/2016, intervenções para o esgotamento das águas aprisionadas e um coroamento do maciço da barragem, por meio do alteamento de sua crista em 3 m, para a El. 836,00 m. Esta intervenção foi realizada por meio de uma obra emergencial, cuja comunicação foi protocolada na Supram LM em 13/04/2015, e é alvo deste parecer para regularização.

Por orientação da SUPRAM-LM, a documentação exigida para regularização foi protocolada vinculada ao Alteamento da Barragem Itabiruçu EL.833m - PA LO COPAM 00119/1986/107/2013. Posteriormente a SUPPRI orientou o empreendedor a formalizar processo de regularização corretiva específico.

As obras emergenciais foram realizadas em duas etapas, na primeira foi realizada escavação de canais para escoamento do rejeito e da água (Figura 2) e construídas leiras para direcionar o fluxo de rejeito do Lago Principal para os Lagos Norte (Figura 3).



**Figura 2: Canal aberto para direcionamento do rejeito entre os setores do reservatório.** Fonte: EIA (Vale, 2018)

**Figura 3: Leira direcionadora de fluxo.** Fonte: EIA (Vale, 2018)

As leiras implantadas são usualmente utilizadas no manejo do rejeito na operação de barragens. São estruturas temporárias e conforme verificado em vistoria, as mesmas estão sendo incorporadas no interior da praia de rejeitos ao longo da disposição.



**Figura 4: Esquema de manejo interno de rejeitos para expulsar o volume de água represada. EIA (Vale, 2018)**

O alteamento da crista da barragem para a El.836m utilizou material de empréstimo composto por solo argiloso e argilo siltoso de área junto à margem direita do reservatório da barragem.

Na segunda etapa foi realizado o alteamento da crista da barragem para incremento do volume de amortecimento de cheias, segundo o empreendedor essa ação foi fundamental para aumentar a segurança em caso de um arraste de rejeitos e elevação rápida do nível do lago principal junto à crista da barragem. O vertedouro da barragem é composto por uma torre de tomada d'água, galeria, canal rápido e bacia de dissipação. A torre possui soleira na cota 833,0m, cota atualmente licenciada para operação, e comportas operacionais nas elevações 825,36m, 830,95m e 831,36m.

Em 01/02/2018, quando da análise da Licença de Operação da EL. 833,0m a SUPPRI solicitou ao empreendedor uma batimetria do reservatório como comprovação de que o alteamento emergencial não estava sendo utilizado operacionalmente considerando o NA Máximo *Maximorum* já previsto de 834,80m e o mesmo foi apresentado em 01/03/2018, relatando a manutenção do volume disponível gerado.

As diretrizes de projeto impõem um limite de ocupação da praia de rejeitos afastada da crista da barragem, com o nível de água do reservatório na El.833m de 750m para atendimento à demanda de água e abastecimento das usinas de Conceição e de 350m para resguardar a segurança hidráulica da Barragem com declividade de 1% do rejeito emerso depositado, preservando o volume de amortecimento das chuvas, segundo Manual de Operação apresentado.

O monitoramento geotécnico da Barragem Itabiruçu é realizado por meio da leitura dos instrumentos instalados no maciço, no reservatório e nas ombreiras direita e esquerda. Constam dezesseis piezômetros do tipo tubo aberto ou Casa Grande, cinco medidores de nível de água, um medidor de vazão instalado junto à saída do dreno de fundo da Barragem, dezenove marcos superficiais, três régua linimétricas e um medidor de vazão (DHP). São feitas inspeções regulares e os relatórios e acompanhamento dos instrumentos alimentam um banco de dados interno da Vale e o sistema SIGBM de

monitoramento da Agência Nacional de Mineração (ANM) segundo determinado pela Portaria n° 70.389/2017.

Segundo consulta a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) responsável pelo Banco de Dados Ambiental (BDA) o volume informado pelo empreendedor como volume atual do reservatório é de 130.900.000 m<sup>3</sup> e o volume final de 222.800.000 m<sup>3</sup> e o material armazenado é caracterizado como não inerte e não possui produtos químicos agressivos ao rejeito ou a água. As declarações de estabilidade conforme auditorias externas foram apresentadas anualmente, sendo a última realizada em setembro de 2018, com status de estabilidade garantida pelo auditor.

O empreendedor apresentou no Anexo I do EIA, a Inspeção de Segurança Regular pela empresa Leme Engenharia, que atestou a condição de estabilidade da barragem após o alteamento da EL. 836,0m, com relação à estabilidade física do maciço e dimensionamento das estruturas hidráulicas, com fator de segurança FS=1,63. Foi protocolado ainda, no Anexo IV do EIA, o Projeto Executivo da Barragem elaborado pela projetista Engecorps em 2016, com as sondagens realizadas, parâmetros geotécnicos, memorial descritivo da execução da obra e devida ART de profissional habilitado, assim como o *Asbuit* do alteamento realizado em 2015 entregue como informação complementar.

O empreendedor apresenta também o Plano de Ação de Emergência (PAEBM) atualizado em 2016 pela empresa Walm Engenharia conforme a Política Nacional de Barragens estabelecida pela Lei Federal n° 12.334/2010 e maiores regulamentações nas Portarias n° 416, 526 e 70.389/17 da Agência Nacional de Mineração (ANM), antigo DNPM, mesmo órgão responsável pelo recebimento e manifestação com relação ao documento. Foi solicitada a comprovação do protocolo do PAEBM atualizado na Defesa Civil Municipal e Prefeitura de Itabira que segundo consta no processo, foi realizado em julho de 2018. Em vistoria foram verificadas sirenes instaladas para alerta da comunidade e funcionários da empresa em caso de emergência.

O empreendedor apresentou o Plano de Operação e Contingência Interna nas Barragens, com o objetivo de identificar e avaliar as situações de risco assim como mitigar possíveis impactos a serem causados em casos de acidente. O plano apresentado não traz as ações específicas desenvolvidas com a comunidade e Defesa Civil Municipal para alinhamento das ações propostas como estabelecido nas DNs em questão, assim esse plano completo e a comprovação de entrega aos órgãos municipais, deverá ser apresentado.

A obra foi iniciada em setembro de 2015 e concluída em maio de 2016, com duração de 244 dias segundo cronograma apresentado. Foi feita a mobilização do canteiro de obras em área já antropizada, com instalação de fossa séptica para tratamento de efluentes sanitários. Os resíduos sólidos foram inseridos no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos já em operação no Complexo de Itabira, com coleta, segregação disposição temporária no Depósito Intermediário de Resíduos (DIR) e Centro de Materiais Descartáveis (CMD) e posterior disposição final que deverá ser comprovada como condicionante deste parecer.

Durante a obra foi contratada mão de obra temporária tendo como premissa moradores da região de Itabira, não havendo necessidade de implantação de alojamentos e sendo fornecido transporte aos operários. O histograma de mão de obra apresentou pico de 104 funcionários nos 9 meses de obra emergencial.

A energia utilizada na obra foi mediante gerador e o abastecimento de água, através de galões de água mineral potável e caminhões pipa para uso industrial.

- **Alternativa Tecnológica e Locacional**

Considerando fatores ambientais, econômicos e de engenharia existe uma certa rigidez locacional para área de disposição considerando os impactos causados pelo transporte e abertura de novas áreas para disposição. A proporcionalidade de

impactos causados com o alteamento e a abertura de novas áreas levou a definição da escolha do local de disposição já existente.

Como alternativas tecnológicas a serem aplicadas a médio e longo prazo a Vale apresentou ações que vem sendo desenvolvidas em suas minas que contemplam otimização no processo de beneficiamento, redução na geração de rejeitos através de concentração, outras formas de disposição de rejeito em pilhas, inovações nas tecnologias nas operações unitárias do beneficiamento entre outras ações.

O empreendedor justifica que as alternativas estão em estudo conforme preconizado na Lei nº 21.972/2016, mas considerando a necessidade atual de disposição do rejeito e manutenção das atividades da mina o alteamento é a alternativa mais viável para continuidade da atividade minerária.

- **Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos**

O certificado de outorga nº 307/2013 autorizava o processo de intervenção em recursos

hídricos na Barragem de Itabiruçu até a cota 833,0m e estava em renovação segundo processo IGAM nº 2962/2017. Foi solicitada a retificação do mesmo considerando aumento no volume do reservatório para a EL. 850,0m e incluindo uma nova captação de 30m<sup>3</sup>/h para abastecimento de caminhões pipa. Além disso, foi protocolado um processo de retificação considerando o volume útil criado com o alteamento emergencial até a EL. 836,0m.

Como o processo de alteamento da cota EL 850,0m a ser submetido a CMI pela equipe técnica da SUPPRI, contempla os volumes a serem renovados e retificados referentes as cotas 833,0m e 836,0m respectivamente, o processo nº 10.053/2014 foi analisado pelo IGAM e aprovado pelo CBH Piracicaba em 07/08/2018. A portaria nº 307/2013 renovada no processo nº 2.962/2017 e retificada no processo nº 10.053/2014 contempla o volume de 313.700.000 m<sup>3</sup>, área inundada de 870,70 ha e captação de 30 m<sup>3</sup>/h nas coordenadas 19°41'08"S e 43°17'11"W.

O processo de outorga nº 2960/2017 referente à retificação para a cota 836,0m foi cancelado segundo solicitação do empreendedor em 07/06/2018, conforme protocolo SIAM nº S0106290/2018 e por questões de economia processual a solicitação foi acatada pelo órgão.

Considerando a função de regularização de vazão para captação de água para o processo na Barragem Rio do Peixe, foi apresentado no EIA (Bioma, 2013) um balanço hídrico com o aporte e reservação necessários na Barragem de Itabiruçu. Segundo estudos das empresas Potamos e Golder e a caracterização do rejeito com base em um estudo realizado pela UFV, considerou-se a liberação imediata de água pelo rejeito da ordem de 3.600 m<sup>3</sup>/h. A vazão residual para jusante no Rio do Peixe é de 1.123 m<sup>3</sup>/h e a demanda para abastecimento das usinas é de 5.400m<sup>3</sup>/h, para atender a vazão requerida de 2.923 m<sup>3</sup>/h ( $Q=(5.400+1.123)-3.600=2.923$ ) é necessário a operação de um

volume útil de 4,0 Mm<sup>3</sup> no reservatório Itabiruçu, regularizando uma vazão de 1.017 m<sup>3</sup>/h em série com um volume útil operativo de 1,2 Mm<sup>3</sup> no Rio do Peixe, com a vazão de 1.905 m<sup>3</sup>/h.

- **Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)**

Em abril de 2015, em caráter emergencial, cuja comunicação foi protocolada na Supram LM em 13/04/2015, foram realizadas intervenções na Barragem de Itabiruçu. A Autorização para Intervenção Ambiental – AIA é de caráter corretivo. A solicitação da obra emergencial foi comunicada formalmente e previamente, conforme determinando em Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 1905, sendo a regularização da mesma apresentada no prazo de 90 dias como estabelecido na mesma.

A área de intervenção, que foi realizada e está sendo regularizada, corresponde a 9,04 ha, sendo 42% da área (3,76 ha) composto por FES em estágio médio e avançado, e

3% (0,26 ha) composto por plantio de pinus. Os 55% restantes (5,02 ha) compreendem áreas em uso atual para a Barragem.

- **Reserva Legal**

O empreendedor apresentou devidamente o Cadastro Ambiental Rural, o qual consta a área de Reserva Legal devidamente cadastrada.

- **Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras**

- Fragmentação e perda de hábitat para a fauna

Como forma de controle o empreendedor adotou o programa de acompanhamento de supressão vegetal com eventual salvamento de fauna e monitoramento da fauna já existente.

- Perda de Vegetação Nativa e Biodiversidade Associada

Apesar de não listados no EIA referente a LOC do alteamento da EL. 836,0m, será apresentado concomitante à CMI o parecer referente ao alteamento proposto até a EL. 850,0m que trás outros impactos diretamente relacionados a implantação e operação de atividade similar no mesmo empreendimento. Assim, com base nos estudos apresentado no PA COPAM n°: 00119/1986/111/2014 e estudos ambientais nele formalizados entende-se a necessidade de complementar os demais impactos que seguem:

- Efluentes Líquidos:

Durante a fase de operação do efluente gerado na barragem deverá passar por monitoramento na saída do seu vertedouro como já é realizado para a cota 833,0m e na saída da Barragem do Peixe a jusante para garantir que não há alteração na qualidade da água a jusante;

- Emissões Atmosféricas

Como medidas de controle o empreendedor informou que foi feita aspersão das vias não pavimentadas durante a implantação e a manutenção preventiva de veículos e equipamentos é realizada na operação.

- Ruído

O monitoramento de ruídos é realizado no entorno do empreendimento como será apresentado no Programa referente a seguir e caso ocorra alteração nos níveis o empreendedor deve apresentar justificativa e plano de ação para controle do impacto;

- Resíduos Sólidos

A Vale possui um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGR) que engloba a classificação dos resíduos, coleta, armazenamento temporário e destinação final do resíduo. Deverão ser comprovados os tipos de resíduos gerados na fase de implantação e a destinação correta dos mesmos.

- Carreamento de Sedimentos

Como medidas mitigadoras os estudos apresentados propõem a implantação de dispositivos de drenagem para disciplinar o escoamento das águas superficiais.

- **Programas e/ou Projetos**

- Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade das Águas Superficiais
- Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental
- Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar
- Programa de Gestão de Resíduos
- Programa de Monitoramento e Controle Geotécnico
- Programa de Acompanhamento de Supressão com Eventual Salvamento de Fauna
- Programa de Resgate da Flora
- Programa de monitoramento de fauna
- Programa de Educação Ambiental

- **Compensações**

- Compensação Mata Atlântica
- Compensação Áreas de Preservação Permanente
- Compensação Espécies Ameaçadas de Extinção
- Compensação Ambiental pela Lei Federal nº 9.985/2000 – SNUC
- Compensação Minerária art. 75 da Lei nº 20.922/2013

• **Conclusão**

A equipe interdisciplinar da SUPPRI sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação Corretiva (LOC), para o empreendimento alteamento da barragem Itabiruçu 836,0m do empreendedor Vale SA para a atividade de “Barragem de Contenção de Rejeitos / Resíduos”, no município de Itabira, MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Nestes termos, os Conselheiros que abaixo assinam se manifestam pelo deferimento do pedido de LP+LI, Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação de acordo com Parecer único SUPRAM 079/2018, SUPRAM CM n.º 23045/2010/003/2014, .

Belo Horizonte, 24 de Outubro de 2018.

**João Carlos de Melo**  
**Representante do IBRAM**

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