

## **PARECER AO PEDIDO DE VISTAS**

**Processo Administrativo para Licença de Operação:**

**Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração CBMM/ CNPJ: 33.131.541/0001-08**

**Município: Araxá/MG**

**PA nº 00033/1981/067/2018, DNPM 006.476/1956 e 035.102/1946 Classe 6**

**Objeto: Licença Operação Barragem de Contenção de Rejeitos da Mineração**

**PARECER ÚNICO : PROTOCOLO Nº. 824348/2018**

**Bacia Hidrográfica : Rio Paranaíba SubBacia :Rio Araguari**

**UPGRH:PN2**

<b>Código DN 217/2017</b>	<b>Atividade Objeto do Licenciamento</b>	<b>Classe</b>
A-05-03-7	Barragem de contenção de resíduos ou rejeitos da mineração – Classe III	06

**PA COPAM: SITUAÇÃO :** Sugestão Pelo deferimento

### **INTRODUÇÃO**

O processo da CBMM, PA nº 00033/1981/067/2018, DNPM's 006.476/1956 e 035.102/1946 , visando obtenção de LO para barragem de contenção de resíduos e rejeito da mineração, foi formalizado junto à SUPRAM TMAP no dia 16/05/2018, conforme documentos solicitados no Formulário de Orientação Básica nº. 314512/2018. A documentação apresentada contempla o Relatório de Cumprimento de Condicionantes da Licença de Instalação que foi objeto de apreciação na 120ª Reunião Ordinária, realizada pela URC COPAM TMAP em 11/09/2015, ocasião na qual foi concedida a Licença de Instalação deste empreendimento, originada a partir do processo administrativo nº. 00033/1981/061/2014.

### **CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Fundada em 1955, a CBMM é uma empresa dedicada ao processamento, à industrialização, ao desenvolvimento do mercado e à comercialização de produtos/ligas de nióbio. A empresa promove o desenvolvimento da tecnologia de nióbio e é a única produtora presente em todos os segmentos de mercado.

Atualmente atende totalmente a demanda nacional e também exporta seus produtos para mais 350 clientes, distribuídos em mais de 60 países.

A empresa é detentora de uma reserva lavrável que possui projeção para uma longa vida útil. As reservas de nióbio em Araxá, até onde conhecidas, estão estimadas em aproximadamente 820 milhões de toneladas de minério, que se encontram confinadas em cerca de 03 km<sup>2</sup> de superfície e são suficientes para exploração durante várias décadas.

As atividades de lavra, bem como as industriais, que darão origem ao rejeito a ser depositado, encontram-se devidamente regularizadas junto ao órgão ambiental.

A área do empreendimento da CBMM está inserida na zona urbana do município de Araxá, na Zona Mineira Industrial, Fazenda Córrego da Mata, s/nº.

O Parecer Único sugere o deferimento da Licença de Operação para a Barragem de Rejeitos denominada "B8", até a cota prevista na Licença de Instalação, ou seja, 1.115 m. Conforme observado em vistoria e documentação comprobatória apresentada, a barragem já se encontrava apta a entrar em operação até a cota 1.085 m. O projeto prevê três alteamentos até a cota final (1.095 m, 1.105 m e 1.115 m). Todas as cotas aqui citadas se referem à cota do maciço da barragem.

A capacidade de armazenamento prevista no projeto é de 34 Mm<sup>3</sup> de rejeito em uma área ocupada de 200 hectares, com vida útil estimada para 08 anos, podendo variar, conforme o empreendimento aumente ou reduza sua capacidade instalada atual.



Delimitação da cota máxima de inundação da barragem B8.

No início de agosto de 2018, foi realizada vistoria no local por equipe da SUPRAM TMAP, constatando que as estruturas físicas previstas na construção da barragem já se encontravam instaladas, sendo elas:

- Tubulação em PEAD e canal em concreto para lançamento dos rejeitos e tubulação em PEAD para captação de água de recirculação, entre a Unidade de Concentração Fosfática e a barragem;
- Manta em PEAD 1,5 mm no interior da barragem, até a cota 1.085;
- Maciço e ombreiras esquerda e direita concluídos até a cota 1.085, já em obras de alteamento para a cota 1.095 (cota licenciada na Licença de Instalação);
- Dique lateral para contenção de rejeitos entre a barragem e a área industrial;



Vista do maciço, ombreiras e interior da barragem revestido em manta PEAD.

- Instrumentação de monitoramento de segurança da barragem, constituída por  
medidor de recalque, medidor de nível d'água e piezômetro;
- 02 balsas para captação de água de recirculação;
- Drenos de fundo com medidor de vazão trapezoidal;
- Drenagem de água pluvial com bolsão para contenção de sedimentos, ambos em  
manta PEAD;



na de drenagem pluvial e bolsão de sedimentação em manta

Sistema de Drenagem Pluvial e bolsão de sedimentação

- Extravasor da barragem na cota 1.115 m;



Extravasor da barragem de rejeitos.

- Desvio do curso d'água à jusante do maciço feito em gabião;



Desvio do curso d'água à jusante do maciço.

Para a construção da barragem foi utilizada uma área de bota-fora de aproximadamente, 25 hectares, em área adjacente à mesma. A disposição do material retirado na escavação foi feita em forma de pilha. Seus taludes foram revegetados com gramínea pelo método de hidro-semeadura. A estrutura possui sistema de canaletas para drenagem pluvial e inspeções visuais de segurança.



Bota fora com taludes revegetados com gramíneas.

Estavam previstas na LI, 03 áreas de empréstimo de material. Porém, não se fez necessário, até o momento da vistoria, a utilização desse material, que foi substituído por estéril da área de lavra. A metodologia a ser empregada nos alteamentos será o método construtivo à jusante.

O empreendedor apresentou junto aos estudos, em atendimento à Deliberação Normativa COPAM nº. 62/2002 e à Instrução de Serviço 02/2018, a seguinte documentação:

- Análise de performance do sistema e elaboração
- Plano de Contingência, com informação às comunidades, sob Responsabilidade Técnica do engenheiro civil Dinésio dos Santos Almeida Franco, CREA 23.420/D (ART nº 14201800000004494299);
- Supervisão da construção da barragem e elaboração de relatórios as built (como construído);
- Auditoria Técnica realizada em abril de 2018 atestando que a estrutura se encontra com fatores de segurança suficientes, conforme as normas vigentes, com base em inspeções visuais em campo e em análises de estabilidade realizadas a partir dos dados obtidos nas instrumentações de segurança instaladas. A Responsabilidade Técnica é do engenheiro civil, André Lins Machado Coelho, CREA 70.353/D (ART nº 14201800000004493478);
- Análise de Performance e Relatório de Supervisão de Obras;
- Estudo de Dam Break que aponta que, em caso de ruptura total do maciço da barragem, a área de impacto inicia-se no talude de jusante da barragem e termina no reservatório da Usina Hidrelétrica de Nova Ponte, percorrendo desde a Barragem 7, no córrego Bocaina, passando pelo ribeirão Tamanduá e o rio Capivara até sua confluência com o rio Quebra Anzol. O ribeirão Tamanduá nasce na cota 1230 m e tem sua foz na cota 839 m. O curso de água em questão apresenta curvas acentuadas (meandros) e mata ciliar em quase todo o trecho, que tem aproximadamente 140 km de extensão. Esse curso de água percorre uma região de pouca ocupação humana, com predominância de alguns poucos moradores ou sítiantes nas margens do rio, com apenas uma edificação na zona de auto salvamento (10 km à jusante da Barragem ou 30 minutos de tempo de chegada da onda).

Pontos relevantes à jusante da Barragem 8:

Ponto 1. Maciço da Barragem 7;

Ponto 2. Presença de moradias localizadas a cerca de 70 metros do talvegue (ranchos próximos ao curso d'água);

Ponto 3. Travessia de ferrovia sobre o ribeirão Tamanduá;

Ponto 4. Ponte da BR-262 sobre o ribeirão Tamanduá;

Ponto 5. Característica típica dos talvegues da região: · Curso de água meandrante; · mata ciliar preservada; · Baixa declividade;

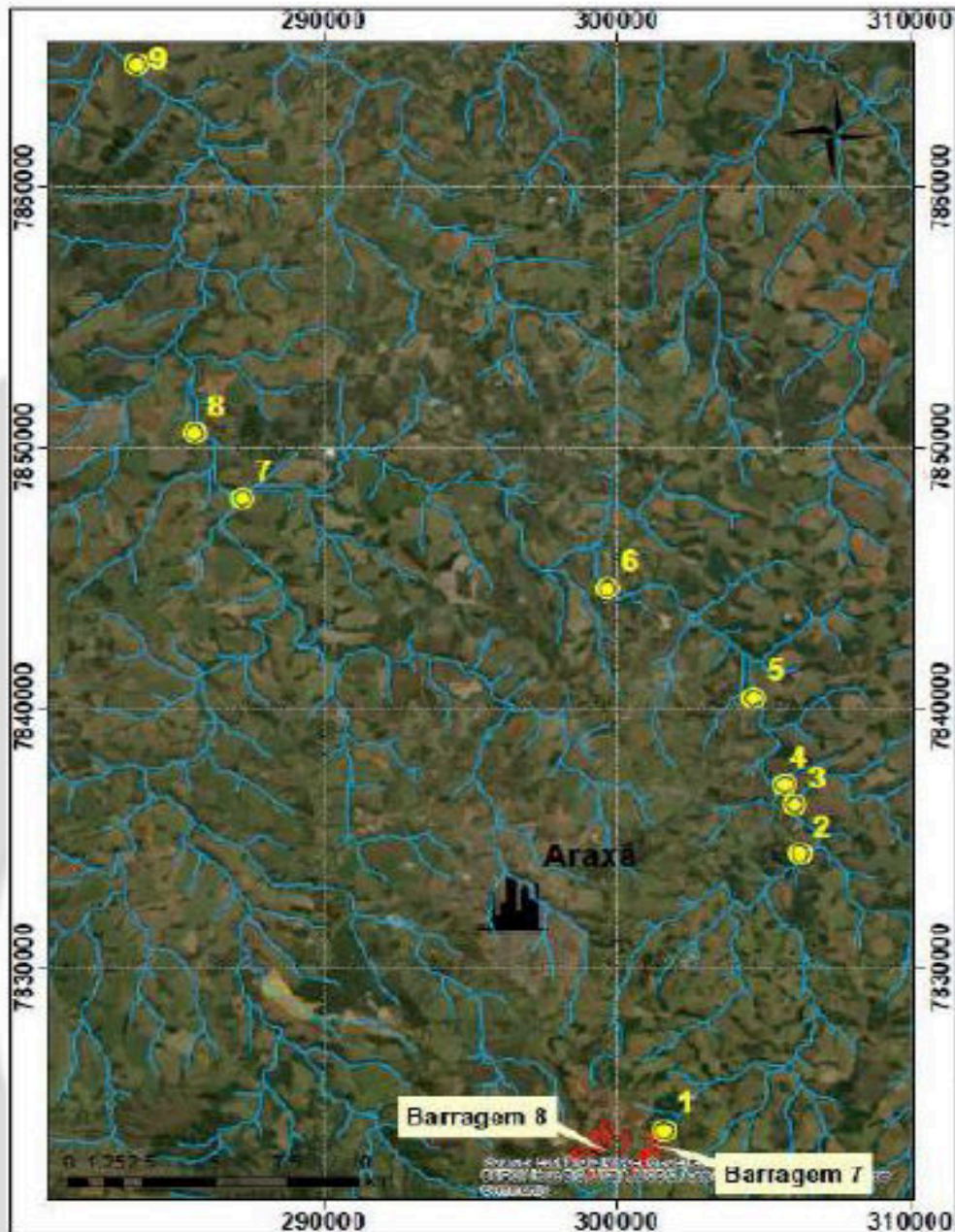
Ponto 6. Ponte da BR-146 sobre o ribeirão Tamanduá e Barramento no rio Capivara para geração de energia elétrica;

Ponto 7. Confluência do ribeirão Tamanduá com o rio Capivara;

Ponto 8. Área irrigadas nas margens do rio Capivara;

Ponto 9. Desague do rio Capivara no reservatório Nova Ponte.





Pontos relevantes à jusante da Barragem 8:

Quanto ao cadastro no Banco de Declarações Ambientais da FEAM, o empreendedor não conseguiu finalizá-lo, conforme documentação comprobatória apresentada (print da tela do sistema indicando erro) ao órgão. Em contato com a FEAM, a mesma solicitou que o empreendedor protocolasse requerimento informando o ocorrido e juntando a documentação que deveria ser inserida via sistema para o cadastro. Dessa maneira, será condicionado nesse parecer que o empreendedor conclua seu cadastro no BDA, assim que o sistema se normalizar, devendo realizar protocolos da documentação fisicamente até que isso ocorra.

O Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração foi devidamente protocolado junto à Agência Nacional de Mineração e junto à Prefeitura Municipal de Araxá. A elaboração do plano ocorreu sob a Responsabilidade Técnica do engenheiro civil Dinésio dos Santos Almeida Franco, CREA 23.420/D (ART nº 1420180000004494299).

Com fundamento no Parecer AGE nº 15.911, de 24 de agosto de 2017, tais planos devem compor os processos de licenciamento, mas não compete ao licenciamento ambiental adentrar na análise de mérito de seu conteúdo, visto que tal competência já se encontra definida para o órgão fiscalizador de barragens de resíduos ou rejeitos de mineração, a ANM.

Assim, como os planos citados acima, os itens referentes à segurança estrutural constantes no projeto executivo da barragem, o Manual de operação do sistema, incluindo procedimentos operacionais e de manutenção, frequência de monitoramento, níveis de alerta e emergência da instrumentação instalada, deverão compor os processos de licenciamento, mas não compete ao licenciamento ambiental adentrar na análise de mérito de seu conteúdo.

A Segurança da Barragem 8 é garantida através das inspeções regulares e do monitoramento geotécnico e ambiental executado pela equipe técnica da CBMM e seus consultores especializados (Golder Associates e Dinésio Franco Consultoria). As inspeções e o monitoramento são atividades rotineiras e visam acompanhar o comportamento da barragem frente às premissas estabelecidas no projeto e descritas nos procedimentos operacionais da estrutura. Além disso, conforme estabelecido na esparsa legislação vigente acerca da matéria, auditorias técnicas de segurança de barragens estão sendo executadas por profissionais externos ao quadro de funcionários da empresa, os quais promovem a avaliação e validação dos procedimentos adotadas pela CBMM e atestam a estabilidade da barragem através da Declaração de Condição de Estabilidade.

Para o indicadores de nível de água (INA) e medidores de vazão (MV) conforme descrito na tabela a seguir. A tabela também descreve a periodicidade de monitoramento estabelecida:

Instrumento*	Frequência da Leitura	Instrumento*	Frequência da Leitura
PZ-04	Semanal	INA-03	Semanal
PZ-06	Semanal	PZ-18	Semanal
PZ-07	Semanal	PZ-19	Semanal
PZ-09	Semanal	INA-04	Semanal
INA-01	Semanal	PZ-20	Semanal
PZ-29	Semanal	PZ-21	Semanal
PZ-11	Semanal	PZ-22	Semanal
INA-02	Semanal	PZ-23	Semanal
PZ-12	Semanal	PZ-24	Semanal
PZ-13	Semanal	PZ-30	Semanal
PZ-14	Semanal	MV-01	Semanal
PZ-15	Semanal	MV-02	Semanal
PZ-16	Semanal	MV-03	Semanal
PZ-17	Semanal	MV-04	Semanal
PZ-17A	Semanal	MV-05	Semanal

Tabela com a instrumentação instalada e respectiva frequência de leitura.

A periodicidade do monitoramento da barragem será intensificada nos 3 primeiros meses de operação, passando a ser executada 2 vezes por semana e, após esse período, retornará à periodicidade semanal ou, com a aprovação do projetista, poderá passar a ser executada quinzenalmente. Com o objetivo de aprimorar a gestão de segurança da barragem, estão sendo instalados adicionalmente 9 piezômetros de corda vibrante que registrarão leituras online, de hora em hora.

#### UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A empresa formalizou, na SUPRAM TMAP, o pedido de outorga nº 902/2014, tratando-se de uma solicitação para instalação de um “Barramento sem captação com a finalidade de disposição dos rejeitos e contenção de sedimentos, bem como a recirculação de água presente na polpa do rejeito”, tendo uma área de drenagem de 3,3 km<sup>2</sup>. Ressalta-se que, com essa recirculação, o empreendedor deverá atender 94% de sua demanda hídrica com águas de recirculação.

Para a instalação, foi necessário realizar um desvio do córrego Bocaina no trecho em que e da barragem, localizado imediatamente a montante dessa confluência (processo nº 2676/2014) e também a construção de 06 (seis) drenos de fundo em cursos d'água (processos de outorga nº 1464/2015, 1465/2015, 1466/2015, 1467/2015, 1468/2015 e 1469/2015).

De acordo com o art. 2º, inciso VI, alínea “a” da Deliberação Normativa CERH nº. 07 de 4 de novembro de 2002, o empreendimento é de grande porte e grande potencial poluidor, sendo levado à apreciação do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Araguari, correspondente à Unidade de planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos – UPGRH PN2, pertencente a bacia do rio Paranaíba.

A equipe técnica da SUPRAM TMAP elaborou um parecer favorável ao deferimento, com imposição de condicionantes, aos supracitados processos de outorga para as modalidades requeridas:

- Barramento sem captação com a finalidade de disposição dos rejeitos e contenção de sedimentos, bem como a recirculação de água presente na polpa do rejeito;
- Desvio total de curso d'água e;
- Canalização de cursos d'água.

Os pareceres foram encaminhados para apreciação na Câmara Técnica de Outorga e Cobrança (CTOC).

Diante do parecer técnico da SUPRAM TMAP e da análise feita pelos membros da CTOC, a Câmara Técnica de Outorgas recomendou o deferimento dos pedidos de outorga da CBMM nos termos propostos, mediante o atendimento das condicionantes citadas, as quais foram devidamente aprovadas nas Assembleias Gerais do CBH Araguari.

Todas as Portarias publicadas têm vencimento em 11/09/2021, ressaltando-se que as obras de desvio total de curso d'água e canalizações já foram concluídas. São elas:

- Portaria nº 2038/2015 – Barramento para disposição de rejeitos e recirculação de água;
- Portaria nº 0357/2016 – Desvio total de curso de água (córrego Bocaina);
- Portaria nº 2032/2015 – Canalização (manutenção das drenagens naturais existentes);

- Portaria nº 2033/2015 – Canalização (manutenção das drenagens naturais existentes);
- Portaria nº 2034/2015 – Canalização (manutenção das drenagens naturais existentes);
- Portaria nº 2035/2015 – Canalização (manutenção das drenagens naturais existentes);
- Portaria nº 2036/2015 – Canalização (manutenção das drenagens naturais existentes);
- Portaria nº 2037/2015 – Canalização (manutenção das drenagens naturais existentes);

#### RESERVA LEGAL

O empreendimento está localizado na zona urbana do município de Araxá/MG, não sendo passível de constituição de Reserva Legal, conforme art. 24 da Lei Estadual nº. 20.922/2013.

#### AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL

A tabela a seguir expõe as áreas das tipologias vegetais suprimidas para a instalação da Barragem B8 e seu rendimento lenhoso:

Barragem de rejeito B8	
Fitofisionomia	Área
FESD – estágios médio e avançado	41,09
FESD – estágio inicial	7,49
Cerrado estágio inicial (pasto sujo)	6,38
Pasto	92,68
Eucalipto	14,28
Instalações rurais/estradas	1,61
Instalações minerárias	0,34
<b>Total</b>	<b>163,87</b>
<b>Volume Lenhoso</b>	<b>15.355,8724</b>

Dessa área, apenas 54,96 hectares foram de supressão de vegetação nativa, sendo ainda, 24,67 hectares em Área de Preservação Permanente.

O material lenhoso se encontra armazenado em pátios no empreendimento e será convertido em carvão vegetal em praça de fornos de terceiros, alocado no interior da CBMM e devidamente regularizado ambientalmente. A porção que se obteve de madeira de uso nobre no processo de supressão foi destinada para marcenarias para confecção de móveis.

#### COMPENSAÇÕES AMBIENTAIS

Em se tratando de supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica, de Floresta Estacional Semidecidual (FESD) em estágio médio e avançado, foi apresentada a respectiva anuência do IBAMA, na fase de Licença de Instalação. No Parecer da LI, a SUPRAM TMAP aceitou, inicialmente, a proposta de compensação do empreendedor que ficou definida como sendo a preservação de uma área de 82,18 hectares de FESD e a reconstituição da flora em mais 7,49 hectares em área antropizada, ambas localizadas na Fazenda São Sebastião, município de Araxá. Para a concessão da anuência, o IBAMA aceitou os 82,18 hectares de preservação, mas aumentou a área de reconstituição para 14,23 hectares.

Porém, o Instituto Estadual de Florestas, órgão responsável à época pela análise de processos de compensação ambiental pela supressão de Mata Atlântica, em sua análise técnica, determinou outra medida compensatória.

Dessa maneira, para a compensação definitiva pela supressão realizada em 41,09 hectares de FESD em estágio médio e avançado, o empreendedor promoveu a compensação determinada pelo IEF e aprovada na Câmara de Proteção à Biodiversidade, destinando uma área de 50,84 hectares para preservação, localizada na Fazenda São Sebastião e na mesma bacia do empreendimento, no município de Araxá. Também realizou, conforme determinado na CPB, o plantio em 42,00 hectares na Fazenda São Francisco, também situada no município de Araxá.



Área de plantio na Fazenda São Francisco, compensação pela supressão de Mata Atlântica.



Imagem de satélite da área de plantio da Fazenda São Francisco.



Vista panorâmica da Fazenda São Sebastião, local de compensação pela supressão de Mata Atlântica.

A Deliberação Normativa COPAM nº. 114/2008, determina que a supressão de árvores isoladas do bioma Mata Atlântica, quando indispensável para o desenvolvimento da atividade, pode ser autorizada, mediante medida compensatória.

No caso do empreendimento, foram suprimidos 155 espécimes isoladas do Bioma Mata Atlântica em área de pastagem, o que, segundo a referida DN, implica no plantio de 25 mudas/espécie suprimida.

Dessa maneira, o empreendedor realizou o plantio de 3.875 espécies do Bioma Mata Atlântica na Fazenda São Francisco. Conforme verificado em vistoria, a reconstituição dessa vegetação está sendo bem conduzida através dos devidos tratamentos culturais.

Pela supressão estimada de 2.200 ipês amarelos (2.198 para implantação da barragem e 02 para a adutora), o empreendedor realizou o plantio de 4.400 mudas, nos moldes da Lei 20.308/2012, em outra área, também localizada na Fazenda São Francisco. Nessa mesma área, foi realizado o plantio das mudas de canela sassafrás (*Ocotea odorífera*) e de palmito Jussara (*Euterpe edulis*), espécies ameaçadas de extinção, conforme determinado em condicionante da LI. Conforme informado pelo empreendedor, foram plantadas 60% do total de mudas de canela sassafrás estipulado na condicionante, em virtude da dificuldade de produção das mesmas. Ante o que foi verificado em vistoria, a reconstituição dessa vegetação está sendo bem conduzida através dos devidos tratamentos culturais.



Como medida ecológica, de caráter mitigador e compensatório pela intervenção em Área de Preservação Permanente, o empreendedor propôs e foi acatada, uma área de 24,67 hectares (proporção 1:1), contígua a APPs, localizada na Fazenda São Sebastião, mesma propriedade utilizada pelo empreendimento para compensação por supressão de Mata Atlântica, conforme já exposto nesse Parecer.

## IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

### Efluentes líquidos

Os efluentes líquidos gerados são o de origem industrial (próprio rejeito) e os efluentes líquidos de origem doméstica e oleosos nas estruturas de apoio ao funcionamento da barragem.

O rejeito gerado é disposto atualmente na Barragem denominada B6, além da disposição de magnetita que ocorre na Barragem denominada B5, ambas impermeabilizadas. O efluente foi caracterizado como Classe 2A, conforme NBR 10004/2004.

Como já citado anteriormente, a barragem B8 se encontra impermeabilizada em manta de Polietileno de Alta Densidade (PEAD) de 1,5 mm até a cota 1.085 m. A impermeabilização também será realizada nos próximos alteamentos até que se atinja cota final de operação prevista (1.115 m). Essa medida foi aplicada com o objetivo de se evitar o contato do rejeito diretamente com o solo e, conseqüentemente, sua percolação que poderia acarretar em algum tipo de contaminação do solo ou do lençol.

Será condicionado nesse parecer a realização do monitoramento de águas superficiais e subterrâneas à montante e à jusante da barragem de rejeitos.

Já para os efluentes líquidos de origem doméstica gerados nas estruturas de apoio (escritório e oficina de manutenção), o esgoto sanitário é tratado em fossas sépticas. O piso da área de manutenção é impermeabilizado, com canaletas que direcionam qualquer efluente oleoso gerado para caixa separadora de água e óleo, seguida de sumidouro. O efluente oleoso retirado é armazenado temporariamente em bombonas contidas em baia coberta e impermeabilizada.

## CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO - LI

### **Condicionante 01**

Comprovar a execução de todos os programas ambientais descritos no PCA e nesse parecer. A comprovação deve se dar através de relatórios técnicos fotográficos conclusivos e periódicos, acompanhados de ART de profissional habilitado.

Condicionante cumprida, conforme detalhamento a seguir:

#### **Programa de mitigação de impacto visual**

O empreendedor levantou 1.793 metros lineares de áreas passíveis de plantio de cerca viva. Essas áreas estão nas margens de estradas/rodovias de propriedade da empresa das quais pode-se avistar a barragem de rejeitos. Foram levantadas outras áreas em margens de estradas/rodovias, onde se pode avistar a barragem, porém, por não serem de propriedade do empreendedor, se torna inviável o plantio.

Para o plantio será utilizada a espécie *Mimosa caesalpinifolia* (sansão-do-campo) e a previsão do início do plantio, conforme cronograma apresentado, é para junho de 2019, o que será condicionado nesse Parecer.

#### **Programa de mitigação de processos erosivos e assoreamento dos cursos de água**

As atividades consideradas como passíveis de ocasionarem as alterações citadas, são basicamente a abertura de acessos, remoção da vegetação, limpeza da área do reservatório, preparação e utilização do bota-fora, dentre outras, ocasionadas pela atividade de instalação da barragem B8.

Para mitigar os impactos supracitados, em atendimento ao programa, adotou-se as seguintes medidas:

- Instalação de canaletas de direcionamento das águas superficiais e dissipadores de energia;
- Proteção de taludes e encostas;
- Revegetação de taludes e encostas;
- Instalação de bolsões de infiltração e diques;
- Instalação de curvas de nível e;
- Conformação de encostas e taludes.

#### **Programa de monitoramento quali-quantitativo das águas superficiais e subterrâneas.**

O Programa de monitoramento quali-quantitativo das águas superficiais, tem como objetivo monitorar a qualidade e a vazão na área de influência da barragem. Como condicionante do licenciamento de todo o complexo minero-industrial, a empresa realiza monitoramento no ponto denominado PIR-M, localizado nas coordenadas 19° 40' 00.85" Lat. Sul e 46° 53' 12.55" Long. Oeste, no Córrego Pirapitinga, à jusante da barragem de água nova B7 que abastece a empresa e que, por sua vez, está localizada à jusante da barragem de rejeitos em implantação - B8. A periodicidade é bimestral para análise da qualidade dos seguintes parâmetros: Bário Total, Cloretos, Fluoretos, Potássio Total, Sódio Total, Fósforo, Chumbo Total e pH. As medições de vazão apresentadas também são dados coletados bimestralmente. Em virtude da instalação e entrada em operação da Barragem B8, serão adicionados mais 02 pontos de monitoramento, sendo um à montante do lançamento do dreno de fundo (MB7) e um à jusante, no remanso da Barragem B7 (JB8-2). A imagem a seguir apresenta os 03 pontos:

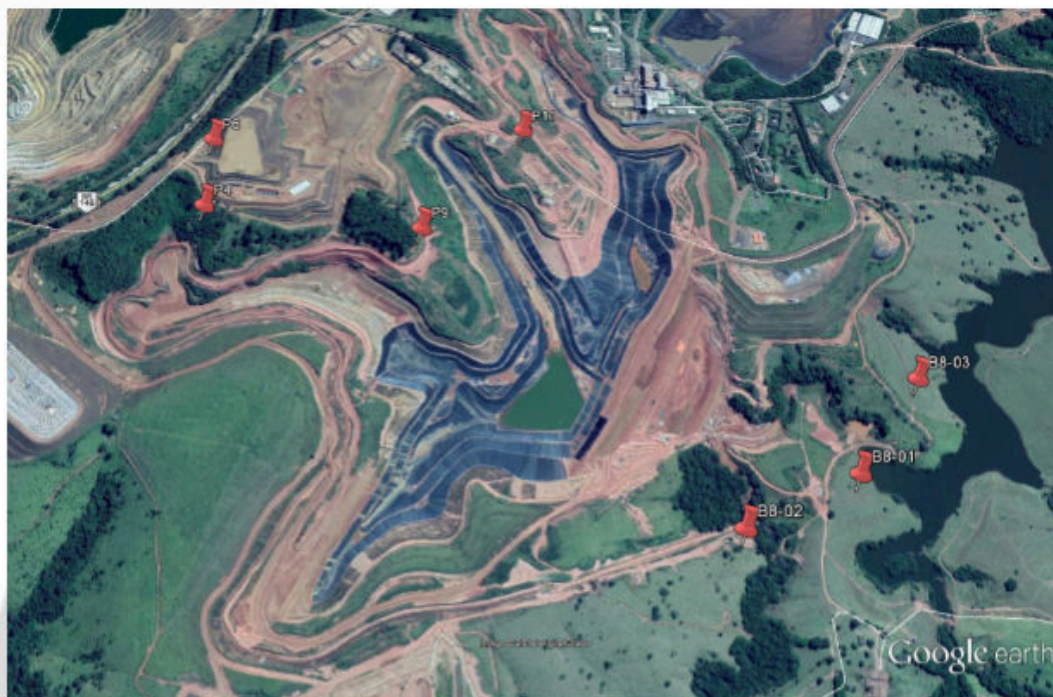


Pontos de monitoramento de águas superficiais.

Já o programa de monitoramento de águas subterrâneas, tem o objetivo de monitorar a qualidade das águas subterrâneas em poços localizados à montante e à jusante da barragem de rejeitos B8 para registrar a qualidade das águas subterrâneas antes da operação da B8, bem como, acompanhar as condições da qualidade, antes de iniciar a operação do reservatório e ao longo de sua vida útil.

Para montante ficou estabelecida a realização de coleta em cinco poços já existentes antes da concepção da barragem de rejeitos B8, sendo eles: P4, P5, P6, P9 e P11. A frequência para a realização do monitoramento durante a instalação foi bimestral, com o reporte anual para a SUPRAM TMAP. Cabe aqui salientar que o P5 foi amostrado por um período, mas deixou de ser

monitorado por estar localizado dentro da área do reservatório da B8, sendo inviável a sua utilização pela obras e futura operação da barragem. Para jusante, foram determinados 03 poços de monitoramento. A imagem a seguir identifica a localização dos 07 poços em uso para verificação:



Pontos de monitoramento de águas subterrânea.

Por se tratar de uma Licença de Operação, onde a barragem ainda não recebeu nenhum tipo de efluente, a avaliação do programa de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas se dará quando da realização das primeiras análises pós-início de operação, podendo se fazer o comparativo antes e pós operação da barragem, concluindo se a mesma pode estar ou não causando interferência no aquífero ou nas águas superficiais. Será condicionado nesse Parecer o monitoramento das águas subterrâneas e superficiais durante a vigência da licença.

#### **Programa de redução da poluição do ar**

Teve objetivo de reduzir a emissão de material particulado e a emissão de gases pela frota de veículos movidos à diesel durante a instalação da barragem.

Para este programa adotou-se as seguintes medidas:

- Aspersão de água nas vias de acesso no período seco mediante caminhão-pipa;
- Controle da velocidade dos veículos de modo a diminuir a emissão de particulados; -
- Controle de acesso a locais que não estão em operação, mediante sinalização das vias;
- Revegetação das encostas nas vias de acesso;
- Continuidade da manutenção preventiva de veículos e equipamento a diesel;
- Continuidade do monitoramento periódico de veículos e equipamentos a diesel através da Escala de Ringelmann ou opacímetro similar.

### **Programa de redução dos ruídos**

O objetivo deste programa é monitorar os níveis de ruído no entorno da CBMM, de modo a avaliar o impacto das atividades de implantação da Barragem 8 nas comunidades vizinhas ao complexo.

A comprovação da execução deste programa se deu por meio de relatórios apresentados anualmente, a partir de informações levantadas em pontos de medição situados nos limites da propriedade da CBMM.

As análises são feitas em 16 pontos no entorno do empreendimento, com periodicidade anual. Analisando os resultados apresentados, constatou-se que dois pontos ultrapassaram os parâmetros estabelecidos na Lei Estadual nº 10.100/1990 e Resolução CONAMA nº 01/1990, sendo o ponto MR-01 em 2016, onde se obteve uma aferição de 55 dBA (parâmetro = 50 dBA) e o ponto MR-03 em 2018, onde se aferiu 47 dBA (parâmetro = 45 dBA).

Conforme informações do empreendedor, o ponto MR-01 se localiza às margens da rodovia municipal ARA 241, sofrendo assim efeitos externos aos das atividades da empresa. Já o ponto MR-03, localizado no interior do empreendimento, a poucos metros do maciço da Barragem B8, sofre, desta feita, efeitos da movimentação intensa de maquinários utilizados na instalação da estrutura.

### **Programa de recuperação de áreas degradadas**

O presente programa teve como objetivo o estabelecimento dos seguintes procedimentos listados abaixo:

- Retirada e armazenamento do horizonte superficial do solo para uso posterior;
- Recuperação do perfil original das áreas de canteiro de obras e reaplicação do solo a ser recuperado com vegetação;
  
- Conformação de taludes das áreas de bota-fora;
  
- Seleção das espécies vegetais de acordo com as características do terreno e do solo;
- Preparo de áreas para revegetação, a ser realizada com plantio de mudas, semeadura a lanço, ou adoção de técnicas especiais (hidrossemeadura);
- Revegetação e arborização das margens das vias de acesso;
- Manutenção das áreas recuperadas.

### **Programa de resgates de espécies vegetais**

O presente programa ambiental objetivou a coleta e manutenção do germoplasma vegetal dos indivíduos anteriormente presentes no local da instalação da barragem B8, com especial atenção aos indivíduos ameaçados de extinção, imunes de corte, bromélias, orquídeas e demais espécies de importância econômica.

O programa contemplou as seguintes ações executadas ao longo do período de supressão vegetal:

- Coleta de sementes, propágulos e plântulas;
- Beneficiamento de sementes;
- Preparação de viveiro para recepção das sementes, propágulos e plântulas;
- Produção e manutenção de mudas.

Posteriormente à comprovação do cumprimento deste programa, foi realizada a introdução das mudas em projeto de recuperação de áreas com espécies nativas.

### **Programa de acompanhamento de supressão de vegetação, afugentamento e eventual resgate de fauna**

Este programa teve como objetivo o acompanhamento das atividades de supressão vegetal, realizado por equipe especializada das áreas de biologia (mastofauna,

avifauna e herpetofauna) e veterinária, visando dar subsídio para o deslocamento e afugentamento passivo da fauna para as áreas de entorno, bem como a execução de eventuais ações de resgate de fauna.

No período foram resgatados 322 espécimes, sendo 126 répteis, 120 mamíferos, 72 anfíbios e 4 aves. 31 espécimes, dentre representantes da herpetofauna e da mastofauna coletados durante as atividades de resgate, foram encaminhados para tombamento nas coleções científicas do Museu de Ciências Naturais da PUC Minas (MCN-PUC Minas). Dos espécimes resgatados, 12 demandaram atendimento médico-veterinário, sendo que apenas um deles veio a óbito e um ainda é mantido sob cuidados (*Nectomys squamipes* – rato d'água). Os demais foram atendidos, quando necessário, medicados e mantidos na ala de quarentena e quando avaliados como aptos, foram encaminhados para as áreas de soltura, pré-determinadas no processo de Autorização de Manejo de Fauna.

### **Programa de prevenção contra acidentes ofídicos**

O presente programa visa estabelecer medidas e procedimento visando a prevenção de incidentes e acidentes com animais peçonhentos, como também a melhor conduta a ser adotada caso estes ocorram, proporcionando segurança e integridade física dos trabalhadores, além da destinação adequada dos espécimes encontrados durante a fase de implantação do empreendimento.

Dessa forma, foi realizado trabalho de educação ambiental intenso com os funcionários diretamente envolvidos nas obras de instalação da barragem, além do fornecimento dos EPIs obrigatórios.

### **Programa de monitoramento da mastofauna de médio e grande porte**

O presente programa teve como objetivo a realização de monitoramento de mastofauna de médio e grande porte, incluindo o monitoramento específico das espécies ameaçadas, identificadas no momento da elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA (fase de LP).

Foram realizadas 13 campanhas trimestrais, iniciadas em 31/08/2015, sendo duas antes do início das obras. Os métodos adotados para as atividades de monitoramento consistem em busca ativa por vestígios diretos e indiretos, complementada com armadilhamento fotográfico. Até a 13ª campanha (set/18), foi empreendido um esforço de busca ativa de 1095,9 homem-hora e 983 armadilhas-dia.

Foram registradas 32 espécies, sendo que no mínimo uma espécie nova foi identificada no decorrer das 8 primeiras campanhas, representando os dois primeiros ciclos anuais, entretanto, sem adição de nova espécie nas últimas cinco campanhas. As curvas de rarefação e extrapolação da riqueza apresentam tendência à estabilização. O valor extrapolado para o dobro de campanhas (24 campanhas) foi de aproximadamente 33 espécies, ou seja, o atual valor de número de espécies já tem possibilidade de corresponder à realidade da área de estudo.

Os mamíferos de médio e grande porte mais registrados na área de estudo são, de forma geral, generalistas e tendem a explorar o espaço como um todo, permeando por vários tipos de matrizes da paisagem. São abundantes os registros de mesopredadores, tais como o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), o quati (*Nasua nasua*) e a irara (*Eira barbara*). Ao longo das campanhas do monitoramento, foram registradas espécies exóticas de forma livre na área de estudo, tais como *Sus scrofa* (javaporco) e *Lepus europaeus* (lebre-europeia). Os monitoramentos não necessariamente apresentam respostas definitivas acerca da ocorrência de impactos sobre a fauna. Em determinado momento do primeiro ciclo, na campanha 3, logo após o início da instalação da Barragem B8, percebeu-se uma diminuição nos registros da mastofauna de médio e grande porte na área de estudo, sugerindo um

afugentamento local da fauna. Entretanto, ao se analisar os dois ciclos seguintes (campanhas 5 a 13), foi possível perceber uma flutuação nos números. A abundância e a riqueza, bem como os índices de equitabilidade e diversidade, se mostraram estáveis ao longo das campanhas. Assim, estes indicadores ecológicos sugerem que a implantação do empreendimento não afetou a comunidade mastofaunística de médio e grande porte. As análises de similaridade temporal e espacial, que mediram a diversidade entre campanha e estações amostrais, respectivamente, também apresentam evidências que as atividades referentes à instalação da Barragem B8 não foram nocivas aos animais. Concluiu-se que as variações encontradas podem ocorrer em virtude de fatores naturais, seja pela sazonalidade ou comportamento reprodutivo das próprias espécies. Independentemente das flutuações, percebe-se de modo claro a importância desta região para a conservação local da mastofauna, uma vez que é impossível negar a alta diversidade de espécies de mamíferos de médio e grande porte encontrada na área de estudo.

### **Programa de monitoramento da mastofauna de médio e grande porte ameaçada de extinção**

A realização do Programa de Monitoramento das Espécies de Mamíferos Ameaçadas é feita concomitante com o Programa da Mastofauna de Médio e Grande Porte, entretanto, com ênfase no comportamento e habitat de cada espécie ameaçada alvo do programa. Além disso, são produzidos relatórios independentes com análises pormenorizadas, para documentação dos resultados das campanhas.

Ao longo da execução das campanhas de monitoramento, foram feitos registros de três espécies ameaçadas, até então inéditas na área, *Tapirus terrestris* (anta), *Lycalopex vetulus* (raposinha) e *Puma yagouaroundi* (gato-mourisco). Esforços foram também direcionados para o monitoramento da ocorrência dessas espécies ameaçadas na área.

Também, ao longo das campanhas de monitoramento realizadas até o momento, foram obtidos registros de 10 (dez) das 11 (onze) espécies foco do Programa. Apenas o veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) não foi confirmado para a área, aumentando as evidências de que esta espécie não ocorra na região, possivelmente em razão de a área de estudo não fazer parte da sua distribuição geográfica. Desde a campanha 9 (setembro/2017) não houve o aumento no número de espécies-alvo, totalizando até então 10 espécies, listadas a seguir:

- *Tapirus terrestris* (anta);
- *Lycalopex vetulus* (raposinha);
- *Puma yagouaroundi* (gato-mourisco);
- *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará);
- *Leopardus pardalis* (jaguatirica);
- *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira);
- *Pecari tajacu* (cateto);
- *Puma concolor* (onça parda);
- *Lontra longicaudis* (lontra);
- *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato pequeno)

Como resultado das campanhas de monitoramento, afirmou-se que a abundância geral de espécies ameaçadas de extinção durante os períodos de pré-instalação e instalação, corrobora a não nocividade da implantação da Barragem B8 a esses animais.

Além disso, o acréscimo de espécies ameaçadas nas áreas de influência do projeto, no decorrer do monitoramento e, conseqüentemente, durante as obras, sugere que a

implantação da Barragem B8 não vem influenciando negativamente a mastofauna de médio e grande porte ameaçada de extinção. Os registros de predadores de topo de cadeia, tais como a onça-parda e a jaguatirica, indicam que ainda existe uma comunidade estabelecida de mamíferos de médio e grande porte para a região, uma vez que estas espécies são consideradas indicadoras de qualidade ambiental.

### **Programa de monitoramento da avifauna**

Foram realizadas 09 campanhas semestrais, iniciadas em 31/08/2015. Os métodos adotados para as atividades de monitoramento consistem em pontos fixos pré-definidos, associados à aplicação de Listas de Mackinnon em transecções livres, além das amostragens livres, com registros ocasionais

Algumas das espécies mais abundantes do estudo são generalistas e ocorrentes em todo o território brasileiro ou na região neotropical. Adaptadas a diferentes cenários de uso e ocupação, essas espécies são pouco exigentes quanto a integridade de seu habitat, como é o caso do carcará (*Caracara plancus*), do tico-tico (*Zonotrichia capensis*) e do tiziu (*Volatinia jacarina*). A espécie mais abundante do estudo foi a jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*), seguida pelo tiziu (*Volatinia jacarina*).

Foram registradas 26 espécies endêmicas, sendo 19 endemismos de Mata Atlântica e 07 de Cerrado. Para o Cerrado, dos 07 endemismos, um deles se trata do ameaçado tapaculo-de-brasília (*Scytalopus novacapitalis*), registrado em todas as campanhas. Apesar dessa espécie não ter sido identificada nos estudos pretéritos realizados no complexo mineiro-industrial, ela foi registrada em todas as nove campanhas e em todas as áreas amostradas na área de influência da Barragem B8.

Além do *Scytalopus novacapitalis*, foram ainda registradas mais três espécies ameaçadas: o mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*), cabeça-seca (*Mycteria americana*) e a águia-cinzenta (*Urubitinga coronata*).

A análise dos resultados para a avifauna registrada na área de estudo local indica que 128 espécies, ou seja, quase metade da comunidade amostrada (49,8%), é representada por espécies residentes (R), 63 espécies (25,7%), são parcialmente migratórias (PaM), 32 espécies (13,1%) desenvolvem deslocamentos de curtas distâncias (CD), com 18 espécies (7,3%) predominantemente migratórias (PrM) e 04 espécies (1,6%) possuem casos de indivíduos errantes (E), não havendo disponibilidade de informações sobre deslocamento (NC) para seis espécies (2,4%).

### **Condicionante 02**

Em caso de indeferimento da instituição da RPPN pelo IEF, averbar, às margens da matrícula 32.970, da Fazenda São Sebastião, a área de compensação ambiental proposta ao IBAMA, totalizando 89,67 hectares, como sendo de uso restrito, condicionado a autorização do órgão ambiental competente.

**Condicionante cumprida.** O IEF deferiu a instituição da Reserva Particular do Patrimônio Natural na Fazenda São Sebastião e a mesma já foi instituída, conforme documentação protocolada nessa SUPRAM TMAP.

### **Condicionante 03**

Comprovar o início da execução do PTRF elaborado para recuperação dos 7,49 hectares na Fazenda São Sebastião.

**Condicionante com perda do objeto.** Como já exposto no item 06 desse Parecer, essa área de 7,49 hectares de reconstituição da flora, inicialmente aceita pela SUPRAM, foi alterada dentro



do processo de compensação ambiental analisado pelo IEF. Ressalta-se que as determinações impostas no processo do IEF foram devidamente atendidas pelo empreendedor.

**Condicionante 04**

Comprovar a formalização de PTRF junto ao IEF, para o plantio de 3.875 mudas de espécies características de Mata Atlântica (preferencialmente das mesmas espécies suprimidas) em área a ser definida previamente em comum acordo com aquele órgão, como medida compensatória pela supressão das árvores isoladas.

**Condicionante cumprida.**

**Condicionante 05**

Comprovar a execução da medida compensatória pela supressão dos 2.200 ipês amarelos, seja ela o pagamento de 100 UFEMGs/árvore suprimida ou o plantio de 02 mudas/árvore suprimida.

**Condicionante cumprida**

**Condicionante 06**

Comprovar a efetividade do resgate das espécies ameaçadas de extinção (canela sassafrás e palmito Jussara) e de importância econômica, através da apresentação das planilhas de campo e relatório conclusivo com a respectiva ART.

**Condicionante cumprida.**

**Condicionante 07**

Comprovar a produção das mudas das espécies ameaçadas de extinção (canela sassafrás e palmito Jussara) e de importância econômica, bem como sua destinação.

OBS: Para a canela sassafrás (*Ocotea odorifera*) deverão ser produzidas e plantadas, no mínimo, 916 mudas.

**Condicionante cumprida parcialmente, mas ainda dentro do prazo de cumprimento que vence junto com a LI em 11/09/2019.**

Conforme já descrito nesse Parecer, no item 06, o empreendedor realizou o plantio de aproximadamente 60% das mudas de canela sassafrás. Segundo informado pelo empreendedor, o plantio do restante está ocorrendo nessa estação chuvosa.

**Condicionante 08**

Apresentar autorização emitida pelo IBAMA, caso haja destinação de serpentes ao Instituto Butantã de São Paulo.

**Condicionante cumprida.**

**Condicionante 09**

Apresentar documento comprobatório da correta destinação dos resíduos de construção civil.

**Condicionante cumprida**

**Condicionante 10**

Comprovar a instalação de sistema de tratamento dos efluentes sanitários ou notas fiscais de banheiros químicos contratados, para os canteiros de obra.

**Condicionante cumprida**

**Condicionante 11**

Comprovar a instalação de sistemas de contenção de óleos e graxas, nas oficinas dos canteiros de obras, bem como da destinação de material contaminado por eles.

**Condicionante cumprida**

**Condicionante 12**

Comprovar a comunicação à Gerência de Compensação Ambiental sobre a obtenção desta Licença de Instalação para continuidade do processo de compensação ambiental.

**Condicionante cumprida**

**Condicionante 13**

Apresentar autorização do órgão ambiental para resgate, triagem e destinação de animais silvestres. .

**Condicionante cumprida**

**Condicionante 14**

Apresentar documentação comprobatória da destinação do material lenhoso resultante das supressões de vegetação.

**Condicionante cumprida.**

**Condicionante 15**

Apresentar planilha de campo e relatório sintético do Programa de Acompanhamento de Supressão de Vegetação, Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna.

**Condicionante cumprida**

**Condicionante 16**

Relatar a SUPRAM TMAP toda e qualquer mudança no empreendimento que venha a alterar os planos e projetos apresentados que se encontram relatados neste parecer.

**Condicionante cumprida**

**Condicionante 17**

Executar o Programa de Auto monitoramento, conforme definido pela SUPRAM-TMAP no Anexo II.

**Condicionante cumprida**

**Automonitoramento**

**Medidas compensatórias**

Realizar, durante a vigência da Licença, o acompanhamento do PTRF a ser executado na Fazenda São Sebastião, conforme descrito na condicionante 03 do Anexo I.

Realizar, durante a vigência da Licença, o acompanhamento do PTRF que deverá ser apresentado e aprovado pelo IEF, conforme determinado na condicionante 04 do Anexo I.

Realizar durante a vigência da Licença o acompanhamento das mudas de ipê amarelos plantadas em atendimento a condicionante 05 do Anexo I, caso opte pelo plantio das mesmas como medida compensatória.

Realizar, durante a vigência da Licença, o acompanhamento do desenvolvimento vegetativo após o plantio das mudas produzidas em atendimento a condicionante 07 do Anexo I.

**Relatórios:** Deverão ser apresentados semestralmente a SUPRAM, os relatórios dos acompanhamentos acima descritos, com registros fotográficos, coordenadas dos locais, relatórios técnico conclusivo e ART.

## Monitoramento cumprido

### Efluente atmosférico – emissão veicular

Realizar durante a vigência da Licença, a fiscalização da Correta Manutenção de Frota de veículos movidos a Diesel quanto à emissão de Fumaça Preta, nos Termos da Portaria IBAMA nº. 85/1996 (conforme diretrizes constantes no Anexo I da portaria).

**Relatórios:** Enviar anualmente a SUPRAM TMAP, até o dia 20 do mês subsequente ao mês de vencimento, Relatório Técnico de Controle da Emissão de Fumaça dos veículos em circulação para atendimento à Legislação Ambiental em vigor.

## Monitoramento cumprido

### Resíduos sólidos

Enviar semestralmente a SUPRAM-TMAP até o dia 20 do mês subsequente, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados, contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DISPOSIÇÃO FINAL			OBS.
Denominação	Origem	Classificação	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão	Endereço	

- (\*)1- Reutilização  
2 – Reciclagem  
3 – Aterro sanitário  
4 – Aterro industrial  
5 – Incineração  
6 – Co-processamento  
7 – Aplicação no solo  
8 – Estocagem temporária (informar quantidade estocada)  
9 – Outras (especificar)

## Monitoramento cumprido

### 04. Gerenciamento de riscos

Enviar anualmente à SUPRAM-TMAP, até o dia 20 do mês subsequente a concessão dessa licença, o relatório das atividades previstas no Plano de Prevenção a Riscos Ambientais – PPRA e seus registros. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e anotação do responsável técnico pelas informações e pelo acompanhamento do programa.

## Monitoramento cumprido

### Ruídos

**Relatórios:** Enviar anualmente a SUPRAM-TM/AP, até o dia 20 do mês subsequente ao mês da coleta, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser conclusivo, comparando-os com os parâmetros legais, conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

**Método de análise:** De acordo com as Normas Técnicas e Leis vigentes.

## Monitoramento cumprido

## CONTROLE PROCESSUAL

O processo se encontra formalizado e instruído corretamente no tocante à legalidade processual, haja vista a apresentação dos documentos necessários, constantes do rol objeto do Formulário de Orientação Básica nº. 0314512/2018 e exigidos pela legislação ambiental em vigor, conforme enquadramento disposto na Deliberação Normativa COPAM nº. 217/2017.

O local de instalação do empreendimento e o tipo de atividade desenvolvida estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos municipais, tal qual fez prova declaração emitida pela Prefeitura Municipal de Araxá/MG e que foi apresentada e apreciada no processo administrativo referente à Licença de Operação.

Nos termos do Decreto Estadual nº. 47.383/2018 o prazo de validade da licença em referência será de 10 (dez) anos.

### **CONCLUSÃO**

A equipe interdisciplinar da Supram TMAP sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação para ampliação, para o empreendimento COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERAÇÃO para a atividade de “BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE REJEITOS – CLASSE III”, no município de ARAXÁ, MG, pelo prazo de 10 anos, aliadas às condicionantes listadas no anexo I e automonitoramento do anexo II,

Nestes termos, os Conselheiros que abaixo assinam se manifestam pelo deferimento Licença Ambiental na fase de Licença de Operação para ampliação do empreendimento COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERAÇÃO , DNPM 006.476/1956 e 035.102/1946 PA 00033/1981/067/2018 para a atividade de “BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE REJEITOS – CLASSE III”, no município de ARAXÁ, MG, pelo prazo de 10 anos, aliada às condicionantes listadas no anexo I e automonitoramento do anexo II,

João Carlos de Melo  
Representante IBRAM

Júlio Cesar Nery Ferreira  
Representante do SINDIEXTRA