



PARECER ÚNICO Nº 0613638/2017 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00001/1988/028/2017	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação Corretiva – LOC		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS: Outorga	PA COPAM: 026994/2014	SITUAÇÃO: Revalidação automática
--	---------------------------------	--

EMPREENDEDOR: VALE FERTILIZANTES S/A	CNPJ: 33.931.486/0020-01	
EMPREENHIMENTO: VALE FERTILIZANTES S/A - CMT	CNPJ: 33.931.486/0020-01	
MUNICÍPIO(S): TAPIRA	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD 69 LAT/X 304.737 LONG/Y 7.804.803		
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
NOME:		
BACIA FEDERAL: RIO PARANAIBA UPGRH: PN2	BACIA ESTADUAL: RIO ARAGUARI SUB-BACIA: RIBEIRÃO DO INFERNO	
CÓDIGO: A-05-03-7	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE REJEITOS/RESÍDUOS – CATEGORIA DE CLASSE III – DNPM 930785/1988	CLASSE 6
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: MULTIGEO MINERAÇÃO GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE LTDA PEDRO ALVARENGA BICALHO BRUNA DIAS RODRIGUES TORRES AUGUSTO NOBRE SILVANA NUNES FERREIRA		REGISTRO: 106.660/D 114770/D 5069290463 5060985834
RELATÓRIO DE VISTORIA: 109525/2017		DATA: 11/05/2017

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
RODRIGO ANGELIS ALVAREZ – Analista Ambiental (Gestor)	1191774-7	
ERICA MARIA DA SILVA	1254722-0	
ANDREZA BATISTA DE AGUIAR	1367743-0	
AMILTON ALVES FILHO	1146912-9	
CRISTIANE OLIVEIRA DE PAULA	1158019-8	
De acordo: JOSE ROBERTO VENTURI – Diretor Regional de Apoio Técnico	1198078-6	
De acordo: KAMILA BORGES ALVES – Diretora de Controle Processual	1151726-5	





1. Introdução

O presente parecer único tem por objetivo subsidiar o julgamento do pedido de Licença de Operação Corretiva – LOC do alteamento/reconformação da barragem de contenção de rejeitos/estéril, cota de crista entre 1.215,00 até 1.217,50, denominada Barragem de Lamas 1 – BL-1.

O empreendimento foi autuado em 19/05/2016, por altear a barragem sem a devida licença, conforme auto de fiscalização nº 101869/2016 e auto de infração nº 95477/2016. Em 09/11/2016 foi assinado termo de compromisso, no âmbito do inquérito civil nº MPMG-0040.16.00.1413-6, entre Empresa, Ministério Público e a Interveniência da SUPRAM TMAP.

O processo para a Licença de Operação Corretiva - LOC teve início em 01/12/2016, por meio da entrega do Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE), o qual gerou o Formulário de Orientação Básica (FOB) de nº 1377819/2016. A empresa formalizou em 13/01/2017 o processo de regularização ambiental apresentando Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, elaborado pela empresa Multigeo Mineração Geologia e Meio Ambiente Ltda.

No dia 24/05/2017 foi realizada audiência pública no município de Tapira, para discussão do processo de LOC, conforme pedidos protocolados das entidades Ação Franciscana de Ecologia e Solidariedade – AFES (R0057383/2017) e Fórum Nacional da Sociedade Civil nos Comitês de Bacias Hidrográficas – FONASC.CBH (R0056649/2017). O Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araguari – CBH ARAGUARI chegou a protocolar pedido de audiência pública no dia 02/03/2017 por meio do documento R0061828/2017, porém no dia 17/04/2017 o CBH ARAGUARI enviou email SUPRAM TMAP com ofício requerendo a desconsideração o pedido antes protocolado. No dia 02/06/07, conforme protocolo R0154342/2017, foi entregue relatório referente a audiência pública realizada.

O empreendimento foi vistoriado no dia 11/05/2016, conforme auto de fiscalização nº 109525/2017, anexo ao processo. No dia 01/06/2017 foi solicitado informação complementar, sendo que estas foram entregues em 07/06/2017, 09/06/2017, 14/06/2017 e 11/07/2017.

A análise pautou-se nas informações apresentadas nos estudos, nas observações feitas durante a vistoria no local do empreendimento e nas informações complementares apresentadas.

LOC 1/1988/2017
DOC 0757438/2017



PAG 2723



2. Caracterização do Empreendimento

A atividade objeto desta licença é a regularização do alteamento em 2,5 metros da Barragem de Rejeito/Estéril denominada BL-1, especificamente o segundo alteamento realizado compreendendo a cota de crista 1.215,00 à cota 1.217,50 m, realizado pelo método de montante, também esta neste processo de regularização da reconformação da barragem para o método de linha centro, em atendimento ao Decreto N° 46.933, de 2 de maio de 2016 em seu artigo 7º alíneas I e II, uma vez que a empresa possui processo formalizado (PA nº 0001/1988/029/2017) na SUPRAM TMAP para um alteamento/ampliação da barragem BL-1 da cota de crista 1.217,50 à cota 1.225,00 m.

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, é construído com rejeitos ciclizados e compactados (usa-se a parcela de underflow, da ciclonagem). Os diques das ombreiras são construídos com terra compactada. O assoreamento do reservatório desta barragem ocorre com razão média aproximada de 330.000 m³/mês ou cerca de 4 Mm³/ano. Estas lamas são descartadas na cabeceira do reservatório da barragem. Próximo à ombreira direita da barragem está instalada a 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.

Características da Barragem de Lamas – BL-1

Dimensões	Atual	Reconformação
Cota do maciço (m)	1.217,5	1.217,5
Cota do N.A. (m)	1.213,84	1.216,5
Altura do Maciço (m)	87,5	87,5
Área após reconformação (m²)	6.100.363	6.334.855

Fonte: EIA

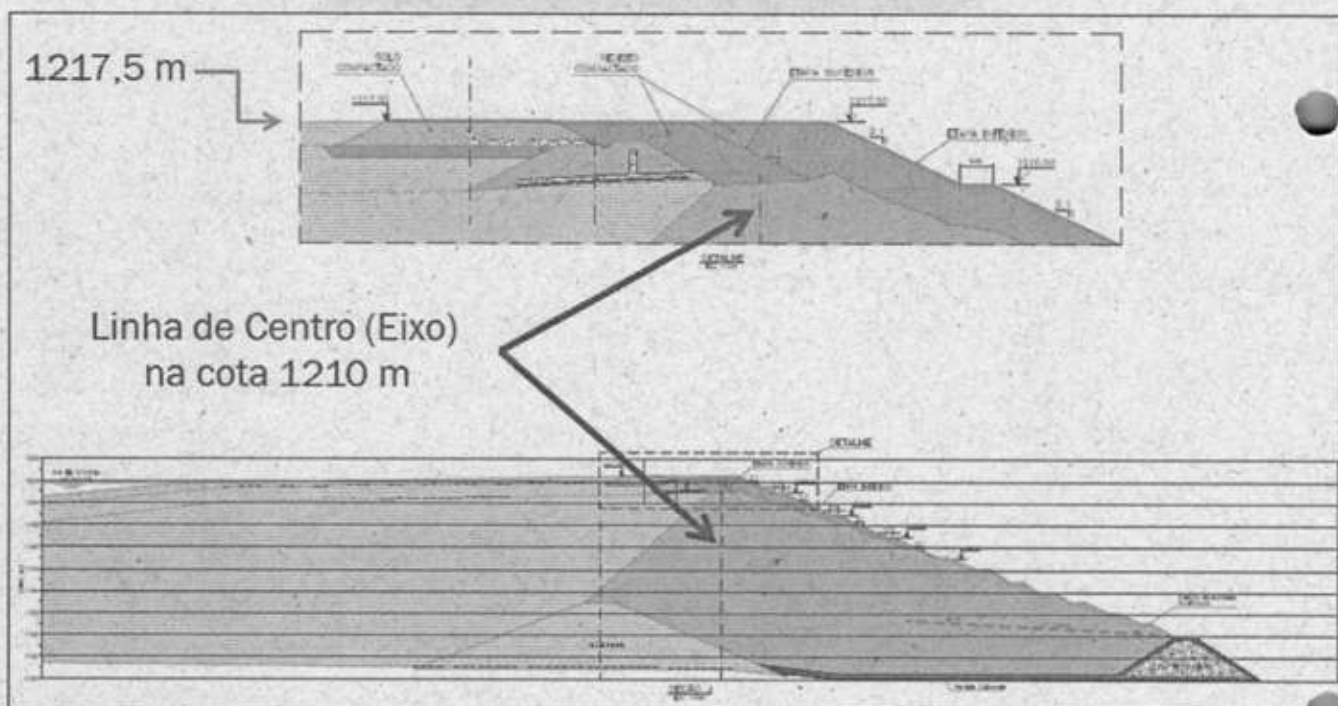
Para a reconformação do talude da Barragem BL-1 na cota 1.217,5, faz-se necessária a





execução de serviços como supressão de vegetação; limpeza; escavação/reaterro compactado na praia de rejeitos para reforço da fundação dos diques a serem executados à montante; mobilização e desmobilização dos trabalhadores, dentre outros.

O projeto de reconformação da barragem BL-1 compreende na execução de aterro no maciço principal, com rejeitos compactados, no lado jusante, que resultará no deslocamento do eixo da barragem para a posição de linha de centro original. Segue desenho esquemático da obra de reconformação.



Fonte: EIA

Em resumo, o projeto de reconformação engloba as seguintes obras e atividades:

- Limpeza do terreno natural e da superfície;
- Remoção de estruturas de concreto da drenagem superficial existente;
- Escavação de cut-off sob o dique;
- Limpeza superficial e escavação dos rejeitos da praia;
- Escavação de solo argiloso e magnetita em áreas de empréstimo;
- Espalhamento e compactação de rejeitos;
- Transporte, espalhamento e compactação de solo argiloso;
- Transporte e aplicação de magnetita para execução de drenos;
- Aplicação de areia, brita e geotêxtil para execução de drenos;





- Escavação de valas para implantação das canaletas de drenagem superficial;
- Execução de canaletas e caixas de passagem em concreto, moldadas in loco;
- Aplicação de cascalho, grama e material granulado para proteção de crista e taludes;
- Prolongamento e reforço da torre extravasora, em concreto armado.

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 será composta por cascalho na crista e por plantio de grama em placa no talude de jusante, ao longo de toda a extensão dos diques de reforço. A drenagem superficial será composta por canaletas de concreto simples, apenas nas extremidades das ombreiras direita e esquerda. Em ambos os lados, as canaletas conduzirão as águas de chuva até as canaletas já existentes. As canaletas terão seção trapezoidal, com base de 0,2 m, altura de 0,4 m e taludes com inclinação 1V:1H. A espessura de concreto das canaletas será de 8 cm. A declividade das canaletas acompanhará a declividade do terreno natural, na região das ombreiras.

As áreas de empréstimo utilizadas para fornecimento de material (solo e magnetita) utilizado na reconformação são provenientes de áreas do interior do CMT, conforme imagem abaixo.



Fonte: EIA.



O canteiro de obras para alocação dos funcionários que irão trabalhar nas obras de reconformação da barragem BL-1, está implantado entre a praia de rejeitos e a portaria, próximo à infraestrutura da mina. O canteiro de obras é dotado de escritórios para o setor administrativo, setor técnico, segurança do trabalho, área de topografia, apoio mecânico, sanitários masculinos e femininos, vestiários e área de vivência, ocupando uma área de aproximadamente 750 m².

A mão de obra direta utilizada para a etapa de reconformação da barragem atingirá um pico de 55 trabalhadores. Com relação à mão de obra indireta, prevê-se um pico de 24 trabalhadores.

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. Com base neste sistema, os dados da instrumentação são interpretados de maneira contínua, sendo que qualquer desvio observado é avaliado e são adotadas as ações apropriadas. Atualmente o monitoramento inclui a medição dos seguintes instrumentos:

Quantidade	Tipo de instrumento	Frequência de medição
1	Régua de medição do nível d'água do reservatório	mensal
1	Pluviômetro, para medição das chuvas na área do Projeto	diária
6	Seções estaqueadas para controle da largura da praia de rejeitos	quinzenal
10	Piezômetros tipo Casagrande	mensal
13	Indicadores de nível d'água	mensal
4	Medidores de vazão (dreno de fundo e outros drenos internos)	mensal
25	Drenos horizontais profundos	mensal
7	Marcos superficiais	trimestral
-	Inspecções visuais	quinzenal
-	Inspecções semestrais	semestral

Fonte: EIA.

As medições são plotadas em gráficos, em geral correlacionando com as chuvas e o nível d'água do reservatório. O comportamento observado no monitoramento indica condição estável e de



acordo com as premissas de projeto. Segundo a Geoconsultoria (2016), a condição de segurança da barragem, na sua geometria atual, com cota da crista 1.217,5 m, é considerada satisfatória, avaliada para os modos de ruptura de galgamento, cisalhamento e erosão interna.

De modo a atender ao disposto no Decreto Estadual nº 46.993/2016, regulamentado pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM nº 2.372/2016, a Vale Fertilizantes 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. Corroboram esta informação a divulgação pela FEAM, no dia 03/07/2017 as informações do Inventário de Barragens 2016.

Importante registrar que, na ocasião da Audiência Pública realizada em 24/05/2017, as entidades AFES (Ação Franciscana de Ecologia e Solidariedade) e FONASC-CBH (Fórum Nacional da Sociedade Civil nos Comitês de Bacias Hidrográficas), solicitaram manifestação sobre a notícia de erosão no talude da barragem BL-1, em especial no que concerne a sua segurança. Ato contínuo, protocolaram pedido a SEMAD e ao MPMG, solicitando uma avaliação independente do ocorrido, indicando a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), para o diagnóstico.

Em contato com o setor de Gestão de Barragens da FEAM, foi informado que a UFU, através da Faculdade de Engenharia Civil, realizaram visitas de campo no empreendimento com os professores da área de Geotecnia, com previsão para a conclusão de relatório final em setembro de 2017, conforme e-mail enviado pelo Prof. Dr. Joaquim Mario Caleiro Acerbi.

Segunda a empresa houve uma erosão superficial no talude de montante, em virtude de precipitação no município, no dia 19/05/2017, com volume de 135 mm/12 horas. No entanto, não houve ligação com a parte interna da barragem, sendo que a erosão já foi devidamente resolvida.

Em atendimento a Deliberação Normativa COPAM nº 62, de 17 de dezembro de 2002, foi



apresentado os documentos referentes aos artigos 4º, artigo 5º e artigo 6º.

Cabe esclarecer que essa reconfirmação está em andamento e garantirá a operação da barragem até o final de 2017, em conformidade ao Termo de Compromisso assinado entre MPE, Empresa e a interveniência da SUPRAM TMAP.

3. Caracterização Ambiental

Define-se Área Diretamente Afetada (ADA) como a área ocupada pelo empreendimento, incluídos todos os seus componentes. No caso objeto deste estudo, é contemplada a faixa de alagamento, referente à cota 1.216,5 m, área de alteração do maciço central e ombreiras, as áreas do canteiro de obras, as áreas de empréstimo e as áreas de interferência na estrada, mineroduto e linha de transmissão. As áreas de influência e de estudo, por seu turno, têm como fundamento de sua definição a intensidade e a abrangência temporal e espacial dos impactos gerados pelo empreendimento.

A área de influência não recebe diretamente as obras de engenharia, embora seja afetada pelos impactos de tais obras em diferentes intensidades. É subdividida em Área de Influência Direta (AID) e em Área de Influência Indireta (AII).

Para a delimitação das AID e AII, parte-se de dois pressupostos: (i) há uma gradação dos impactos e (ii) tal gradação, em termos espaciais, está associada à distância da origem desencadeadora do impacto. Assume-se, portanto, que a intensidade de determinado impacto diminui à medida que aumenta a distância de sua origem. Tal modelo de continuidade espacial é genericamente assumido, embora, em alguns casos, possa haver impactos com efeitos descontínuos no espaço. Além disso, o limite assumido entre a AID e a AII deve ser entendido como uma faixa de transição e não como duas áreas estanques, apesar de sua representação linear.

Adota-se como AID a porção imediatamente exterior à Área Diretamente Afetada, a qual pode sofrer de maneira mais intensa e relevante os impactos gerados nas fases de implantação e operação do empreendimento. Tal área é delimitada em função da natureza do impacto que está sendo levado em consideração. Seus limites são, portanto, variáveis.

A AII é a área exterior tanto do empreendimento em si quanto da AID. Diferencia da AID por receber os impactos de maneira menos intensa e de forma indireta, recebendo um tratamento mais



[Assinaturas manuscritas]



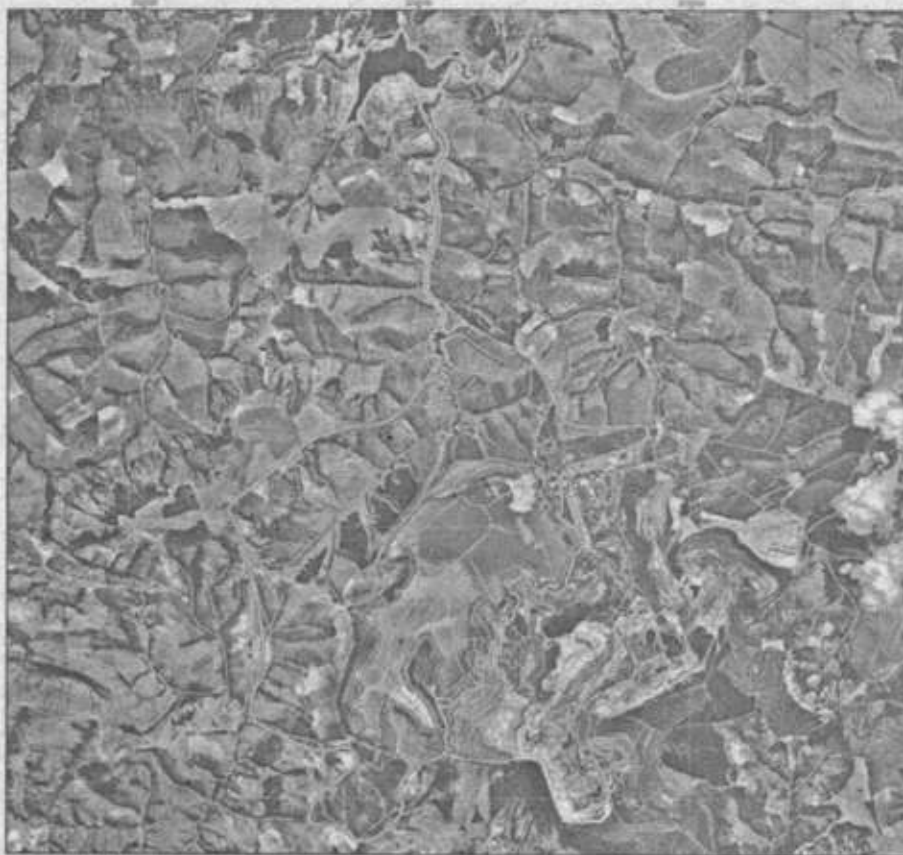
genérico. Tal área pode se projetar por extensas porções do território adjacente ao empreendimento. Dentro do escopo deste EIA e, mais precisamente, de seus estudos de base, contudo, é necessária a demarcação de um limite, tendo em vista a importância dos impactos nessa área mais distante. De maneira análoga à AID, a AI também tem limites variados de acordo com o tipo e a natureza do impacto em questão. Por fim, a área de estudo é a porção total na qual foram desenvolvidos os estudos, abrangendo desde a área do empreendimento propriamente dita (ADA) até os limites da sua área de influência, o qual varia conforme a natureza dos impactos detectados.

3.1. Meio Biótico

A área de Influência Direta para o meio biótico inclui os limites estabelecidos para o meio físico, incluindo os fragmentos remanescentes de vegetação adjacentes desta delimitação, que podem manter populações da fauna. Cabe ressaltar que, para os estudos de fauna, foram utilizados dados que abrangem áreas superiores às aquelas definidas como áreas de influência, de modo a se ter uma idéia das condições gerais dentro da área do CMT.

O diagnóstico do meio biótico foi baseado no levantamento quali-quantitativo da vegetação e das faunas terrestre e aquática. O objetivo deste item é caracterizar os principais componentes da biota e sua interação com os ecossistemas predominantes na área de estudo, partindo-se da contextualização regional para a apresentação e análise das informações sobre as áreas de influência direta e diretamente afetadas. A seguir delimitação das Áreas de Influência do meio biótico sobre imagem de satélite.





Fonte: EIA.



- Rod. D'Ávila
- Hidrografia
- AI - Área Influência Indireta
- AD - Área Diretamente Afetada
- ADA - Área Diretamente Afetada

Escala: 1:100.000
Datum: SIRGAS 2011 - Fuso 23



Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

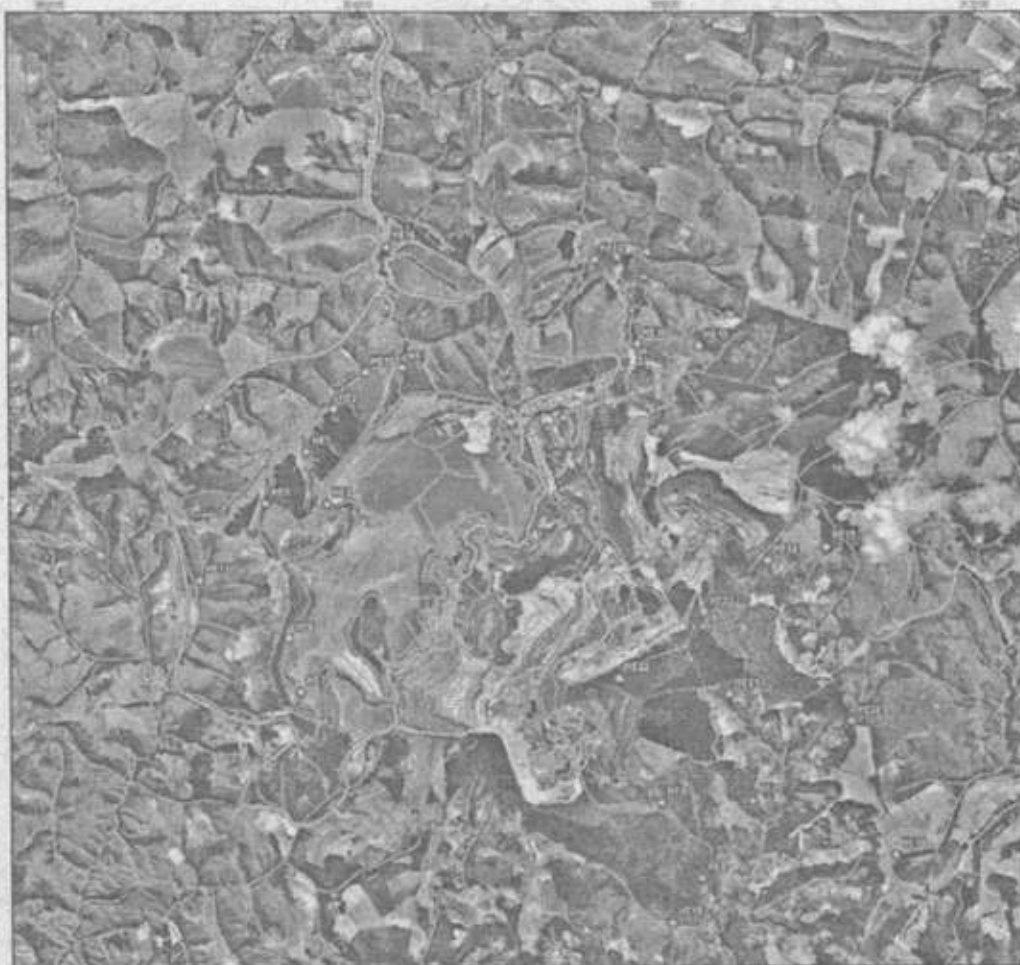
Temática	Responsável
ÁREA DE INFLUÊNCIA MEIOBIÓTICO	ELISA T. SILVA
	DATA: 14/07/2017

Os estudos de fauna foram realizados tanto nas áreas de influência direta e indireta (AID e AI), quanto na área diretamente afetada (ADA). O estudo foi composto por duas campanhas de campo, realizadas na estação seca de 2015 (maio e junho) e estação chuvosa de 2015 (fevereiro e março). Para a condução dos estudos foram obtidas as licenças necessárias para captura, coleta, transporte, e marcação de material biológico perante os órgãos responsáveis (IBAMA, CEMAVE, IEF). Os grupos estudados foram ornitofauna, herpetofauna, ictiofauna e mastofauna – pequenos mamíferos, pequenos mamíferos não-voadores e médios e grandes mamíferos.

Herpetofauna - Foram selecionados pontos que foram vistoriados de 23 a 27 de fevereiro de 2015, período correspondente ao final da estação chuvosa e quente do ano, e de 01 a 05 de junho de 2015, correspondente a estação seca do ano. As metodologias utilizadas no estudo de herpetofauna foram: busca ativa por encontro visual e transectos em 24 pontos amostrais demonstrados sobre imagem de satélite a seguir.



[Handwritten signatures and initials]



Mapa Satellite da Terra e Imagem de Córrego

Fonte: EIA.



No total foram amostrados 16 (dezesseis) espécies de anfíbios, pertencentes a 5 (cinco) famílias e 3 (três) espécies de répteis, pertencentes a 3 (três) famílias.

Devido às características geográficas da região, foram registradas espécies típicas do Bioma Cerrado; espécies típicas de áreas de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado, além de espécies de ampla distribuição geográfica.

Destas espécies, somente O cágado-preto (*Acanthochelys spixii*) está categorizado como NT (Quase Ameaçado) pela lista da IUCN, 2015. Ressalta-se que foi encontrado apenas um indivíduo na rodovia que margeia o empreendimento, atropelado.

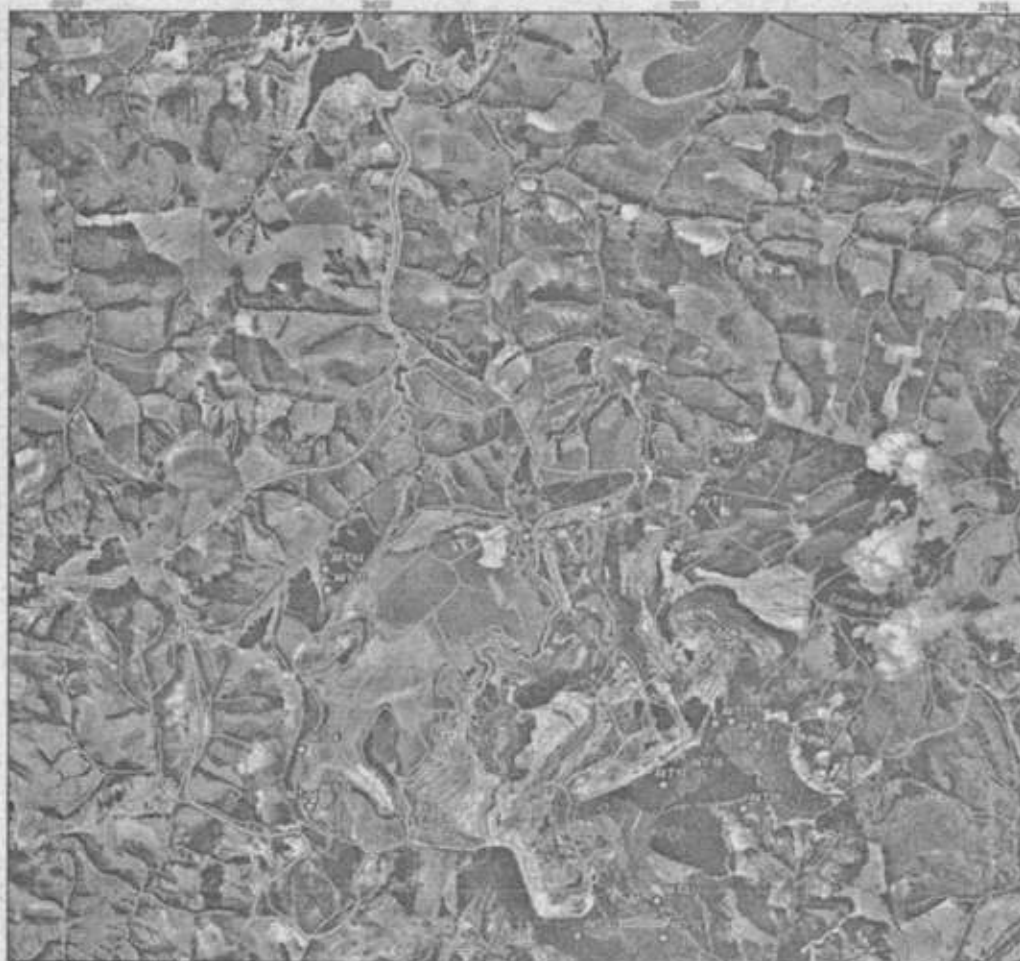
Após consulta ao Atlas da Biodiversidade em Minas elaborado pela Fundação Biodiversitas, o empreendimento não se encontra em áreas de prioridade de conservação da herpetofauna. Apesar de que, nas proximidades do empreendimento é listada uma área de importância especial, o Parque



Nacional da Serra da Canastra.

Ornitofauna - Como bases de dados comparativos (dados secundários), foram utilizados dados de estudos anteriores, tais como: "EIA Usina de Termelétrica de Tapira" (DELPHI, 2012) e "Avifauna da Fosfertil e áreas adjacentes, Fertilizantes Fosfatados S/A, Complexo de Mineração de Tapira, Tapira – MG".

A amostragem da avifauna na área foi realizada entre os dias 27 de fevereiro a 02 de março de 2015, referente à estação chuvosa, e entre os dias 20 a 23 de maio de 2015 compreendendo a estação seca. Os estudos de ornitofauna foram realizados em 15 pontos amostrais, demonstrados abaixo, e foram utilizadas as seguintes metodologias: 1) "Listas de Mackinnon" e 2) Pontos fixos de visualização e escuta.



Fonte: EIA.

Foram registradas, após as campanhas de campo, 121 espécies de aves distribuídas em 19 ordens. Considerando as duas campanhas de dados primários, foram registradas 03 espécies



classificadas como ameaçadas extinção: o *Jabiru mycteria* e o *Spizaetus melanoleucus*, ambos inseridos na categoria Em Perigo (EN) e a espécie *Mycteria americana*, inserida na categoria Vulnerável (VU), no âmbito estadual (COPAM, 2010).

Dez espécies foram classificadas como endêmicas, sendo 02 espécies do Bioma Cerrado e 08 espécies do Bioma Mata Atlântica.

Com relação à sensibilidade das espécies às alterações ambientais provocadas pelas atividades antrópicas, cerca de 65% das espécies (n=79) apresentaram baixa sensibilidade aos distúrbios, 32% das espécies (n=39) indicaram média sensibilidade e 3% das espécies (n=3) exibiram alta sensibilidade (*Spizaetus melanoleucus*, *Aramides cajaneus* e *Patagioenas plúmbea*), estas espécies são tidas como boas indicadoras de qualidade ambiental, por apresentarem alta sensibilidade aos distúrbios provocados pelo homem.

Foram registradas 16,5% (n=20) espécies que são alvos de caças, e 20 espécies (16,5%) foram classificadas como xerimbabo.

O pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*), espécie classificada como "criticamente ameaçada" e com uma população estimada em 50 a 250 indivíduos adultos, não foi registrado nos estudos; embora áreas próximas ao empreendimento (Serra da Canastra) serem reconhecidas como de sua ocorrência.

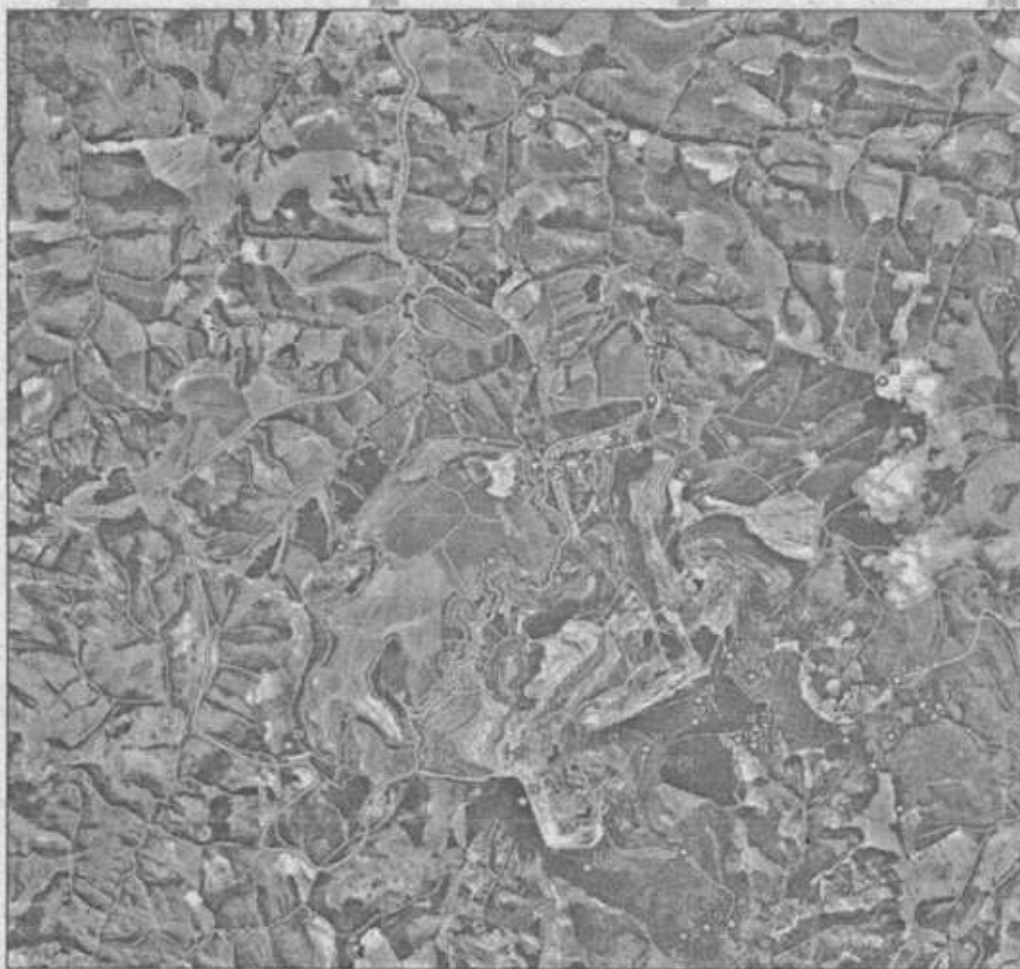
Não foram diagnosticadas espécies que realizam migrações intercontinentais durante a amostragem. Entretanto, algumas espécies registradas realizam migrações regionais sazonais.

Do ponto de vista ornitológico a região de Tapira é considerada como de "Importância Biológica extrema" segundo análise da Fundação Biodiversitas, com código nº 78. A ocorrência de espécies ameaçadas, quase-ameaçadas, endêmicas ou raras em determinadas áreas de amostragem são indicativos da boa qualidade ambiental observada, contudo estas mesmas áreas encontram-se sob forte pressão antrópica, o que as caracterizam como áreas críticas para a conservação destas espécies.

Mastofauna - As campanhas foram realizadas nos meses de janeiro de 2015, período correspondente ao final da estação chuvosa e quente do ano, e junho de 2015, correspondente a estação seca do ano. Apenas para mamíferos de médio e grande porte.



As metodologias empregadas para o estudo foram: inspeções por transectos, visualizações diretas dos animais, busca por indícios indiretos e armadilhamento fotográfico. Os pontos inventariados são demonstrados abaixo.



Fonte: EIA.

Ao final do estudo foram registradas 28 espécies de mamíferos de médio e grande porte distribuídas em 9 ordens. Dentre as espécies encontradas, 04 espécies encontradas são consideradas exóticas à fauna silvestre brasileira, tais como: equinos (*Equus spp*), bovinos (*Bos taurus*), javalis (*Sus scrofa*) e cachorros (*Canis lupus familiares*).

Dessas, 7 espécies constam ao menos em uma das listas oficiais de espécies ameaçadas de Minas Gerais, do Brasil e da IUCN (International Union for Conservation of Nature).

Os estudos concluem ser necessário o monitoramento das espécies de mamíferos de médio e grande porte na região, principalmente das espécies listadas como ameaçadas, visando a manutenção da biodiversidade como um todo e dos processos bioecológicos, já que muitos



mamíferos de médio e grande porte atuam como espécies 'guarda-chuva'. Neste sentido, é fundamental que seja implantado um programa de manejo e conservação na área de estudo, a fim de se garantir a manutenção das áreas naturais e da fauna e flora associadas.

Um tópico relevante a ser abordado no que diz respeito a ameaças às espécies de mamíferos de médio e grande porte, diz respeito ao atropelamento da fauna silvestre. Visto que foram encontradas carcaças de 3 indivíduos na rodovia na ADA do empreendimento.

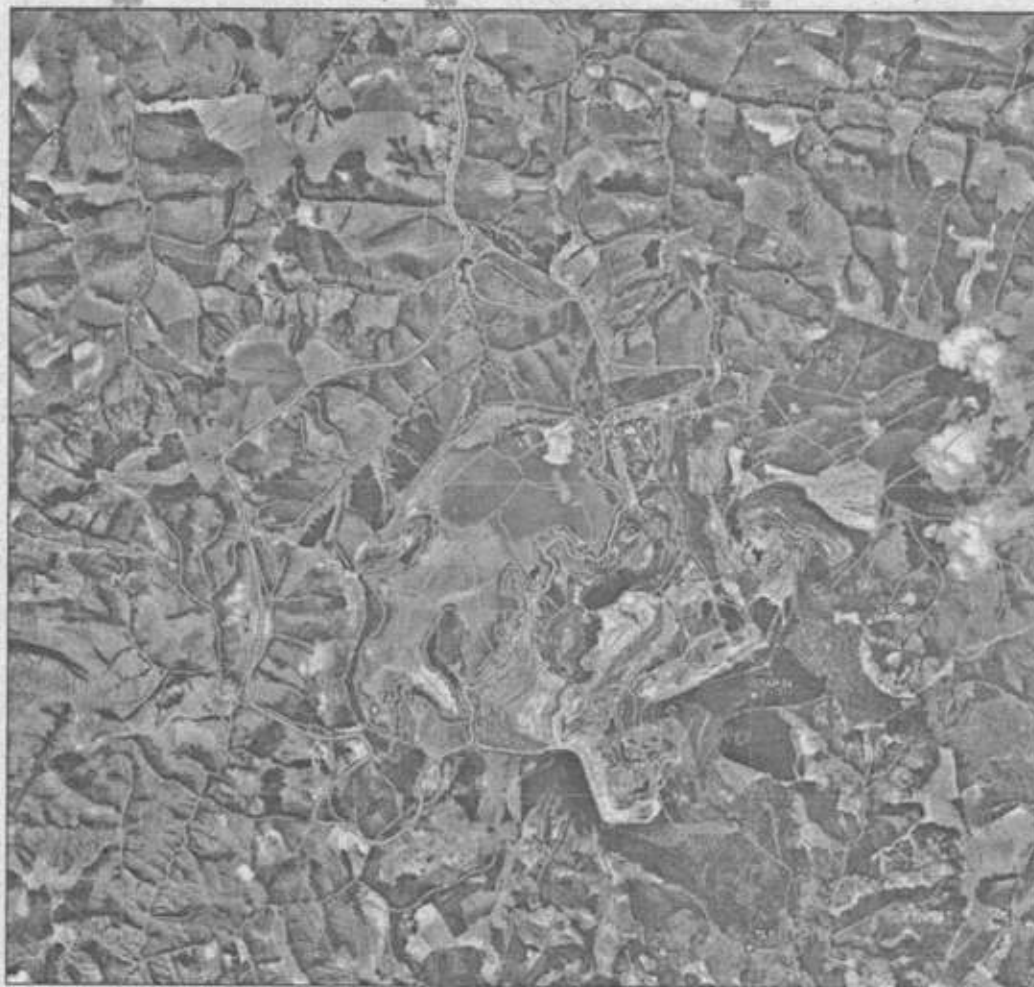
Fragmentos de mata que margeiam rodovias e estradas funcionam como extensões de áreas de vida de espécies, que muitas vezes necessitam transpor a barreira rodoviária para executar seus nichos ecológicos. Toda e qualquer área na qual venha a ser instalado um novo empreendimento, contará com um aumento no fluxo de veículos que transitarão nas estradas de acesso e também nas grandes rodovias que o margeiem.

Cabe ressaltar que o empreendedor apresentou um programa que visa a mitigação do impacto causado, será condicionado neste parecer a execução deste programa de minimização de atropelamentos.

O Atlas da Biodiversidade não apresenta dados de mastofauna relativos à cidade de Tapira. Entretanto, considerando-se o entorno da área do empreendimento são encontradas: duas áreas classificadas como "Importância Biológica Potencial" (Região de Arcos/Pains/Doresópolis e Região de Felixlândia); duas áreas de "Importância Biológica Alta" (RPPN Vereda Grande e Complexo Serra da Canastra); e duas áreas de "Importância Biológica Extrema" (RPPN Galheiros e Parque Nacional Serrada Canastra).

Quiroptero - A amostragem de morcegos foi realizada em 5 pontos amostrais, demonstrados a seguir, e utilizaram os métodos de "redes de neblina" (*Mist nets*) e "busca ativa diurna" visando encontrar possíveis abrigos utilizados por morcegos (atividade complementar). Realizado entre 26 de fevereiro a 02 de março de 2015 (período chuvoso) entre os dias 25 a 29 de maio de 2015 (período seco).





Fonte: EIA.

Foram capturados 26 indivíduos pertencentes a duas famílias: Phyllostomidae e Molossidae, que estão distribuídos em 07 gêneros e 08 espécies. Não foram registradas espécies ameaçadas extinção em qualquer grau, seja no âmbito estadual (Copam, 2010), nacional (MMA, 2014) ou global (IUCN, 2015).

Dentre as espécies registradas no levantamento realizado, a espécie *Desmodus rotundus* é a que possui maior risco epidemiológico, pois os morcegos desta espécie são capazes de transmitir o vírus da raiva para animais domésticos e humanos.

Ictiofauna - As amostragens foram realizadas no mês de abril de 2015 abrangendo o período chuvoso e no mês de junho/2015 contemplando o período seco da região e foram definidos 08 pontos amostrais.

Para a realização da amostragem do levantamento de ictiofauna, foram utilizadas duas



formas de amostragem: quantitativa e qualitativa, conforme descrito a seguir:

Para a amostragem quantitativa dos peixes, foram utilizadas redes de emalhar com 10 metros de comprimento e altura média de 1,5 metros, com malhas variando de 3 a 12 cm, medidas entre nós opostos. No entanto, não foi possível a utilização desse método de amostragem, em riachos de pequeno porte nos pontos demonstrados abaixo.

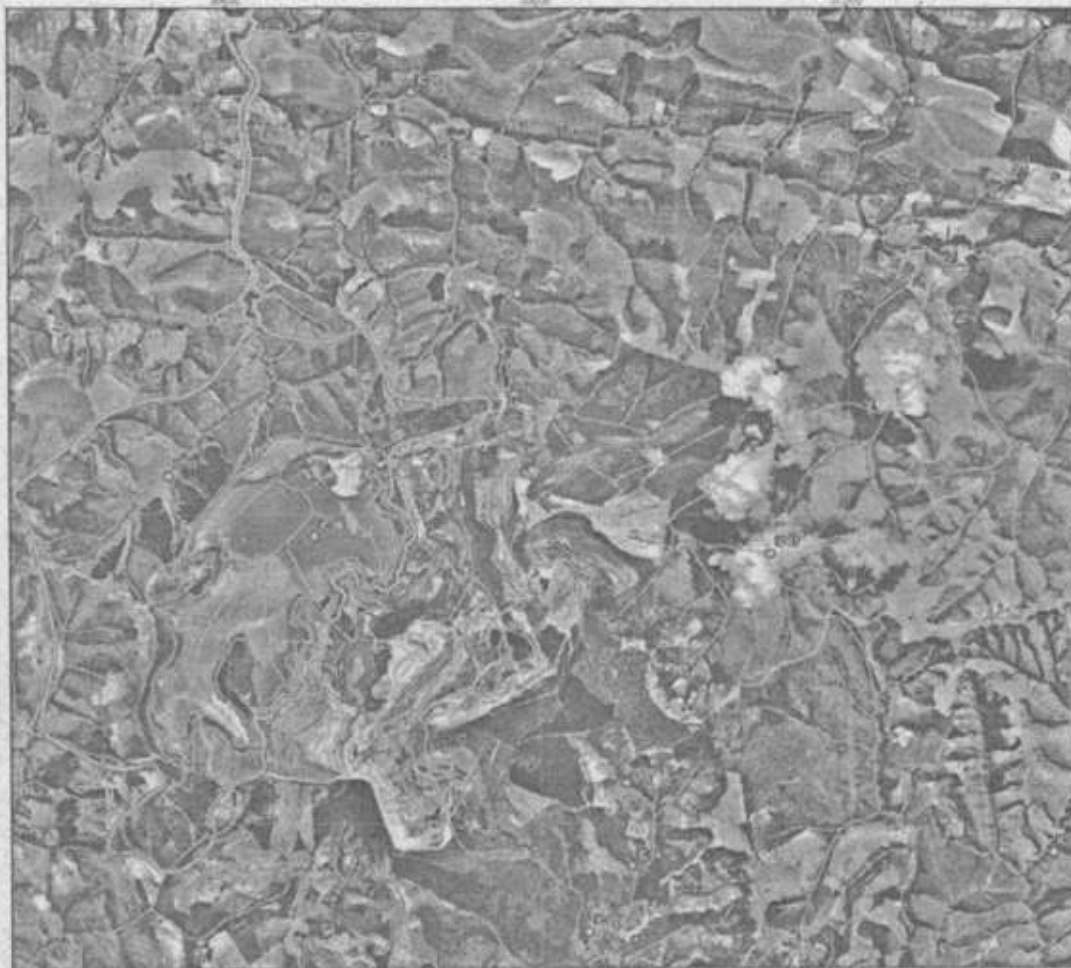


Imagem aérea da Bacia do São Francisco (2004)

Fonte: EIA.

Com relação a amostragem qualitativa dos peixes foi realizada utilizando-se tarrafas de malha fina (1,5 cm entre nós), redes de arrasto tela mosquiteira e peneiras nas margens e no substrato. Esta metodologia foi utilizada em todos os pontos de coleta amostrados.

Após as duas campanhas foram coletados indivíduos pertencentes a 17 espécies, divididas em 4 ordens. Uma espécie (*Brycon nattereri* - pirapitinga) é classificada como vulnerável segundo a Lista de Espécies Ameaçadas nacional (MMA, 2014); Três espécies são endêmicas da bacia do São Francisco. Na presente área estudada foram registradas 03 espécies exóticas para a Bacia do Rio

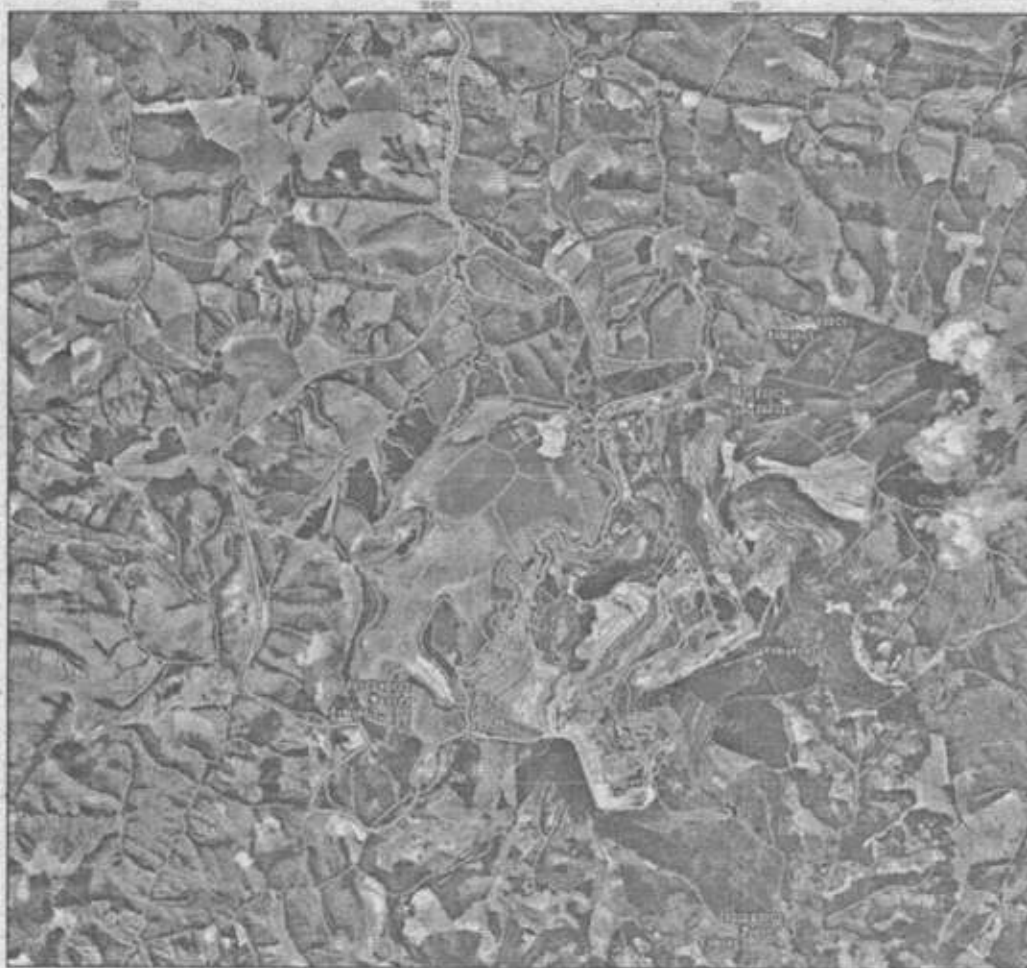


Paranaíba: gupi (*Poecilia sp.*), carpa (*Cyprinus sp.*) e tilápia (*Tilapia rendalli*). Vale ressaltar que estas espécies são muito disseminadas no território brasileiro, além de ser de grande interesse para pesca e aquarismo.

Quanto ao Atlas da Fundação Biodiversitas, também não existem dados para a região de Tapira.

Entomofauna - As campanhas de levantamento de dados primários de entomofauna vetora (*dípteras*) na região de estudo ocorreram em dois períodos referentes ao período chuvoso (entre 26 de fevereiro de 2015 e 01 de março de 2015) e seco (entre 25 e 28 de maio de 2015).

O levantamento de dados primários de culicídeos e flebotomíneos foi realizado em quatro estações amostrais, demonstradas abaixo, e foram utilizadas armadilhas luminosas *Shannon*. O levantamento registrou 2142 indivíduos sendo 38 espécies de dípteros pertencentes às famílias Culicidae e Psychodidae.



Fonte: EIA.



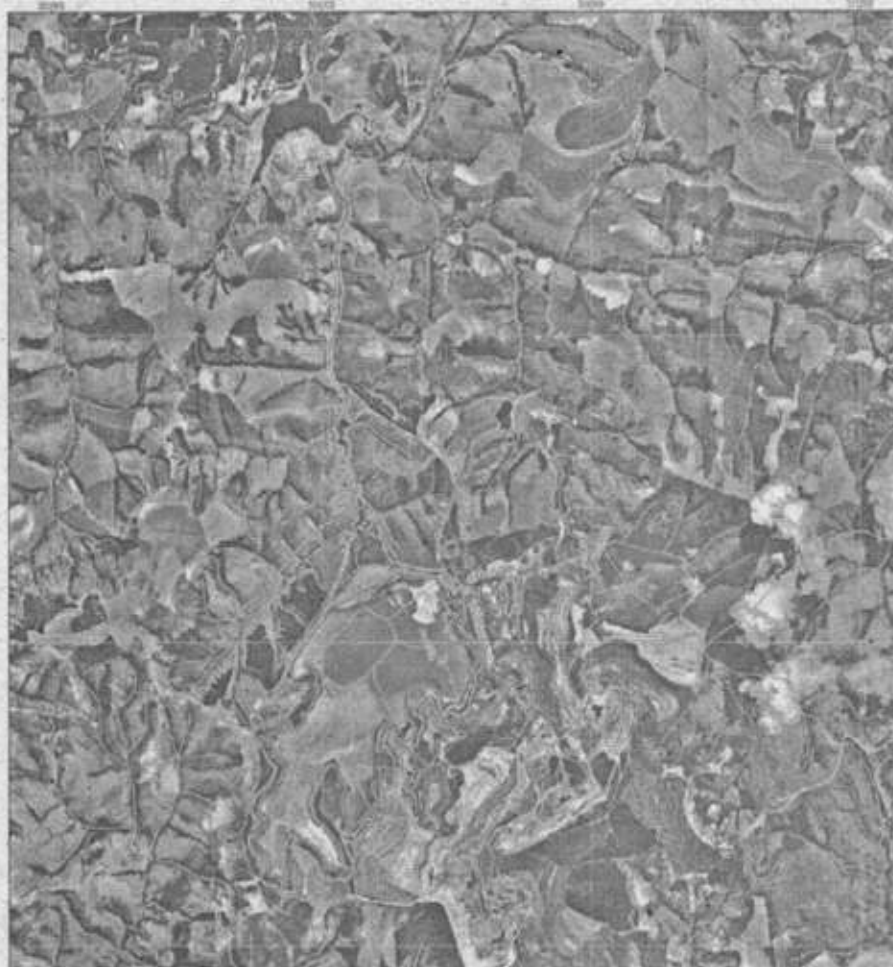
Dentre os culicídeos identificados no estudo é importante destacar a presença de *Anopheles sp.*, *Aedes sp.* e *Culex (Culex) sp.*, espécies de interesse médico-epidemiológico. Estes registros indicam uma necessidade de se adotar medidas permanentes de prevenção e controle para que não se estabeleçam epidemias. Devem se atentar ao fluxo de trabalhadores para a região de estudo, a fim de evitar a instalação de epidemias, oriundas da migração de pessoas doentes. Além disso, é fundamental adotar medidas de prevenção durante e logo após as supressões vegetais, já que estes organismos se beneficiam de alterações antrópicas, e podem apresentar grandes densidades populacionais em áreas recentemente impactadas.

3.2. Meio Físico

O principal fator que norteou a delimitação das áreas de influência direta e indireta do meio físico foi o sentido do fluxo das águas pluviais e fluviais, tendo em vista que uma das maiores preocupações que se deve ter no empreendimento está relacionada ao aumento dos processos erosivos, de transporte e deposição de sedimentos e poluentes em áreas a jusante da barragem, cujos impactos aos meios físico, biótico e socioeconômico podem assumir proporções preocupantes caso não sejam tomadas corretas medidas mitigadoras e de monitoramento.

A opção pela delimitação utilizando a bacia é também justificada tendo em vista a unidade que tal conformação natural dá aos elementos físicos atuantes. Trata-se de um sistema aberto, mas que possui certa unidade no que se refere aos processos naturais quer sejam de origem geológica, geomorfológica, pedológica, climática ou hidrológica.

Nesse sentido, a Área de Influência Direta (AID) para o meio físico foi definida pela cabeceira da bacia de drenagem do córrego do Potreiro, curso d'água onde se encontra a barragem BL-1, até a saída do extravasor da barragem, seguindo a partir deste ponto pelo limite da APP do referido córrego até a barragem de água BA3, parte da bacia de drenagem da Areia, e ainda, um *buffer* de 20 metros da ADA considerada para as áreas de empréstimo de magnetita. Já a Área de Influência Indireta (AII) para o presente estudo contempla, além da área definida como AID, a continuidade do córrego do Potreiro, até sua confluência com a barragem de água nova BRI. Para as áreas de empréstimo, considerou a AII coincidente com a AID. A seguir delimitação das Áreas de Influência do meio físico sobre imagem de satélite.



Fonte: EIA.



- Rio Cagari
- Hidrografia
- AI - Área Influência Indireta
- AIC - Área Influência Direta
- ADA - Área Diretamente Afetada



SOLICITAÇÃO DE TAPAS DE MANEJO DE RISCO

TAPAS DE	REQUISITOS
ÁREAS DE INFLUÊNCIA MEIO FÍSICO	ESCALA 1:50.000
	DATA Dezembro 2016
	PÁGINA

Clima - O Complexo de Mineração Tapira (CMT) possui uma estação meteorológica que monitora a temperatura do ar, umidade relativa do ar, direção dos ventos, nebulosidade e regime pluviométrico. O clima regional é do tipo Cwa segundo a classificação de Köppen, ou seja, clima temperado chuvoso e moderadamente quente, com verão chuvoso no período de outubro a abril e inverno seco no período de maio e setembro (AYOADE, 2002). No período de 2008 a 2011, a temperatura média anual foi de 22,3 °C. A média de temperatura mínima registrada foi de 10 °C no mês de junho, enquanto que média máxima foi de 34,5 °C no mês de setembro, totalizando uma amplitude térmica de 24,5 °C durante o período analisado. Os dados de direção dos ventos foram registrados no período de 2008 a 2011 pela estação meteorológica do CMT em três horários distintos por dia. Ao longo do período considerado, constatou-se que no município de Tapira predominam ventos nas direções nordeste e sudoeste, influenciados pelas correntes de ar e condições orográficas da região. O período chuvoso começa no mês de outubro e se estende até março, com maiores níveis pluviométricos atingidos nos meses de novembro e março. Apesar de pertencer ao período chuvoso, a média para o mês de fevereiro nos últimos 4 anos esteve abaixo da média anual. O período seco





tem duração de abril até setembro com pico de estiagem durante o mês de agosto. Durante o período de 2010 a 2014, a estação meteorológica do CMT registrou a pluviosidade máxima média no mês de novembro (286,1 mm) e mínima no mês de agosto (3,8 mm), com média mensal total de 121,2 mm. A média da pluviosidade total anual durante o período observado foi de 1.454 mm, sendo 2013 o ano com maior índice pluviométrico médio total, 1.890 mm e 2014 com o menor índice, 1.090 mm.

Geomorfologia - a região na qual se insere o complexo alcalino de Tapira se situa no domínio morfoestrutural dos Cinturões Móveis Neoproterozóicos (1º táxon), na Faixa Brasília, que são caracterizados por planaltos residuais, chapadas e depressões interplanálticas condicionados pela litologia composta por metassedimentos dobrados dos Grupos Araxá e Canastra. O domínio é caracterizado pelo planalto dissecado da Serra da Canastra (2º táxon) e o processo de formação da morfologia característica é do tipo denudacional (3º táxon). O padrão morfométrico do relevo, que representa o 4º táxon, é constituído por topos convexos e aguçados, em que nas formas aguçadas prevalecem o escoamento e a erosão. A unidade morfoestrutural do CMT é classificada como intrusão dômica e é fortemente controlada pela evolução geológica do local, que se deu pelo magmatismo intrusivo alcalino e ultramáfico ao longo de falhas durante o Cretáceo. Na área do CMT ocorrem altitudes que variam entre 1.100 e 1.400 m, com as altitudes mais baixas nas drenagens e as mais elevadas no centro e na borda NE do complexo. O relevo local é resultado da somatória dos processos de denudação, apresentando vertentes planas, côncavas e convexas.

Espeleologia - no EIA apresentado fazer parte o levantamento espeleológico elaborado pela Prominer Projetos Ltda., sob responsabilidade do geógrafo e espeleólogo João Cláudio Estaiano (CREA/SP 506190787, ART: 14201500000002460403), no qual consta a realização de trabalho de campo em abril de 2015, buscando constatar a existência de cavernas e feições cársticas significativas na área que abrange todo o Complexo de Mineração de Tapira - CMT, incluindo as suas estruturas objeto desta licença.

O objetivo central do estudo, conforme declarado se refere aos levantamentos e caracterização do patrimônio espeleológico no CMT, considerando o limite da propriedade e o raio de proteção de 250 metros ao redor do mesmo, em observância às leis e normas supracitadas e ainda tomando como referência a Portaria IBAMA nº 887, de 15/06/1990, a IN IBAMA nº 100, de 05/06/2006, o Decreto Presidencial nº 6.640, de 07/11/2008 e a IN IBAMA nº 02, de 20/08/2009.

Para a realização do levantamento de feições cársticas, definiu-se como área de estudo as áreas de propriedade da Vale Fertilizantes no município de Tapira, que compreende a área do CMT,



abrangendo duas propriedades: a do complexo propriamente dito e uma área situada ao norte do complexo (cerca de 7 km em linha reta).

A metodologia utilizada consistiu em levantamento bibliográfico na biblioteca do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGC-USP), na Universidade de Minas Gerais, CPRM e outras instituições de pesquisa, além de publicações disponibilizadas na internet, inclusive nos sítios da Sociedade Brasileira de Espeleologia - SBE e do Centro Nacional de Estudos, Proteção e Manejo de Cavernas - CECAV. Analisou-se a imagem de satélite de recobrimento da área de estudo localizando feições importantes, características de relevo cárstico, direcionando os trabalhos de campo para esses pontos, traçando um caminhamento. E, ainda, a carta topográfica da folha Araxá de 1970, na qual aparece toda área ocupada atualmente pelo CMT, sendo possível observar a morfologia original e a rede de drenagem antes das instalações das bacias de rejeito e de água limpa. Verificaram-se em campo os pontos demarcados a partir da imagem de satélite e dos mapas topográfico, geológico e de potencial espeleológico, sendo coletadas as coordenadas geográficas. Ainda, foram efetuadas entrevistas com moradores locais com conhecimento regional para identificação de possíveis locais com ocorrência de cavidades.

Segundo o Cadastro Nacional de Cavidades (CNC) da SBE, a caverna mais próxima do empreendimento é a Gruta dos Palhares, localizada no município de Sacramento, conforme se atesta no *Quadro abaixo*, onde é possível verificar também as demais cavidades cadastradas no banco de dados do CECAV:

Cavidade	Localidade	Distância da cavidade em relação ao perímetro da propriedade da Vale - Tapira
Gruta dos Palhares	Sacramento - MG	57 km
Gruta Limoeiro	São Roque de Minas - MG	46 km
Gruta Dolina do Zeferino	São Roque de Minas - MG	46 km
Gruta do Zeferino 1	São Roque de Minas - MG	46 km
Gruta do Zeferino 2	São Roque de Minas - MG	46 km
Gruta do Zeferino 3	São Roque de Minas - MG	46 km
Gruta do Zeferino 4	São Roque de Minas - MG	46 km

Quadro: Cavidades cadastradas no CECAV próximas ao empreendimento Vale Fertilizantes S.A. - Tapira - CMT.
Fonte: Levantamento Espeleológico Prominer, 2015.

De acordo com o estudo, segundo o Departamento Geral de Estatística (1939) são conhecidas duas cavernas em Araxá (Gruta das Andorinhas e do Monge), ambas localizadas na Serra da Bocaina, distando cerca de 8 km das propriedades da Vale em Tapira.

Os estudos geoespeleológicos desenvolvidos na área de propriedade da Vale Tapira, foram



realizados visando reconhecer possíveis cavidades por meio da metodologia tradicional do mapeamento geológico e geomorfológico para terrenos com propensão a ocorrência de cavidades naturais, considerando como zonas favoráveis àquelas de rochas solúveis. Também foi utilizado como critério a interpretação e reconhecimento da rede de drenagem e da morfologia do terreno, buscando identificar feições geomorfológicas típicas que possam abrigar cavidades, a partir inclusive de mapas de potencial espeleológico e trabalhos acadêmicos.

No domo alcalino de Tapira a rocha solúvel mais abrangente é o carbonatito, no entanto, apesar do mesmo ser uma rocha solúvel e como o corpo rochoso encontra-se coberto por espesso manto de intemperismo, não há ocorrência de cavidades nesta litologia, nem mesmo no fundo da cava, que foi inspecionada nos setores onde se atingiu a rocha, que encontra fraturada e intemperizada. Na referida área, não se verificou nenhum tipo de oclusão nas perfurações, portanto, neste setor da cava foi proposto um potencial espeleológico para ocorrência de cavidades naturais baixo. Afirmou-se que as áreas ocupadas pelas barragens de rejeito, as pilhas de material estéril e a pilha de rejeito de magnetita apresentam também baixíssimo potencial para ocorrência de cavernas, assim como nas litologias subjacentes a tais estruturas. Nas áreas ao redor do domo alcalino, reconhecidas como pseudocársticas, pois possuem o relevo semelhante ao carste, mas ocorrem em rochas não carbonáticas ou não possuem a dissolução como o principal processo gerador de cavidades e morfologias associadas, definiu-se o potencial de ocorrência espeleológica médio, para as litologias de rochas siliciclásticas e metasedimentares, considerando inclusive que não se verificou a ocorrência de grandes escarpamentos com alta declividade. O único local com pequeno escarpamento em quartzito foi encontrado na área da bacia do ribeirão do Inferno, que recebeu potencial médio.

Nos trechos onde ocorre o micaxisto, o relevo é formado por morros arredondados, com perfis convexos e presença de grande capeamento do solo, com ocorrência improvável de cavidades, o que potencializou a classificação de ocorrência como muito baixa, até pelas lateritas de pequena espessura que se desenvolvem de forma contínua nos morros. Após a compilação dos dados de campo e tendo sido procedido o refinamento nas áreas e determinada a classificação final do potencial espeleológico de acordo com as informações consolidadas coletadas em campo, foi possível elaborar o mapa do potencial de ocorrência de cavidades nas áreas de influência do empreendimento.

Desta forma, o caminhamento espeleológico foi realizado com a gravação da trilha percorrida juntamente com os pontos de investigação de campo, onde foram percorridas as áreas com maior potencial de ocorrência de cavidades e outras morfologias típicas que poderiam comportá-las. Os

[Handwritten signatures and initials]



resultados apresentados asseveram o levantamento e investigação de 65 pontos de campo com documentação fotográfica e que apresentam características geológicas e geomorfológicas regionais relevantes. Foi consultada a cartografia temática da região, inclusive mapas de potencial espeleológico, não tendo sido encontradas cavidades ou potencial para a ocorrência das mesmas na área da Vale Fertilizantes S.A. e seu entorno, já que as estruturas observadas se encontram em sua maioria intemperizadas, sem afloramentos ou escarpamentos que reforçariam as chances de geração de cavidades.

Foi possível verificar, de acordo com os estudos ambientais, notadamente no que se refere à espeleologia, que o empreendimento se encontra a uma distância superior a 40 quilômetros das cavidades naturais mais próximas cadastradas no Canie/Cecav. Ressalta-se que as demais cavidades mencionadas através de relatos orais e outros registros, não estão presentes no referido banco de dados, porém se encontram a mais de 08 quilômetros da área em questão. Considerando o disposto no § 3º do art. 4º da Resolução CONAMA nº 347/04, o qual determina que *"a área de influência das cavidades naturais subterrâneas será a projeção horizontal da caverna acrescida de um entorno de duzentos e cinquenta metros, em poligonal convexa"* e, ainda, os procedimentos definidos na Instrução de Serviço SEMAD nº 08/2017, bem como o grau de potencialidade de ocorrência de cavernas de acordo com a geomorfologia e litologia da região, e ainda, os dados e informações apresentados nos estudos ambientais, no que tange ao caminhamento realizado, a equipe técnica da SUPRAM – TMAP entende que não se faz necessária qualquer solicitação de complementação à prospecção espeleológica realizada com vistas ao reconhecimento e caracterização de novas cavidades naturais, tampouco a definição da área de influência e análise de relevância daquelas reportadas.

Solos - Segundo o mapa pedológico do município de Tapira, predominam duas principais ordens de solos, o cambissolo e o latossolo vermelho-escuro. O tipo de solo predominante no município é o cambissolo háplico distrófico, com cambissolo háplico eutrófico presente apenas na sua região urbana. Latossolos são observados mais à leste e na área do domo de Tapira. Segundo Santos et al. (2002), o CMT é reconhecido como um dos maiores complexos de mineração da América Latina, com reservas medidas da ordem de 265 milhões de toneladas e produção de concentrados na ordem de 1,6 milhões de toneladas anuais, com teor médio de P₂O₅ em 7,5%.

Os depósitos do minério atualmente lavrados no CMT são provenientes do espesso manto de intemperismo formado no Terciário e Quaternário por processos de lixiviação, que promoveram o enriquecimento supérgeno em teores de titânio, fosfato, nióbio, Elementos de Terras Raras (ETR) e vermiculita por concentração residual (Bezerra & Brod, 2011). Os teores de fosfato possuem variação



vertical, uma vez que a intensidade do intemperismo é o principal fator condicionante para o enriquecimento do minério. Nesta jazida laterítica, as camadas seguem grosseiramente a topografia e a espessura média da cobertura de alteração é de 90 m, mas podendo chegar a 200 m em alguns locais.

Os primeiros 30 a 40 m de espessura correspondem a material argiloso intempérico de coloração avermelhada. Não possui teores econômicos para nenhuma das substâncias minerais de interesse, sendo considerado estéril. A segunda camada, de coloração esbranquiçada e com espessura variável de 25 a 30 m, é composta por minerais supérgenos de titânio, fundamentalmente anatásio, conforme, gerado a partir da alteração de perovskita e constituindo um horizonte pedológico acima do nível freático. O minério de fosfato de maior teor se situa abaixo destas camadas, após uma região de interface com a camada de alto teor de titânio e acima da rocha matriz, na qual ocorre apatita primária (Santos et al, 2002). A apatita possui baixa solubilidade em condições ácidas e oxidantes. Desta forma, acima do nível freático ocorre a dissolução da apatita e a hidrólise ácida dos silicatos. Abaixo do lençol freático, no entanto, visualiza a concentração da apatita, facilitada pela neutralização do pH das águas freáticas que inibe seu processo de dissolução (Soubies et al. 1991).

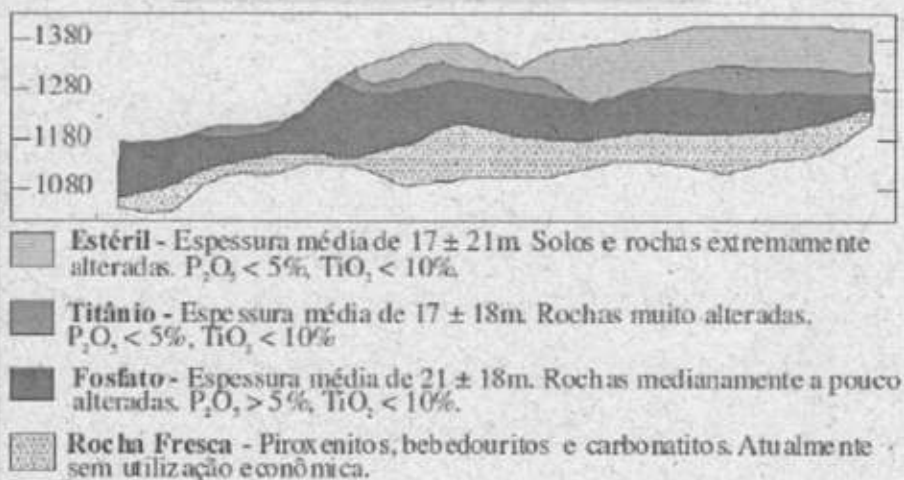
Geologia - A região de Tapira se localiza a norte da Serra da Canastra, porção meridional da Faixa Móvel Brasília, inclusa na região centro-leste da Província Tocantins. Esta província é interpretada como um orógeno gerado da colisão entre os Crátons Amazonas (oeste), São Francisco-Congo (leste) e do bloco Paranapanema (sul, encoberto por rochas fanerozóicas da Bacia do Paraná) ao fim do Neoproterozóico (Fischel et al. 2011). O segmento meridional da Faixa Brasília sofreu grandes deformações e metamorfismo que se intensificam de leste para oeste, obliterando as relações estratigráficas das unidades e gerando um complexo sistema de *nappes* e dobramentos com vergência para o Cráton São Francisco (Silva et al. 2003).

A região é composta pelas intrusões ígneas ultramáficas e alcalinas que formam o complexo de Tapira e pelos domínios pré-cambrianos de maior expressão, encaixantes para as intrusões ígneas e que são limitados a sul pela Bacia do Paraná. Esses domínios são constituídos pelos metassedimentos do Grupo Canastra e pelas rochas metavulcanossedimentares pertencentes ao Grupo Araxá que, eventualmente, são intrudidas por corpos granitóides. As unidades pré-cambrianas contidas na região de interesse são as definidas como Domínio Leste (DE) e estão confinadas entre as zonas de cisalhamento do Alta Araguari (a oeste), da Canastra (a sul) e da Bocaina (a norte). O DE é compartimentado tectonicamente em um conjunto de três escamas imbricadas por falhas de



empurrão divididas em inferior e intermediária (Grupo Canastra) e superior (Grupo Araxá), que cavalgam a leste rochas do Grupo Bambuí.

A geologia da mina de Tapira consiste de material intemperizado proveniente predominantemente de piroxenitos. A intensidade do intemperismo condiciona verticalmente o teor e tipo de minério. Imediatamente abaixo do intervalo estéril ocorre um horizonte rico em titânio (anatásio) e, sotoposto a este, o minério fosfatado. Este último é classificado como minério friável e minério granulado. A seguir ilustração do perfil geológico da mina.



Fonte: BRDD, J. A. et al. (2004).

Hidrologia - O levantamento hidrogeológico foi elaborado pela empresa MDGEO Serviços de Hidrogeologia Ltda., em maio de 2015. No entorno da BL-1 foram cadastradas 16 nascentes. A água das nascentes inventariadas verte para o córrego da Areia, esse segue até o córrego Potreiro, e até a BA3; da BA3 segue para o ribeirão do Inferno. Das nascentes cadastradas, 05 (cinco) estão localizadas no sericita-xisto intemperizado, são eles CMT-NA-21, 25, 26, 27, 31; 01 (um) ponto foi cadastrado nos sericita-xistos, CMTNA- 32; e os demais pontos, CMT-NA-22, 23, 24, 28, 30, 33, 34, 35 e 36, em solo argiloso, predominantemente de coloração clara, oriundo do intemperismo destes. Ou seja, todos esses pontos situam no domínio das rochas encaixantes da intrusão alcalina, onde predominam sericita-xistos.

Foram cadastrados 5 pontos de controle no entorno da BL-1. O ponto CMT-PC-07 representa a localização do canal do extravasor, que leva a água a um afluente do córrego da Areia; e o ponto CMT-PC-08 que aponta para a localização do extravasor na BL-1. O volume de água que sai pelo extravasor é variável, dependendo do volume de água na barragem, que é influenciado, principalmente, pela água da chuva. O monitoramento é realizado desde 2009, com medições mensais.





O ponto de controle CMT-PC-17 corresponde ao dreno de fundo, principal estrutura de descarga da barragem. A vazão no dreno de fundo é de, aproximadamente, 200 m³/h; é monitorada em vertedouros. A descarga do dreno de fundo é monitorada pelo Vertedor VT 25 (Medidor de Vazão nº 01) localizado ao final da escadaria de cimento que constitui o dreno. Parcelas secundárias da descarga da BL-1 também são monitoradas nos vertedouros VT 24 e 26 e nos drenos horizontais - DHP's. A descarga dessa barragem segue até um afluente do córrego do Retiro, principal afluente do córrego Potreiro que desemboca no Ribeirão do Inferno. O ponto de descarte de rejeitos na BL-1 é indicado pelo ponto de controle CMT-PC- 18. O descarte é realizado por meio de um canal a céu aberto. O volume de água destinada a essa barragem juntamente com a lama do processo de beneficiamento não é quantificada. A água da barragem é reutilizada no processo industrial do CMT, o ponto de controle CMT-PC-19 corresponde ao ponto de captação.

Hidrogeologia - Segundo MDGEO (2015), a classificação das unidades hidrogeológicas se dá de acordo com as características hidrodinâmicas apresentadas por cada rocha. Elas podem ser classificadas como Aquíferos, Aquitardos, Aquicludes ou Aquifugos, em função de sua porosidade e permeabilidade, ou seja, da capacidade de armazenar e transmitir a água subterrânea. Dessa forma, a ocorrência de água subterrânea nos domínios do CMT está associada principalmente ao manto de alteração do interior do domo (minério - isalterita) que se comporta como meio poroso, enquanto na rocha fresca, sua ocorrência está vinculada a presença de descontinuidades, seja na rocha fonte da mineralização, quanto nas encaixantes do Grupo Canastra. A rocha alterada em ambos os domínios pode se comportar tanto como meio poroso como meio fraturado, dependendo do tipo de porosidade que apresentar em determinada porção. As rochas encaixantes do complexo mineral (predominantemente sericita-xistos do grupo Canastra) não configuram um aquífero propriamente dito, em função da baixa permeabilidade dessas rochas, que dificulta a circulação de água subterrânea em seus poros. Entretanto, devido a ação intempérica, a porção superficial deste domínio se comporta como um meio poroso, com certa porosidade, mas ainda com baixa permeabilidade.

Vale ressaltar que classificação intempérica do depósito é mais importante para a hidrogeologia do que a classificação geológica propriamente dita, em função das propriedades hidrodinâmicas associadas a cada horizonte da chaminé alcalina. Portanto, desde os trabalhos anteriores (MDGEO, 2012 e 2014), o modelo hidrogeológico da chaminé alcalina do CMT foi construído com base nesta classificação intempérica. A seguir Perfil esquemático da classificação intempérica dos litotipos do CMT.



Fonte: MDGEO (2015).

A partir da atualização do inventário de pontos d'água subterrânea realizado na porção externa da chaminé alcalina (rochas encaixantes) e da atualização da situação dos pontos d'água no interior da cava da mina e dados de monitoramento dos instrumentos de nível d'água existentes (INA's, PZ's e poços tubulares), foi elaborada uma atualização no mapa potenciométrico da área, além dos limites da Chaminé Alcalina de Tapira. Os novos limites (condições de contorno) foram definidos com base nos divisores de água das sub-bacias externas às barragens BL-1 e BR. A seguir: equipotenciais do nível d'água e direção de fluxo de água subterrânea dentro dos limites estabelecidos para o modelo hidrológico.



Fonte: MDGEO (2015).

Assim, a área modelada possui aproximadamente 140 km², abrangendo toda a Chaminé Alcalina de Tapira (Domo) e seu entorno, de maneira a contemplar as barragens de rejeito. No



entorno da Barragem BL-1, o fluxo d'água subterrâneo se dá no sentido noroeste em direção ao Córrego da Areia, cujos limites foram definidos como condição de contorno natural do modelo. Nesta área, as nascentes naturais do leito original do córrego estão em sua grande maioria na região alagada. As nascentes inventariadas nesta região correspondem àquelas da bacia do Córrego da Areia, cujo fluxo de água subterrâneo se dá em sua direção. O nível d'água da BL-1 está próximo a cota 1.212 metros. Em seu entorno o nível varia entre as cotas 1.280 e 1.120 metros.

3.3. Meio Socioeconômico

Para a definição das áreas de influência direta (AID) e indireta (AII), optou pelos limites dos municípios de Tapira e Araxá em função da localização física e da relação do empreendimento com esses municípios. A AID e a AII serão consideradas as mesmas, sendo, portanto, os limites municipais de Araxá e Tapira.



Fonte: EIA.

A elaboração do diagnóstico socioeconômico tem por objetivo fornecer e avaliar as principais



características demográficas, sociais e econômicas das áreas de influência para o projeto de Reconformação do Talude da Barragem BL-1, com o intuito de possibilitar a identificação e qualificação dos principais impactos que estas áreas poderão gerar sobre os aspectos socioeconômicos e à qualidade de vida dos habitantes. Desse modo, esse item corresponde a um diagnóstico ambiental focado principalmente em relação aos aspectos que poderão ser alterados pela implantação e operação do empreendimento.

A cidade de Tapira é constituída por uma pequena malha urbana e uma população de 4.112 habitantes e 1.288 domicílios particulares permanentes (IBGE, 2010). O município de Araxá, situado ao norte do Complexo de Mineração de Tapira (CMT), possui características diferenciadas do município de Tapira, apresentando uma infraestrutura de cidade de médio porte. A cidade de Tapira é constituída por uma pequena malha urbana com comércio de pequena expressão e um centro financeiro e administrativo. Tapira enquadra como uma cidade de pequeno porte, restringindo suas influências ao próprio município.

No município de Araxá, a área contida dentro do perímetro urbano é dividida em área de consolidação (atual malha urbana), área de adensamento controlado (lindeira à mineração e aos mananciais) e áreas de expansão que representam os vetores de crescimento da malha urbana. Existe uma extensa área considerada atualmente para expansão urbana, na qual poderão ser efetuados novos loteamentos urbanos enquanto ainda existem muitos vazios na malha atual (PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAXÁ, 2002). De acordo com a Lei Municipal nº 4.292 de 1º de dezembro de 2003, que dispõe sobre o uso e a ocupação do solo urbano, o município de Araxá é dividido por zonas de uso, sendo: zona central, comercial, residencial, industrial, turística, diretrizes especiais e unidades de conservação. Araxá caracteriza como um município de médio porte e com influência restrita em relação às outras cidades. Por ser uma cidade de médio porte, é ainda subordinada às capitais, no entanto também serve como centro para núcleos urbanos menores.

Embora os municípios de Araxá, com 1.165 km², e Tapira, com 1.180 km², possuam áreas de tamanhos similares, a distribuição populacional é significativamente diferente. A população de Araxá (93.672 habitantes) é cerca de vinte e duas vezes a população de Tapira (4.112 habitantes) (IBGE, 2010). No ano de 2010, o IDHM de Tapira foi de 0,712, situando o município em 161º lugar no ranking do Estado de Minas Gerais, que possui 853 municípios. Nesse mesmo ano, Araxá ficou em 15º lugar, com 0,772. Segundo a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD o IDHM dos dois municípios é considerado médio. De acordo com os dados divulgados pelo IBGE no ano de 2012, o PIB dos municípios de Tapira e Araxá tiveram como principais setores contribuintes a indústria e o setor de serviços.





Com relação a educação, a taxa de analfabetismo nos dois municípios, entre o período de 1991 e 2000, apresentou uma diminuição de 3,97% em Araxá e 3,75% em Tapira, percentuais menores que do Estado de Minas Gerais como um todo, que apresentou redução de 7,08% (PNUD, 2009).

Os municípios de Araxá e Tapira possuem 51 estabelecimentos de saúde segundo IBGE (2009), sendo 48 no município de Araxá e 3 em Tapira. O município de Araxá conta com dezesseis estabelecimentos municipais e trinta e dois privados. Na rede privada, oito realizam atendimento pelo SUS – Sistema Único de Saúde. No município de Tapira, dois estabelecimentos são administrados pelo município e um pela rede privada. Para casos mais complexos, ambos os municípios recorrem à estrutura de atendimento médico do município de Uberlândia e Uberaba.

Segundo dados da SETUR – Secretaria de Estado de Turismo de Minas Gerais (2009), os municípios de Tapira e Araxá estão compreendidos no Circuito Turístico da Canastra, com um rico patrimônio natural e cultural, com paisagem de serras e vales, cachoeiras e paredões de pedra. No município de Tapira, segundo a SETUR (2009), há inúmeras cachoeiras como a dos Bandeirantes com 20m de queda, cachoeira dos Carlos, dos Perobas, da Purunga e dos Evaristos, além de uma serra denominada Serra do Boqueirão que oferece belas paisagens e fauna e flora diversificada. Outros atrativos do município são as manifestações culturais como encontro de Carros de Boi e cavalgadas pela região. De acordo com os dados da Prefeitura Municipal de Araxá de 2009, o município apresenta inúmeros atrativos, primeiramente pelas suas termas localizadas no Complexo do Barreiro, museus, fundação cultural, casa do poeta, Morro da Ventania, Mirante do Cristo, etc.

A microrregião de Araxá possui uma malha viária com estradas sob administração federal (BR), estadual (MG) e sob administração municipal. As principais estradas que constituem a malha da microrregião de Araxá segundo o mapa do DNIT (2002) são: BR -262, BR 452, BR 146, BR 462, MG 428, MG146 (faz ligação da cidade de Araxá com São Roque de Minas, passando por Tapira, sendo a única rodovia que atravessa o município de Tapira), MG 190 e MG 187. As estradas municipais fazem ligações das áreas rurais com os centros urbanos e geralmente possuem denominações regionais relacionadas aos seus destinos. Araxá possui estrutura aeroportuária com pista pavimentada e com balizamento noturno.

O sistema de abastecimento de água é administrado pela COPASA, responsável pela captação, tratamento e distribuição da água, tanto do município de Tapira como Araxá. Quanto ao esgotamento sanitário no município de Araxá é realizado pela COPASA que possui estrutura de



tratamento – Estação de tratamento de efluentes – ETE, já em Tapira o esgotamento é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, onde o mesmo não possui tratamento. O município de Araxá possui aterro sanitário para destinação adequada dos resíduos urbanos, já Tapira realiza coleta em toda sua área urbana, destinando estes resíduos ao aterro sanitário, localizado no município de Araxá. A distribuição de energia elétrica em ambos os municípios é realizada pela CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais.

Quanto às comunicações o município de Tapira possui um jornal de circulação mensal denominado "O Tapir", impresso em Araxá. A cidade de Tapira possui grande parte de sua área coberta por uma grande nuvem Wi-Fi, via rádio de 2,4 GHz, desde 2005, quando a prefeitura inaugurou um provedor municipal de internet banda larga, com acesso gratuito para todos os moradores (MINISTÉRIO DA COMUNICAÇÃO, 2009). Tapira conta também com a rede de telefonia celular da operadora Oi. O município de Araxá possui três jornais, duas emissoras de rádio AM, cinco emissoras de rádio FM, cinco retransmissoras de TV e duas geradoras, sendo a TV Integração filiada à Rede Globo (com geração de sinais para setenta e quatro municípios da região) e a TV Sintonia filiada à Rede Minas e gera sinal para a microrregião de Araxá. O seu sistema de telefonia é composto pelas concessionárias Oi, Vivo e Tim.

Arqueologia - Segundo o "Relatório de Arqueologia Preliminar da Barragem de Lamas BL-1 Complexo de Mineração Tapira/MG", elaborado pela empresa Arqueologika Consultoria em Arqueologia e Negócios Socioculturais em de maio de 2015, após a realização de um levantamento sistemático de dados secundários, e após uma avaliação do potencial lesivo do empreendimento em questão, concluiu, a princípio, que não há nenhum vestígio ou sítio arqueológico já conhecido e registrado, encontrado na área diretamente afetada (ADA) do projeto de Reconformação do Talude da Barragem BL-1. Porém, em 27/04/2017 a Vale Fertilizantes protocolou sob número 001514003891/2017-85 no IPHAN o "Relatório de Arqueologia Preliminar da Barragem de Lamas BL-1 Complexo de Mineração Tapira/MG", confirmando a não ocorrência de sítio arqueológico no local do projeto, para avaliação e manifestação do referido órgão. Em 12/06/2017 o IPHAN emite anuência, por meio do OFICIO/GAB/IPHAN/MG nº 1323/2017.

4. 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).

Nos termos da Deliberação Normativa nº 07/2002 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, os barramentos empregados em mineração para contenção de rejeito é considerado de grande porte e a 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.



5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Para reconformação da BL-1 cota de NA até 1.216,50 m, a área de intervenção prevista equivale a 45,38 hectares, entretanto ocorrerá supressão vegetal em 21,66 hectares, nas tipologias que apresentam rendimento lenhoso (FES Inicial e Médio, Pasto Sujo, Pinus, Eucalipto, Cerrado, Campo Sujo, Pastagem e Eucalipto/Pinus), destes somente 7,962 hectares são fragmentos vegetais de origem nativa, sendo 7,72 hectares para uso na atividade de mineração (barragem de rejeito), 0,242 hectares para relocação de trecho da MGC – 146. As áreas com árvores isoladas em pastagem e pasto sujo correspondem a 7,22 hectares e 3,79 hectares, respectivamente.

As áreas com espécies exóticas ocupadas com pinus (0,28 ha), eucalipto (2,31 ha) e mistura de eucalipto/pinus (0,10 ha), totalizam 2,69 hectares. A supressão das espécies exóticas (pinus, eucalipto e eucalipto/pinus) será contemplada pela DCC (Declaração de Corte, Colheita e Comercialização) do Complexo de Mineração de Tapira-MG, junto ao Instituto Estadual de Florestas - IEF.

Vale mencionar que não há registro de cursos hídricos próximos a essas áreas, portanto, não há intervenção em área de preservação permanente (APP).

[Handwritten signatures and initials]



Classe de uso do solo	ADA Cota 1216,5	ADA Barramento	ADA Estrada	ADA Total	
	Área (ha)	Área (ha)	Área (ha)	Área (ha)	%
Barramento existente/área úmida	0,00	21,28	0,00	21,28	46,89
Campo Sujo	0,44	0,00	0,00	0,44	0,97
Cerrado	4,52	0,00	0,082	4,60	10,14
Estrada	0,07	0,69	0,00	0,76	1,67
Eucalipto	1,67	0,64	0,00	2,31	5,09
Eucalipto/Pinus	0,10	0,00	0,00	0,10	0,22
FES Estágio Inicial	1,66	0,00	0,16	1,82	4,01
FES Estágio Médio	0,94	0,16	0,00	1,10	2,42
Pastagem	3,22	4,00	0,00	7,22	15,91
Pasto Sujo	2,83	0,96	0,00	3,79	8,3
Pinus	0,28	0,00	0,00	0,28	0,62
Solo Exposto	0,03	1,65	0,00	1,68	3,70
Total (ha)	15,83	29,31	0,242	45,38	100,00

FES = Floresta Estacional Semidecidual
Adaptado do EIA/RIMA, 2017.

Para a relocação da MGC 146 foi realizado o censo florestal em 100% dos indivíduos, localizados dentro da área de 0,2420 hectares, foram encontrados 181 indivíduos arbóreos (aroeira, pau-bombo, candeia, vernomia, louro-mole, pau-santo, esporão de galo, grandíuva, fruta de bombo, sangra d' água, copaíba, fedegoso, boca de velha, tamanqueiro, Quaresmeira, baga-de-morcego, carne de vaca, cambará, pau-de tucano e camboatá. O volume de madeira estimado para a área de relocação da rodovia correspondem a $9,5587 \text{ m}^3$, os cálculos foram realizados conforme a seguinte equação ($VTCC = 0,000074 \text{ DAP}^{1,707348} \cdot \text{Ht}^{1,16873}$).

Na área destinada à ampliação da (barragem de rejeitos) foram utilizadas duas metodologias amostrais para a realização do inventário florestal: amostragem casual estratificada (ACE) para as áreas de Floresta Estacional Semidecidual (inicial e média) e nas áreas com fragmento de cerrado.

Nas fisionomias campo sujo, pinus/eucalipto e pastagem foram realizados o censo florestal ou inventário em 100%.

A estimativa volumétrica das fitofisionomias foi feita por meio de equações desenvolvida pelo CETEC - Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC, 1995). Ao todo foram demarcadas 23 unidades amostrais (parcelas), sendo 05 unidades inseridas nas áreas de floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial, 4 nas áreas de floresta estacional semidecidual em estágio médio, 4 nas áreas de pasto sujo, 5 nas áreas de cerrado, 3 nas áreas de plantio de eucalipto e 2 nas áreas





de plantios de pinus. As parcelas foram demarcadas em formato retangular com dimensões de 300 m² (10X 30 m) cada uma. No total foram amostradas 23 parcelas com 300 m² cada uma.

Foram mensurados 597 indivíduos arbóreos, distribuídos entre 103 espécies e 43 famílias botânicas. Também foram amostrados outros 162 indivíduos arbóreos nas fisionomias campo sujo, pastagem e eucalipto/pinus, onde foi realizado o censo florestal (inventário 100%). De acordo com os dados fitossociológicos obtidos no inventário florestal, as espécies com maior índice de importância foram: *Pinus* sp, *Eucalyptus* sp, *Callisthene major* (Carvoeiro) e *Tapirira guianensis* (Pau – pombo). Vale destacar que a área está antropizada e com poucos resquícios de vegetação nativa.

Os resultados estatísticos do inventário florestal realizado na área de interesse indicam que o erro de amostragem do inventário, considerando um nível de probabilidade de 90% foi de 9,1 % dentro do limite exigido pela legislação ambiental (Resolução SEMAD/IEF 1.905/2013).

Parâmetros	Resultado
t tabelado (10%; 22 g.l)	1,717
Média estratificada (Ym)	2,622732
Variância da média estratificada (S ² y)	0,0194563
Coeficiente de variação (CV%)	26,5596785
Erro de amostragem (E)	0,23949733
Erro de amostragem (E%)	9,13159753
Intervalo de confiança 90% (por unidade- m ³)	2,3832
Intervalo de confiança 90% (para população)- m ³	2943,3107

Fonte: Adaptado do EIA/RIMA, 2017



Estima-se um rendimento lenhoso de **1.324,6256 m³** de madeira em toda a área de intervenção (Barragem de rejeito – BL-1), sendo **333,8864 m³** de madeira nativa e **990,7392 m³** de madeira de espécies exóticas (eucalipto e pinus).

Fisionomia	Área em hectares	Volume amostrado (m ³)	Volume (m ³ ha ⁻¹)	Volume total (m ³)
FES inicial	1,82	3,5284	23,5226	39,12
FES Médio	1,10	23,6733	197,2772	217,50
Pasto sujo	3,79	0,3360	2,8001	10,62
Pinus	0,28	31,6181	526,9678	148,29
Eucalipto	2,31	26,7242	296,9361	686,10
Cerrado	4,60	2,1690	14,4603	65,33
Campo sujo	0,44	0,4049	0,9308	0,4049
Pastagem	7,22	0,9115	0,1262	0,9115
Eucalipto/Pinus	0,10	156,3499	1642,3311	156,3499
Total	21,66	245,7153	-	1.324,63

Fonte: adaptado do EIA/RIMA, 2017

De acordo com o inventário florestal apresentado na área objeto desta intervenção foram

[Handwritten signatures and marks]



identificados indivíduos de espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte, sendo: *Araucaria angustifolia* (araucária) - Portaria MMA nº 443/2014; *Ocotea odorifera* (canela-sassafrás) - Portaria MMA nº 443/2014; *Cedrela fissilis* (cedro) - Portaria MMA nº 443/2014; *Caryocar brasiliense* (pequi) - Lei nº 20.308/2012 e *Handroanthus serratifolius* (ipê amarelo), Lei nº 20.308/2012. A supressão destes exemplares será compensada de acordo com o previsto na referida legislação, conforme condicionantes deste parecer.

Além disso, foi constatada a existência de 1,10 hectares de floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração, devendo ser compensado conforme prevê a Lei 11.428/2006 (item 9.2 deste parecer único).

Dessa forma, sugerimos que seja autorizada a supressão de fragmentos de vegetação na em 7,962 hectares (FES inicial, Média, cerrado e campo sujo), sendo 7,72 ha na área de reconformação da barragem BL-1 e 0,2420 ha para relocação de trecho da MGC 146. Além disso, somos favoráveis a supressão de vegetação existentes nas fisionomias de Pastagem e pasto sujo com área de 11,01 hectates. A volumetria total média estimada é de 343,4451m³ de lenha.

É importante mencionar que a área ocupada com (eucalipto, pinus e eucalipto/pinus) totalizam 2,69 hectares e o rendimento lenhoso estimado é de 990,7399 m³ de lenha. No entanto, por ser vegetação exótica a sua supressão será contemplada na DCC do complexo minerário de Tapira-MG.

Conforme informado pelo requerente o material lenhoso gerado no processo de supressão será destinado para o Complexo Mineroquímico de Araxá – CMA da Vale Fertilizantes, para ser transformado em cavaco, que será utilizado no processo industrial da referida unidade. Para os espécimes imunes de corte, o material lenhoso será avaliado para comercialização ou doação e não sendo possível a tais alternativas, será usado na própria propriedade na confecção de mobiliário.

Não poderá ser feita nenhuma supressão sem as devidas autorizações, as motos serra bem como os demais equipamentos usados (tratores de esteira e similares) para a atividade de exploração deverão estar devidamente regularizadas no IEF e estar de posse do registro. O transporte do material lenhoso oriundo da exploração somente poderá ser transportado para outro local fora da propriedade acobertado pelo documento ambiental a ser emitido pelo órgão ambiental.

6. Reserva Legal

A barragem BL-1 esta localizada na matrícula 52.097 com 6.525,3536 hectares, que possui





área de 1.430,2000 hectares de reserva legal não inferior a 20% da área total da propriedade conforme exigido em lei, desta área de 1.231,4231 hectares se encontra averbada na matrícula, conforme AV.7 – M.52.097, dividida em 17 glebas e 198,7769 hectares se encontra averbada na matrícula 56.571. Foi apresentado relatório com ART do responsável, atestando a condição de conservação das áreas de reserva legal e recibos de inscrição dos imóveis no CAR.

7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras



7.1 Impactos sobre o Meio Físico:

Aumento da Carga de Poluentes nas Águas Superficiais e Subterrâneas - A implantação do projeto de Reconformação do Talude da Barragem BL-1 acarretará na geração de poluentes, quais sejam, sólidos carregados pelas águas pluviais que, ao atingir os corpos d'água, que poderão causar aumento de turbidez, sólidos em suspensão e assoreamento. Além dos sólidos em suspensão, carregados da área do avanço e das vias de acesso, os corpos d'água próximos poderão receber, em menor quantidade, poluentes como óleos e graxas provenientes de máquinas e veículos em operação, que podem infiltrar no solo a causar, além dos impactos nas águas superficiais, contaminações nas águas subterrâneas. Esses poluentes serão provenientes das obras civis necessárias para reconformação do maciço, assim como das obras nas interferências descritas.

Cabe ressaltar que, durante as obras, serão implantados sistemas provisórios de controle da drenagem local, até que as atividades previstas para a reconformação da barragem estejam completas.

A fim de mitigar/controlar este impacto, é proposta a continuação do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas, visando verificar a eficácia dos sistemas de contenção de sedimentos implantados no empreendimento, e a implantação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

Aumento das Taxas de Erosão - Os processos de erosão e assoreamento em atividades minerárias estão geralmente associados às atividades que envolvem remoção da cobertura vegetal, exposição do solo e movimentação do mesmo, resultando na exposição de áreas consideráveis de solo à ação das águas pluviais. O controle do impacto será feito através da implantação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, e sua eficácia monitorada através do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e do programa SIGBAR, ambos já implantados



e em operação na Vale Fertilizantes.

Aumento da Instabilidade Geotécnica - Em projetos de conformação de barragens podem ocorrer instabilizações geotécnicas. Todavia, estudos prévios de investigações geotécnicas, elaborados pela empresa Geoconsultoria, conforme apresentados na Caracterização do Empreendimento, deram subsídios suficientes para uma análise de estabilidade satisfatória. Para monitoramento do maciço do aterro, está previsto a continuidade do *Programa de Monitoramento Geotécnico (SIGBAR)*.

Aumento da Carga de Poluentes no Ar – impacto relacionado ao aumento da quantidade de material particulado em suspensão proveniente, sobretudo, das atividades de movimentação de solo, da utilização de vias não pavimentadas para circulação de veículos e obras civis. Além disso, com menor relevância, o ar também é poluído pelos gases emitidos pelos motores a combustão dos caminhões e máquinas que operam e circulam na área. O limite de velocidade dos veículos, umectação das vias de acesso e revegetação das áreas de configuração final, são medidas propostas no *Programa de Controle Ambiental das Obras* que contribuirão para diminuir a dispersão e a carga de poluentes no ar.

Aumento dos Níveis de Ruído - Várias operações desenvolvidas durante a implantação do projeto de Reconformação do Talude da Barragem BL-1 contribuem para o aumento dos níveis de ruído ambiente, como o tráfego dos caminhões e a operação das máquinas e equipamentos.

7.2 Impactos sobre o Meio Biótico:

Redução de Áreas de Vegetação Nativa - impacto relacionado a remoção de vegetação na área diretamente afetada (ADA) do empreendimento. A fim de mitigar/compensar este impacto, é proposto o *Programa de Compensação Florestal* e o *Programa de Limpeza da Área de Inundação*.

Diminuição de Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora - A supressão da vegetação e o decapeamento do solo serão responsáveis pela perda local dos indivíduos da flora na área diretamente afetada (ADA) pelo empreendimento. Foram identificadas 05 (cinco) espécies ameaçadas de extinção ou imunes de corte, são elas: *Araucaria angustifolia*, *Ocotea odorifera*, *Cedrela fissilis*, *Caryocar brasiliense* e *Handroanthus serratifolius*. Como medida mitigadora para este impacto, é proposta a execução do *Programa de Coleta de Material Vegetativo* e *Programa de Compensação Florestal*.





Alteração das Comunidades Vegetais Remanescentes - Com a supressão de fragmentos florestais alguns ambientes ficarão susceptíveis aos efeitos de borda. As bordas dos fragmentos possuem características florísticas bem distintas em relação ao interior dos fragmentos, pois são áreas mais expostas a perturbações externas e geralmente são dominadas por espécies pioneiras, cipós, trepadeiras e possuem uma maior taxa de mortalidade. Dessa forma, após as ações de desmate, possivelmente ocorrerá uma modificação das espécies vegetais nas áreas de bordas criadas nos remanescentes desmatados. Como forma de mitigação a este impacto, é proposto o atendimento à Lei SNUC.

Perda de habitat florestal - Este impacto é causado diretamente pelo empreendimento na medida em que a fragmentação das manchas remanescentes de vegetação reduz a disponibilidade de ambientes naturais para indivíduos da fauna local, tanto para as espécies que necessitam de maiores áreas de vida, como é o caso dos grandes predadores, quanto aos de menor porte que, conseqüentemente, tenderão a buscar refúgio em outras áreas que forneçam condições ecológicas similares. Como forma de mitigação a este impacto, é proposto o Programa de Compensação Florestal e o Programa de Resgate de Fauna.

Perda de Indivíduos da fauna terrestre e avifauna - As ações de supressão da vegetação, remoção da camada superficial do solo, a circulação de pessoas e máquinas (veículos), a geração de ruídos e poeiras, a possibilidade de ocorrência das atividades de caça pela facilitação do acesso aos fragmentos preservados podem provocar, diretamente, a perda de indivíduos da fauna ou fuga para áreas vizinhas e ainda, indiretamente, pela perda de habitats e recursos naturais. A fauna que ocupa os fragmentos adjacentes pode utilizar as áreas do empreendimento em períodos de menor atividade. Após cada período de inatividade, no início da movimentação de máquinas podem ocorrer novamente fugas da fauna para áreas adjacentes e até mesmo a perda de indivíduos por atropelamento. É proposto Programa de Resgate de Fauna durante a fase de implantação do empreendimento, assim como o Programa de Educação Ambiental, Programa de Monitoramento de Avifauna e o Programa de Monitoramento de Fauna Atropelada.

Perturbação da Fauna de Áreas Adjacentes - perda de habitats tem como consequência a alteração da dinâmica do fragmento remanescente, que pode iniciar um processo de declínio populacional da vegetação ou predomínio de espécies que se beneficiam da nova situação. A fauna destes remanescentes florestais poderá se tornar comprometida da mesma forma que a vegetação, uma vez que ambas estão estreitamente relacionadas. O efeito de borda também ocasionará alterações microclimáticas que podem alterar a estrutura das comunidades presentes nos fragmentos. Este impacto será mais intenso durante a fase de implantação, quando ocorrer a



supressão da vegetação e remoção da camada superficial de solo. Para mitigação deste impacto, está previsto o Programa de Controle Ambiental das Obras e o Programa de Educação Ambiental.

Migração de vetores sinantrópicos para locais povoados - indivíduos da entomofauna possuem hábitos sinantrópicos, ou seja, possuem capacidade e preferência por ambientes antropizados. A migração destas espécies para regiões antropizadas, como residências próximas ao empreendimento e canteiros de obra, onde as condições para seu estabelecimento e reprodução são favoráveis, pode ocasionar no aumento populacional de espécies vetoras alterando a estrutura da comunidade (relação dominância/diversidade) no local, podendo culminar no aumento de zoonoses e epizootias circulantes na região que acometem ao homem e animais domésticos. Para controle desse impacto ambiental, propõe-se a implantação do Programa de Educação Ambiental.

7.3 Impactos sobre o Meio Socioeconômico:

Alteração visual da paisagem - O impacto visual ocorre quando as alterações promovidas na paisagem (supressão de vegetação, alteração da topografia, etc.) afetam áreas com dimensão e posicionamento tais, que tornam visíveis e contrastantes com a harmonia paisagística do entorno, sendo vistas em áreas exteriores ao empreendimento. É proposto o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

Geração e manutenção de empregos e receitas - O projeto de Reconformação do Talude da barragem BL-1 é um elemento necessário para a continuidade do aproveitamento dos recursos minerais presentes na área, e os impactos positivos associados a ele são os impactos positivos associados à continuidade da atividade do Complexo de Mineração de Tapira (CMT).

Impactos ao Patrimônio Arqueológico - o relatório de arqueologia preliminar elaborado pela empresa Arqueológica Consultoria em Arqueologia e Negócios Sócio culturais, que não há nenhum vestígio ou sítio arqueológico já conhecido e registrado, encontrado na área diretamente afetada (ADA) do projeto de Reconformação do Talude da Barragem BL-1. O IPHAN emitiu anuência, por meio do OFICIO/GAB/IPHAN/MG nº 1323/2017.

8. Programas e/ou Projetos

8.1 Programa de Monitoramento Geotécnico





A segurança da barragem de rejeitos do CMT é realizada com a utilização do SIGBAR – Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens, da empresa Geoconsultoria. Atualmente a BL-1 tem seu monitoramento realizado por esse sistema, que será continuado durante as obras de alteamento. 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 SIGBAR é composto por módulos, cada qual com sua relação com a segurança da barragem. São apresentadas as atividades que são conduzidas em cada módulo:

- **Módulo PRELIM** - Nesse módulo são implementadas as atividades preliminares, que são necessárias para a implantação dos demais módulos. Primeiro é elaborado o ORR – Organograma de Responsáveis e Responsabilidades, que define quem serão as pessoas envolvidas nas atividades do SIGBAR. É elaborada uma Planta Cadastral da Unidade, com a locação das barragens, usina, acessos, tubulações, entre outros.

Também é elaborada a Ficha Técnica de cada barragem, com as principais informações sobre as mesmas. A sinalização orientativa e de alerta, no campo, é avaliada e complementada, caso necessário. O estaqueamento das estruturas lineares (crista da barragem, tubulações, etc.) também é avaliado.

- **Módulo DOCUMENTA** - Toda a documentação da barragem é agrupada, classificada, cadastrada e disponibilizada no Arquivo DOCUMENTA, tanto em meio físico como em meio eletrônico. É indicado um responsável pela manutenção do Arquivo DOCUMENTA.

- **Módulo MONITORA** - Nesse módulo são incluídas as ações de monitoramento das barragens. O monitoramento é composto por inspeções de campo e por leituras dos instrumentos instalados nas barragens. As observações de campo serão anotadas em um formulário específico para cada barragem, que deve ser assinado pelo técnico e pelo responsável pelas barragens, conferindo uma atividade formal, auditável e rastreável. As leituras dos diversos instrumentos é feita com frequência que varia para cada tipo: diária para pluviometria, semanal para N.A. do reservatório, quinzenal para INA's e PZ's, etc. As leituras são inseridas na Planilha MONITORA, específica para cada barragem, que transforma os dados das leituras em gráficos compostos, de maneira a facilitar a interpretação. Todos os dados de monitoramento (folhas de registro das inspeções de campo e dados dos instrumentos) são enviados para análise por parte da Geoconsultoria com frequência mensal.



- **Módulo AVALIA** - Nesse módulo são feitas as avaliações do comportamento da barragem, em diversos níveis. Mensalmente, os dados do monitoramento geotécnico (inspeções e instrumentos) são avaliados e é emitido um parecer formal sobre a condição de segurança das barragens.

- **Módulo GVISTA** - Nesse módulo, as principais informações das barragens são apresentadas em quadros que ficarão expostos à vista da equipe envolvida com as barragens. Estas informações são: ficha técnica, última inspeção de campo, última avaliação mensal, gráficos da planilha MONITORA, entre outras.

- **Módulo TREINAR** - Nesse módulo, os envolvidos com as barragens são treinados para desempenhar suas atividades. Este treinamento se dá em duas esferas. A primeira, contínua, ocorre quando da visita para inspeção conjunta de campo, onde cada responsável por uma atividade é treinado para executar tal atividade. A segunda ocorre durante a realização de "workshops" de segurança de barragens conduzidos pela Geoconsultoria.

8.2 Programa de Controle Ambiental durante as Obras

Visando o controle ambiental de impactos provenientes da fase de implantação do projeto de Reconformação do Talude da Barragem BL-1, o Programa de Controle Ambiental das Obras tem como objetivo apresentar medidas para controle de impactos oriundos da movimentação/operação de máquinas e equipamentos, e demais atividades específicas desta fase, sendo: Manutenção Preventiva de Veículos e Equipamentos, Limitação da velocidade dos veículos, Umectação de vias de circulação e Gestão de Resíduos Sólidos.

8.3 Programa de Compensação Florestal

As ações deste programa deverão seguir os procedimentos especificados na legislação em vigor, no que se refere à FES em estágio médio, seguir Lei 11.428/2006 e Portaria IEF nº 30/2015.

No caso das imunes de corte optou-se pela compensação financeira, conforme previsto na Lei Estadual 20.308/2012.

8.4 Programa de Monitoramento da Vegetação

Programa de Monitoramento da Vegetação será implantado visando avaliar os resultados das ações de plantio e manutenção de vegetação, relacionadas às várias medidas mitigadoras,





compensatórias e de recuperação de áreas degradadas.

Os parâmetros que serão verificados no monitoramento e na manutenção rotineira são os seguintes: sanidade, vigor e adaptação; mortalidade; desenvolvimento; e verificação dos efeitos de borda.

O monitoramento das atividades de revegetação está intimamente ligado às atividades de manutenção da mesma. Nas atividades de manutenção regulares, como coroamento e adubação de cobertura, é possível verificar anomalias no desenvolvimento, mortalidade excessiva e ataque de pragas, que serão informadas para a tomada de ações corretivas. Desta maneira, a própria manutenção rotineira acaba por funcionar como ferramenta auxiliar do monitoramento.

Para cada campanha de monitoramento será emitido um parecer técnico por profissional habilitado sobre a situação da revegetação. Havendo necessidade, novas medidas serão implantadas para obtenção do sucesso nos plantios, garantindo que as áreas serão florestadas de acordo com o previsto.

8.5 Programa de Coleta de Material Vegetativo

O objetivo principal é coletar sementes e demais materiais propagativos de espécies nativas nos locais que sofrerão intervenção e naqueles adjacentes, visando ampliar as áreas de coleta bem como diversificar quali quantitativamente e geneticamente o material a ser obtido. Espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, raras localmente ou de relevância ecológica deverão ser priorizadas, visando incrementar e garantir a viabilidade de suas fitocenoses em longo prazo. A atividade de coleta de material propagativo, principalmente sementes, será efetuada nos períodos de maior reprodução das espécies (geralmente entre agosto e novembro). A coleta de epífitas deverá ser realizada antes e durante as ações de supressão de vegetação e sua realocação deverá ser feita de forma imediata para ambientes adequados adjacentes às áreas em intervenção.

8.6 Programa de Resgate de Fauna

Os objetivos principais são: Acompanhar a supressão de vegetação realizando o resgate de fauna quando necessário; Definir o destino dos animais resgatados; Propor medidas de mitigação e alterações do processo construtivo, ou de etapas de manutenção, visando a não-interferência e/ou a minimização de eventuais impactos sobre a fauna.



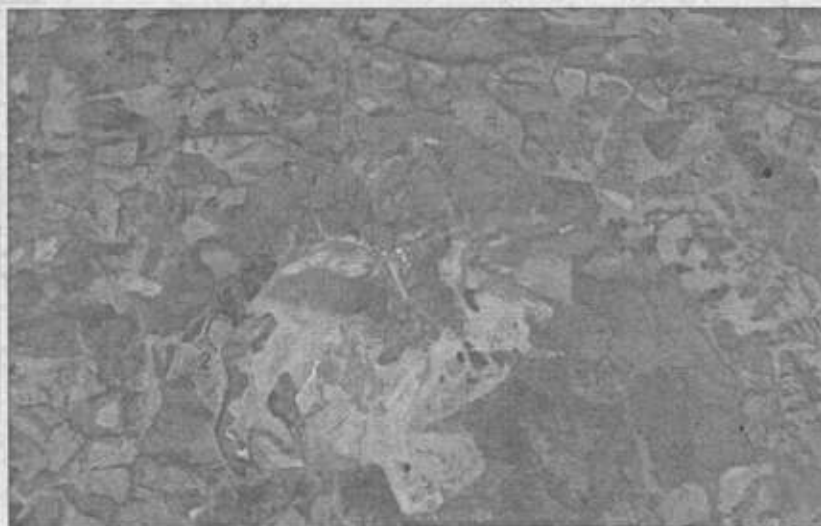
[Handwritten signatures and initials]



A premissa de operação do resgate de fauna baseia-se principalmente no afugentamento e dispersão forçada de espécimes. Isso se dará através da realização de vistorias anteriores às todas as fases que se refere à supressão, procurando afugentar os espécimes presentes bem como capturando os indivíduos com dificuldades ou restrições de locomoção ou de se dispersar naturalmente. O método de captura empregado será a captura manual de espécimes, que se dará através do uso de ferramentas de contenção como puçá, cambão (laço), pinção e captura ativa com as mãos (com uso de luvas de raspa) durante o acompanhamento *in situ* das frentes de supressão. O empreendimento também realizará o programa de capacitação que será focado tanto no pessoal que irá fazer o resgate, quanto no pessoal que irá fazer a supressão, já que o sucesso do resgate também depende do modo de operação da supressão.

Para atendimento emergencial e de triagem dos animais capturados durante o resgate será utilizado uma "Base de Apoio".

Considerando a paisagem local, o tamanho dos fragmentos florestais, a possibilidade de conexões e a vegetação remanescente da área do empreendimento, e a proximidade com estradas, optou-se em se realizar a soltura em 3 áreas de reserva legal do próprio empreendimento, como pode ser observado abaixo:



Fonte: EIA.

A metodologia de desmate privilegiará a saída sucessional de fauna residente. Dessa forma, os estratos vegetais deverão ser removidos separadamente, deixando o trabalho mecanizado somente para o final do desmate. A supressão deve ser realizada da seguinte forma: 1) Roçada ou desbaste de galhos (sub-bosque); 2) Retirada da galhada, folhelho e ervas; 3) Desmate (abate das árvores com moto-serra); 4) Romaneio da madeira e retirada de troncos e madeiras; 5) Destoca (mecanizada) 6) Retirada de tocos (mecanizado) 7) Decapeamento (mecanizado).



Sendo assim o cronograma de execução do programa de resgate de fauna acompanhará o cronograma de supressão vegetal e toda instalação do empreendimento. Segue no anexo IV, cópia da autorização para resgate de fauna.

8.7 Programa de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental visa a promoção de palestras educativas, objetivando demonstrar a importância da conservação dos recursos naturais, ambientais e de educação, não só para os trabalhadores da obra de implantação da reconformação do talude da barragem BL-1, como para escolas e centros comunitários do município, principalmente aquelas próximas à área do empreendimento. Diante da publicação da Deliberação Normativa n. 214/2017, o empreendedor deverá realizar a adequação do referido programa.

8.8 Programa de Monitoramento de Avifauna e Mastofauna

O Programa de Monitoramento da Fauna tem como objetivo monitorar a fauna silvestre, com o intuito de diagnosticar possíveis alterações nas comunidades com a instalação e operação do empreendimento, assim como o monitoramento das medidas de mitigação de impactos. O empreendimento já realiza as atividades de monitoramento de fauna em todo complexo mineral. Destaca-se neste estudo apenas o programa de monitoramento voltado para espécies ameaçadas de extinção na ADA do objeto deste estudo (Reconformação da barragem de rejeitos), dando destaque para a espécie *Spizaetus melanoleucus* (Gavião- pato), que apresenta alta sensibilidade à alterações ambientais.

Cabe salientar que o pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) não foi registrado nos estudos; para tanto a continuidade do monitoramento da avifauna torna-se medida importante para identificação de habitats desta espécie, pois áreas próximas ao empreendimento (Serra da Canastra) são reconhecidas como de sua ocorrência. Recomenda-se que se caso seja encontrado indivíduos desta espécie, o empreendedor adote medidas para conservação da espécie, seguindo o Plano de Ação para a Conservação do Pato-mergulhão elaborado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Ministério do Meio Ambiente e informe ao órgão ambiental.

O monitoramento deverá ser realizado nos pontos já definidos para o diagnóstico da fauna apresentado no EIA, dentro da área diretamente afetada (ADA) do meio biótico, a saber:





- Avifauna: AVT04, AVT05, AVT06, AVT14 E AVT15;
- Mastofauna: 15, 20, 25, 34 e 29, 30, 31 (rodovia - indivíduos atropelados).

Cabe ressaltar que todos os subprogramas apresentam um cronograma de execução de monitoramento durante a instalação e operação (vigência da licença) do empreendimento em duas campanhas contemplando a sazonalidade.

8.9 Programa de Monitoramento de Fauna Atropelada

Os estudos de monitoramento de fauna atropelada têm obtido resultados significativos, servindo como ferramenta para avaliação do grau de conservação local e auxiliando no estabelecimento de critérios técnicos para conservação dos ambientes modificados. O programa fauna atropelada fornecerá informações de como estão ocorrendo as adaptações da fauna quanto à operação da mina e demais atividades que envolvam o empreendimento. O programa tem por finalidade envolver todos os funcionários diretos e indiretos com informações sobre o trânsito nas áreas internas e externas a mina e a presença das espécies nas áreas de tráfego de veículos.

As Metodologias realizadas serão: 1) Capacitação pessoal; 2) instalação estratégica de estruturas voltadas à redução de atropelamentos de fauna; 3) Monitoramento sistemático da fauna atropelada.

Para a instalação estratégica de estruturas voltadas à redução de atropelamentos de fauna, o empreendedor deverá identificar os pontos onde serão instaladas as estruturas com base em vistorias de campo, topografia, hidrografia, cobertura vegetal e distribuição da fauna. Cabe ressaltar que devido ao registro de indivíduos atropelados na rodovia MGC 146 e que o empreendedor executa obras na mesma, para alteração de traçado, esta rodovia também deverá ser alvo da instalação de estruturas para minimização de atropelamentos.

O programa indica a instalação de placas de sinalização, além da instalação de estruturas físicas nas vias (internas e rodovia) tais como lombadas e sonorizadores que reduzam a velocidade, serão definidos os pontos de maior fluxo da fauna, para instalação dos mesmos.

Este programa deverá ter interface com outros programas, como o de educação ambiental e educação para o trânsito nas vias de acesso.

8.10 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD



IPA



Este plano será implantado quando do descomissionamento da barragem, com ações que incluem: adequação dos taludes de jusante para garantir a estabilidade por longo prazo; construção dos vertedouros de abandono; reconformação dos reservatórios, com adequação da praia de rejeitos para atingir a declividade desejada, possibilitando a configuração final proposta para os reservatórios e esgotamento dos lagos; implantação de sistema de drenagem superficial, com implantação de canais periféricos e canais coletores de drenagem.

8.11 Programa de Limpeza da Área de Inundação

Realizar a remoção vegetal para limpeza das áreas que serão alagadas. Além disto, essa atividade visa atender às exigências legais, relativas ao aproveitamento econômico da madeira e à necessidade de manutenção da qualidade da água do reservatório.

8.12 Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas

Para avaliação e acompanhamento da qualidade das águas subterrâneas do entorno da área do projeto, recomenda-se monitorar o mesmo ponto utilizado na etapa de elaboração do Diagnóstico Ambiental das Águas Subterrâneas (Pontos 53), mais três pontos adicionais denominados (ASB-01, ASB-02 e ASB-03), localizados no entorno da Barragem. Dessa forma, será possível o acompanhamento das eventuais interferências antrópicas na qualidade das águas do aquífero, quando comparados aos resultados obtidos no diagnóstico.

Grupos	Parâmetros
Físicos	Condutividade Elétrica, Cor Verdadeira, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Suspensos Totais, Temperatura da água, Temperatura Ambiente e Turbidez
Químicos	Alcalinidade Total, Alumínio Dissolvido, Alumínio Total, Antimônio, Arsênio Total, Bário Total, Berílio Total, Boro Total, Cádmio Total, Cálcio Total, Chumbo Total, Cianeto Total, Cloreto, Cloro Residual Livre, Cobalto Total, Cobre Total, Cromo Total, Ferro Dissolvido, Ferro Total, Fluoreto, Fósforo Dissolvido, Fósforo Total, Lítio Total, Magnésio Dissolvido, Manganês Dissolvido, Manganês Total, Mercúrio Total, Molibdênio Total, Níquel Total, Nitrato, Nitrito, Nitrogênio Amoniacal Total, Potencial Hidrogeniônico (pH) de campo e laboratório, Potássio Total, Prata Total, Selênio, Sódio Total, Sulfato, Titânio Total, Urânio Total, Vanádio Total e Zinco Total
Biológicos	Coliformes Termotolerantes e Coliformes Totais

Os parâmetros que possuem limites são comparados com os valores máximos estabelecidos na legislação vigente (Resolução Conama nº 396/2008 e Portaria nº 2914/2011) com base no uso preponderante da água para consumo humano. Cabe salientar que essa água não é utilizada para



consumo humano, mas utilizou-se esses parâmetros apenas à título de comparação.

8.13 Programa de Monitoramento das Águas Superficiais

A implantação do projeto de Reconformação da Barragem BL-1 possui o potencial de geração de impactos, decorrentes da geração de sedimentos provenientes da etapa de terraplanagem e obras civis. Recomenda-se monitorar os mesmos pontos utilizados na etapa de elaboração do Diagnóstico Ambiental das Águas Superficiais (Pontos 115, 172 e 219), mais o ponto adicional denominado (ASP-01), localizado a jusante da Barragem. Dessa forma, será possível o acompanhamento das eventuais interferências antrópicas na qualidade das águas, quando comparados os resultados obtidos na etapa do diagnóstico.

Grupos	Parâmetros
Físicos	Condutividade elétrica, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Suspensos Totais, Temperatura da água, Temperatura Ambiente, Turbidez
Químicos	Alumínio Dissolvido, Bário Total, Berílio Total, Cálcio, Chumbo Total, Cromo Total, Cloreto Total, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), Fenóis Totais, Ferro Dissolvido, Fósforo Total Dissolvido, Fósforo Total, Fluoreto Total, Manganês Total, Nitrato, Nitrito, Nitrogênio Amoniacal Total, Óleos e Graxas, Oxigênio Dissolvido (OD), Potencial Hidrogeniônico (pH) de campo e laboratório, Sulfato Total, Sulfeto, Surfactantes, Vanádio total
Biológicos	Cianobactérias e Coliformes Termotolerantes

Os parâmetros utilizados no programa de monitoramento da qualidade das águas realizado pela Vale Fertilizantes tem os resultados comparados aos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05 (classe 2) e Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH – MG nº 01 maio/2008, considerando-se sempre o valor mais restritivo.

8.14 Programa de Monitoramento Ruído

Para avaliar o impacto do futuro empreendimento, recomenda-se a continuidade do programa de monitoramento dos níveis de ruído, nos mesmos pontos utilizados no diagnóstico ambiental. Nas campanhas regulares de monitoramento, recomenda-se especial cuidado em registrar todos os eventos que possam contribuir para o aumento dos níveis de ruído, tanto aqueles relacionados ao empreendimento, como os independentes, como ruído de insetos ou animais domésticos, vento, veículos, máquinas etc.



9. Compensações

9.1 Compensação Ambiental - SNUC

A compensação ambiental prevista no artigo 36 da lei nº 9.985/2000, consiste na obrigação imposta ao empreendedor, nos casos de atividade de significativo impacto ambiental, de apoiar a implantação e manutenção de unidades de conservação da natureza integrantes do grupo de proteção integral. A compensação ambiental possui caráter nitidamente econômico.

A lei, ao determinar a fixação do percentual da compensação de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento (artigo 36 § 1º), acaba por inserir a variante ambiente no planejamento econômico do empreendimento potencialmente poluidor. No entanto, a cobrança da compensação ambiental fundamenta-se no estudo prévio de impacto ambiental e seu respectivo relatório – EIA/RIMA.

Nesse particular, conforme se avaliou no EIA, não se pode descartar que a referida atividade causará aumento da erodibilidade do solo; emissão de sons e ruídos residuais; alteração da qualidade físico-química da água e do solo; afugentamento da fauna local; além da supressão de vegetação, inclusive em ambiente protegido. Deste modo, a equipe de análise da SUPRAM TMAP entende que em razão da existência de significativo impacto ambiental cabe a incidência de compensação ambiental no empreendimento, de acordo com a Lei nº 9.985/00 e Decreto estadual nº 45.175/09 alterado pelo Decreto nº 45.629/11.

9.2 Compensação por Supressão de Floresta Estacional Semidecidual – FES

Para as obras de reconformação/alteamento do empreendimento estão previstas supressão de 1,10 ha de vegetação de fisionomia associada ao bioma da Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual - FES), no estágio médio de regeneração. Deste modo, sugere-se a aplicação da compensação estabelecida no Art. 32, da Lei nº 11.428/2006, na proporção de, no mínimo, o dobro da área a ser suprimida, conforme define a DN COPAM 76/2004, vejamos:

Art. 4º - (...)

§ 4º - O IEF determinará, nos processos autorizativos e de licenciamento ambiental, medidas compensatórias e mitigadoras, relativas à supressão de vegetação, que



contemplem a implantação e manutenção de vegetação nativa característica do ecossistema, na proporção de, no mínimo, duas vezes a área suprimida, a ser feita, preferencialmente, na mesma bacia hidrográfica e Município, e, obrigatoriamente, no mesmo ecossistema.

A proposta da medida compensatória foi protocolada no Escritório Regional do IEF Patos de Minas nos dias 17/05/2017 e 06/06/2017, sob o número de processo de 11000000168/17. O parecer técnico foi encaminhado para deliberação na Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas – CPB do COPAM, em reunião a ser realizada no dia 24/07/2017, conforme dispõe a Portaria IEF n. 30/2015.

9.3 Compensação por Supressão de indivíduos arbóreos ameaçados de extinção

Para as obras de reconformação/alteamento do empreendimento estão previstas a supressão de 01 (um) cedro (*Cedrela fissilis*), 01 (um) canela-sassfrás (*Ocotea odorifera*) e 01 (um) araucária (*Araucaria angustifolia*), os quais se encontram ameaçados de extinção conforme Portaria Ibama N° 443, de 17 de Dezembro de 2014. Deste modo, sugere-se a aplicação da compensação estabelecida no art. 5° da Deliberação Normativa COPAM n° 114, de 10 de abril de 2008, ou seja, para cada indivíduo arbóreo isolado suprimido a empresa deverá realizar a compensação/plantio de 50 mudas.

9.4 Compensação por supressão de espécies protegidas por lei

Considerando os termos da Lei Estadual n° 9.743/88, modificada pela Lei Estadual 20.308/2012, a empresa deverá compensar 01 (um) exemplar de Ipê-amarelo (*Handroanthus serratifolius*) e 01 (um) exemplar de pequi (*Caryocar brasiliense*) a serem suprimidos para as obras de reconformação/alteamento da barragem BL-1. Conforme legislação vigente a empresa optou pela compensação financeira nos termos estabelecidos na lei.

9.5 Compensação do artigo 75 da Lei 20.922/2013

Para as obras de reconformação/alteamento da barragem BL-1, será realizado a supressão de vegetação nativa, em um quantitativo total de 21,66 hectares, sendo recomendada a incidência da compensação florestal/minerária, de acordo com o artigo 75 da Lei Estadual n° 20.922/2013 (compensação florestal por supressão de vegetação nativa para implantação de empreendimentos minerários).





O procedimento para cumprimento dessa compensação está descrito na Portaria IEF nº 90 de 01 de setembro de 2014. Caberá a CPB (Câmara de Proteção à Biodiversidade) do COPAM aprovar a proposta de medida compensatória apresentada pelo empreendedor.

LOC 1/1588/29/2017

DOC-0043749/2017



PÁG 2772

10. Controle Processual

O processo encontra-se formalizado e instruído corretamente no tocante à legalidade processual, haja vista a apresentação dos documentos necessários e exigidos pela legislação ambiental em vigor, conforme enquadramento no disposto da Deliberação Normativa nº 74/2004.

O local de instalação do empreendimento e o tipo de atividade desenvolvida estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos municipais, de acordo com a declaração emitida pela Prefeitura Municipal de Tapira-MG.

Por meio de consulta ao SIAM e CAP, constatou-se a inexistência de débito, de natureza ambiental.

Os custos da análise da licença ambiental foram devidamente quitados, nos termos da Resolução Conjunta SEMAD/IEF/FEAM nº 2.125, de 28 de Julho de 2014.

Em atendimento ao Princípio da Publicidade e ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 13/95 foi publicado em jornal de grande circulação o requerimento da LOC, informando que o RIMA encontrava-se à disposição para consulta no órgão ambiental, inclusive para possíveis solicitações de realização de Audiência Pública. A Audiência Pública foi realizada em 24 de maio de 2017.

Oportuno advertir, ainda, ao empreendedor, que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único e qualquer alteração, modificação ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPRAM TMAP, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram TMAP sugere o deferimento desta Licença Ambiental na



fase de Licença de Operação em caráter corretivo, para o empreendimento VALE FERTILIZANTES S/A - CMT para a atividade de "BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE REJEITOS/RESÍDUOS - CATEGORIA III", no município de TAPIRA, MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Este parecer sugere também o deferimento da supressão vegetal em 21,66 hectares, nas tipologias que apresentam rendimento lenhoso (FES Inicial e Médio, Pasto Sujo, Pinus, Eucalipto, Cerrado, Campo Sujo, Pastagem e Eucalipto/Pinus), destes 7,962 hectares correspondem a fragmentos vegetais de origem nativa, sendo 7,72 hectares para uso na atividade de mineração (barragem de rejeito), 0,242 hectares para relocação de trecho da MGC - 146. As áreas com árvores isoladas em pastagem e pasto sujo correspondem a 7,22 hectares e 3,79 hectares, respectivamente.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Câmara de Atividade Minerárias (CMI) do Copam - Conselho Estadual de Política Ambiental.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, tornam o empreendimento em questão passível de autuação. Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s). Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

12. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) da VALE FERTILIZANTES S/A - CMT.

Anexo II. Autorização para Intervenção Ambiental.



Anexo III Relatório Fotográfico da VALE FERTILIZANTES S/A - CMT.

Anexo IV. Autorização para Manejo da Fauna Silvestre.

DOC 171988/28/2017

DOC 0043749/2017



PÁG. 2774



ANEXO I

Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) do(a)

Empreendedor: VALE FERTILIZANTES S/A
Empreendimento: VALE FERTILIZANTES S/A - CMT
CNPJ: 33.931.486/0020-01
Municípios: TAPIRA
Atividade(s): BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE REJEITOS/RESÍDUOS – Categoria de Classe III
Código(s) DN 74/04: A-05-03-7
Processo: 00001/1980/028/2017
Validade: 10 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	<p>Apresentar relatórios técnicos conclusivos com ART dos responsáveis, referente aos programas ambientais, sendo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Programa de Monitoramento Geotécnico;• Programa de Controle Ambiental durante as Obras;• Programa de Compensação Florestal;• Programa de Monitoramento da Vegetação;• Programa de Coleta de Material Vegetativo;• Programa de Resgate de Fauna;• Programa de Educação Ambiental;• Programa de Monitoramento de Avifauna e mastofauna;• Programa de Monitoramento de Fauna Atropelada;• Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD;• Programa de Limpeza da Área de Inundação;• Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas;• Programa de Monitoramento das Águas Superficiais;• Programa de Monitoramento Ruído. <p><i>Obs.: Descrever as ações executadas no período.</i></p>	Anualmente, respeitando o prazo de duração individual de cada programa.
02	<p>Apresentar o cumprimento da compensação referente ao corte dos exemplares de Ipê-amarelo (<i>Handroanthus serratifolius</i>) pequizeiro (<i>Caryocar brasiliense</i>) a sp), conforme da Lei Estadual nº. 20.308/2012.</p> <p><i>Obs.: Caso o empreendedor opte pela compensação através de plantio, o mesmo deverá realizar o plantio de no mínimo 05 (cinco) mudas catalogadas e identificadas do Ipê-amarelo por árvore a ser suprimida, conforme estabelecido no art. 2º, § 1º da Lei Estadual nº. 20.308/2012.</i></p>	90 dias
03	<p>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 nº 443 de 17 de Dezembro de 2014 e Deliberação Normativa COPAM nº 114, de 10 de abril de 2008.</p>	Março do ano vigente por um período mínimo de 05 anos
04	<p>Apresentar o cumprimento da compensação, que dispõe sobre a compensação florestal disciplinada pelo artigo 75 da Lei 20.922/2013.</p>	1 Ano
05	<p>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.</p>	90 dias





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.	1 Ano
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.	Conforme Cronograma constante do TCCF.
08	Realizar a adequação do PEA (Plano de Educação Ambiental), conforme diretrizes estabelecidas na DN COPAM 214/2017.	1 Ano

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da publicação da concessão da licença no Diário Oficial de Minas Gerais.

Obs.: 1 - No caso de impossibilidade técnica de cumprimento de medida condicionante estabelecida pelo órgão ambiental competente, o empreendedor poderá requerer a prorrogação do prazo para cumprimento ou alteração de seu conteúdo, formalizando requerimento escrito devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, com antecedência mínima de sessenta dias em relação ao prazo estabelecido na respectiva condicionante.

2 - A comprovação do atendimento aos itens destas condicionantes deverá estar acompanhada da anotação de responsabilidade técnica - ART, emitida pelo(s) responsável (eis) técnico(s), devidamente habilitado(s), quando for o caso.

3 - Apresentar, juntamente com o documento físico, cópia digital das condicionantes e automonitoramento em formato pdf, acompanhada de declaração, atestando que confere com o original.

4 - Os laboratórios impreterivelmente devem ser acreditados/homologados conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 167, de 29 de junho de 2011.





ANEXO II

Autorização para Intervenção Ambiental - AIA

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO			
Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	00001/1988/028/2017	13/01/2017	SUPRAM TM/AP
1.2 Integrado a processo de AAF			
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF			
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL			
2.1 Nome: VALE FERTILIZANTES S/A - CMT	2.2 CPF/CNPJ: 33.931.486/0020-01		
2.3 Endereço: RODOVIA MGC 146 – KM 196,25	2.4 Bairro: ZONA RURAL		
2.5 Município: TAPIRA	2.6 UF: MG	2.7 CEP: 38183-971	
2.8 Telefone(s)	2.9 e-mail:		
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL			
3.1 Nome: VALE FERTILIZANTES S/A - CMT	3.2 CPF/CNPJ: 33.931.486/0020-01		
3.3 Endereço: RODOVIA MGC 146 – KM 196,25	3.4 Bairro: ZONA RURAL		
3.5 Município: TAPIRA	3.6 UF: MG	3.7 CEP 38183-971	
3.8 Telefone(s)	3.9 e-mail:		
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL			
4.1 Denominação: VALE FERTILIZANTES S/A - CMT	4.2 Área total (ha): 6.525,3536		
4.3 Município/Distrito: TAPIRA	4.4 INCRA(CCIR):		
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 52.097	Comarca: ARAXÁ		
4.6 Nº registro da Posse no Cartório de Notas:	Livro: 2	Folha: -	Comarca: -
4.7 Coordenadas Geográficas	Long: 46° 50' 47"	Datum: CORREGO ALEGRE	
	Lat: 19° 50' 42"	Fuso:	
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL			
5.1 Bacia hidrográfica: PARANAÍBA			
5.2 Sub-bacia ou micro-bacia hidrográfica: PN2			
5.3 Conforme o ZEE-MG, o imóvel está (X) não está () inserido em área prioritária para conservação. (especificado no campo 12)			
5.4 Conforme Listas Oficiais, no imóvel foi observada a ocorrência de espécies da fauna: raras (), endêmicas (), ameaçadas de extinção (); da flora: raras (), endêmicas (), ameaçadas de extinção () (especificado no Parecer Único)			
5.5 O imóvel se localiza () não se localiza (X) em zona de amortecimento ou área de entorno de Unidade de Conservação (especificado no Parecer único)			
5.6 Conforme o Mapeamento e Inventário da Flora Nativa do Estado de Minas Gerais:			
5.7 Conforme o ZEE-MG, qual o grau de vulnerabilidade natural para o empreendimento proposto? (especificado no campo 12)			
5.8 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel			Área (ha)
5.8.1 Caatinga			-
5.8.2 Cerrado			-
5.8.3 Mata Atlântica			-
5.8.4 Ecótono(especificar): Cerrado/Mata Atlântica			-
5.8.5 Total			6.525,3536
5.9 Uso do solo do imóvel			Área (ha)
5.9.1 Área com cobertura vegetal nativa			-
5.9.1.1 Sem exploração econômica			-
5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo			-
5.9.2.1 Agricultura			-
5.9.2.2 Pecuária			-
5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto			-
5.9.2.4 Silvicultura Pinus			-
5.9.2.5 Silvicultura Outros			-
5.9.2.6 Mineração			-
5.9.2.7 Assentamento			-
5.9.2.8 Infra-estrutura			-
5.9.2.9 Outros			-

JOC 1/1988/28/2017

DOC 0043749/2017



PÁG. 2777



5.9.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo

5.9.4 Total

5.10 Regularização da Reserva Legal – RL

5.10.1 Desoneração da obrigação por doação de imóvel em Unidade de Conservação

5.10.1.1 Área de RL desonerada(ha): 5.10.1.2 Data da averbação do Termo de Desoneração:

5.10.1.3 Nome da UC: Não possui

5.10.2 Reserva Legal no imóvel matriz

5.10.2.3 Total 1.430,20 ha

5.10.3 Reserva Legal em imóvel receptor

5.10.3.1 Área da RL (ha): 5.10.3.2 Data da Averbação:

5.10.3.3 Denominação do Imóvel receptor:

5.10.3.4 Município:

5.10.3.5 Número cadastro no INCRA

5.10.3.6 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis:

Livro:

Folha:

Comarca:

5.10.3.7 Bacia Hidrográfica:

5.10.3.8 Sub-bacia ou Microbacia

5.10.3.9 Bioma: Cerrado

5.10.3.10 Fisionomia:

5.10.3.11 Coordenada plana (UTM)

Latitude:

Datum

Fuso

Longitude:

WGS 84

5.11 Área de Preservação Permanente (APP)

Área (ha)

5.11.1 APP com cobertura vegetal nativa

5.11.2 APP com uso antrópico consolidado

ANTES da publicação da Lei Estadual nº 14.309/02	SEM alternativa técnica e locacional
APÓS publicação da Lei Estadual nº 14.309/02	COM alternativa técnica e locacional
	SEM alternativa técnica e locacional
	COM alternativa técnica e locacional

5.11.3 Total

5.11.4 Tipo de uso antrópico consolidado

Agrosilvipastoril
Outro(especificar)

6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

6.1 Tipo de Intervenção	Quantidade		unid
	Requerida (ha)	Passível de Aprovação (ha)	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca	7,962	7,962	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca			ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa			ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa			ha
6.1.5 Destoca em área de vegetação nativa			ha
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso			ha
6.1.7 Supressão de vegetação em área de pastagem (Pasto limpo e pastagem suja)	11,01	11,01	un
6.1.8 Coleta/Extração de plantas (especificado no item 12)			ha
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora nativa (especificado no item 12)			kg
6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa			ha
6.1.11 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP			ha
6.1.12 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro		ha
	Relocação		ha
	Recomposição		ha
	Compensação		ha
	Desoneração		ha

7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

7.1 Bioma/Transição entre biomas	Área (ha)
7.1.1 Caatinga	
7.1.2 Cerrado	16,05
7.1.3 Mata Atlântica	2,92



7.1.4 Ecótono (especificar)				
7.1.5 Total				18,97
7.2 Fisionomia/Transição entre fisionomias	Vegetação Primária (ha)	Vegetação Secundária		
		Inicial (ha)	Médio (ha)	Avançado (ha)
7.2.1 Floresta ombrófila submontana				
7.2.2 Floresta ombrófila montana				
7.2.3 Floresta ombrófila alto montana				
7.2.4 Floresta estacional semidecidual submontana		1,82	1,10	
7.2.5 Floresta estacional semidecidual montana				
7.2.6 Floresta estacional decidual submontana				
7.2.7 Floresta estacional decidual montana				
7.2.8 Campo sujo		0,44		
7.2.9 Campo rupestre				
7.2.10 Campo cerrado				
7.2.11 Cerrado		4,60		
7.2.12 Cerradão				
7.2.13 Vereda				
7.2.14 Ecótono (especificar)				
7.2.15 Pastagem e pasto sujo (Área antropizada)		11,01		
8. COORDENADA PLANA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO				
8.1 Tipo de Intervenção	Datum	Fuso	Coordenadas Geográficas Plana	
			Lat.	Long.
Intervenção em APP sem supressão de vegetação				
Regularização de ocupação antrópica consolidada				
Relocação de Reserva Legal				
Corte de árvores isoladas				
9. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA				
9.1 Uso proposto	Especificação			Área (ha)
9.1.1 Agricultura				
9.1.2 Pecuária				
9.1.3 Silvicultura Eucalipto				
9.1.4 Silvicultura Pinus				
9.1.5 Silvicultura Outros				
9.1.6 Mineração	BARRAGEM DE REJEITO			18,728
9.1.7 Assentamento				
9.1.8 Infra-estrutura	ESTRADA			0,242
9.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa				
9.1.10 Outro				
10. RESUMO DO INVENTÁRIO DA COBERTURA VEGETAL NATIVA				
11. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO				
11.1 Produto/Subproduto	Especificação	Qtde	Unidade	
11.1.1 Lenha	Barragem de rejeito / Relocação da MGC 146	343,4451	m³	
11.1.2 Carvão				
11.1.3 Torete				
11.1.4 Madeira em tora				
11.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes				
11.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes				
11.1.7 Outros				
11.2 Especificações da Carvoaria, quando for o caso (dados fornecidos pelo responsável pela intervenção)				
11.2.1 Número de fornos da Carvoaria:	11.2.2 Diâmetro(m):	11.2.3 Altura(m):		
11.2.4 Ciclo de produção do forno (tempo gasto para encher , carbonizar + esfriar , esvaziar):(dias)				
11.2.5 Capacidade de produção por forno no ciclo de produção (mdc):				
11.2.6 Capacidade de produção mensal da Carvoaria (mdc):				



Handwritten signatures and initials at the top of the page.

DOC/0043749/2017
 LOG 11/05/2017
 PAG. 2780

12.0 ESPECIFICAÇÕES E ANÁLISE DOS PLANOS, ESTUDOS E INVENTÁRIO FLORESTAL APRESENTADOS	
Conforme especificado no item 5.0 do parecer único.	
13.0 RESPONSÁVEL (IS) PELO PARECER TÉCNICO	
Equipe de análise do processo.	
14. DATA DA VISTORIA	
A VISTORIA FOI REALIZADA NO DIA 11/05/2017	



ANEXO III

Relatório Fotográfico

Empreendedor: VALE FERTILIZANTES S/A
Empreendimento: VALE FERTILIZANTES S/A - CMT
CNPJ: 33.931.486/0020-01
Municípios: TAPIRA
Atividade(s): BARRAGEM DE CONTENÇÃO DE REJEITOS/RESÍDUOS – categoria de classe III
Código(s) DN 74/04: A-05-03-7
Processo: 00001/1980/028/2017
Validade: 10 anos

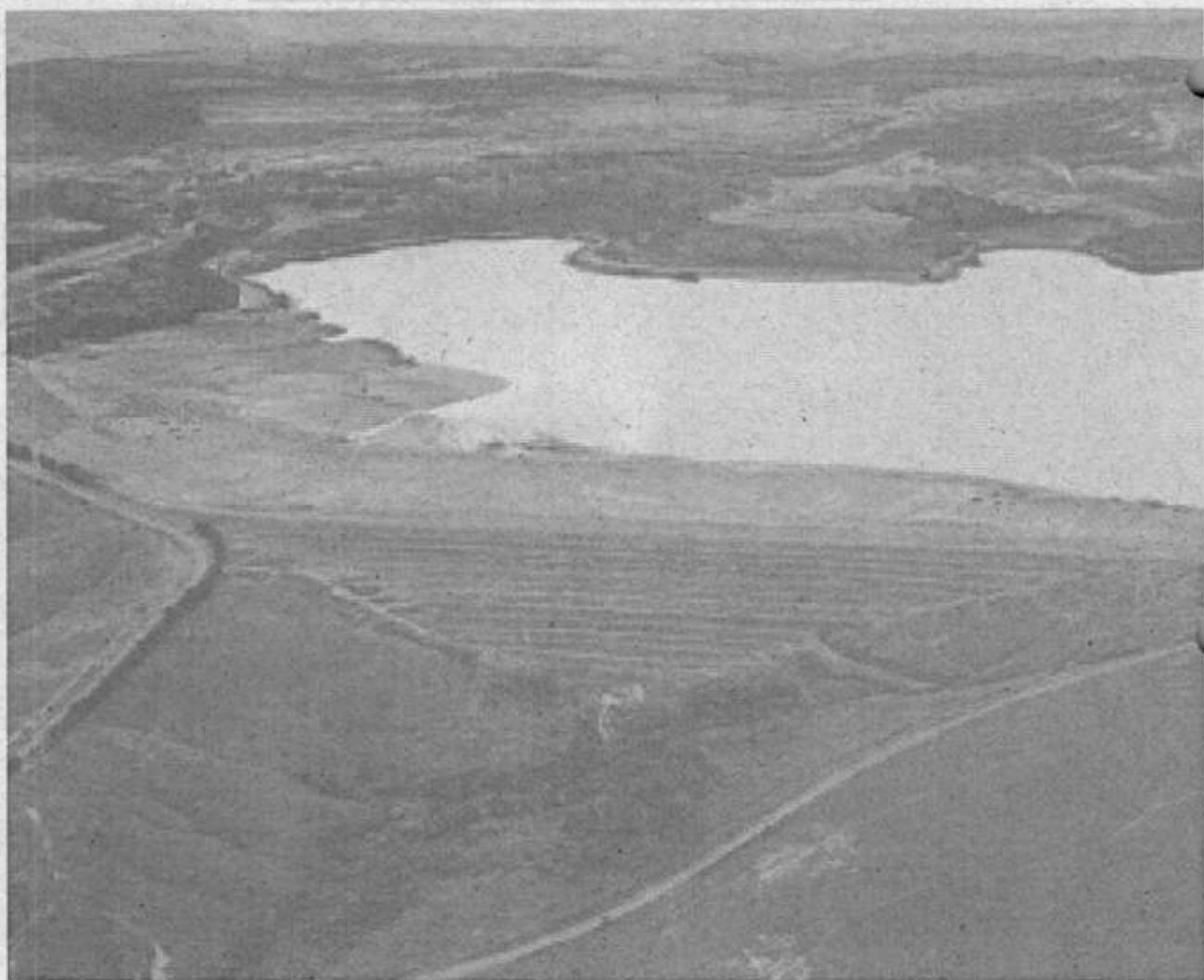


Foto 01. Visão da Barragem BL-1, antes do processo de reconformação.





Foto 02. Visão geral da Barragem BL-1 em processo de reconformação do maciço para método linha de centro.



Foto 03. Visão lateral do processo de reconformação do maciço da BL-1



Barba



Foto 04. Área de empréstimo de magnetita



Foto 05. Área de empréstimo solo argiloso



Foto 06. Balsa de captação de água –
recirculação.



Foto 07. Torre extravasora da BL-1.





LOC 1/1988/28/2017
DOC 0043749/2017



PÁG 2784

Foto 08 e 09. Canal do dreno de fundo da barragem BL-1.



Foto 10 e 11. Canal de lamas para barragem BL-1.



Foto 12. Visão geral da relocação da MGC-146



Foto 13. Relocação da MGC-146 e ombreira direita da Barragem BL-1.

DOC 11/288/28/2017
DOC 0043749/2017



PÁG. 2785



ANEXO IV

Autorização para Manejo da Fauna Silvestre

DOC 0043749/2017

PÁG. 2786

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMAD		
AUTORIZAÇÃO PARA MANEJO DE FAUNA SILVESTRE Nº 057-10/2017		
PROCESSO SEMAD Nº 00001/1988/028/2017 00001/1988/029/2017	VINCULADO AO CERTIFICADO DE LICENÇA	VALIDADE: 14/07/2017
ETAPA: LEVANTAMENTO () MONITORAMENTO () RESGATE/SALVAMENTO (X)		
MANEJO AUTORIZADO: CAPTURA (X) COLETA (X) TRANSPORTE (X)		
RECURSOS FAUNÍSTICOS:		
AVES (X) ANFÍBIOS (X) REPTÉIS (X) MAMÍFEROS (X) INVERTEBRADOS ()		
EMPREENHIMENTO: FERTILIZANTES FOSFATADOS 3A		
EMPREENDEDOR: Companhia de Mineração de Tapira (CMT) CNPJ: 33.931.485/0001-01 ENDEREÇO: Rodovia MG-341, km 75 - Fazenda Boa Vista - Caixa Postal 591 - Tapira/MG-CEP: 32.195-000		
CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: Probiota Consultoria Ambiental Ltda. CNPJ: 08.488.202/0001-26 ENDEREÇO: Rua Paracatu, 291 conjunto 38 - Instituto de Previdência do Barão - São Paulo-SP - CEP: 05570-000		
COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE: Dr. Marco Antonio M. Granzinelli - Coordenação do projeto REGISTRO DE CLASSE: CRBio 39191/01-D CTF: 324629		
EQUIPE TÉCNICA:	GRUPO:	REGISTRO DE CLASSE:
Thiago Karl Schim	Médico Veterinário	CRMV 15934
Tiago Henrique Vianini	Herpetofauna	CRBio 060072/1-D
Lucas Avelino Evangelista	Mastofauna	CRBio 098123/04-D
Marco Antonio M. Granzinelli	Aves	CRBio 39191/01-D
LOCAL E DATA DE EMISSÃO		ASSINATURA E CARIMBO DO RESPONSÁVEL PELA AUTORIZAÇÃO
SUPHAM Triângulo Mineiro e Alto Paracatu Uberlândia, 17 de julho de 2017.		Jose Vitor de Resende Aguiar Superintendente Regional de Regularização Ambiental



1. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES:

Execução de resgate de fauna durante a supressão da vegetação na área do empreendimento.
Operação de abrigamento, captura, triagem, atendimento médico veterinário, soltura. Todas as atividades serão acompanhadas em tempo integral pela equipe técnica.
Será priorizado o abrigamento da fauna, quando não for possível será utilizada a captura com auxílio de equipamentos específicos, sendo enclausurados todos os animais.
Os indivíduos capturados serão imediatamente avaliados e quando apresentarem boas condições serão soltos, caso não seja possível (filhote abandonado ou indivíduo ferido) o mesmo será transferido para a **Base de Apoio de Atendimento à Fauna** para reabilitação e solto posteriormente.
Os animais resgatados serão soltos em área próxima ao local de captura, apropriada para a espécie, considerando as características do habitat e, principalmente, a biologia da espécie.
A procura ativa deverá contemplar: cupinzeiros arbóreos, arranjos de bromélias, cavidades naturais localizadas em árvores, barrancos e solo, revirar troncos, pedras e entulhos. Além de locais ricos reprodutivos de anfíbios. Estes locais têm de ser marcados e acompanhados durante as atividades de supressão e resgate.
Será realizada a marcação de indivíduos capturados de acordo com as orientações para cada grupo faunístico: pequenos mamíferos com brinco e grandes mamíferos com microchip com código de barras, herpetofauna com Elasmômetro Fluorescente (VIFE), anfíbios com anéis e ictiofauna com Elasmômetro Fluorescente (VIFE).
• Será exigido pelo SUPRAM/TMAP que em caso de ninhos de aves com ovos ou filhotes, a árvore deverá ser identificada, bem como as árvores próximas, estas deverão ser indicadas até a saída do filhote. Será capturado e transportado ao CT apenas ovos ou filhotes que foram abandonados nos ninhos. E ninhos e tocas de mamíferos deverão ser isolados e acompanhados até o abandono do filhote.
• A coleta só será realizada em caso de animais encontrados mortos ou em condições que impossibilitem sua soltura.

2. REAS ALOSTRAS:

Complexo de Mineração de Tapajó/NO.

3. TRECHOS:

Lavras do rio, garças, lagoas, baldes, câmeras digitais, binóculo, gravador, GPS, Lanterna, Algodão, Paquímetro, Fita métrica.

4. DESTINAÇÃO DO MATERIAL:

Universidade Federal de São Carlos - Campus Sorocaba/Instituto Butantan/Museu Nacional-UFPA.

5. NOTAS:

- 1- Esta autorização não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de anuências, certidões, alvarás, licenças e autorizações de qualquer natureza, exigidas pela legislação Federal, Estadual ou Municipal;
- 2- Esta autorização não permite:
 - 2.1- Captura/Coleta/Transporte/Soltura da fauna acompanhante em área particular sem o consentimento do proprietário;
 - 2.2- Captura/Coleta/Transporte/Soltura da fauna acompanhante em unidades de conservação federal, estadual, distrital e municipal, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão administrador competente da UC;
 - 2.3- Coleta de espécies listadas no Anexo I da Portaria MMA Nº 444/2014, sob normas da Instrução Normativa MMA 02/2015;
 - 2.4- Coleta de espécies listadas na Deliberação Normativa COPAM Nº 167/2010;
 - 2.5- Coleta de material biológico por terceiros não listados nesta autorização;
 - 2.6- Exportação de material biológico;
 - 2.7- Acesso ao patrimônio genético, sob termos da regulamentação constante na Medida Provisória Nº 2.186-16/2001;
 - 2.8- O transporte dos espécimes fora do estado de Minas Gerais;
- 3- O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 90 dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização;
- 4- A SUPRAM, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização, sem prejuízo das demais sanções previstas em lei, caso ocorra:
 - a) Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - b) Omissão ou falta descrição de informações relevantes que subsida em a expedição da presente autorização;
 - c) Superveniência de dados técnicos ambientais e de saúde.

CONDICIONANTES ESPECÍFICAS:

- 1 - Apresentar relatório periódico e análise das atividades realizadas no Programa de manejo de Fauna Silvestre, tais como, planilha de resgate, soltura, acompanhamento de indivíduos no CT, etc.
- 2 - Apresentar relatório final consolidado referente ao período de execução do Programa de manejo de Fauna Silvestre. Prazo: 60 dias após o vencimento desta autorização.

DOC 11/988/28/2017
DOC 0043749/2017



PAG.2787

325433