

**PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
GCA/DIUC Nº035/2018**

1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO

EMPREENDEDOR	VALE FERTILIZANTES S.A.
CNPJ	33.931.486/0019-60
Empreendimento	Barragem de Contenção de Rejeitos / Resíduos (DNPM 035.101/1976) – B6
Localização	Araxá – MG
Nº do Processo COPAM	00078/1980/052/2011
Código - Atividade - Classe	A-05-03-7 - Barragem de Contenção de Rejeitos / Resíduos – 6
Fase de licenciamento da condicionante de compensação ambiental	LP+LI
Nº da condicionante de compensação ambiental	Nº 5 (ver fl. 69 da pasta GCA/IEF Nº 1296)
Nº da Licença	LP+LI Nº 141/2017
Validade da Licença	14/11/2023
Estudo Ambiental	EIA/RIMA, PCA
Valor de Referência do Empreendimento - VR – 21/03/2018	R\$ 94.960.210,00
Valor de Referência do Empreendimento - VR Atualizado	R\$ 97.245.807,29 (Considerado o fator Mar/2018 da tabela TJMG de Ago/2018 = 1,0240690)
Grau de Impacto - GI apurado	0,4900 %
Valor da Compensação Ambiental	R\$ 476.504,46

2 – ANÁLISE TÉCNICA

2.1- Introdução

O empreendimento em análise, Vale Fertilizantes S. A., Barragem de Contenção de Rejeitos / Resíduos, localiza-se nos município de Araxá, na bacia estadual do rio Araguari (Parecer Único SUPRAM TM & AP Nº 1062317/2017, p. 1).

O empreendimento licenciado via PA COPAM nº 00078/1980/052/2011 tem a finalidade de armazenagem dos rejeitos gerados na usina de beneficiamento de minério fosfático do Complexo Mineraloquímico de Araxá (Parecer Único SUPRAM TM & AP Nº 1062317/2017, p. 2).

Em 28/12/2011 a empresa formalizou o processo de Licença Prévia, quando foram entregues os documentos, solicitados no FOBI 272253/2011, para implantação de 2 barragens de contenção de rejeitos/resíduos, B6 e B7, sendo que o empreendimento foi enquadrado na classe 6 (Parecer Único SUPRAM TM & AP N° 1062317/2017, p. 2).

Em 13 de janeiro de 2016 foi solicitado pelo empreendedor a exclusão da análise da barragem B7 (Parecer Único SUPRAM TM & AP N° 1062317/2017, p. 2).

No dia 17 de fevereiro de 2017, o empreendimento solicitou reorientação do processo, barragem B6, para licença prévia e de instalação concomitante — LP+LI (Parecer Único SUPRAM TM & AP N° 1062317/2017, p. 2).

Para subsidiar a análise do processo foram utilizadas as informações apresentadas na formalização do processo, dentre estas se destacam o estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental (EIA-RIMA) formalizado em 2011 e ainda o plano de controle ambiental PCA, este apresentado em 24 de fevereiro de 2017, após a reorientação do processo para LP+LI (Parecer Único SUPRAM TM & AP N° 1062317/2017, p. 2).

O Certificado de LP+LI N° 141/2017, referente ao PA COPAM 78/1980/052/2011, DNPM n° 035.101/1976, informa que a referida licença foi concedida pela Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerais/CMI-COPAM em reunião realizada em 14 de novembro de 2017.

Conforme apresentado na fl. 69 da pasta GCA/IEF N° 1296, a condicionante n° 5 da referida Licença diz:

5 – 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 n° 9.985/00 e Decreto Estadual n° 45.175/09. O processo de compensação deverá atender aos procedimentos estipulados pela Portaria IEF N° 55, de 23 de abril de 2012.

A barragem está projetada para ser instalada no córrego Canjica, no vale mais próximo ao complexo industrial. A área a ser ocupada pelo reservatório da barragem B6 será de 145,06 há e seu volume total de 18.005.419,58 m³. O rejeito é constituído por água e partículas sólidas dos minerais de ganga (polpa) (Parecer Único SUPRAM TM & AP N° 1062317/2017, p. 3-4).

Maiores especificações acerca deste empreendimento constam da Pasta GCA/IEF N° 1296 – compensação ambiental SNUC.

Cabe ressaltar que a presente análise foi um pedido de prioridade da chefia imediata. Por isso, a análise deste processo de compensação ambiental no presente momento.

2.2 Caracterização da área de Influência

Consta do EIA, Volume I, páginas 372 a 376, as seguintes informações das áreas de influência do empreendimento:

Como salientado, após a elaboração do diagnóstico e conclusão da análise dos impactos ambientais e suas áreas de abrangência geográfica, foram demarcadas as áreas de influência para o projeto de implantação das barragens B6 e B7. Não obstante a dificuldade de traçar limites precisos

acerca da abrangência dos impactos gerados pelo empreendimento e agrupá-los em um limite geográfico na qual abarque as várias temáticas envolvidas, esses foram pautados em três diferentes delimitações e meios envolvidos, contemplando os seguintes níveis de análise:

- 1 - área diretamente afetada (ADA);
- 2 - área de influência direta (AID);
- 3 - área de influência indireta (AII).

Essencialmente, área de influência ambiental de um projeto ou empreendimento é definida como o espaço físico, biótico e socioeconômico, suscetível a sofrer alterações em consequência da sua implantação, manutenção, operação, ampliação, em toda vida útil e até após a sua desativação.

A concepção adotada permitiu que, dentro de cada setor temático estudado, as áreas de influência fossem em alguns casos específicas ou agrupadas, uma vez que a abrangência do empreendimento poderia levar a uma dispersão desnecessária de esforços, pois algumas informações poderiam ser importantes para um determinado estudo temático, porém, desnecessárias para outro. Exemplificando para melhor entendimento, pode-se dizer que, ao passo que os estudos antrópicos têm compromisso com as divisas territoriais, o mesmo não ocorre no âmbito dos meios físico e biótico, regidos e controlados por fronteiras e limites naturais. Cada impacto, dependendo do fator ambiental envolvido que o modifica, atinge certa área de incidência. O limite final das áreas de influência em sua totalidade, então, será a envoltória de todas as áreas envolvidas no estudo. Seguindo esta definição, com base no diagnóstico ambiental e na definição dos impactos, as áreas de influências específicas foram definidas pela equipe técnica envolvida conforme as seguintes diretrizes:

A **área diretamente afetada (ADA)** é definida como a soma das áreas que sofrerão intervenção direta em qualquer uma das etapas do ciclo de vida do empreendimento. No caso do empreendimento em questão, [...] corresponde às áreas que serão alagadas pelos barramentos no córrego Toma Rastro, denominada B6 (145 ha), [...].

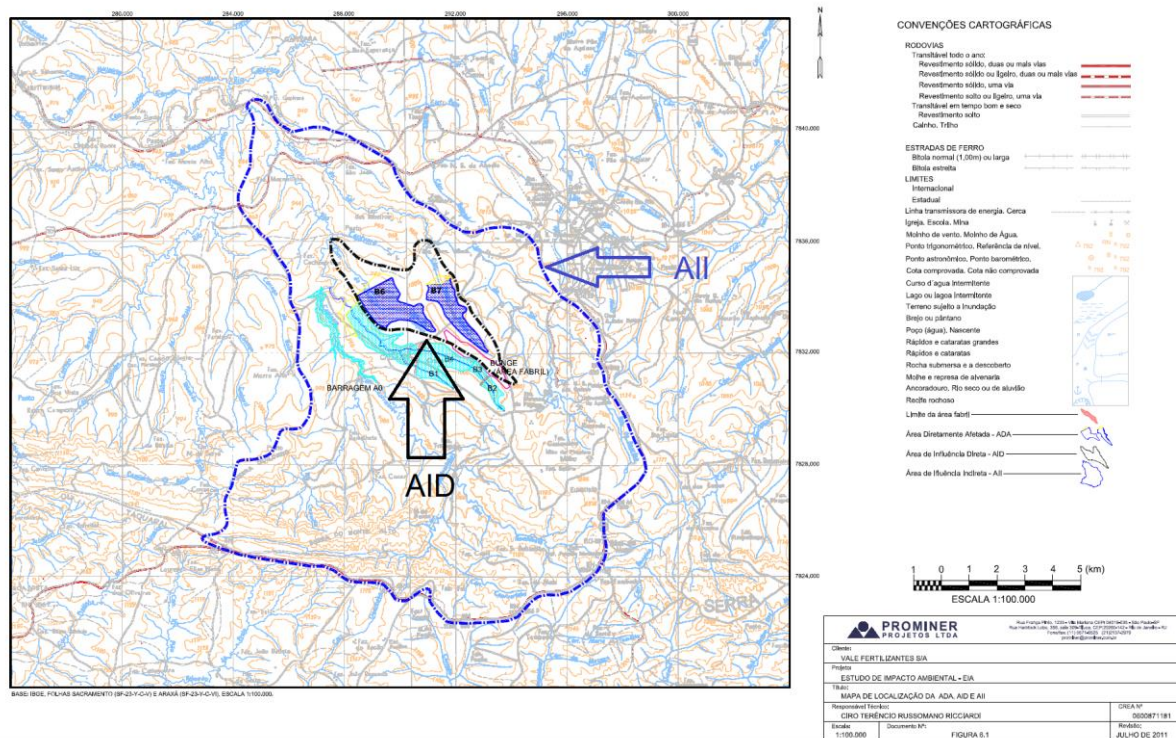
A **área de influência direta (AID)** é definida como aquela onde poderão ser detectados os impactos diretos do empreendimento. Impactos diretos, por sua vez, são aqueles que decorrem das atividades ou ações realizadas pelo empreendedor ou empresas por ele contratadas, ou que por eles possam ser controladas. A área de influência direta foi delimitada considerando os aspectos ligados a cada meio relacionado, a saber:

- Para área de influência direta para os meios físico e biótico, concluiu-se que pode ser adequadamente representada como a unidade de análise a bacia hidrográfica e foram eleitas as bacias hidrográficas dos córregos Toma Rastro e Ponte Funda, com uma área de 12,4 km². Nesta área, os principais aspectos relacionados aos impactos levantados estão englobados, exceção feita a área abrangida pelo território de deslocamento de fauna, que ultrapassa a área eleita como de influência direta. No entanto, para estas situações específicas, considerações foram feitas no diagnóstico que trata de cada tema elencado.

- [...].

A **área de influência indireta (AII)** é entendida como aquela onde poderão ser notados os impactos indiretos do empreendimento. Impactos indiretos são aqueles que decorrem de um impacto direto causado pelo projeto em análise, ou seja, são impactos de segunda ou terceira ordem. Os impactos indiretos são mais difusos do que os diretos e se manifestam em áreas geográficas mais abrangentes, porém tais impactos, de um modo geral, tendem a ser de menor intensidade. Nesta área, os processos naturais ou sociais ou os

recursos afetados indiretamente pelo empreendimento também sofrem grande influência de outros fatores não relacionados ao empreendimento. Assim, para os meios físico e biótico definiu-se como AII a bacia hidrográfica do rio Capivara até a confluência com rio Marmelo, perfazendo uma área de 173,4 km². [...].



Fonte: Figura 6.1 do EIA, Volume I, p. 375.

Figura 1 – Limites da Área de Influência Direta - AID e Área de Influência Indireta-AII para os meios físico e biótico.

2.3 Impactos ambientais

Considerando que o objetivo primordial da Gerência de Compensação Ambiental do IEF é, através de Parecer Único, aferir o Grau de Impacto relacionado ao empreendimento, utilizando-se para tanto da tabela de GI, instituída pelo Decreto 45.175/2009, ressalta-se que os “Índices de Relevância” da referida tabela nortearão a presente análise.

Conforme disposto no Decreto supracitado, para fins de aferição do GI apenas devem ser considerados os impactos gerados, ou que persistirem, em período posterior a 19/07/2000, quando foi criado o instrumento da compensação ambiental.

2.3.1 Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias.

Ao analisarmos as informações constantes do EIA, Volume I, página 215, verificamos que foram registradas espécies ameaçadas de extinção para a área de influência do empreendimento, por exemplo mutum-de-penacho (*Crax fasciolata* Spix, 1825).

A referida espécie consta da DN COPAM N° 147/2010, conforme citado abaixo:

- Galliformes Cracidae *Crax fasciolata* Spix, 1825 Mutum-de-penacho EN

Portanto, o presente item será considerado para a aferição do grau de impacto.

Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)

O EIA, páginas 398 e 399, não deixa dúvidas de que o empreendimento implica na introdução de espécies alóctones invasoras, vejamos:

Ao final da vida útil do empreendimento, a atividades de revegetação deverão ocorrer no corpo das barragens e piso superior formado pela exaustão dos reservatórios. A revegetação do piso superior poderá ser realizada mediante o plantio de espécies nativas regionais, ou então, através do reflorestamento de espécies de eucaliptos, possibilitando o retorno deste local à silvicultura, que constitui a maior porção uso do solo anterior a implantação das barragens. Os taludes e bermas em solo do corpo das barragens sujeitos à processos erosivos, serão revegetados mediante a utilização de plantas herbáceas de rápido crescimento.
[...].

As atividades de revegetação de taludes em solo e das áreas sujeitas à processos erosivos deverão ser realizadas concomitantemente a construção dos corpos das barragens B6 e B7 na medida em que os taludes atinjam a configuração desejada, onde serão utilizadas plantas herbáceas de rápido crescimento, as quais associadas a um sistema de drenagem eficiente, irão promover a estabilização e a proteção do solo exposto contra a ação de processos erosivos, além da melhoria da estrutura e aumento do teor de matéria orgânica do substrato. A revegetação do piso superior dos reservatórios das barragens B6 e B7 serão iniciados ao final de sua vida útil.

A revegetação poderá ser realizada através o plantio de placas de grama ou através da semeadura direta de sementes de plantas herbáceas de espécies gramíneas em consorciação com espécies leguminosas, que por serem fixadoras de nitrogênio favorecerão o desenvolvimento da vegetação e contribuirão com o processo de recuperação do solo. A estratégia de atuação foi traçada levando em consideração a necessidade de maior rusticidade das espécies a serem implantadas e, maior capacidade para estabilização inicial do terreno.

O objetivo da mistura de espécies vegetais gramíneas e leguminosas é obter maior sucesso de cobertura vegetal e acúmulo de biomassa por área, tendo em vista as condições adversas do substrato em que as plantas poderão se estabelecer.

A relação das espécies gramíneas e leguminosas recomendadas para composição inicial da cobertura vegetal dos taludes em solo, bem como a recomendação de sementes por hectare é apresentada no QUADRO 7.6.2.1.1 Estas foram selecionadas por apresentarem características desejáveis à estabilização de áreas degradadas, [...].

QUADRO 7.6.2.1.1 ESPÉCIES RECOMENDADAS PARA REVEGETAÇÃO DE TALUDES EM SOLO

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	SEMEADURA Kg/ha
Graminae (Poaceae)	<i>Brachiaria decumbens</i>	Capim-braquiária	6 a 15
	<i>Paspalum notatum</i>	Gramma-batatais	40
	<i>Melinis minutiflora</i>	Capim-gordura	30 a 50
Leguminosae (Fabaceae)	<i>Cajanus cajan</i>	Feijão-guandu	20 a 40
	<i>Canavalia ensiformis</i>	Feijão-de-porco	100 a 150
	<i>Crotalaria spp.</i>	Crotalária	8 a 20
	<i>Mucuna aterrima</i>	Mucuna-preta	12 a 60
	<i>Stylosanthes spp.</i>	Estilosante	1 a 5

Fontes: Galetti (1973), Vilela *et al.* (2002) e informações não publicadas.

A espécie *Melinis minutiflora* (capim-gordura), por exemplo, apresenta alto potencial invasor, colocando em risco as áreas em que é empregada. ROSSI (2010)¹ apresenta algumas informações sobre essa planta que merecem ser destacadas:

- Habitat natural: leste da África.
- Planta herbácea e baixa (podendo atingir 1m ou mais), que possui pelos glandulares na folhagem, os quais exsudam um óleo essencial de cheiro característico.
- Pertence a família Poaceae (Gramínea).
- É muito agressiva, sendo um problema em diversos países do mundo devido a sua forte capacidade de invasão.
- Nessa espécie verifica-se a maioria das características relacionadas com o potencial de invasão das plantas.
- Não somente desloca a flora nativa: **há uma tendência no aumento “da frequência de fogo, da extensão das áreas queimadas e da intensidade de fogo” nas áreas naturais invadidas por esta planta.**
- No final da década de 70 e início de 80, o capim-gordura foi bastante utilizado nos trabalhos de recuperação de áreas degradadas resultantes das atividades de mineração, construção de estradas, hidroelétricas e barragens.

Dentre as consequências da introdução de plantas exóticas, STILING (1999)² destaca a redução das plantas nativas pela competição, bem como, levanta outras consequências indiretas, tais como, disseminação de parasitas e doenças de espécies exóticas para espécies nativas, mudanças genéticas das espécies nativas por hibridação com espécies exóticas, alterações abióticas e mudanças no regime do fogo. Esses efeitos são mais preocupantes em ambientes que incluem vegetação de campo natural.

Considerando os princípios da precaução e da prevenção, considerando os riscos envolvidos com a introdução de uma espécie exótica, considerando a escassez de políticas públicas referentes ao controle de espécies invasoras no âmbito do Estado de Minas Gerais, considerando o caráter educativo dos pareceres do Sisema, considerando o princípio *In dubio pro natura*, esse parecer opina pela marcação do item “*Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)*”.

2.3.2 Interferência/supressão de vegetação, acarretando fragmentação de ecossistema especialmente protegido e outros biomas

Conforme o mapa “Limite dos Biomas – Lei Federal N° 11428/2006”, o empreendimento encontra-se totalmente no domínio do bioma Cerrado.

Conforme o mapa “Inventário Florestal”, a área de influência direta do empreendimento, onde poderão ser detectados os impactos diretos do mesmo, sobrepõe-se ou é adjacente à alguns fragmentos de floresta estacional semidecidual montana e campos mapeados.

A supressão de vegetação se dará em fragmentos classificados como Cerrado sentido estrito, mata ciliar (ou mata de galeria) e mata seca (ou floresta mesófila semidecidual) (Parecer Único SUPRAM TM & AP N° 1062317/2017, p. 39). Destaca-se que essas últimas tipologias são especialmente protegidas.

¹ ROSSI, R. D. et al. **Capim-gordura, invasão biológica, conservação do cerrado e regime de fogo.** MG.BIOTA, Belo Horizonte, v.3, n.3, ago./set. 2010.

² STILING, Peter. *Ecology Theories and Applications*. 3.ed. New Jersey: Prattice Hall, 1999. p. 429-441.

O EIA, Volume I, Quadro 5.1.3, não deixa dúvidas de que ocorrerão impactos referentes a esse item, vejamos:

- PERDA DE ÁREAS DE FLORA NATIVA
- PERDA DE ÁREAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS
- PERDA DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS ISOLADOS
- PERDA DE PORÇÕES DE HABITATS TERRESTRES
- POTENCIAL PERDA DE INDIVÍDUOS DE ESPÉCIES AMEAÇADAS

Tudo isso reduz a área de vida das espécies provocando aumento da competição por nichos nas áreas remanescentes e alteração das relações inter e intra-específicas (predação, competição, taxas de reprodução). As relações inter e intra-específicas são processos naturais dos ecossistemas e tendem a estabilizar o número de indivíduos da população (através da mortalidade e nascimentos), dependendo da capacidade suporte do ambiente e dependendo também das relações sociais que se estabelecem entre as populações postas em contato.

Independentemente da magnitude do impacto, não devemos desconsiderar os impactos acarretados pelo empreendimento sobre os fragmentos de vegetação nativa da região, gerando barreiras adicionais ao fluxo da fauna, trazendo consequências negativas para a polinização, dispersão de sementes e trânsito da fauna, o que implica em maior isolamento de populações da fauna e flora, além de maior fragmentação dos compartimentos ambientais da paisagem. Também não pode ser desconsiderada a função de *stepping stone* dos fragmentos, que também será impactada.

Assim, considera-se o impacto interferência/supressão de vegetação, acarretando fragmentação de ecossistema especialmente protegido e outros biomas para fins de aferição do GI.

2.3.3 Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos (JUSTIFICATIVA PARA NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

Conforme apresentado no mapa “Potencialidade de Ocorrência de Cavidades”, anexo, elaborado com base no mapa homônimo do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV/ICMBio, a ADA do empreendimento localiza-se em local com potencial de ocorrência de cavidades classificado como “médio”. O empreendimento não localiza-se próximo de áreas de influência de cavidades.

No EIA (Volume I) e PCA não foi encontrada nenhuma referência aos termos espeleologia, carste, sítio paleontológico, cavidade, caverna e gruta.

No item 16 do PCA, é informado que o terreno do barramento não está em área cárstica.

Portanto, conclui-se que não há elementos concretos que subsidiem a marcação do item supracitado. Dessa forma, o item não será considerado na aferição do Grau de Impacto.

2.3.4 Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável (JUSTIFICATIVA PARA A NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

Conforme o mapa “Unidades de Conservação”, em anexo, elaborado com as informações de UC’s do IEF/ICMBio, não existem unidades de conservação de proteção integral a menos de 3 km do empreendimento.

Além disso, conforme descrito no EIA, p. 38, a implantação da barragem de rejeitos B6 não acarretará em nenhuma interferência nas áreas de proteção compreendidas no município de Araxá (RPPN Ecocerrado Brasil e APE Estadual Bacias dos Corregos Feio e Fundo).

2.3.5 Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme 'Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação (JUSTIFICATIVA PARA NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

O empreendimento não está localizado em área de importância biológica do Mapa Síntese das Áreas Prioritárias para conservação de Minas Gerais, conforme "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação" (ver mapa "Áreas Prioritárias para Conservação").

Portanto, esse item não será considerado para efeito de aferição do GI.

2.3.6 Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar

O EIA, Volume I, Quadro 5.1.3, elenca vários impactos relacionados a esse item, vejamos:

- POTENCIAL ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS.
- POTENCIAL ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.
- ALTERAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DO SOLO.
- POTENCIAL DE ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR.
- UTILIZAÇÃO DE ÁREAS DE DISPOSIÇÃO

O Parecer Único SUPRAM Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba N° 1062317/2017, páginas 39 a 57, elenca uma série de aspectos impactos referentes a esse item. Por exemplo, é dito que "caso a operação da barragem não seja realizada de forma adequada, o lançamento de águas de percolação da barragem pode gerar a possibilidade de alteração da qualidade das águas superficiais a jusante da mesma". Os riscos envolvidos incluem o assoreamento de corpos d'água e o aumento da turbidez.

No EIA, ainda que os impactos sejam cuidadosamente considerados no campo da contigência, é importante ressaltar que a implantação e operação prática de empreendimentos como este é cercada de impactos ambientais que não foram mitigados.

Dessa forma, tendo em vista o exposto, ainda que tenham sido previstas medidas mitigadoras ou os impactos sejam de baixa magnitude, este parecer considera que o empreendimento desenvolve atividades que tem como consequência a *alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar*. Portanto, o referido item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

2.3.6 Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais

O EIA, Volume I, Quadro 5.1.3, elenca alguns impactos relacionados a esse item, vejamos:

- ALTERAÇÃO DA VAZÃO DE CURSOS DE ÁGUA SUPERFICIAL
- ALTERAÇÃO DO NÍVEL E FLUXO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Abaixo apresentamos alguns aspectos da avaliação de importância desses impactos, conforme EIA, Volume I:

- IMPACTO 4: ALTERAÇÃO DA VAZÃO DE CURSOS DE ÁGUA SUPERFICIAL

- EXPRESSÃO: ADVERSA – A implantação das barragens B6 e B7 tenderão a alterar a vazão natural dos córregos Toma Rastro e Ponte Funda;

- ORIGEM: DIRETA – A construção de barramentos nos córregos altera diretamente sua vazão;
- DURAÇÃO: PERMANENTE – O caráter permanente das estruturas de disposição tende a manter a permanência das alterações de vazão dos córregos diretamente impactados;
- ESCALA TEMPORAL: IMEDIATA – Tão logo as obras de implantação das barragens se iniciem, com a construção das ensecadeiras, a vazão natural dos córregos será alterada; [...];
- CUMULATIVIDADE E SINERGISMO: CUMULATIVO – As alterações de vazões dos cursos de água superficial se dão de forma cumulativa com as “alterações na morfologia do terreno”;
- [...]. [EIA, p. 356].

IMPACTO 6: ALTERAÇÃO DO NÍVEL E FLUXO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

- EXPRESSÃO: ADVERSA – Pois se trata de uma alteração do regime natural do fluxo das águas subterrâneas no local;
- ORIGEM: DIRETA – A alteração do nível e fluxo das águas subterrâneas ocorre diretamente devido a formação dos reservatórios;
- DURAÇÃO: PERMANENTE – Por se tratar de estruturas permanentes, a as alterações no regime das águas subterrâneas advindos destas estruturas também o serão;
- ESCALA TEMPORAL: CURTO PRAZO – É comum que alterações em águas subterrâneas sejam percebidas com certa defasagem em relação às ações que as provocam, devido a velocidade reduzida do fluxo dessas águas;
- ESCALA ESPACIAL: LOCAL – Alterações de nível e fluxo de água subterrânea devem se restringir aos locais ocupados pelos reservatórios das barragens e seus entornos próximos;
- CUMULATIVIDADE E SINERGISMO: CUMULATIVO – Com “alterações da qualidade das águas subterrâneas” e “alterações das propriedades físico-químicas do solo”;
- [...];
- PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA: ALTA – Espera-se que a construção dos barramentos com a formação de reservatórios leve a alterações nos aquíferos subterrâneos, porém tais alterações podem ser muito restritas e imperceptíveis;
- [...]. [EIA, p. 357-358].

Não há dúvidas de que com o empreendimento ocorrerão distúrbios na dinâmica da drenagem natural superficial e/ou subterrânea para o local.

Assim, todos os efeitos residuais relativos a alteração do regime de água, independentemente da magnitude, devem ser compensados.

2.3.7 Transformação de ambiente lótico em lêntico

Segundo a resolução do CONAMA nº357 de 17 de março de 2005 denomina-se ambiente lótico como aquele relativo a águas continentais moventes (rios e riachos) e ambiente lêntico é aquele em que se refere à água parada (lagos e lagoas), com movimento lento ou estagnado.

O EIA, Volume I, apresenta elementos suficientes para a marcação desse item da planilha GI, vejamos:

- **13. Represamento e direcionamento de cursos d'água:** A implantação das barragens B6 e B7 levará ao barramento dos córregos Toma Rastro e Ponte Funda, com vazões Q7,10 (vazão mínima de sete dias de duração e dez anos de recorrência), calculadas em aproximadamente 0,026 m³/s para cada um dos córregos, respectivamente. Estes córregos são pequenos afluentes do rio Capivara, que compõe a bacia do rio Quebra Anzol, suas pequenas vazões,

aliadas ao posicionamento das barragens a montante de suas bacias e a garantia de pelo menos 70% de vazão residual não faz com que o represamento e direcionamento dos cursos d'água seja considerado um aspecto ambiental significativo. [EIA, p. 346].

- As ações do empreendimento de construção de duas barragens, uma no córrego Ponte Funda (B7) e outra no córrego Toma Rastro (B6) não afetará a comunidade de peixes da **área de influência direta que deverá ser alagada**, uma vez que nos locais amostrados nesta área (lct 1, lct 3, lct 8) a diversidade de peixes é extremamente baixa, apenas cerca de 30% dos indivíduos amostrados foram capturados nesta área, representando 4 das 9 espécies amostradas neste levantamento.

Nesse sentido, o fato de a maior diversidade (9 espécies) e maior abundância (70% dos indivíduos) estarem na área a jusante das futuras barragens B7 e B6, indica que a diversidade de peixes nesta área deverá ser mantida, embora seja perdida alguns pequenas populações locais na área a montante (ID).

De modo geral, a alteração do fluxo e volume dos córregos Toma Rastro e Ponte Funda, não deverá alterar de modo drástico as populações a montante, **uma vez que das quatro espécies listadas para esta área, duas também podem ser encontradas em ambientes lênticos** (*Hoplias malabaricus* “traíra” e *Rhamdia quelen* “bagre”), enquanto as populações das outras duas espécies de pequeno porte (*Astyanax paranae* “lambari” e *Trichomycterus davisi* “bagrinho”) poderão buscar abrigos nas margens das barragens.

Finalmente, se faz necessária uma recomendação em relação às barragens B6 e B7: “após a construção das barragens a prática de introdução de espécies exóticas de peixes, como Tilápias, Bagres africanos, Carpa, entre outras, deverá ser evitada para que as populações de peixes nativas remanescentes ao barramento possam ter condições de sobrevivência”. [EIA, p. 299-300]. **[grifo nosso]**.

Portanto, o referido item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

2.3.8. Interferência em paisagens notáveis (JUSTIFICATIVA PARA NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

Entende-se por paisagem notável – região, área ou porção natural da superfície terrestre provida de limite, cujo conjunto forma um ambiente de elevada beleza cênica, de valor científico, histórico, cultural e de turismo e lazer. Aqui deve-se considerar todo e qualquer comprometimento que interfere na beleza cênica, potencial científico, histórico, cultural turístico e de lazer daquele ambiente.

O seguinte trecho do PUP, página 19, apresenta uma informação importante para caracterizarmos o grau de notabilidade da paisagem, vejamos:

O início da implantação do sistema de contenção de rejeitos da VALE FERTILIZANTES S.A. – Unidade Araxá ocorreu ao final da década de 1970, ocupando inicialmente as porções a montante dos vales localizados no entorno ao sul da unidade industrial.

Após o esgotamento das bacias inicialmente planejadas no sistema, novas barragens passaram a ser erguidas a jusante desses vales, de modo que esse sistema foi gradualmente descendo e ocupando o vale do córrego Canjica, onde atualmente se encontra a Barragem B5.

Assim, este estudo prevê a implantação de mais 2 (duas) barragens a jusante na unidade industrial denominadas de Barragens B6 e B7, interferindo respectivamente sobre a microbacia do córrego Toma Rastro e Ponte Funda.

Deste modo, ao longo dos últimos 40 (quarenta) anos as áreas utilizadas pela empresa para implantação da planta de beneficiamento do minério e do sistema de contenção de rejeitos foram ampliadas gradativamente, acarretando consigo alterações na paisagem e topografia originais do local.

Isto se reflete nos extensos reflorestamentos de eucalipto da empresa em substituição às áreas anteriormente destinadas a usos agropastoris, por exemplo, ou na alteração do relevo dos vales por onde passavam as drenagens originais, que após o esgotamento das barragens se tornaram áreas praticamente plana.

Nas áreas adjacentes ao empreendimento predominam cultivos agrícolas, reflorestamentos de eucalipto e pastagens nas porções menos acidentadas do relevo; e no fundo dos vales e acompanhando os cursos d'água ainda se observam remanescentes de vegetação nativa com alguns indícios de degradação, seja pela retirada de madeira desses remanescentes ou pelo desequilíbrio provocado após sua fragmentação e a redução drástica de suas áreas.

As áreas pretendidas para implantação das Barragens B6 e B7 apresentam características ambientais muito parecidas, ambas irão interferir em fragmentos de vegetação nativa (mata seca, cerrado sentido restrito e mata de galeria), em recursos hídricos, inclusive com nascentes, em áreas de pastagens com presença de árvores isoladas e reflorestamentos de eucaliptos.

A área pretendida para implantação da Barragem B6, será construída na cabeceira do córrego denominado Toma Rastro, além disso irá intervir em mais dois de seus afluentes.

Deste modo, a área prevista a ser alagada pela barragem irá suprimir três nascentes d'água (incluindo a do córrego Toma Rastro) e fragmentos secundários de vegetação nativa de Mata Seca (Floresta Mesófila Semidecídua), Cerrado sentido restrito e Matas Ciliares e de Galeria, além de grandes áreas de reflorestamento de eucalipto e áreas de pastagem (campo antrópico) abandonadas, que somadas totalizam 145,06ha.

[...]. [grifo nosso].

Dessa forma, ainda que o empreendimento acarrete impactos visuais, uma vez que não foram identificados elementos na paisagem que possam ser qualificados como “notáveis”, o item não será considerado na aferição do Grau de Impacto.

2.3.9 Emissão de gases que contribuem efeito estufa

O EIA, Volume I, apresenta informações que corroboram o fato de que o empreendimento acarreta a geração de gases estufa, vejamos:

- As “emissões de motores de combustão” não foram quantitativamente estimadas por se tratar de emissões típicas de equipamentos amplamente utilizados na construção civil (página 341).

- **Emissão de motores de combustão:** A maior parte das atividades será conduzida com o auxílio de máquinas, equipamentos e veículos movidos por motores a combustão. Trata-se de emissões típicas, cujas anomalias, caracterizadas pela emissão de fumaça preta, serão

detectadas pelo monitoramento efetuado para este fim e resultarão no encaminhamento dos veículos com nível anômalo de emissão para a devida manutenção (página 347).

- **Consumo de combustíveis:** Outro aspecto que se refere à utilização de equipamentos, máquinas e veículos movidos por motores a combustão, sobretudo nas etapas de construção dos diques de partida e de preparação dos terrenos para as fundações das barragens. Trata-se de um aspecto pouco significativo, tendo em vista a necessidade de frota relativamente reduzida para as obras e o prazo relativamente curto para sua realização (pagina 347).

Os gases gerados neste tipo de empreendimento originam-se da combustão de óleo diesel em máquinas e caminhões e também de gases fugitivos. As emissões para a atmosfera são constituídas essencialmente por óxidos de nitrogênio, hidrocarbonetos, monóxido de carbono e dióxido de carbono.

Assim sendo, este parecer considera que o empreendimento em questão favorece a emissão de gases que contribuem para o efeito estufa.

2.3.10 Aumento da erodibilidade do solo

Segundo LAL (1988)³, erodibilidade é o efeito integrado de processos que regulam a recepção da chuva e a resistência do solo para desagregação de partículas e o transporte subsequente. Ainda segundo o autor, esses processos são influenciados pela constituição, estrutura, hidratação do solo, bem como pelas características da circulação da água no mesmo.

Neste sentido LAL(1988) pontua que a proporção relativa de macroporos, a estabilidade e continuidade dos mesmos, bem como à existência de biocanais criados por raízes deterioradas e pela fauna do solo, são fatores que contribuem para o aumento da capacidade de infiltração da água no solo, e portanto para a redução de sua erodibilidade.

O EIA, Volume I, Quadro 5.1.3, elenca vários impactos relacionados a esse item, vejamos:

ALTERAÇÃO DA MORFOLOGIA DO TERRENO
ALTERAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DO SOLO
PERDA DE ÁREAS DE FLORA NATIVA
PERDA DE ÁREAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS
PERDA DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS ISOLADOS
PERDA DE PORÇÕES DE HABITATS TERRESTRES

As áreas de solo exposto, como as pistas de acesso à barragem B6, os taludes em construção e as obras de escavação e implantação são fontes potenciais de partículas sólidas mobilizadas por ação da água pluvial (EIA, p. 346).

O próprio EIA prevê medidas para minimizar os impactos referentes a esse item da planilha GI, havendo inclusive o Programa de controle de erosão e assoreamento (p. 384).

Assim, considerando que a adoção de medidas mitigadoras não impedem a ocorrência de efeitos residuais, ainda que de reduzida magnitude, estes deverão ser ambientalmente compensados.

³ LAL, R. Erodibility and erosivity. In: LAL, R. et al. Soil erosion research methods. Washington: Soil and Water Conservation Society, 1988. p. 141-160.

2.3.11 Emissão de sons e ruídos residuais

A alteração dos níveis de pressão sonora é representada pela introdução de novos ruídos no ambiente que têm a capacidade de alterar a condição acústica na área de inserção do empreendimento.

Ainda que os níveis de ruídos medidos atendam aos critérios estabelecidos para a proteção da saúde humana, destaca-se a importância da geração de tais ruídos como fator gerador de estresse da fauna, podendo causar o seu afastamento e até mesmo interferência em processos ecológicos.

Neste sentido, CAVALCANTE (2009)⁴, em sua revisão da literatura, destaca estudos que apontam a interferência de ruídos na ecologia e distribuição de passeriformes:

Esta alteração do campo acústico em habitats de passeriformes, como consequência das ações do homem, pode produzir o mascaramento de nichos espectrais, afetando a comunicação dos animais. Se vocalizações de acasalamento não forem ouvidas podem resultar na redução do número de indivíduos ou até mesmo na extinção de espécies (KRAUSE, 1993).

O EIA, Volume I, página 347, apresenta informações que corroboram o fato de que o empreendimento acarreta no aumento da pressão sonora, vejamos:

Os maiores níveis de emissão são previstos para as etapas de preparação dos locais das barragens e construção dos diques de partida, quando haverá um maior emprego de equipamentos de terraplenagem e construção civil, tais como escavadoras, tratores e caminhões basculantes. Os níveis de emissão destes equipamentos são típicos de sua atividade e não devem gerar distúrbios significativos no ambiente sonoro da região.

Já a operação das barragens é essencialmente silenciosa, resumindo-se aos ruídos gerados pela operação de bombas elétricas utilizadas para a captação de água no reservatório.

Assim, com base nessas informações, considera-se o impacto “Emissão de sons e ruídos residuais”, para fins de aferição do GI.

2.4 Indicadores Ambientais

2.4.1 Índice de Temporalidade

Segundo o Decreto Estadual 45.175/2009 o Fator de Temporalidade é um critério que permite avaliar a persistência do comprometimento do meio ambiente pelo empreendimento.

O Fator de Temporalidade pode ser classificado como:

Duração	Valoração (%)
Imediata 0 a 5 anos	0,0500
Curta > 5 a 10 anos	0,0650

⁴ CAVALCANTE, K. V. S. M. Avaliação acústica ambiental de habitats de passeriformes expostos a ruídos antrópicos em Minas Gerais e São Paulo. UFMG. Belo Horizonte.2009. <http://www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/353M.PDF>

Média >10 a 20 anos	0,0850
Longa >20 anos	0,1000

O EIA, Volume I, página 393, apresenta a seguinte informação sobre a vida útil do empreendimento:

Naturalmente, como a perspectiva de vida útil da barragem é de aproximadamente 10,5 anos, [...].

A análise do presente Índice não deve se pautar apenas na vida útil de um empreendimento, já que o efeito de impactos ambientais extrapola esse tempo.

No caso do presente empreendimento, merece destaque as seguintes informações do EIA, Volume I:

Na fase de desativação deverão ter continuidade as atividades de monitoramento geotécnico, de forma análoga ao que é feito nas barragens B1/B4, já desativadas. Este monitoramento tem por objetivo garantir a estabilidade da estrutura após o cessamento da deposição de rejeito, e por consequência sua segurança. [EIA, p. 393].

Os riscos estruturais permanecem após o encerramento das atividades do empreendimento e isso deve ser considerado para efeito de compensação ambiental.

Assim, considerando que variados impactos ambientais do empreendimento permanecerão mesmo após o encerramento das atividades em tela; considerando os riscos estruturais do empreendimento após a fase de operação; considerando que os estudos ambientais e pareceres do licenciamento são frágeis no sentido de quantificar a durabilidade dos impactos no ambiente; considerando que o empreendimento incorre em impactos permanentes; e considerando o princípio *In dubio pro natura*; o índice de temporalidade a ser considerado para efeito de definição do GI é o “Duração Longa”.

2.4.2 Índice de Abrangência

Considerando que o empreendimento foi enquadrado como gerador de significativo impacto ambiental, levando em conta a dimensão das áreas de influência definidas no âmbito do EIA, conforme já apresentado no âmbito deste parecer, as quais remetem ao impacto regional, considerando as limitações inerentes a qualquer estudo ambiental, considerando o princípio *In dubio pro natura*, considerando os princípios da prevenção e precaução, não é possível afirmarmos que o empreendimento possui abrangência local.

Também é importante considerar o fato de que as áreas de influência direta e indireta do empreendimento estão estreitamente relacionadas ao conceito de bacia hidrográfica, o que de acordo com o Decreto 45.175/2009 remete ao item Área de Interferência Indireta.

Destaca-se que o próprio EIA prevê impactos nas escala regional, vejamos:

IMPACTO 19: UTILIZAÇÃO DE ÁREAS DE DISPOSIÇÃO

• EXPRESSÃO: ADVERSA – Pois áreas de disposição são limitadas e seu esgotamento leva à necessidade do preparo de novos locais para se dispor adequadamente os materiais inservíveis;

- ORIGEM: DIRETA – Porque as atividades do empreendimento devem gerar volumes de materiais a serem dispostos;
- DURAÇÃO: PERMANENTE – Considera-se que a destinação dos materiais é realizada em caráter definitivo;
- [...];
- ESCALA ESPACIAL: REGIONAL – Os locais de disposição excedem os locais projetados para as barragens, como o caso da área de disposição de material estéril da mineração (para solos e rochas) e áreas adequadas para os resíduos sanitários coletados nos banheiros químicos e que serão destinados por prestadores de serviços especializados;
- [...]. [EIA, p. 365-366]. [grifo nosso.]

IMPACTO 21: CONSUMO DE RECURSOS NÃO RENOVÁVEIS

- EXPRESSÃO: ADVERSA – Por se tratar do consumo de recursos limitados;
- ORIGEM: DIRETA – Materiais construtivos e combustíveis de origem não-renovável são consumidos diretamente nas obras de construção das barragens;
- DURAÇÃO: TEMPORÁRIO – O consumo de recursos não renováveis se dá somente durante os períodos de execução de obras;
- [...];
- ESCALA ESPACIAL: REGIONAL – Pois a origem de alguns recursos, como os combustíveis, se situa fora do local do empreendimento;
- [...]. [EIA, p. 367]. [grifo nosso.]

Assim, levando em conta essas informações, considerando a definição da abrangência estabelecida pelo Decreto 45.175/2009, considerando que não realizamos vistorias *in loco*, entende-se que o empreendimento possui abrangência regional.

3- APLICAÇÃO DO RECURSO

3.1 Valor da Compensação ambiental

O valor da compensação ambiental foi apurado considerando o Valor de Referência do empreendimento informado pelo empreendedor e o Grau de Impacto – GI (tabela em anexo), nos termos do Decreto 45.175/09 alterado pelo Decreto 45.629/11:

Valor de Referência do Empreendimento - VR – 21/03/2018	R\$ 94.960.210,00
Valor de Referência do Empreendimento - VR Atualizado	R\$ 97.245.807,29 (Considerado o fator Mar/2018 da tabela TJMG de Ago/2018 = 1,0240690)
Grau de Impacto - GI apurado	0,4900 %
Valor da Compensação Ambiental	R\$ 476.504,46

A planilha de Valor de Referência é um documento autodeclaratório elaborado pelo empreendedor, sendo de sua total responsabilidade. Na análise técnica para fins de elaboração do presente Parecer, não realizamos a apuração da veracidade de cada um dos valores constantes dos campos integrantes da coluna VALOR TOTAL referente aos investimentos (R\$), bem como de possíveis justificativas.

3.2 Unidades de Conservação Afetadas

Conforme informado anteriormente e levando em conta o mapa “Unidades de Conservação”, não foram identificadas UC’s afetadas pelo empreendimento.

3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

Reza o POA-2018 que:

“Em caso de inexistência de Unidade (s) de Conservação Afetada (s) Beneficiada (s), o recurso da compensação ambiental deverá ser distribuído da seguinte forma: 80% (oitenta por cento) para Regularização Fundiária; 20% (vinte por cento) para Plano de Manejo, Bens e Serviços”.

Assim, temos:

Valores e distribuição do recurso	
Regularização fundiária (80%):	R\$ 381.203,57
Plano de Manejo, Bens e Serviços (20%):	R\$ 95.300,89
Total (100%):	R\$ 476.504,46

Os recursos deverão ser repassados ao IEF em até 04 parcelas, o que deve constar do Termo de Compromisso a ser assinado entre o empreendedor e o órgão.

4 – CONTROLE PROCESSUAL

O expediente refere-se a Processo Siam nº 0078/1980/052/2011 formalizado pelo Empreendimento denominado Vale Fertilizantes S/A visando o cumprimento de condicionante de compensação ambiental nº 05, fixada na LP + LI n.º 141/2017, para fins de compensação dos impactos causados pelo empreendimento em questão conforme dispõe a Lei Federal 9985 de 18 de julho de 2000.

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação exigida pela Portaria IEF n.º 55 de 23 de abril de 2012.

O valor de referência do empreendimento foi apresentado sob a forma **planilha** (fls. 79) vez que o empreendimento foi implantado após **19 de julho de 2000** que está devidamente assinada por profissional legalmente habilitado, acompanhada de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de seu elaborador, em conformidade com o art. 11, §1º do Decreto Estadual 45.175/2009 alterado pelo Decreto 45.629/2011:

§1º O valor de Referência do empreendimento deverá ser informado por profissional legalmente habilitado e estará sujeito a revisão, por parte do órgão competente, impondo-se ao profissional responsável e ao empreendedor as sanções administrativas, civis e penais, nos termos da Lei, pela falsidade da informação.

Assim, por ser o valor de referência um ato declaratório, a responsabilidade pela veracidade do valor informado é do empreendedor, sob pena de, em caso de falsidade, submeter-se às sanções civis, penais e administrativas, não apenas pela prática do crime de falsidade ideológica, como também, pelo descumprimento da condicionante de natureza ambiental, submetendo-se às sanções da Lei 9.605/98, Lei dos Crimes Ambientais.

Afirmamos que a sugestão de aplicação dos recursos financeiros a serem pagos pelo empreendedor a título de compensação ambiental neste Parecer estão em conformidade com a legislação vigente, bem com, com as diretrizes estabelecidas pelo Plano Operativo Anual – POA/2018.

Isto posto, a destinação dos recursos sugerida pelos técnicos neste Parecer atende as normas legais vigentes e as diretrizes do POA/2018, não restando óbices legais para que o mesmo seja aprovado.

5 - CONCLUSÃO

Considerando a análise, descrições técnicas empreendidas e a inexistência de óbices jurídicos para a aplicação dos recursos provenientes da compensação ambiental a ser paga pelo empreendedor, nos moldes detalhados neste Parecer, infere-se que o presente processo se encontra apto à análise e deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade e áreas protegidas do COPAM, nos termos do Art. 13, inc. XIII do Decreto Estadual nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016.

Ressalta-se, finalmente, que o cumprimento da compensação ambiental não exclui a obrigação do empreendedor de atender às demais condicionantes definidas no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

Este é o parecer.

Smj.

Belo Horizonte, 26 de julho de 2018

Thiago Magno Dias Pereira
Gestor Ambiental
MASP: 1.155.282-5

Letícia Horta Vilas Boas
Analista Ambiental - Direito
MASP 1.159.297-9

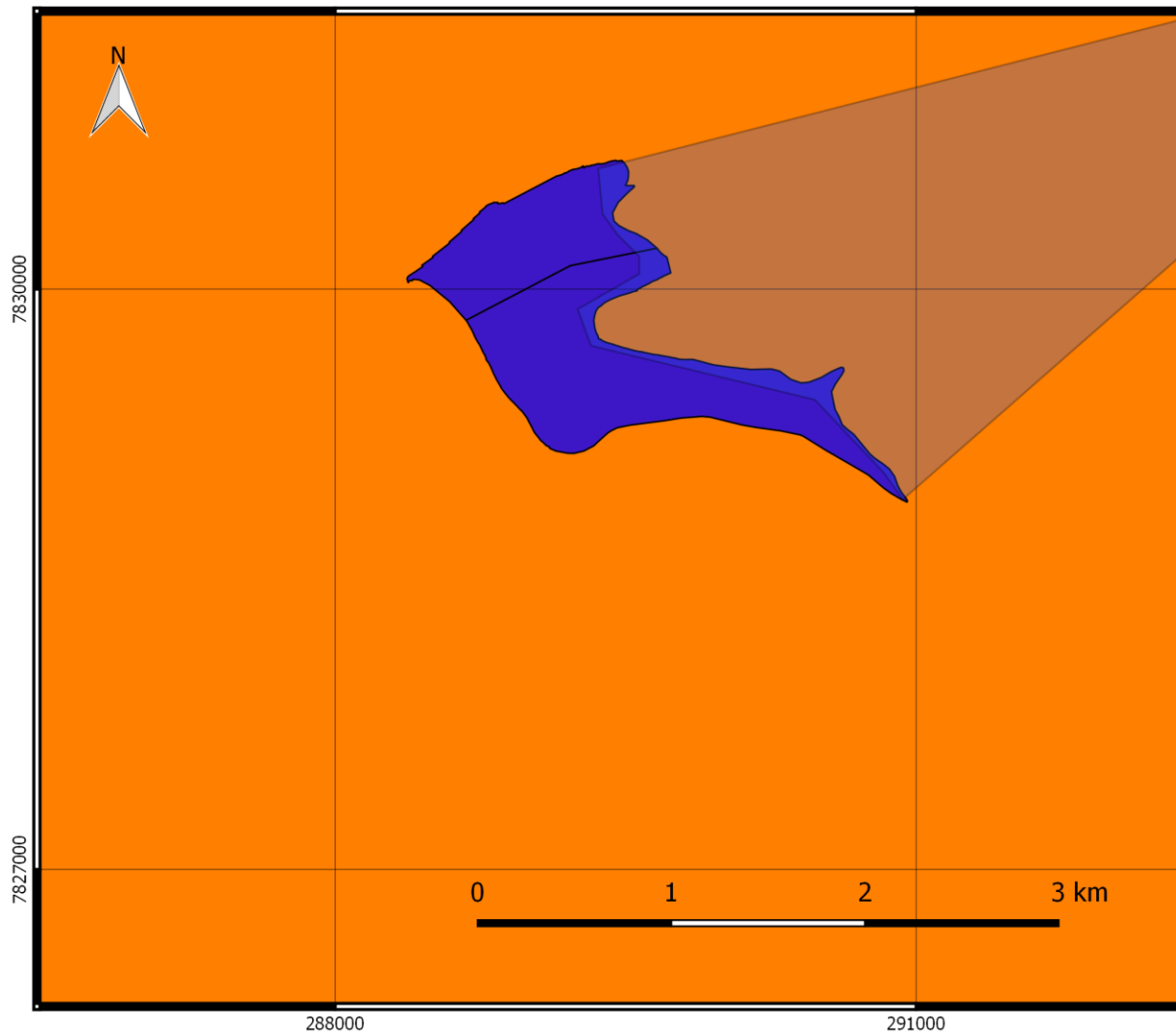
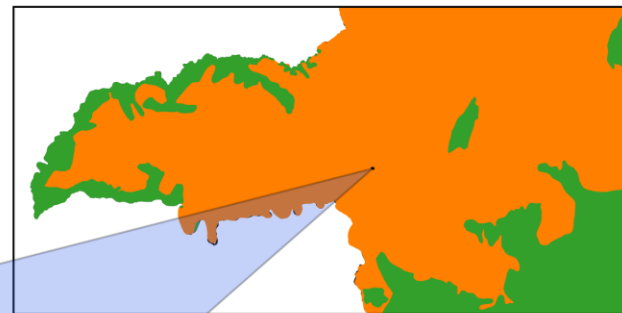
De acordo:

Nathália Luiza Fonseca Martins
Gerente da Compensação Ambiental
MASP: 1.392.543-3

Tabela de Grau de Impacto - GI

Nome do Empreendimento		Nº Pócesso COPAM		
VALE FERTILIZANTES S.A - Barragem de rejeitos B6		00078/1980/052/2011		
Índices de Relevância		Valoração Fixada	Valoração Aplicada	Índices de Relevância
Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias		0,0750	0,0750	X
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)		0,0100	0,0100	X
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação	ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)	0,0500	0,0500	X
	outros biomas	0,0450	0,0450	X
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos		0,0250		
Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável.		0,1000		
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme 'Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação	Importância Biológica Especial	0,0500		
	Importância Biológica Extrema	0,0450		
	Importância Biológica Muito Alta	0,0400		
	Importância Biológica Alta	0,0350		
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar		0,0250	0,0250	X
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais		0,0250	0,0250	X
Transformação ambiente lótico em lêntico		0,0450	0,0450	X
Interferência em paisagens notáveis		0,0300		
Emissão de gases que contribuem efeito estufa		0,0250	0,0250	X
Aumento da erodibilidade do solo		0,0300	0,0300	X
Emissão de sons e ruídos residuais		0,0100	0,0100	X
Somatório Relevância		0,6650		0,3400
Indicadores Ambientais				
Índice de temporalidade (vida útil do empreendimento)				
Duração Imediata – 0 a 5 anos		0,0500		
Duração Curta - > 5 a 10 anos		0,0650		
Duração Média - >10 a 20 anos		0,0850		
Duração Longa - >20 anos		0,1000	0,1000	X
Total Índice de Temporalidade		0,3000		0,1000
Índice de Abrangência				
Área de Interferência Direta do empreendimento		0,0300		
Área de Interferência Indireta do empreendimento		0,0500	0,0500	X
Total Índice de Abrangência		0,0800		0,0500
Somatório FR+(FT+FA)				0,4900
Valor do grau do Impacto a ser utilizado no cálculo da compensação				0,4900%
Valor de Referência do Empreendimento		R\$	97.245.807,29	
Valor da Compensação Ambiental		R\$	476.504,46	

LIMITE DOS BIOMAS - LEI FEDERAL Nº 11.428/2006
VALE FERTILIZANTES S. A. - BARRAGEM B6
PA COPAM Nº 00078/1980/052/2011



Fonte:
ADA - Empreendedor (fl. 81 da Pasta GCA/IEF Nº 1296).
Biomass - IBGE.

Coordenadas UTM 23S
Datum: SIRGAS 2000

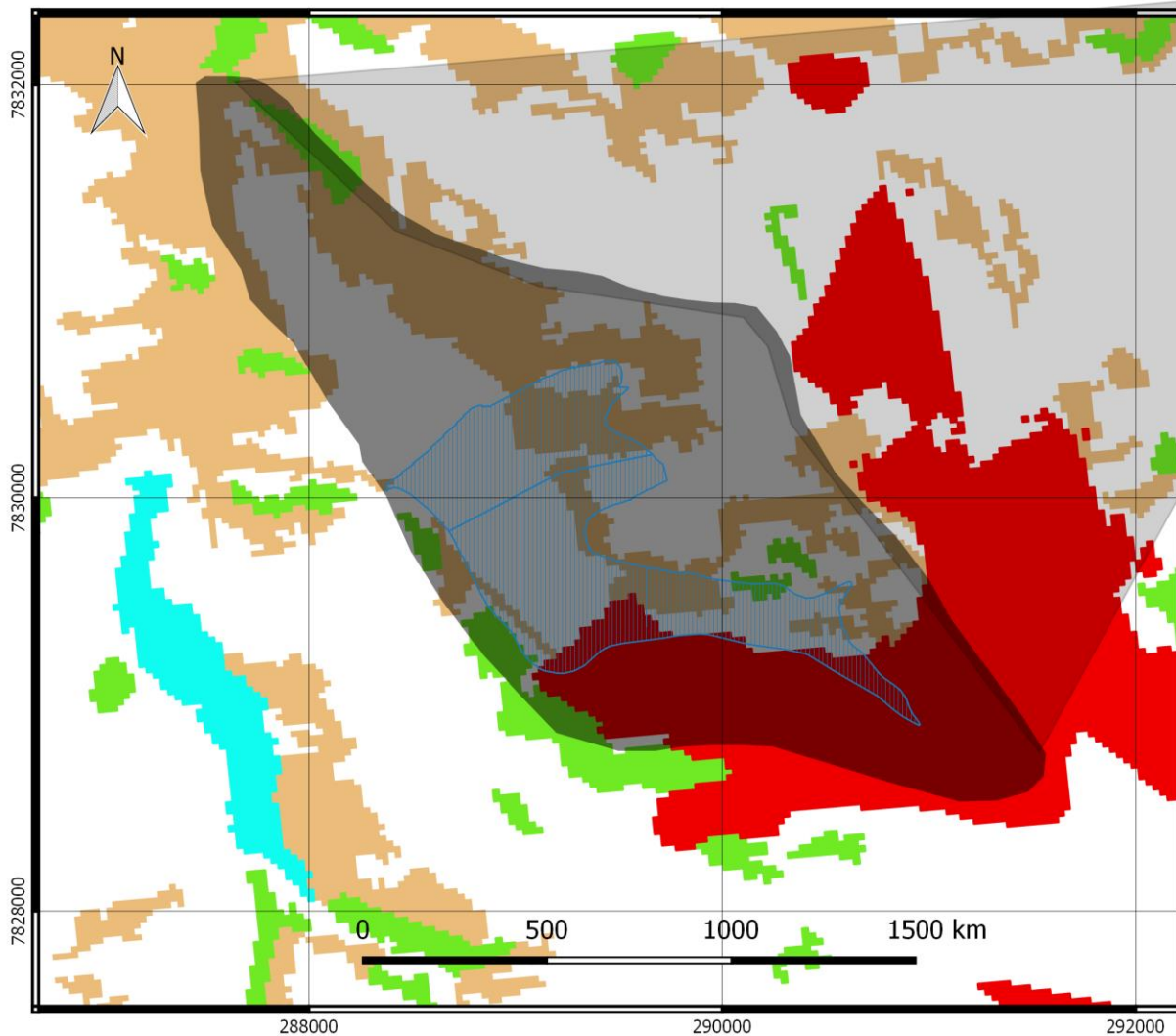
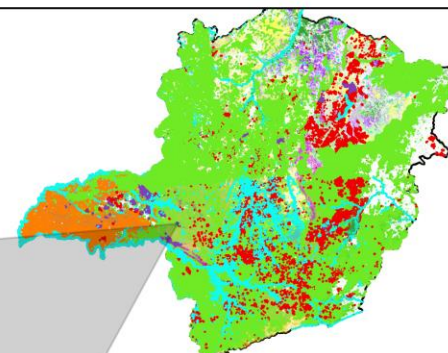
Execução:
Thiago Magno Dias Pereira
Gerência de Compensação Ambiental - GCA
Diretoria de Unidades de Conservação - DIUC
Instituto Estadual de Florestas - IEF

Belo Horizonte, 18 de julho de 2018

Legenda

-  ADA
- Biomass
-  CAATINGA
-  CERRADO
-  MATA ATLANTICA

INVENTÁRIO FLORESTAL
VALE FERTILIZANTES S. A. - BARRAGEM B6
PA COPAM N° 00078/1980/052/2011



Fonte:
ADA e AID - Empreendedor (fl.81 da Pasta GCA/IEF N° 1296).
Inventário florestal - IEF (2009).

Coordenadas UTM 23S
Datum: SIRGAS 2000

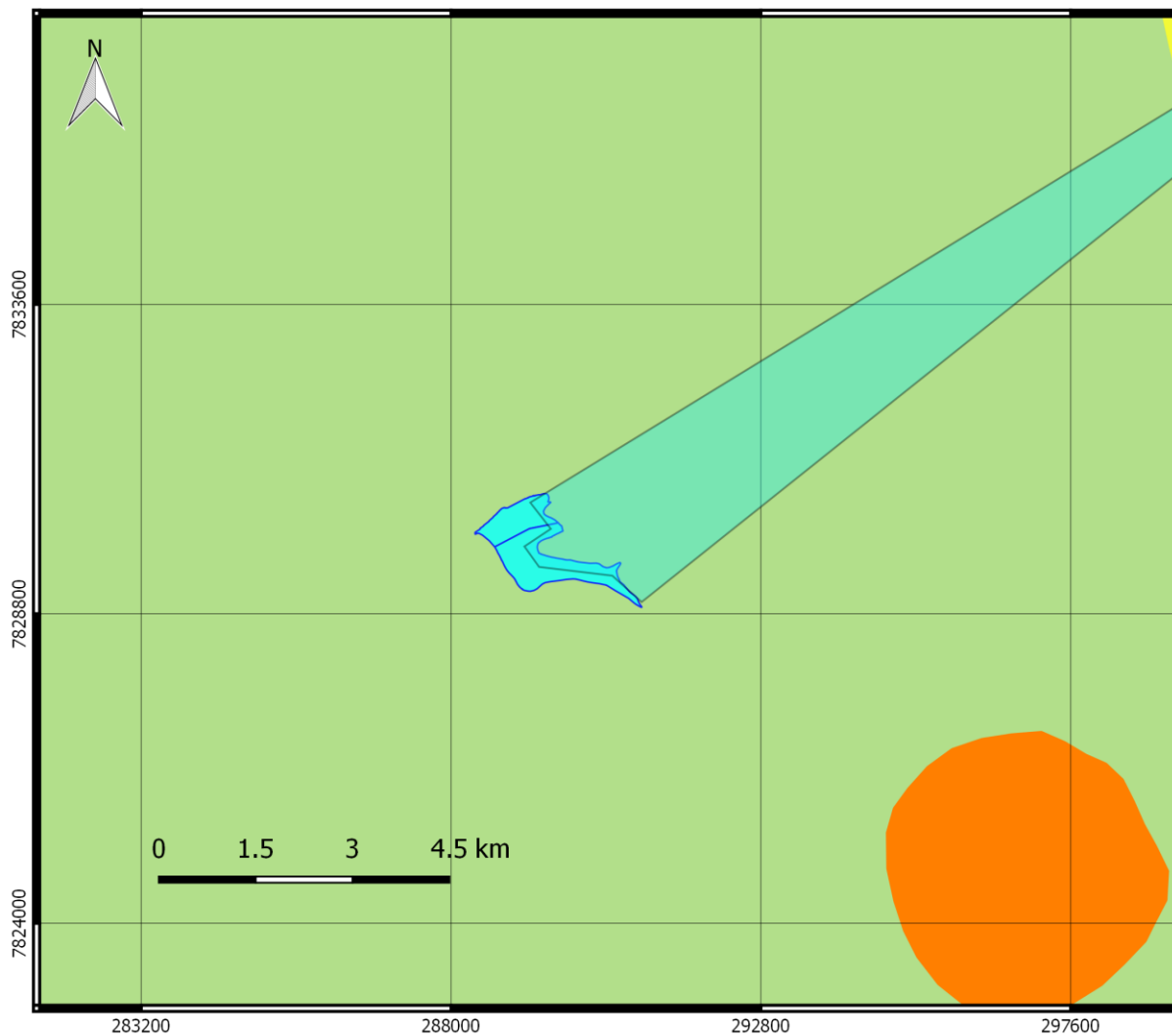
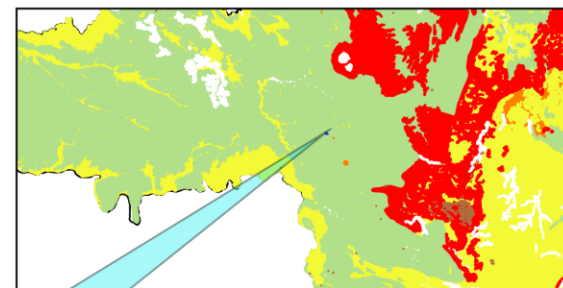
Execução:
Thiago Magno Dias Pereira
Gerência de Compensação Ambiental - GCA
Diretoria de Unidades de Conservação - DIUC
Instituto Estadual de Florestas - IEF

Belo Horizonte, 18 de julho de 2018

Legenda

- ADA
- AID
- Inventário Florestal_2009**
- Água
- Eucalipto
- Campo
- Floresta estacional semidecidual montana

POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES
VALE FERTILIZANTES S. A. - BARRAGEM B6
PA COPAM N° 00078/1980/052/2011









Fonte:
ADA - Empreendedor (fl. 81 da Pasta GCA/IEF N° 1296).
Potencialidade de Ocorrência de Cavidades - CECAV.
Áreas de influência de cavidades (250 m) - CECAV/SEMAD.

Coordenadas UTM 23S
Datum: SIRGAS 2000

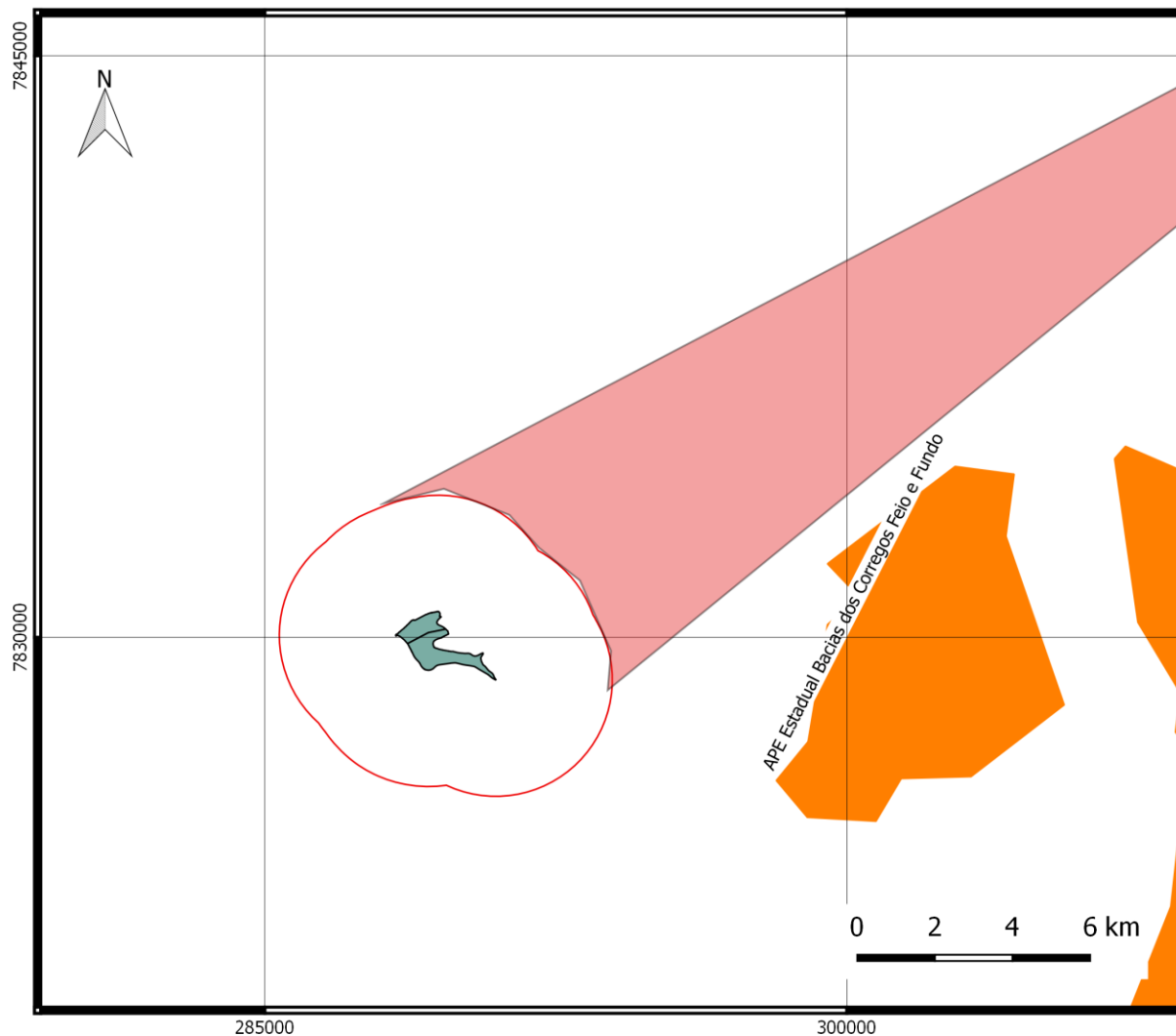
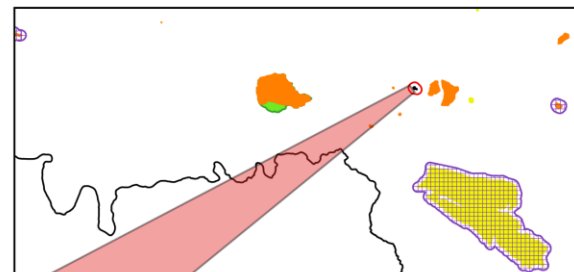
Execução:
Thiago Magno Dias Pereira
Gerência de Compensação Ambiental - GCA
Diretoria de Unidades de Conservação - DIUC
Instituto Estadual de Florestas - IEF

Belo Horizonte, 18 de julho de 2018

Legenda

-  ADA
-  Áreas de Influência de Cavidades (250 m)
- Potencialidade de ocorrência de cavidades
-  Muito Alto
-  Alto
-  Médio
-  Baixo
- Ocorrência Improvável

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
VALE FERTILIZANTES S. A. - BARRAGEM B6
PA COPAM N° 00078/1980/052/2011







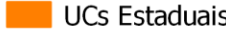

Fonte:
ADA - Empreendedor (fl. 81 da Pasta GCA/IEF N° 1296).
Buffer de 3 km - GCA/IEF.
Unidades de Conservação - IEF/ICMBio.
Zonas de Amortecimento - IEF/SEMAD.

Coordenadas UTM 23S
Datum: SIRGAS 2000

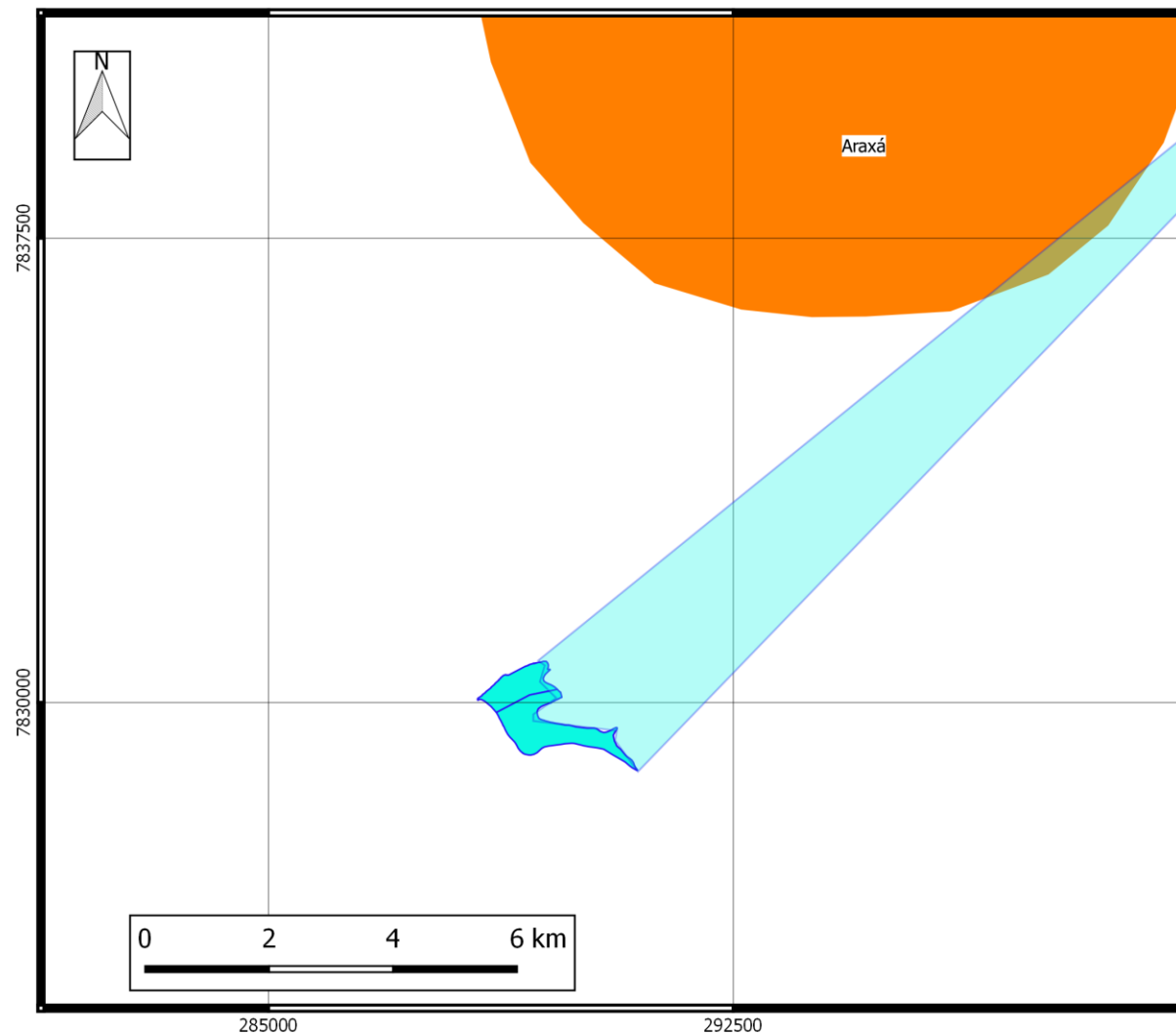
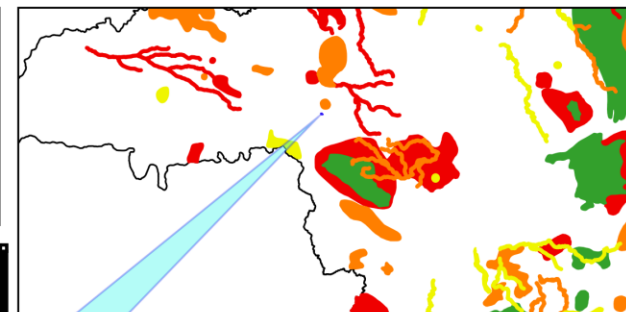
Execução:
Thiago Magno Dias Pereira
Gerência de Compensação Ambiental - GCA
Diretoria de Unidades de Conservação - DIUC
Instituto Estadual de Florestas - IEF

Belo Horizonte, 18 de julho de 2018

Legenda

-  ADA
-  Buffer de 3 km
-  Zonas de Amortecimento
-  UCs Federais
-  UCs Estaduais
-  UCs Municipais

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO
VALE FERTILIZANTES S.A. - BARRAGEM B6
PA COPAM N° 00078/1980/052/2011



Fonte:
ADA - Empreendedor (fl. 81 da Pasta GCA/IEF N° 1296).
Áreas prioritárias para conservação (Biodiversitas) - IEF.

Coordenadas UTM 23S
Datum: SIRGAS 2000

Execução:
Thiago Magno Dias Pereira
Gerência de Compensação Ambiental - GCA
Diretoria de Unidades de Conservação - DIUC
Instituto Estadual de Florestas - IEF

Belo Horizonte, 18 de julho de 2018

Legenda

ADA

Áreas Prioritárias para conservação (BIODIVERSITAS)

ESPECIAL

EXTREMA

MUITO ALTA

ALTA

