

**PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL  
GCA/DIUC Nº034/2018**

**1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO**

<b>EMPREENDEDOR</b>	COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO
<b>CNPJ</b>	61.409.892/0009-20
<b>Empreendimento</b>	Companhia Brasileira de Alumínio – DNPM Nº 830.652/1980
<b>Localização</b>	Miraí – MG
<b>Nº do Processo COPAM</b>	00309/1996/127/2001
<b>Atividade - Classe</b>	Lavra de Bauxita – III-A (ver fl. 48 da pasta GCA/IEF Nº 1305)
<b>Fase de licenciamento da condicionante de compensação ambiental</b>	LI
<b>Nº da condicionante de compensação ambiental</b>	Nº 2 (ver fl. 52 da pasta GCA/IEF Nº 1305)
<b>Nº da Licença</b>	LI Nº 229/2002 - FEAM
<b>Validade da Licença</b>	26/09/2008
<b>Estudo Ambiental</b>	EIA/RIMA, PCA, PUP
Valor de Referência do Empreendimento - VR - 15/09/2016	R\$ 9.850.037,45
Valor de Referência do Empreendimento - VR Atualizado	R\$ 10.385.498,29 (Considerado o fator Set/2016 da tabela TJMG de Ago/2018 = 1,0543613)
<b>Grau de Impacto - GI apurado</b>	0,5%
<b>Valor da Compensação Ambiental</b>	R\$ 51.927,49

**2 – ANÁLISE TÉCNICA**

**2.1- Introdução**

O empreendimento em análise, Companhia Brasileira de Alumínio, DNPM Nº 830.652/1980, localiza-se nos município de Miraí, na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

Sobre o empreendimento da empresa CBA, convém apresentarmos as seguintes informações constantes do EIA, Volume I, páginas 1 e 2:

A CBA - Companhia Brasileira de Alumínio vem produzindo alumínio metálico desde 1955, em sua fábrica no município de Alumínio - SP, utilizando minério

proveniente de Poços de Caldas - MG. A fim de garantir o funcionamento da empresa a longo prazo, desenvolveu-se um extenso programa de pesquisa mineral, que identificou reservas de bauxita na região da Zona da Mata / MG. Em função das características geológicas deste tipo de jazimento, a reserva global é constituída por centenas de pequenos corpos minerais que, unitariamente, não apresentam viabilidade econômica para o aproveitamento mineral. Assim, trata-se de uma situação especial. Não é possível a análise unitária das dezenas de direitos minerais existentes, mas somente seu conjunto, quando então se pode considerá-las um empreendimento mineral. Trata-se, portanto, de um "distrito mineral", onde várias ocorrências de características iguais podem ser tratadas de maneira global, quanto a forma de operação, controle e reabilitação ambiental.

Neste contexto, encontra-se um total de 95 áreas, distribuídas em uma faixa de direção NE, desde São João Nepomuceno, ao sul, até Fervedouro, distrito de Muriaé, ao norte.

Estas áreas perfazem cerca de 75.000 ha de direitos minerais, com um total de 6.778,90 ha de áreas mineralizadas.

Considerando-se esta situação, também o processo de estudos e projetos ambientais apresenta características especiais. Tratando-se de uma área muito extensa, optou-se pelo desenvolvimento de estudos regionais em grande escala, com caracterização a nível macro dos ambientes nos quais se inserem as áreas de direitos minerais. Este estudo abrangeu a área de influência indireta do empreendimento. Na área diretamente afetada (superfície dos corpos minerais), desenvolveu-se um levantamento de detalhe, através da metodologia de mapeamento de biótopos.

A fim de caracterizar os biótopos quanto a fauna e flora, foram selecionadas as áreas mais representativas de cada biótopo mapeado, que foram objeto de levantamento de detalhe. A caracterização dos ambientes por áreas representativas será, a longo prazo, complementada para cada frente de lavra, através dos planos quinquenais de lavra (descritos em detalhe neste documento).

Como os corpos apresentam as características geológicas muito semelhantes entre si, a lavra segue sempre um padrão básico. Assim, também os impactos diretos foram analisados considerando-se o método padrão de lavra e o biótopo a ser atingido em cada caso.

Com base nos impactos identificados por biótopo, foram estabelecidas as propostas de minimização e de reabilitação, também padronizadas para cada situação.

Considerando-se que o empreendimento só tem sentido com a obtenção da concessão mineral para o conjunto das áreas, e que esta somente é obtida através da apresentação da Licença de Instalação (LI), torna-se necessária a apresentação do Plano de Controle Ambiental (PCA) para as áreas. Entretanto, a elaboração de um PCA para cada uma das centenas de frentes de lavra também carece de sentido, já que muitas delas serão explotadas dentro de 40 anos, quando os conceitos de lavra, controle e recuperação ambiental poderão estar bastante diferenciados dos atuais.

A solução a esta questão foi dada através do desenvolvimento de um PCA padrão (da mesma forma que o plano de lavra), que considera as diferentes variáveis, em função de cada biótopo e de cada situação. A fim de atualizar e detalhar este PCA, a cada cinco anos (que corresponde ao período de planejamento operacional da empresa), será desenvolvido um detalhamento do Plano de Controle Ambiental, incluindo atualização dos estudos de flora e fauna nas áreas a serem lavradas e revisões nos métodos de controle

ambiental. Para isto o PCA inclui também um modelo para detalhamentos futuros, constando-se os pontos que devem ser contemplados durante a atualização deste documento.

[...].

Ainda sobre o empreendimento da empresa CBA, convém apresentarmos a informação constante do Parecer Técnico DIMIM/FEAM 134/2002, fl. 1, item Resumo:

As áreas de interesse mineral da CBA na região da Zona da Mata Mineira estão distribuídas numa faixa de 160 km de extensão por aproximadamente 30 km de largura, perfazendo 75.000 ha de área de Alvará de Pesquisa e aproximadamente 6.778 ha de áreas de corpos de minério. A ocorrência de bauxita concentra-se em dois blocos divididos pelo vale do rio Pomba – bloco sul, sob a influência de Itamarati de Minas/ Descoberto e o bloco norte, na região de Mirai/Muriaé – totalizam 86 processos COPAM distribuídos nesses municípios, dos quais 07 (sete) se encontram em atividade de lavra nos municípios de Itamarati de Minas e Descoberto, tendo obtido as licenças de operação. As 79 (setenta e nove) áreas restantes correspondem aos processos em análise, objeto das licenças de instalação – LI.

Na fase de análise dos processos de LP, em reuniões realizadas com a empresa, acordou-se que, considerada a dimensão total das áreas de interesse mineral, o espaço temporal estimado para o desenvolvimento efetivo das atividades minerárias em função da escala de produção prevista, ficou definido que seria elaborado um PCA conceitual relativo a todas as áreas objeto de licenças de instalação e planos quinquenais setoriais para a implementação efetiva do desenvolvimento da lavra num horizonte de cinco anos. [...].

Consta do EIA, Volume II, Anexo 3, o Quadro de Produção Prevista para o Minério Bruto Seco. Para o DNPM 830.652/1980, temos:

ANO	MINAS DE DESCOBERTO/ITAMARATI			MINAS DE MIRAI/MURIAÉ		
	PRODUÇÃO ANUAL (t x 1.000)	PRODUÇÃO ACUMULADA (t x 1.000)	ÁREAS EM PRODUÇÃO	PRODUÇÃO ANUAL (t x 1.000)	PRODUÇÃO ACUMULADA (t x 1.000)	ÁREAS EM PRODUÇÃO
[...]						
2016	1.500	32.486	831.054/80 830.174/79	2.500	32.500	830.656/80 830.655/80 830.652/80
2017	1.500	33.986	830.174/79 831.054/98 831.052/80 831.053/80 830.175/79	2.500	35.000	830.652/80 831.170/80 830.653/80

A licença prévia foi concedida em 25/06/1998 com uma série de condicionantes. Em 21/08/1998 a empresa solicitou a revisão das mesmas pelo COPAM. Após acertados os pontos discordantes, as revisões das licenças foram apresentadas à CMI para apreciação em reunião de 31/08/2000 (Parecer Técnico DIMIM/FEAM 134/2002, fl. 2, item Discussão).

O Certificado de Licença de Instalação N° 229/2002, referente ao PA COPAM 309/1996/127/2001, DNPM nº 830.652/1980, informa que a referida licença foi concedida

pela Câmara de Atividades Minerais/COPAM em reunião realizada em 26 de setembro de 2002.

Conforme apresentado na fl. 52 da pasta GCA/IEF Nº 1305, a condicionante nº 2 da referida Licença de Instalação diz:

2 – A formalização do processo de licença de operação dependerá da apresentação à FEAM do respectivo Plano Quinquenal de atividades, onde será definido o plano de lavra no horizonte de 05 (cinco) anos, detalhamento em mapa de vegetação os corpos a serem lavrados e as medidas específicas de controle e reabilitação ambiental. Nessa ocasião, **deverá ser apresentado também proposta de medida de compensação ambiental pelos impactos negativos causados pela mineração.** A compensação ambiental poderá ser mediante a criação de RPPN, com área de valor equivalente às áreas comprometidas pela mineração. [grifo nosso].

Maiores especificações acerca deste empreendimento constam da Pasta GCA/IEF Nº 1305 – 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, página 19, as seguintes informações das áreas de influência das minas como um todo:

A caracterização ambiental das áreas de influência direta e indireta do empreendimento foi realizada com base nas características do mesmo e em visitas à área por uma equipe multidisciplinar, incluindo técnicos de meio físico, biótico e antrópico.

A partir disso foram definidos:

- **área de influência regional** englobando o polígono formado pelos municípios de São João Nepomuceno, Leopoldina, Descoberto, Guarani, Itamarati, Dona Eusébia, Cataguases, Carangola, Muriaé, Mirai, Guiricema e Miradouro;

- **área de influência indireta** como sendo a área requerida junto à Delegacia Regional do MINFRA - MG, considerando-se que os impactos gerados deverão ser contidos dentro da área do decreto. Do ponto de vista antrópico, no que tange às questões sócioeconômicas, incluíram-se nas análises efetuadas dados e informações sobre os municípios acima citados;

- **área de influência direta** como sendo a área onde deverão ser implantadas as frentes de lavra, depósito de estéril e/ou material para reabilitação, vias de acesso, etc. Do ponto de vista biológico e antrópico incluíram-se análises abrangendo a região e os municípios onde se localizam os empreendimentos.

## 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 69, verificamos que foram registradas espécies ameaçadas de extinção para a área de influência do empreendimento, quais sejam jaguatirica (descrita como *F. pardalis*) e sauá (*C. personatus*).

Ambas as espécies constam da DN COPAM N° 147/2010, conforme citado abaixo:

- Primates Pitheciidae *Callicebus personatus* (É. Geoffroy, 1812) Sauá; guigó EM.
- Carnívora Felidae *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) Jaguatirica; gato-maracajá, maracajá verdadeiro, maracajá-açu VU.

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

### **2.3.2 Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)**

O PCA, página 19, não deixa dúvidas de que o empreendimento implica na introdução de espécies alóctones invasoras, vejamos:

A adubação verde terá caráter transitório e precede todas as demais variáveis de revegetação. Consiste no plantio consorciado de herbáceas e arbóreas, permanecendo sobre o solo durante aproximadamente seis meses, com exceção das faixas arbóreas que terão função durante mais tempo. Essa primeira fase de revegetação será executada como descrito abaixo.

Manualmente, com enxadas de ponta, serão abertos sulcos no solo. Estes sulcos serão direcionados em curvas de nível, distanciados de 50 em 50 cm e com profundidade de 3 a 5 cm. Todo solo degradado será coberto por esse sulcamento.

Nestes sulcos serão semeadas as seguintes espécies herbáceas, misturadas homogeneamente na proporção indicada a seguir:

- 35% - feijão guandu (*Cajanus cajan*);
  - 40% - calopogônio (*Calopogonium mucunoides*);
  - 05% - mucuna-preta (*Stizolobium aterrimum*);
  - 20% - crotalária (*Crotalaria juncea*).
- [...].

Paralelamente a essas espécies, serão inseridas, sobre o terraceamento indicado para a drenagem [...], faixas com mudas de arbóreas, ocupando quatro fileiras num espaçamento denso de 1,5 por 1,5 m. Este plantio terá caráter permanente, ou seja, as árvores implantadas não serão roçadas juntamente com as demais espécies da adubação verde. As espécies arbóreas serão:

- 30% - leucena (*Leucena leucocephala*);
  - 30% - bracatinga (*Mimosa scabrella*);
  - 30% - grandiuva (*Trema micranta*).
- [...].

A espécie *Leucena leucocephala* é nativa da América Central e México. Os ambientes preferenciais de invasão da espécie são os solos de baixa acidez, mesmo degradados.

Ambientes secos a méxicos. Largamente encontrada ao longo de rodovias, em áreas degradadas e agrícolas, em pastagens e em afloramentos rochosos, principalmente nos domínios de formações florestais, mas também em restingas e mangues<sup>1</sup>.

Forma densos aglomerados, dominando o ambiente e impedindo o estabelecimento de plantas nativas. No Havaí, altera o curso da sucessão vegetal em áreas com derrames de lava ainda não colonizados por plantas nativas. Siqueira (2002) mostrou que, em projetos de restauração realizados no interior do estado de São Paulo, o estrato de regeneração apresentou baixa riqueza de espécies, sendo a maior parte dos indivíduos amostrados pertencentes a *Leucaena leucocephala*, que parece limitar o processo de regeneração natural nessas áreas, em função de sua atividade alelopática<sup>1</sup>.

A espécie *Crotalaria juncea* é nativa da Índia. Tolera grande variação climática. Cresce em quase todos os tipos de solos, menos em solos encharcados. Pouco tolerante a solos salinos e temperaturas baixas<sup>1</sup>.

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)”.

### **2.3.3 Interferência/supressão de vegetação, acarretando fragmentação de ecossistema especialmente protegido**

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

Conforme o mapa “Inventário Florestal”, a área diretamente afetada do empreendimento sobrepõe-se ou é adjacente à alguns fragmentos de floresta estacional semidecidual montana mapeados.

Apesar do fato de que os cálculos denotam um quadro favorável com os impactos diretos recaindo em maior grau sobre formações antrópicas, há que se considerar a área total do empreendimento (6.778,90 ha de áreas mineralizadas), e que a pequena porcentagem de ambientes florestais ali representados é de importância significativa para a manutenção da biodiversidade local/regional. 27,86% (cerca de 1.888,60 ha) da área mineralizada é ocupada por estes ambientes, nos mais diversos estágios sucessionais, sendo que 7% (cerca de 474 ha) correspondem a matas em bom estado de conservação (EIA, Volume I, página 200).

Considerando-se no entanto o histórico de ocupação de toda a região, que culminou no quadro atual onde a vegetação nativa se encontra bastante insularizada, os biótopos de capoeira densa, muito densa e mata mesófila assumem também grande importância na manutenção da diversidade regional. Além disto estas áreas, dentro da configuração da paisagem atual, são também importantes como formadores de mosaicos (EIA, Volume I, página 200).

---

<sup>1</sup> Disponível em <<http://i3n.institutohorus.org.br/www/>>. Acesso em 04 mai 2018.

Em regiões onde a vegetação nativa é bastante insularizada, estes mosaicos assumem um papel chave na conservação e preservação da diversidade faunística, sendo que muitas dessas áreas atuam como fonte dispersora de fauna (EIA, Volume I, página 201).

Os estudos ambientais revelaram a existência de uma ampla diversidade de ambientes florestais na região do empreendimento, que se traduz em grande riqueza florística e estrutural. Nestes locais, as atividades de lavra irão provocar o decapeamento da vegetação em porções medianas e topos de morro, causando a redução e isolamento de fragmentos florestais remanescentes, com conseqüente perda de habitat para a fauna e flora associada. Haverá a supressão e/ou diminuição local de populações da flora e fauna (EIA, Volume I, página 201).

As alterações advindas da supressão da cobertura vegetal poderão resultar em mudanças significativas na composição em espécies da flora dos remanescentes atingidos, já que os estudos realizados demonstraram uma grande porcentagem de espécies pouco frequentes ou pouco abundantes. Considerando-se que em florestas tropicais é comum a ocorrência de espécies vegetais com valores de densidade inferiores a um único indivíduo por hectare; que para a manutenção de populações viáveis um número mínimo (embora variável) de indivíduos deve ser mantido; e que a maioria das espécies é dependente de interações extremamente específicas com elementos da fauna para a fecundação e dispersão de sementes e frutos, pode-se esperar a perda de riqueza florística a nível local/regional. A magnitude destes impactos, no entanto, dependerá dos tipos de biótopos afetados e tamanho dos fragmentos atingidos (EIA, Volume I, página 201).

Dessa forma, os impactos sobre a flora e fauna em decorrência das atividades de lavra em corpos de minério cobertos por florestas e capoeiras podem ser considerados de grande magnitude, em função do fato de abrigarem elevada diversidade de espécies da fauna e flora, incluindo espécies ecologicamente restritas, regionalmente raras (EIA, Volume I, página 201).

Com o desmate de fragmentos florestais que apresentam continuidade ou interligação com capoeiras e matas em drenagens (na forma de "cordões"), haverá tendência de deslocamento da fauna florestal para estes habitats de fisionomia semelhante. No entanto, caso ocorram desmates que provoquem a quebra de continuidade e/ou interligação entre fragmentos florestais, as espécies faunísticas terão maiores problemas de fuga (EIA, Volume I, página 201).

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

#### **2.3.4 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 "baixo". O empreendimento não localiza-se próximo de áreas de influência de cavidades.

No EIA(Volume I)/RIMA e PCA não foi encontrada nenhuma referência à espeleologia e carste.

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.

### ***2.3.5 Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável***

Uma notícia no site do Brasil de Fato, datada de 07 de dezembro de 2017<sup>2</sup>, intitulada “Parque Estadual se manifesta contra mineração em Rosário de Limeira (MG)”, relata o seguinte:

O Parque Estadual da Serra do Brigadeiro entrou também na defesa das águas e contra a mineração em Rosário da Limeira (MG). [...].

A moção foi aprovada pelo conselho consultivo do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro em 5 de outubro, mas divulgada apenas no final de novembro.

“A região da Zona da Mata abriga a segunda maior reserva de bauxita do país”, diz a nota, “é conhecida nacionalmente por sua biodiversidade, amplas áreas de Mata Atlântica, belezas naturais e uma agricultura familiar e camponesa consolidada com forte matriz agroecológica. Entretanto, as mineradoras possuem interesse, desde a década de 1980, em explorar as jazidas minerais [...]”. [grifo nosso.]

O impacto da mineração de bauxita na região da Zona da Mata sobre o Parque Estadual também é respaldado por informações extraídas da tese de Doutorado em Ciência Florestal da Angela Maria de Carvalho Maffia (Profa. Dra. do Departamento de Educação da Universidade Federal de Viçosa)<sup>3</sup>, vejamos:

Este estudo centrou-se no RIMA utilizado pela Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), no processo de licenciamento ambiental para expansão da atividade de mineração de bauxita na região da Zona da Mata de Minas Gerais, procurando evidenciar seus limites, enquanto instrumento de acesso público às informações necessárias. Esse processo de licenciamento ocorreu em meio a tensões e conflitos socioambientais, pois tratava-se de mineração em região de Mata Atlântica, hoje, Território da Serra do Brigadeiro (TSB). O TSB, abrange nove municípios onde predominam-se a agricultura familiar e o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), de grande importância biológica (preservação da biodiversidade), cultural, histórica, científica e educacional. A CBA planeja extrair a bauxita no entorno do PESB, em sua Zona de Amortecimento e nas Áreas de Proteção Ambiental (APA) do lado leste do Parque (IRACAMBI, 2008). [...].

Assim, este estudo visa a melhoria da qualidade das informações relativas aos impactos ambientais explicitados no RIMA da CBA para a região do PESB. Especificamente objetiva-se: i- efetuar levantamento da literatura, relacionada ao contexto em estudo, ou seja, o PESB, as comunidades do

---

<sup>2</sup> Disponível em <https://www.brasildefato.com.br/2017/12/07/parque-estadual-se-manifesta-contramineracao-em-rosario-de-limeira-mg/>. Acesso em 04 mai 2018.

<sup>3</sup> Disponível em < [http://ciflorestas.com.br/arquivos/d\\_d\\_d\\_644.pdf](http://ciflorestas.com.br/arquivos/d_d_d_644.pdf)>. Acesso em 04 mai 2018.



entorno e a CBA; ii - identificar os impactos ambientais causados pela mineração de bauxita explicitados no RIMA da CBA; iii - analisar especificamente as limitações dos impactos no meio antrópico; e, iv - construir redes de interação para os meios físico, biótico e antrópico, avaliando qualitativamente estes impactos.

[...].

- Há complexidade, tensões e conflitos no processo de licenciamento para expansão das atividades de mineração de bauxita no Território da Serra do Brigadeiro, devido a questões socioambientais. Essas, relacionam-se principalmente, à ameaça a biodiversidade do PESB, às APAs do lado leste do Parque, à população rural da região, onde predomina a agricultura familiar e que possui outros projetos alternativos de desenvolvimento econômico;

[...].

Considerando apenas o critério do POA-2018, conforme o mapa “Unidades de Conservação”, em anexo, elaborado com as informações de UC’s do IEF/ICMBio, o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro não seria considerado afetado pelo empreendimento em tela, já que localiza-se a mais de 3 km do mesmo.

Nesse ponto, é importante enfatizarmos uma informação já apresentada anteriormente:

As áreas de interesse minerário da CBA na região da Zona da Mata Mineira estão distribuídas numa faixa de 160 km de extensão por aproximadamente 30 km de largura, perfazendo 75.000 ha de área de Alvará de Pesquisa e aproximadamente 6.778 ha de áreas de corpos de minério. A ocorrência de bauxita concentra-se em dois blocos divididos pelo vale do rio Pomba – bloco sul, sob a influência de Itamarati de Minas/ Descoberto e o bloco norte, na região de Mirai/Muriaé – totalizam 86 processos COPAM distribuídos nesses municípios, [...]. (Parecer Técnico DIMIM/FEAM 134/2002, fl. 1, item Resumo).

Uma análise considerando todas as frentes de lavra em conjunto é mais realista já que leva em conta os efeitos cumulativos e sinérgicos dos vários PA’s COPAM em nome da empresa.

O Parecer do licenciamento considera apenas uma frente de lavra de forma isolada, localizada um pouco mais distante do Parque em relação a outras frentes. A análise em uma escala fragmentada incorre em erro na dimensão do impacto, já que são todas as frentes em conjunto é que geram o impacto sobre o Parque. É difícil mensurar o impacto de uma frente isolada, mas o efeito do conjunto é nítido.

Outra questão é que, se for considerada uma análise fragmentada, o somatório de todas as marcações individuais na planilha GI nunca chegaria ao valor gerado no caso de análise do empreendimento como um todo. Cada frente contribui para o impacto geral sobre o Parque, sendo que algumas contribuem mais outras menos. Porém, o entendimento desse Parecer é que cada frente deve arcar com o seu respectivo custo da compensação. Ressalta-se que não é possível quantificarmos o efeito de cada frente.

Trata-se de um impacto de difícil identificação. Considerando as informações supracitadas; considerando a sinergia e cumulatividade dos impactos gerados pelas lavras de bauxita da empresa na Zona da Mata; considerando o princípio *In dubio pro Natura*; considerando que não realizamos vistoria em campo, entendemos que este item deve ser considerado para efeitos de marcação do GI (afetação do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro).

### **2.3.6 Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme 'Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação'**

O empreendimento está localizado em área de importância biológica EXTREMA 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"). Trata-se da Região do Complexo da Serra do Brigadeiro, que foi assim categorizada por apresentar maciços serranos isolados e com elevadas altitudes, alta riqueza de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

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

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

O EIA, Volume I, páginas 199 e 203, elenca impactos relacionados a esse item, vejamos:

Biologicamente a fertilidade é diretamente proporcional ao tipo de vegetação sobre a superfície. As melhores condições apresentam-se sob florestas nativas ou capoeiras densas e pouco secundarizadas. Neste caso o ciclo de nutrientes é amplo e diversificado estendendo-se complexamente desde o subsolo (profundidade efetiva) até o alto do dossel florestal. Em caso de supressão desta vegetação, este ciclo é interrompido e a biota edáfica é parcialmente removida e/ou anulada. Quando, por outro lado, a vegetação atual for a de campo ou agricultura, o ciclo natural é bem mais simples e os impactos sobre o sistema biológico do solo são menores. [...].

O decapeamento e lavra dos corpos de minério originam áreas que se tornam fontes de resíduos sólidos susceptíveis de serem carregados por água de chuva, podendo provocar assoreamentos e/ou contaminação física dos corpos d'água da região. [...].

A operação de limpeza dos equipamentos pesados (escavadeiras, tratores, etc) e manutenção dos mesmos será realizada num lavador/oficina localizado na área do empreendimento. Esta operação irá gerar um efluente líquido com concentrações de óleos e graxas de até 3.000 ppm. Este efluente, não sendo tratado, irá comprometer a qualidade do corpo hídrico receptor. [...].

Os impactos sobre a qualidade do ar são devidos à emissão de poeira com o trânsito de caminhões. Isso se dará principalmente sobre vias de acesso entre as diversas frentes de lavra até a via asfaltada mais próxima. [...].

Entende-se que implantação e ampliação de empreendimentos minerários, considerando-se as atividades de pesquisa, lavra, beneficiamento, oficinas, cozinha, sanitários e vestiários, tem a potencialidade de geração de impactos deflagradores das alterações para a rede hidrográfica da região considerada, se não forem tomadas medidas de controle adequadas.

Os impactos poderão decorrer do arraste, por ação das águas pluviais, de sedimentos das estradas de acesso, pátios de trabalho, estoques de estéril e solo, áreas decapeadas. Esses aportes determinam um incremento nos níveis de sólidos nas águas, acarretando em aumento da turbidez e assoreamento dos leitos. Tendo em vista a geoquímica local, um aumento nos teores de particulados acarretariam em elevações nas concentrações de elementos metálicos como o ferro e o alumínio.

Além disso, as atividades de apoio são geradoras de efluentes líquidos com alto teor orgânico, óleos e graxas, o que determina expressivas reduções nos níveis de oxigenação das águas, bem como também, em riscos de veiculação de doenças.

Como consequência imediata desses impactos, o prejuízo à qualidade das águas dos corpos receptores será aumentado, tornando o quadro mais restritivo ainda, comprometendo os usos potenciais das águas desses sistemas.

No tocante às comunidades biológicas, esses impactos representam um alto grau de seletividade aos integrantes da base alimentar das cadeias tróficas dos ecossistemas aquáticos. Esse efeito seletivo decorre principalmente dos aumentos da turbidez, teor orgânico, nível de oxigenação da água e assoreamento dos leitos.

Esse efeito incidirá sobre a produtividade primária e secundária dos cursos d'água, por ação direta sobre aos organismos planctônicos e bentônicos. Poderá ocorrer eliminação de habitats para a fauna bentônica, através de alterações na constituição do substrato, assoreamento de poças marginais, modificações no relevo do leito dos córregos e estreitamento de canais.

Visto que esses organismos exercem papel de grande importância nos processos de ciclagem de nutrientes dos corpos d'água (CUMMINS, 1973; CUMMINS & KLUG, 1979; VANNOTE et al., 1980), os impactos sobre estas comunidades terão reflexo sobre outros elementos da cadeia trófica considerada, como por exemplo a ictiofauna.

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.

### **2.3.7 Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais**

De maneira geral, em empreendimentos minerários, cuja vegetação é suprimida, observa-se o aumento do fluxo de águas superficiais com conseqüente redução da infiltração de água no solo, o que implica em impactos também no lençol freático. A intensidade desse impacto cresce em função da área do empreendimento.

MATOS (2011)<sup>4</sup> destaca esses impactos com precisão, vejamos:

[...]. As atividades de desmatamento [...], por exemplo, proporcionam aumento do escoamento superficial de águas pluviais e, por consequência, diminuição na recarga das águas subterrâneas, além de poder causar processos erosivos. Dessa forma, afeta também as águas superficiais pela diminuição da vazão de cursos d'água nos períodos secos, [...].

A própria compactação sobre as superfícies de lavra, com a conseqüente redução de porosidade e permeabilidade, é fator que intensifica a concentração do fluxo de água.

---

<sup>4</sup> MATOS, A. T. de. **Poluição ambiental: impactos no meio físico**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011.

O EIA, Volume I, página 198, não deixa dúvidas de que com o empreendimento haverá ocorrências de impactos relacionados a alteração do regime hídrico, vejamos:

Os principais impactos gerados potencialmente sobre o sistema edafológico concentram-se sobre a alteração da topografia e interrupção da ciclagem de nutrientes. A lavra de bauxita implica na retirada de camadas de subsolo, atingindo em especial os horizontes "B" e "C". Além de comprometer o perfil topográfico em 2 a 8 m de desnível entre o "antes" e o "depois", também a permeabilidade dos solos remanescentes fica afetada. É que a porosidade típica dos solos regionais, em geral, decresce na medida em que é alcançado o "bed rock" (horizonte D ou R). Adicionalmente haverá compactação sobre as superfícies de lavra, diminuindo ainda mais a permeabilidade no perfil remanescente. Esse último fator aumenta a erodibilidade natural do solo (que felizmente é baixa) em especial durante o período que o solo ficará desnudo, exposto às intempéries. Este fato é especialmente importante em áreas de lavra localizadas nas proximidades de cursos d'água ou de cabeceiras de drenagens, e em áreas de declives mais acentuados, sobretudo nas regiões serranas, onde os declives mais comuns são superiores a 50%, a exemplo das serras das Três Viúvas, do Pai Inácio, das Aranhas e do Bananal.

As alterações ocasionadas pela compactação do solo são responsáveis pela modificação da dinâmica hídrica local. Isso reflete na alteração do padrão das taxas de infiltração e escoamento superficial ainda que local. Como consequência ocorrem 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.

### **2.3.8 Transformação de ambiente lótico em lêntico (JUSTIFICATIVA PARA A NÃO MARCAÇÃO DO ITEM)**

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.

Ao analisarmos o PA COPAM Nº 00309/1996/159/2001, Companhia Brasileira de Alumínio – DNPM Nº 830.553/1980, uma mensagem eletrônica enviada para a GCA/IEF, datada de 07-mai-2018 (fl. 75 da pasta GCA/IEF Nº 1165), apresenta uma informação que precisa ser destacada:

Segundo o EIA-Volume 1 (Brandt, 1995) **página 06**, "A empresa detém na região 95 áreas de direitos minerais, perfazendo 75.033 hectares: 32 áreas situam-se a sul do rio Pomba, constituindo o bloco denominado "Descoberto/Itamarati" e 63 áreas situam-se a norte do rio Pomba, constituindo o bloco denominado "Mirai/Muriaé", [...].  
[...].

De acordo com o EIA-Volume 1 (Brandt, 1995), **página 04**, "Entre 1988 e 1992, a empresa implantou uma Usina de Beneficiamento na localidade de São Lourenço, município de Itamarati de Minas - MG, que entrou em operação em 1993 com capacidade inicial para 500.000 t/ano de bauxita beneficiada".

Entre 2004 e 2007, a CBA implantou uma Usina de Beneficiamento de Minério localizado na fazenda Chorona, município de Mirai – MG, que entrou em operação em 2008.

[...].

Devido à localização do direito minerário DNPM 830.553/80, o mesmo será beneficiado na Unidade de Tratamento de Minério de Mirai – UTM Mirai, por isso, foi informado que “A compensação ambiental referente a este item foi paga durante o processo de licenciamento do “Projeto Mirai – Instalação de Beneficiamento de Bauxita” nos termos das Cláusulas Primeira e Segunda do Termo de Compromisso Nº 010500806, celebrado com o IEF e publicado no “Minas Gerais” em 21/04/2006”. [grifo nosso].

Para o DNPM Nº 830.652/1980, a planilha VR (fls. 64 e 65 da pasta GCA/IEF Nº 1305) também apresentou a justificativa acima grifada para a não informação do item 6, referente as barragens, lagoas de contenção e outras estruturas. Assim, por analogia, é possível afirmarmos que devido à localização do direito minerário DNPM 830.652/1980, o mesmo será beneficiado na Unidade de Tratamento de Minério de Mirai – UTM Mirai.

Ainda conforme a mensagem supracitada, o DNPM 830.553/1980 vincula-se ao empreendimento cuja compensação ambiental foi celebrada via Termo de Compromisso Nº 010500806. Esse Termo de Compromisso relaciona-se aos PA's COPAM Nº 00309/1996/166/2003 (LP) e 00309/1996/167/2004 (LI). O Parecer Técnico DIMIM/FEAM Nº 148/2004, referente ao PA COPAM Nº 00309/1996/167/2004, informa que “a captação de água para o empreendimento será feita no lago formado pela barragem de rejeito no Córrego Chorona, [...]”. Também é informado que foi projetada uma estrutura para captação de água para o rio Preto. Por analogia, essas informações também se estendem ao DNPM Nº 830.652/1980.

O Parecer Técnico Compensação Ambiental – NCA/DPB Nº 15/2005, em sua página 4, cita essas estruturas citadas no parágrafo anterior. Para um VR de R\$ 100.000.000,00 e GI de 0,5%, a compensação ambiental calculada foi de R\$ 500.000,00. Assim, ainda que não tenhamos identificado planilha específica de GI, considerando que o mesmo alcançou 0,5 %, pode-se considerar que o impacto “Transformação de ambiente lótico em lântico” está recoberto por esse processo SNUC. Consta inclusive uma Declaração do então Diretor Geral do IEF informando que a CBA cumpriu efetivamente a referida compensação SNUC.

Assim, uma vez que a estrutura que efetivamente transforma ambiente lótico em lântico já teve seus impactos ambientais compensados via Termo de Compromisso Nº 010500806, este parecer não considera o item em questão para aferição do Grau de Impacto.

### **2.3.9 Interferência em paisagens notáveis**

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.

Serra do Brigadeiro é um nome 'genérico' para o maciço que compõe o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, situado na Zona da Mata de Minas Gerais. O parque estadual, criado em 27 de setembro de 1996, tem 13.210 hectares de matas nativas e uma paisagem

dominada por montanhas, vales, chapadas e encostas e diversos cursos d'água que integram as bacias dos rios Paraíba do Sul e Doce (Fonte: IEF)<sup>5</sup>.

Antigamente a serra era conhecida como Serra dos Arrepiados por causa dos índios Puris, primeiros habitantes da região, com seus cabelos amarrados em forma de coque no alto da cabeça. Outra versão consta que é pelo frio da serra que arrepia a pele de quem passa por ali. A primeira visita do homem branco foi uma bandeira escravagista com 50 homens liderados pelo bandeirante Antônio Rodriguez de Arzão, que por volta de 1690 encontrou ouro de aluvião nesta serra, os primeiros cascalhos auríferos descobertos no território de Minas Gerais<sup>5</sup>.

A importância natural e cultural da paisagem da região foi reconhecida não apenas pela criação do Parque mas também por meio da constituição do Território da Serra do Brigadeiro. O documento denominado PLANO TERRITORIAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL – PTDRS: TERRITÓRIO DA SERRA DO BRIGADEIRO – MG<sup>6</sup> apresenta informações relevantes que contextualizam a notabilidade da paisagem da referida região, vejamos:

O Território da Serra do Brigadeiro é uma construção histórica. Mais do que uma política pública do atual Governo Federal, a Serra do Brigadeiro possui uma trajetória ímpar de mobilização em torno de uma unidade de conservação, tema que afeta a todos/as, e que tem sido objeto de discussão, consensos e entendimento das diferenças em acalorados debates, ao longo de mais de uma década.

Em 2003 o Governo Federal Brasileiro criou, através da Secretaria de Desenvolvimento Territorial – SDT, do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, o Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais – PRONAT.

Os atores sociais viram este momento histórico como uma oportunidade de inserir a caminhada local de debates acerca das opções para o Desenvolvimento Regional na construção de uma política pública inovadora. O Território foi constituído com os seguintes municípios: Araponga, Divino, Ervália, Fervedouro, Miradouro, Muriaé, Pedra Bonita, Rosário de Limeira e Sericita.

Além dos investimentos em infra-estrutura, foi definido como prioridade no primeiro projeto submetido à SDT/MDA a elaboração do Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável – PTDRS. O item integrou o projeto na parte dos recursos destinados a serviços e teve como executor o Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata – CTA.

**Este documento traz os debates realizados e as definições tomadas em busca do desenvolvimento com sustentabilidade para a região. Para isso foram definidos como eixos estratégicos de ação:**

- **Preservação e Recuperação do Meio Ambiente**
- **Turismo Rural**

---

<sup>5</sup> Disponível em <http://serradobrigadeiro.blogspot.com.br/p/sobre-serra-do-brigadeiro.html>. Acesso em 04 mai 2018.

<sup>6</sup> Disponível em <http://ctazm.org.br/bibliotecas/plano-territorial-de-desenvolvimento-rural-da-serra-do-brigadeiro-mg-140.pdf>. Acesso em 04 mai 2018.

- **Agricultura Familiar Diversificada**
- **Agroindústria Familiar e Artesanato**
- **Cultura**

Foi definido como foco das ações as comunidades do entorno do PESB. [...].

Foi realizada, em Viçosa, contando com a participação de representantes dos municípios que compõem o Território e convidados da SDT, UNICAMP e UFRJ, uma oficina de alinhamento conceitual sobre território, territorialidade e identidade territorial. [...].

**Após as reflexões acima descritas os participantes trabalharam a identidade territorial a partir da seguinte questão: “O que nos identifica enquanto Território da Serra do Brigadeiro?”**

**Os grupos identificaram como identidade do Território da Serra do Brigadeiro:**

- **O Parque Estadual da Serra do Brigadeiro;**
- **O cultivo do café de montanha, ou café de altitude, de qualidade;**
- **A agroecologia ;**
- **A cultura (festas, religião, hábitos, crenças);**
- **A predominância da agricultura familiar;**
- **O solo, o clima e relevo da região;**
- **Trabalhos de artesanato;**
- **O potencial para o ecoturismo e o turismo rural;**
- A estrutura fundiária;
- A criminalidade ocorrida por conflitos fundiários em uma determinada época, em especial nas comunidades do entorno do Parque que são mais isoladas;
- A falta de infra-estrutura;
- **A religiosidade como aglutinadora;**
- **A herança cultural indígena dos povos Puris;**
- **Grande interação entre as comunidades do entorno do Parque;**
- **A luta unida das comunidades no processo de criação do Parque da Serra do Brigadeiro;**
- **A água de boa qualidade e medicinal. [grifo nosso].**

O EIA do empreendimento em tela, volume I, página 199, ao elencar o impacto sobre a paisagem natural destaca alguns dos atributos acima elencados, vejamos:

Apesar de muito alterada pelo uso antrópico secular (atingindo em especial a superfície coberta por florestas originais), a paisagem da região mantém um cenário sereno e pitoresco, de rara beleza. A quase ausência das matas originais não perturba o cotidiano tipicamente rural dos moradores da região, que até hoje se mantém quase idêntico como há cem anos atrás. As encostas íngremes, topos arredondados e várzeas relativamente largas são, com exceção de pequenas lavouras recém preparadas e áreas sazonalmente queimadas, totalmente cobertas de verde. Neste contexto a mineração provocaria um impacto visual forte, durante o período de lavra até a revegetação da área, [...].

Destaca-se a seguinte informação extraída da tese de Doutorado em Ciência Florestal da Angela Maria de Carvalho Maffia (Profa. Dra. do Departamento de Educação da Universidade Federal de Viçosa)<sup>3</sup>, vejamos:

- O RIMA da CBA que foi utilizado nas audiências públicas mostrou-se questionável, principalmente em relação ao meio antrópico. Não foram explicitadas considerações referentes a outras possibilidades do uso dos recursos naturais, à perda do patrimônio histórico e cultural das comunidades,

alteração das relações socioculturais, enfim, os vínculos de natureza simbólica, identitária e afetiva;

Também aqui devemos fazer as mesmas considerações do item “**Interferência em unidades de conservação de proteção integral**”, logicamente aplicando-as à questão das paisagens notáveis. Trata-se do mesmo raciocínio, ou seja, uma análise considerando todas as frentes de lavra em conjunto é mais realista já que leva em conta os efeitos cumulativos e sinérgicos dos vários PA's COPAM em nome da empresa.

O Parecer do licenciamento considera apenas uma frente de lavra de forma isolada, localizada um pouco mais distante do Parque em relação a outras frentes. A análise em uma escala fragmentada também incorre em erro na dimensão do impacto sobre a paisagem regional, já que são todas as frentes em conjunto é que geram esse impacto. É difícil mensurar o impacto de uma frente isolada, mas o efeito do conjunto é nítido.

Outra questão é que, se for considerada uma análise fragmentada, o somatório de todas as marcações individuais na planilha GI nunca chegaria ao valor gerado no caso de análise do empreendimento como um todo. Cada frente contribui para o impacto geral sobre a paisagem regional, sendo que algumas contribuem mais outras menos. Porém, o entendimento desse Parecer é que cada frente deve arcar com o seu respectivo custo da compensação. Ressalta-se que não é possível quantificarmos o efeito de cada frente.

Além disso, a mineração de bauxita por parte da empresa tem sido fonte de conflito em Rosário de Limeira e região. Destaca-se que a área afetada pelo presente PA COPAM é próxima a esse município. Foi, inclusive, convocada Audiência Pública em Rosário da Limeira para debater os impactos da mineração, vejamos:

## **Audiência Pública: Mineração em Rosário da Limeira e Região**

11 abril, 2018 | [Notícia](#)





Comissão de Enfrentamento à Mineração na Serra do Brigadeiro  
Câmara Municipal de Rosário da Limeira  
**CONVOCAM PARA:**

**AUDIÊNCIA PÚBLICA**  
Mineração em Rosário da Limeira e região

**Quinta feira, dia 12/04**  
Às 18:30h  
Quadra Antônio Henrique de Matos  
**Rosário da Limeira**

A Câmara Municipal de Rosário da Limeira (MG) convoca audiência pública para debater impactos da mineração no município. A audiência pública será realizada na próxima quinta-feira, 12/04, às 18:30 na quadra da Escola Municipal da cidade.

**[Entenda o caso]**

A Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), pertencente ao Grupo Votorantim, pretende expandir projetos de exploração de bauxita afetando o território de Rosário da Limeira, município da Zona da Mata de Minas Gerais. Comunidades rurais, sindicatos e movimentos populares denunciam que o avanço da mineração irá afetar os modos de vida da região impactando a agricultura familiar, cursos d'água e prejudicar a saúde da população. Para as entidades e comunidades rurais, o território da Serra da Brigadeiro, onde é pretendido explorar a bauxita, deve ser demarcado como território livre de mineração.

Fonte: Acesso em <<http://mamnacional.org.br/2018/04/11/audiencia-publica-mineracao-em-rosario-da-limeira-e-regiao/>>. Disponível em 04 mai 2018.

Dessa forma, o item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

### ***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:

- Na página 10 é informado que são necessários os seguintes equipamentos de lavra: duas retroscavadeiras, tipo Liebherr R942; dois tratores, tipo Caterpillar - D6; e uma patrol, tipo Caterpillar - 140 B.
- Na página 199 é informado que haverá impactos relativos ao trânsito de caminhões.
- “A operação de limpeza dos equipamentos pesados (escavadeiras, tratores, etc) e manutenção dos mesmos será realizada num lavador/oficina localizado na área do empreendimento. Esta operação irá gerar um efluente líquido com concentrações de óleos e graxas de até 3.000 ppm” (página 199).

Os gases gerados neste tipo de mineração 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)<sup>7</sup>, 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.

Conforme trecho já apresentado no item Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais, extraído do EIA, Volume I, página 198, não há dúvidas de que com o empreendimento haverá aumento da erodibilidade dos solos, vejamos:

Os principais impactos gerados potencialmente sobre o sistema edafológico concentram-se sobre a alteração da topografia e interrupção da ciclagem de nutrientes. A lavra de bauxita implica na retirada de camadas de subsolo, atingindo em especial os horizontes "B" e "C". Além de comprometer o perfil topográfico em 2 a 8 m de desnível entre o "antes" e o "depois", também a permeabilidade dos solos remanescentes fica afetada. É que a porosidade típica dos solos regionais, em geral, decresce na medida em que é alcançado o "bed rock" (horizonte D ou R). Adicionalmente haverá compactação sobre as superfícies de lavra, diminuindo ainda mais a permeabilidade no perfil remanescente. Esse último fator aumenta a erodibilidade natural do solo (que felizmente é baixa) em especial durante o período que o solo ficará desnudo, exposto às intempéries. Este fato é especialmente importante em áreas de lavra localizadas nas proximidades de cursos d'água ou de cabeceiras de drenagens, e em áreas de declives mais acentuados, sobretudo nas regiões serranas, onde os declives mais comuns são superiores a 50%, a exemplo das serras das Três Viúvas, do Pai Inácio, das Aranhas e do Bananal.

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.

### **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.

---

<sup>7</sup> LAL, R. Erodibility and erosivity. In: LAL, R. et al. Soil erosion research methods. Washington: Soil and Water Conservation Society, 1988. p. 141-160.

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)<sup>8</sup>, 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, apresenta informações que corroboram o fato de que o empreendimento acarreta no aumento da pressão sonora. Na página 10 é informado que são necessários os seguintes equipamentos de lavra: duas retroescavadeiras, tipo Liebherr R942; dois tratores, tipo Caterpillar - D6; e uma patrol, tipo Caterpillar - 140 B. Na página 199 é informado que haverá impactos relativos ao trânsito de caminhões.

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

Consta do EIA, Volume I, página 196 as seguintes informações:

Por fim, cabe lembrar que, na avaliação de impactos decorrentes da hipótese de realização do empreendimento, deve-se considerar o cronograma de lavra, que compreende 40 anos. Assim, os impactos sobre os solos e sobre os diversos ambientes na verdade serão distribuídos ao longo deste período, em porções limitadas da área total. Quando a última porção estiver sendo

<sup>8</sup> 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>

lavrada, por exemplo, a reabilitação da primeira área lavrada já terá evoluído cerca de 30 anos.

Consta do EIA, Volume I, página 206 as seguintes informações:

O planejamento operacional da empresa considera períodos de cinco anos. Ainda que os limites e as características dos corpos já sejam conhecidos, e os padrões de lavra sejam os mesmos, o detalhamento das vias de acesso, do plano de lavra e dos sistemas de drenagem são realizados em planos quinquenais.

Estes planos serão acompanhados por atualizações e aprofundamento dos estudos de fauna e flora, inclusive do mapeamento de detalhe das áreas dos títulos minerais a serem lavrados. Esta sistemática se justifica, na medida em que não faria sentido executar tal detalhamento somente por ocasião dos estudos de impacto ambiental (ainda que tenham sido mapeados os biótopos sobre todos os corpos minerais), em função das alterações que certamente ocorrerão ao longo dos próximos 40 anos na região, seja no sentido de regeneração de áreas desmatadas, seja no sentido de avanço de pastos e áreas agrícolas sobre áreas florestais.

Por sua vez, o Parecer Técnico DIMIM 134/2002, página 4, apresenta a seguinte informação:

Cabe ainda lembrar que, pelo curto período de operação das frentes de lavra, num horizonte de 06 a 12 meses aproximadamente, não justificaria a construção de dispositivos de esgotamento sanitário de vida útil mais longa, como fossa séptica. [...].

O EIA, considerando todas as frentes de lavra em conjunto, nos aludem a informação de que os impactos permanecerão na região por mais de 40 anos. Essa visão é bastante realística já que levaria em conta os efeitos cumulativos e sinérgicos, além do fato de que os compartimentos ambientais da região de fato serão afetados por esse período. Isso nos conduziria a marcação do índice “Duração Longa”.

O Parecer do licenciamento considera apenas uma frente de lavra, de forma isolada, cujo tempo de operação é bem inferior ao conjunto total do empreendimento, o que nos conduziria a marcação do índice “Duração Imediata”, ou no máximo “Duração Curta”. Considerando essa escala de análise para as outras frentes de lavra do EIA, provavelmente os índices marcados seriam similares, de forma que o somatório de todas as marcações individuais nunca chegaria ao valor gerado no caso de análise do empreendimento como um todo, o qual nos conduz a uma visão mais realística da questão.

Por outro lado, esse parecer deve focar apenas o PA COPAM Nº 00309/1996/127/2001, já que a condicionante de compensação SNUC se refere só a ele.

Assim, considerando que variados impactos ambientais do empreendimento permanecerão mesmo após o encerramento das atividades da frente de lavra em tela; considerando a dificuldade de se avaliar o efeito de temporalidade para o impacto “introdução de espécies invasoras”, cuja duração dos efeitos provavelmente será muito superior a 20 anos; 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.

Destaca-se que o próprio EIA, página 201, prevê impactos nas escalas local e regional, vejamos:

As alterações advindas da supressão da cobertura vegetal poderão resultar em mudanças significativas na composição em espécies da flora dos remanescentes atingidos, já que os estudos realizados demonstraram uma grande porcentagem de espécies pouco frequentes ou pouco abundantes. Considerando-se que em florestas tropicais é comum a ocorrência de espécies vegetais com valores de densidade inferiores a um único indivíduo por hectare; que para a manutenção de populações viáveis um número mínimo (embora variável) de indivíduos deve ser mantido; e que a maioria das espécies é dependente de interações extremamente específicas com elementos da fauna para a fecundação e dispersão de sementes e frutos, **pode-se esperar a perda de riqueza florística a nível local/regional**. A magnitude destes impactos, no entanto, dependerá dos tipos de biótopos afetados e tamanho dos fragmentos atingidos.

Dessa forma, os impactos sobre a flora e fauna em decorrência das atividades de lavra em corpos de minério cobertos por florestas e capoeiras podem ser considerados de grande magnitude, em função do fato de abrigarem elevada diversidade de espécies da fauna e flora, **incluindo espécies ecologicamente restritas, regionalmente raras**. [grifo nosso].

Assim, levando em conta essas informações, considerando a definição da abrangência estabelecida pelo Decreto 45.175/2009, 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 – 15/09/2016	R\$ 9.850.037,45
Valor de Referência do Empreendimento - VR Atualizado	R\$ 10.385.498,29 (Considerado o fator Set/2016 da tabela TJMG de Ago/2018 = 1,0543613)
Grau de Impacto - GI apurado	0,5%
Valor da Compensação Ambiental	<b>R\$ 51.927, 49</b>

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\$).

### 3.2 Unidades de Conservação Afetadas

Levando em conta as discussões realizadas acima, o empreendimento afeta uma UC:  
- Parque Estadual Serra do Brigadeiro.

Em consulta ao Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), realizada em 08/05/2018, verificamos que o Parque Estadual Serra do Brigadeiro encontra-se devidamente cadastrado, fazendo jus a recursos da compensação ambiental.

Conforme estabelecido no POA 2018, o Parque Estadual Serra do Brigadeiro receberá 20% (vinte por cento) do valor total da compensação ambiental, ou seja, **R\$ 10.385,50**.

### 3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

Já que o empreendimento afeta uma UC cadastrada no CNUC, o recurso da compensação ambiental deverá ser distribuído da seguinte forma: 60% (sessenta por cento) para Regularização Fundiária; 20% (vinte por cento) para Plano de Manejo, Bens e Serviços; e 20% (vinte por cento) para a UC afetada.

Valores e distribuição do recurso	
<b>Regularização fundiária (60%):</b>	<b>R\$ 31.156,49</b>
<b>Plano de Manejo, Bens e Serviços (20%):</b>	<b>R\$ 10.385,50</b>
<b>Parque Estadual Serra do Brigadeiro (20%)</b>	<b>R\$ 10.385,50</b>
<b>Total</b>	<b>R\$ 51.927,49</b>

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 309/1996/127/2001 formalizado pelo empreendimento denominado “**Companhia Barsileira de Alumínio**” visando o cumprimento de condicionante de compensação ambiental nº 02, fixada na LI n.º 224/2002, 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. 64) 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, 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, 17 de julho de 2018

**Thiago Magno Dias Pereira**  
Gestor Ambiental  
MASP: 1.155.282-5

**Leticia Horta Vilas Boas**  
Analista Ambiental - Direito  
MASP 1.159.297-9

De acordo:

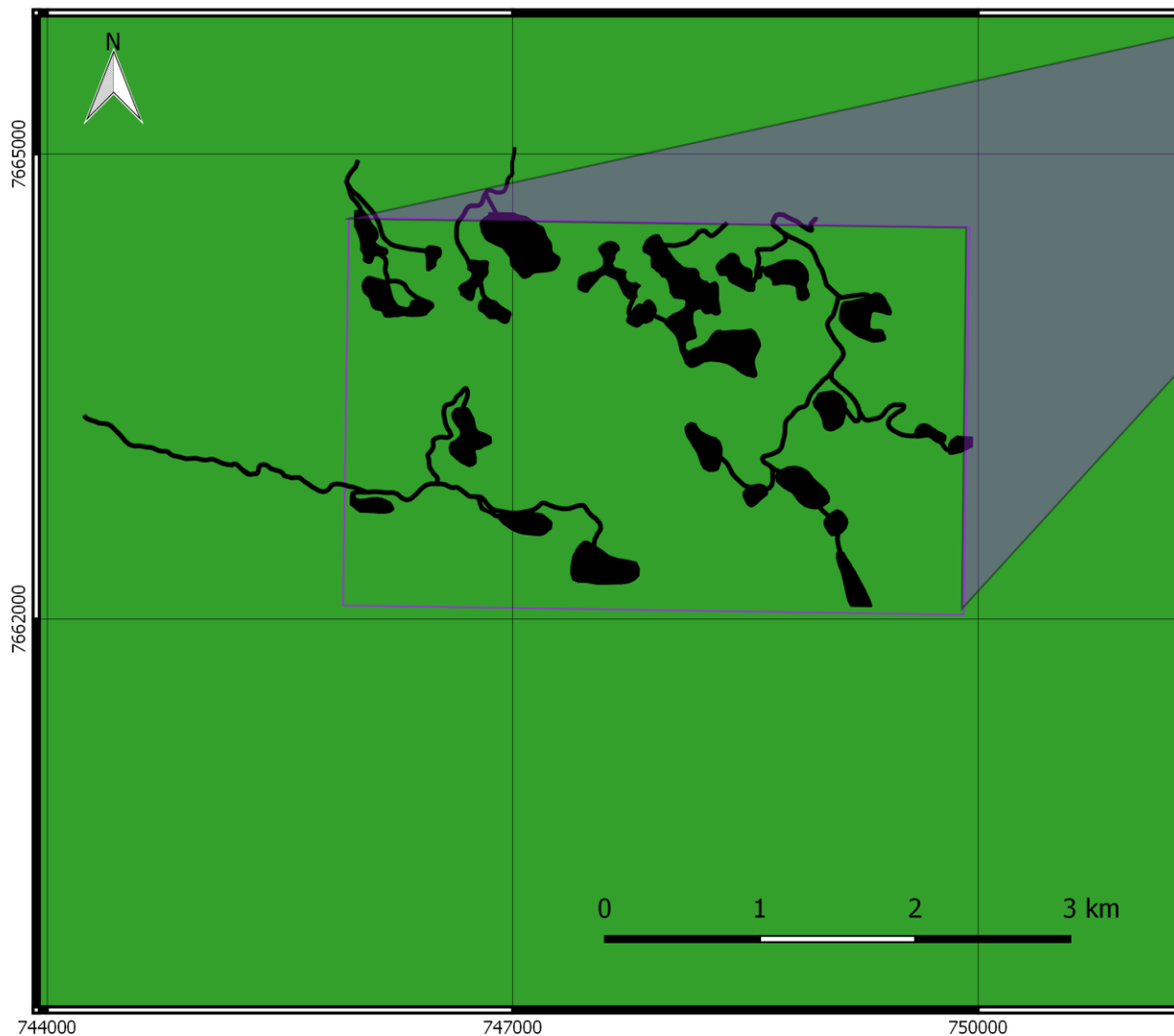
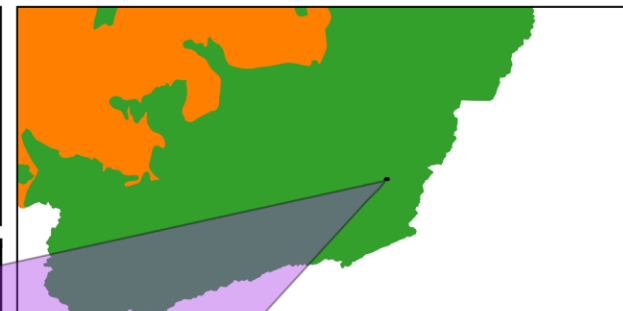
**Nathália Luiza Fonseca Martins**  
Gerente da Compensação Ambiental  
MASP: 1.392.543-3



**Tabela de Grau de Impacto - GI**

Nome do Empreendimento		Nº Pócesso COPAM		
Companhia Brasileira de Alumínio - DNPM Nº 830.652/1980		00309/1996/127/2001		
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		
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	0,1000	X
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	0,0450	X
	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		
Interferência em paisagens notáveis		0,0300	0,0300	X
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
<b>Somatório Relevância</b>		<b>0,6650</b>		<b>0,4250</b>
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
<b>Total Índice de Temporalidade</b>		<b>0,3000</b>		<b>0,1000</b>
Índice de Abrangência				
Área de Interferência Direta do empreendimento		0,0300		
Área de Interferência Indireta do empreendimento		0,0500	0,0500	X
<b>Total Índice de Abrangência</b>		<b>0,0800</b>		<b>0,0500</b>
<b>Somatório FR+(FT+FA)</b>				<b>0,5750</b>
<b>Valor do grau do Impacto a ser utilizado no cálculo da compensação</b>				<b>0,5000%</b>
<b>Valor de Referência do Empreendimento</b>		R\$	<b>10.385.498,29</b>	
<b>Valor da Compensação Ambiental</b>		R\$	<b>51.927,49</b>	

LIMITE DOS BIOMAS - LEI FEDERAL Nº 11.428/2006  
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - DNPM 830.652/1980  
PA COPAM Nº 00309/1996/127/2001








Fonte:  
ADA - Empreendedor (fl. 62 da Pasta GCA/IEF Nº 1305).  
DNPM 830.652/1980 - Empreendedor (fl. 62 da Pasta GCA/IEF Nº 1305).  
Biomas - IBGE.

Coordenadas UTM 23S  
Datum: SIRGAS 2000

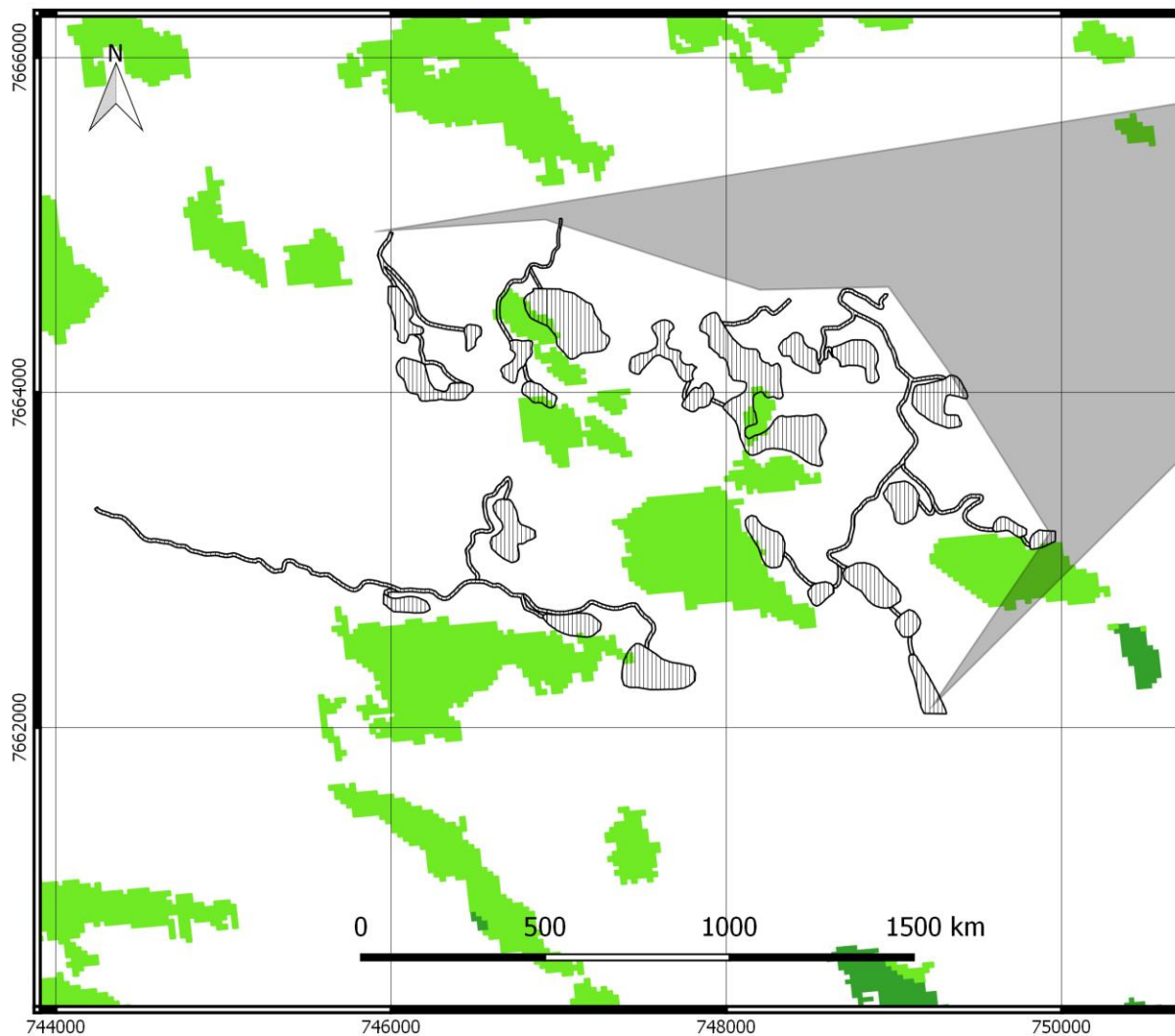
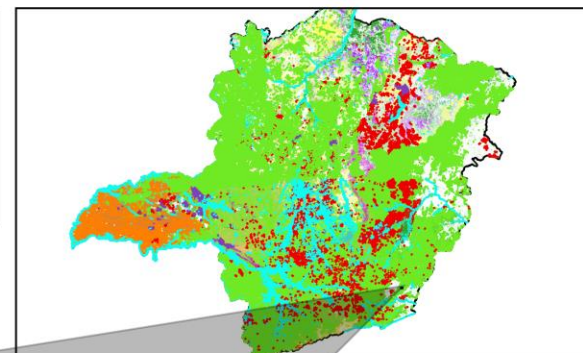
Execução:  
Thiago Magno Dias Pereira  
Gerência de Compensação Ambiental - GCA  
Diretoria de Unidades de Conservação - DIUC  
Instituto Estadual de Florestas - IEF

Belo Horizonte, 9 de julho de 2018

### Legenda

-  ADA
-  DNPM 830.652/1980
- Biomas**
-  CAATINGA
-  CERRADO
-  MATA ATLANTICA

INVENTÁRIO FLORESTAL  
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO - DNPM 830.652/1980  
PA COPAM N° 00309/1996/127/2001



Fonte:  
ADA - Empreendedor (fl. 62 da Pasta GCA/IEF N° 1305).  
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, 09 de julho de 2018

**Legenda**

ADA

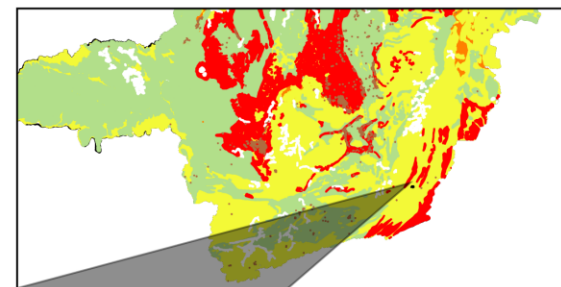
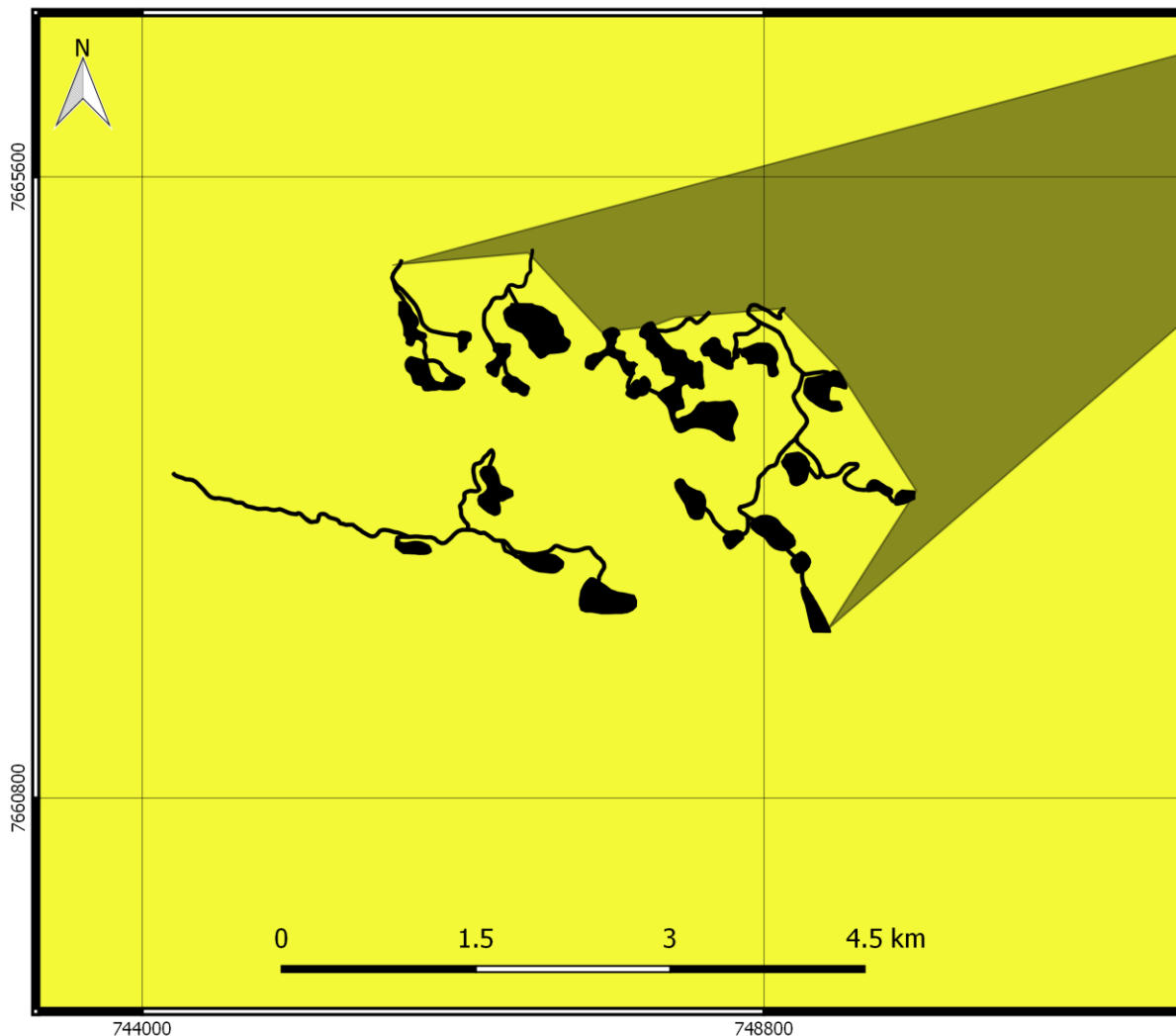
Inventário Florestal\_2009

Água

Floresta estacional semidecidual montana

Floresta estacional semidecidual sub montana

POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES  
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO  
PA COPAM N° 00309/1996/127/2001



Fonte:  
ADA - Empreendedor (fl. 62 da Pasta GCA/IEF N° 1305).  
Potencialidade de Ocorrência de Cavidades - CECAV.  
Áreas de influência de cavidades (250 m) - CECAV/SEMAD.

Coordenadas UTM 23S  
Datum: SIRGAS 2000

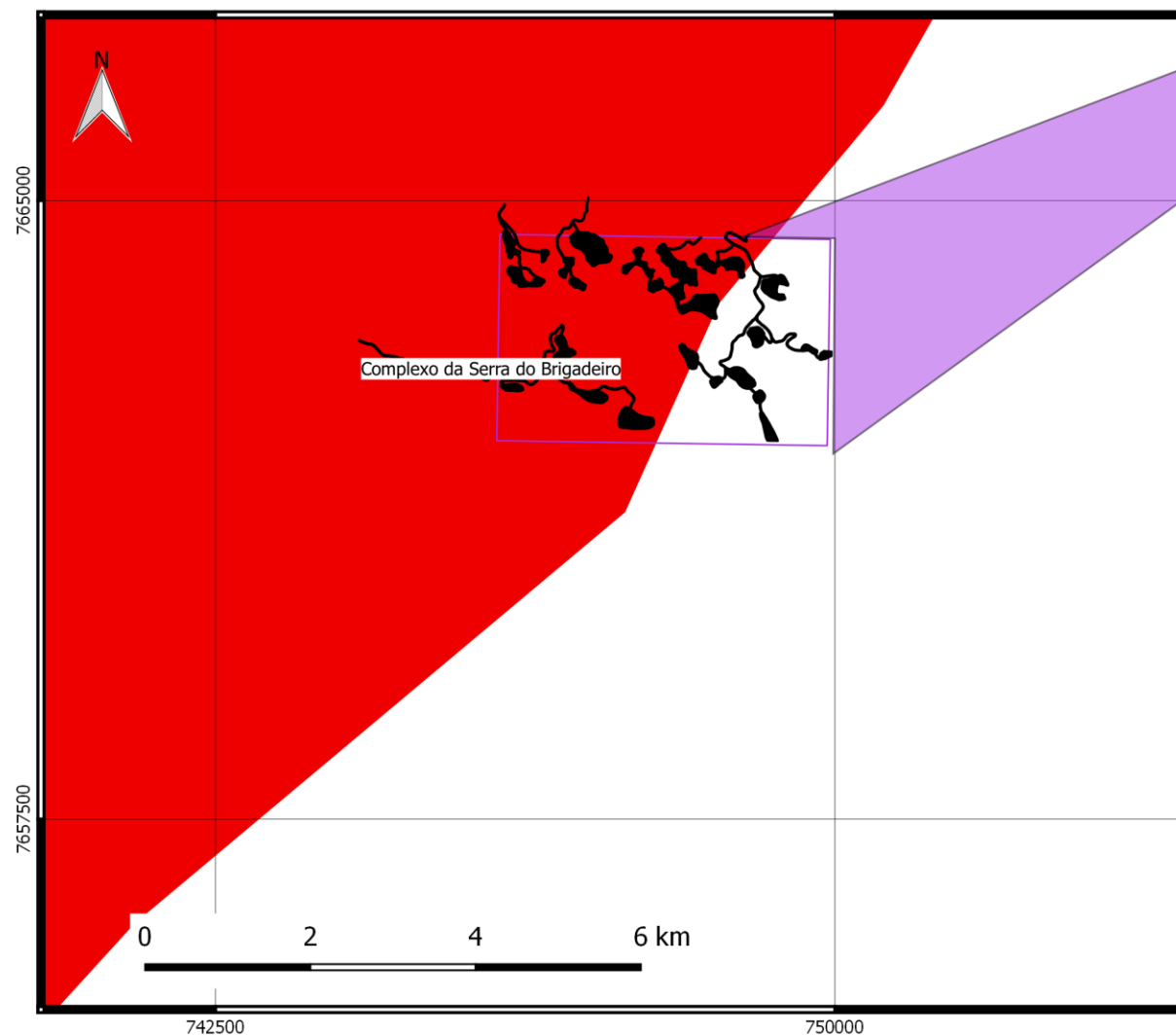
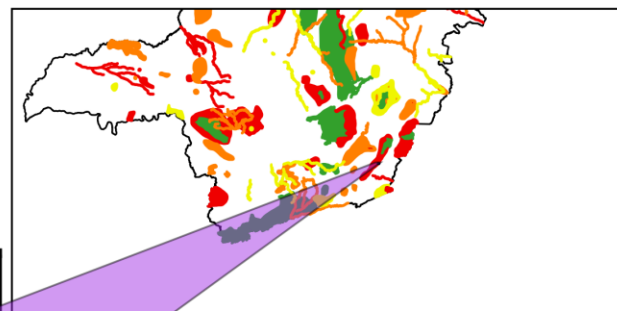
Execução:  
Thiago Magno Dias Pereira  
Gerência de Compensação Ambiental - GCA  
Diretoria de Unidades de Conservação - DIUC  
Instituto Estadual de Florestas - IEF

Belo Horizonte, 9 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

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO  
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - DNPM 830.652/1980  
PA COPAM N° 00309/1996/127/2001



Fonte:  
ADA - Empreendedor (fl. 62 da Pasta GCA/IEF N° 1305).  
DNPM 830.652/1980 - Empreendedor (fl. 62 da Pasta GCA/IEF N° 1305).  
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, 09 de julho de 2018

Legenda

ADA

DNPM 830652/1980

Áreas Prioritárias para conservação (BIODIVERSITAS)

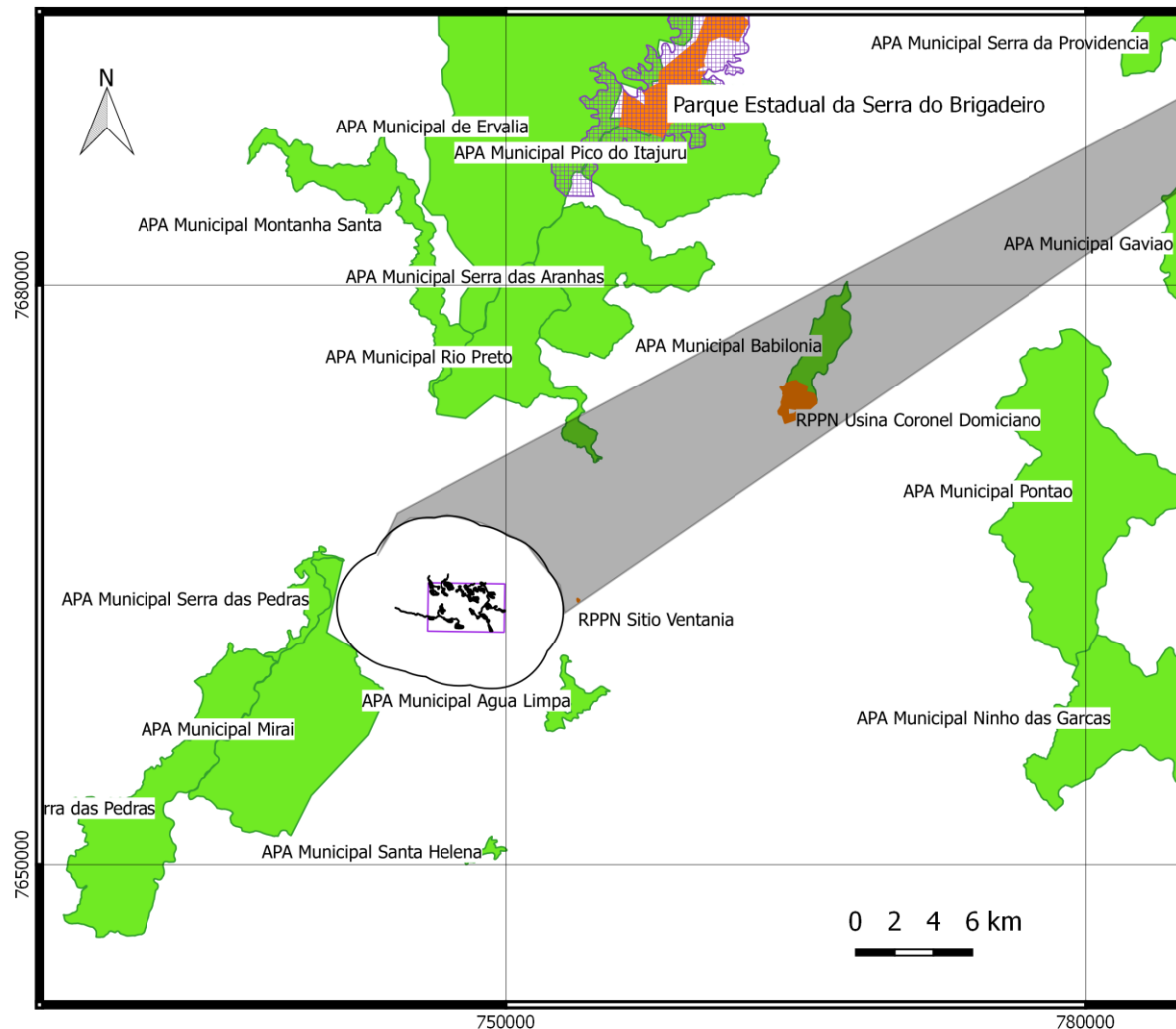
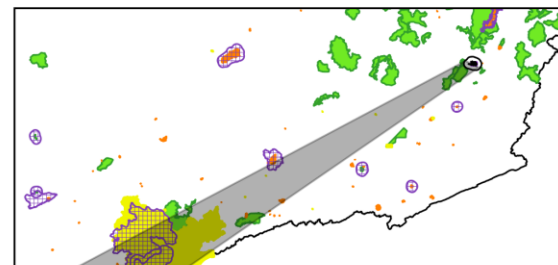
ESPECIAL

EXTREMA

MUITO ALTA

ALTA

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO  
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - DNPM 830.652/1980  
PA COPAM N° 00309/1996/127/2001



Fonte:  
ADA - Empreendedor (fl. 62 da Pasta GCA/IEF N° 1305).  
DNPM 830.652/1980 - Empreendedor (fl. 62 da Pasta GCA/IEF N° 1305).








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, 10 de julho de 2018

### Legenda

-  ADA
-  DNPM 830.652/1980
-  Buffer de 3 km
-  Zonas de Amortecimento
-  UCs Federais
-  UCs Estaduais
-  UCs Municipais







