INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
GCA/DIUC Nº 001/2018

1 DADOS DO EMPREENDIMENTO

EMPREENDEDOR		COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA	
CNPJ		61.409.892/0168-43	
Empreendimento		MINA MORRO GRANDE – Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minerais metálicos, exceto minério de ferro - Bauxita	
DNPM		001.644/1935	
Localização		Caldas/ MG	
Nº do Processo COPAM		20842/2005/003/2009	
Código DN 74/04	**Atividades Objeto do Licenciamento**	A-02-01-1	Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco - minerais metálicos, exceto minério de ferro (Lavra de Bauxita) – CLASSE 3
Fase de licenciamento da condicionante de compensação ambiental		Licença de Operação (LO)	
Nº da condicionante de compensação ambiental		Condicionante nº 7 - Incluída pela URC Sul de Minas, na 75ª RO realizada em 07/02/2011	
Fase atual do licenciamento		Licença de Operação (LO)	
Nº da Licença		Certificado LO Nº 006/2011 - SM	
Validade da Licença		Validade no Certificado da LO nº 006/2011: 07/02/2017 – Prorrogada até 07/02/2018, conforme Termo de Prorrogação de Licença de Operação – Protocolo nº 0137360/2017	
Estudo Ambiental		EIA/RIMA, PCA/RCA, PTRF, PAFEM	
Valor de Referência do empreendimento - VR		**R$ 3.156.738,44**	
Valor de Referência do empreendimento ATUALIZADO		**R$ 3.464.897,67**[1]	
Grau de Impacto - GI apurado		**0,50%**	
Valor da Compensação Ambiental		**R$ 17.324,49**	

[1] Atualização utilizando a Taxa TJMG 1,0976195, referente ao período de Dezembro de 2015 a Janeiro de 2018.

2 ANÁLISE TÉCNICA

2.1 Introdução

O empreendimento em análise refere-se a atividade de extração de bauxita em três fazendas (Fazenda Ponte Alta/ Morro Grande - Matrícula: 12.045/ Fazenda Ponte Alta - Matrícula 9.890/ Fazenda Pouso Alegre - Matrícula: 1.363), em um local denominado Conjunto Morro Grande, dentro do polígono DNPM 001.644/1935, no município de Caldas, sob responsabilidade da empresa Companhia Brasileira de Alumínio.

O mineral a ser explorado (bauxita) ocorre sob a forma de corpos superficiais, com características que se resumem a dois tipos de ocorrência: uma mais superficial e com alta incidência apresentando-se como nódulos de bauxita imersos em matrizes argilosas e outro situado abaixo da bauxita nodular, de maior porosidade. (PU SUPRAM nº 224918/2007, p. 3)

Os corpos de bauxita localizam-se nas encostas e nos topos de morro apresentando uma linha de contato irregular do minério com o solo. Após a demarcação do corpo do minério, inicia-se o trabalho de remoção da vegetação existente sobre a área mineralizada. A metodologia de extração utilizada é lavra a céu aberto com o auxílio de equipamentos como escavadeiras. A escavação se processa do topo para a base do corpo mineralizado em bancadas cuja altura condiz com o aproveitamento do corpo mineral. O mineral extraído é diretamente transportado por vias locais, através de caminhões de 15 toneladas até a unidade de beneficiamento da CBA, que se encontra licenciada. (PU SUPRAM nº 224918/2007, p. 3)

A CBA obteve, do COPAM, Licença Prévia, em 2002, válida até fevereiro de 2007, conforme Certificado nº 014/2002. Em 2007, obteve a Licença de Instalação - Certificado nº 0104/2007, válida até junho de 2010.

O processo que trata da Licença de Operação (LO) do empreendimento foi formalizado na SUPRAM Sul de Minas – SUPRAM SM em 21/09/2009. No dia 01/10/09, foi realizada vistoria no local, segundo relatório de vistoria nº 348/2009. (PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 2)

Em 14/10/09, foi enviado ofício ao empreendedor solicitando informações complementares ao processo, relativas à supressão de vegetação, ou seja, PTRF e sobre a cessão de

direitos da substância bauxita em nome da empresa CBA. Em resposta, foi informado pelo empreendedor, em ofício recebido na SUPRAM SM no dia 26/01/2010, que não ocorreria supressão de vegetação e não haveria necessidade de formalização de PTRF. Porém a equipe técnica da SUPRAM SM solicitou novamente as informações citadas, tendo em vista a situação observada em vistoria, sob ofício enviado no dia 18/02/2010. Em 16/06/2010 foi solicitada a prorrogação do prazo para a entrega das informações em mais 30 dias. Em 21/07/2010 as informações foram devidamente formalizadas. (PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 2)

Em 16/11/2010, foram apresentadas as informações complementares informando da incorporação dos direitos minerários, conforme publicação no D.O.U. em 12 de novembro de 2010 e requerendo a Autorização Provisória para Operar, que foi emitida em 07 de dezembro de 2010, com validade até a decisão da URC. (PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 2)

Conforme processo de licenciamento COPAM nº 20842/2005/003/2009, analisado pela SUPRAM Sul de Minas, em face do significativo impacto ambiental o empreendimento recebeu condicionante de compensação ambiental prevista na Lei 9.985/2000, na Licença de Operação nº 006/2011 – SUPRAM SM, na 75ª Reunião Ordinária da URC Sul de Minas, realizada em 07/02/2011.

Dessa forma, a presente análise técnica tem como objetivo subsidiar a Câmara Técnica Especializada de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas - CPB do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, na fixação do valor da Compensação Ambiental e da forma de aplicação do recurso, nos termos da legislação vigente.

Maiores especificações acerca deste empreendimento estão descritas no Plano de Controle Ambiental – PCA[2], Projeto Técnico de Reconstituição de Flora – PTRF[3], Plano Ambiental de Fechamento de Mina – PAFEM[4], Parecer Único SUPRAM Sul de Minas nº 224918/2007

[2] Companhia Brasileira de Alumínio - CBA. **PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA: Fazenda Ponte Alta (Morro Grande), Ponte Alta e Pouso Alegre.** Botânica Consultoria Ambiental. Poços de Caldas: 2006.
[3] Companhia Brasileira de Alumínio - CBA. **PROJETO TÉCNICO DE RECONSTITUIÇÃO DE FLORA - PTRF: Fazenda Ponte Alta (Morro Grande), Ponte Alta e Pouso Alegre.** Botânica Consultoria Ambiental. Poços de Caldas: 2006.
[4] Companhia Brasileira de Alumínio. **Plano Ambiental de Fechamento de Mina – PAFEM – Morro Grande.** Poços de Caldas: 2009.

(SIAM)[5], Parecer Único SUPRAM Sul de Minas datado de 03/01/2010 – Protocolo nº 0848861/2010 (SIAM)[6].

2.2 Caracterização da área de Influência

Entende-se como áreas de influência, as unidades territoriais que sofrem impactos diretos ou indiretos decorrentes das diferentes etapas do empreendimento (planejamento, implantação e operação).

Os estudos ambientais apresentados pela empresa não apresentaram a definição das áreas de influência do empreendimento, apenas o mapa com as áreas que constituem o Conjunto Morro Grande (a seguir). Dessa forma, por convenção, este parecer considerará a definição prevista no Termo de Referência da SUPRAM, conforme descrição a seguir:

- **Área Diretamente Afetada – ADA**

É o espaço físico sobre o qual se dão as ações do empreendimento, ou seja, a superfície do terreno efetivamente ocupada e alterada por este (infraestrutura, instalações, equipamentos e maquinários, estradas e vias de acesso, dentre outras).

- **Área de Influência Direta – AID**

Corresponde à área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento e as áreas potencialmente sujeitas aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento.

- **Área de Influência Indireta – AII**

É aquela potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento.

[5] SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE DO SUL DE MINAS – SUPRAM SM. **Parecer Único nº 224918/2007.** Varginha: 2007.
[6] SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE DO SUL DE MINAS – SUPRAM SM. **Parecer Único datado de 03/01/2010 – Protocolo nº 0848861/2010.** Varginha: 2010.

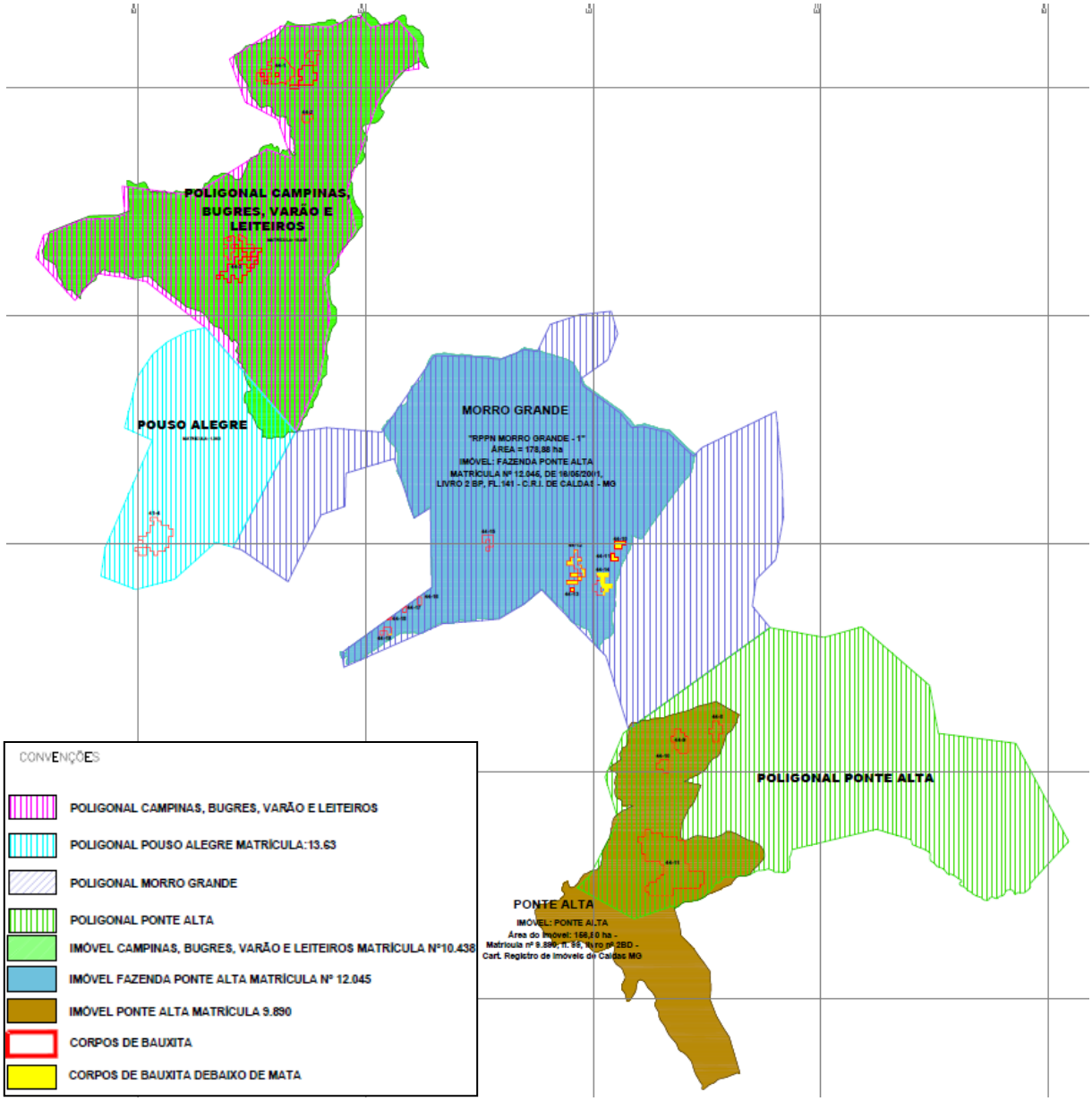


Imagem 01: Áreas que constituem o Conjunto Morro Grande.
Fonte: Adaptado Planta Matrícula Conjunto Morro Grande - CBA.

2.3 Impactos ambientais

Considerando que o objetivo primordial da Gerência de Compensação Ambiental do IEF é, através deste 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.

O Estudo de Impacto Ambiental - EIA apresentado pelo empreendedor contempla vários processos DNPM sob responsabilidade da Companhia Brasileira de Alumínio – CBA.

Portanto, para fins de aferição do grau de impacto, serão levadas em consideração as informações relativas à Concessão Conjunto Morro Grande, que é o objeto do licenciamento em análise nesse parecer, a saber: Licença de operação nº 006/2011, referente ao processo administrativo nº 20842/2005/003/2009, dispostos no Plano de Controle Ambiental – PCA apresentado pela empresa.

Esclarece-se que, em consonância com o disposto no Decreto supracitado, para fins de aferição do GI, apenas serão considerados os impactos gerados, ou que persistirem, por período posterior a 19/07/2000, quando foi criado o instrumento da compensação ambiental.

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.

O local de extração a que se refere o processo em questão situa-se no Planalto de Poços de Caldas, na divisa dos estados de Minas Gerais e São Paulo, onde se identificam, dentre outros, dois grandes tipos de formações: floresta subtropical e subcaducifólia e os campos altimontanos. (PU SUPRAM nº 224918/2007, p. 4)

A floresta apresenta estratos diferenciados com espécies cuja altura supera 20 metros, com destaque para a *Araucaria angustifolia* (Pinheiro do Paraná) e *Nectandra* sp. (canela amarela). Os campos altimontanos denominados campos de altitude em geral situam-se acima de 1000 metros, caracterizam-se por apresentar cobertura herbácea, muitas vezes contínuas, e espécies vegetais adaptadas a este ecossistema, que somente sobrevivem nestas condições. (PU SUPRAM nº 224918/2007, p. 4)

Na concessão em estudo verifica-se os seguintes biótopos: campos de pastagens, campos de cultura, campos antrópicos, plantio homogêneo de eucalipto, mata mesófila, capoeiras em vários estágios sucessionais. O biótopo mais representativo é a área ocupada com campos de pastagem ou cultura temporária e é nesta cobertura vegetal que se encontram todos os corpos de minério conforme a planta de uso atual do solo. (PTRF, 2006, p. 28)

FLORA

Segundo o levantamento florístico, realizado nas áreas de influência do empreendimento, foram identificadas as seguintes espécies ameaçadas de extinção:

Espécie	Categoria de ameaça	Referência
Cedrela fissilis (cedro)	VU (vulnerável)	Portaria MMA nº 443/2014
Araucaria angustifólia (Araucaria)	EN (em perigo)	Portaria MMA nº 443/2014
Ocotea odorifera (Canela sassafrás)	EN (em perigo)	Portaria MMA nº 443/2014

Ademais, cabe ressaltar que alguns indivíduos foram reconhecidos apenas a nível de gênero (*Baccharis sp., Chusquea sp., Amaranthus sp., Evolvulus sp., Tabebuia sp.*), e que dentro desta classificação foi possível encontrar espécies vulneráveis, em perigo e criticamente em perigo, conforme a Portaria MMA 443/2014.

FAUNA

Para caracterização da fauna silvestre que ocorre no interior da concessão "Fazenda Ponte Alta - Morro Grande, Ponte Alta e Pouso Alegre" foi consultado o levantamento de aves e mamíferos realizado pela Biométrica Consultoria, a pedido da COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO – CBA. O trabalho foi realizado na "RPPN Morro Grande", pois a mesma encontra-se inserida no interior da referida concessão minerária, sendo esse levantamento caracterizado como do entorno das áreas de intervenções minerárias. (PTRF, 2006, p. 36)

Categoria	Espécie	Categoria de ameaça	Referência
Avifauna	*Penelope superciliaris* (Jacupemba)	CR (criticamente em perigo)	Portaria MMA nº 444/2014
Avifauna	*Thamnophilus caerulescens* (Choca-da-mata)	VU (vulnerável)	Portaria MMA nº 444/2014
Avifauna	*Conopophaga lineata* (Chupa-dente)	EN (em perigo)	Portaria MMA nº 444/2014
Avifauna	*Platyrinchus mystaceus* (Patinho-do-nordeste)	VU (vulnerável)	Portaria MMA nº 444/2014
Mastofauna	*Lycalopex vetulus* (raposa-do-campo)	VU (vulnerável)	Portaria MMA nº 444/2014
Mastofauna	*Leopardus pardalis* (Jaguatirica)	VU (vulnerável)	DN COPAM n° 147/2010
Mastofauna	*Ozotoceros bezoarticus* (Veado-campeiro)	EN (em perigo)	DN COPAM n° 147/2010
		VU (vulnerável)	Portaria MMA nº 444/2014
Mastofauna	*Puma concolor* (Onça-parda)	VU (vulnerável)	DN COPAM n° 147/2010
		VU (vulnerável)	Portaria MMA nº 444/2014
Mastofauna	*Callicebus personatus* (Sauá)	EN (em perigo)	DN COPAM n° 147/2010
		VU (vulnerável)	Portaria MMA nº 444/2014
Mastofauna	*Callithrix aurita* (Sagui-da-serra-escuro)	EN (em perigo)	DN COPAM n° 147/2010
		EN (em perigo)	Portaria MMA nº 444/2014

Além disso, é importante informar que alguns indivíduos foram reconhecidos apenas a nível de gênero (*Phaethornis sp., Elaenia sp., Phylloscartes sp., Leopardus sp., Cavia* sp.,

Dasyprocta sp.), e que dentro desta classificação foi possível encontrar espécies vulneráveis, em perigo e criticamente em perigo, conforme a Portaria MMA nº 444/2014 e a DN COPAM nº 147/2010.

Dessa forma, tendo em vista que os estudos ambientais demonstram a ocorrência de espécies ameaçadas na região de influência do empreendimento, o respectivo item deverá ser considerado como relevante para a aferição do Grau de Impacto.

Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)

Com o encerramento da atividade, todas as áreas degradadas deverão ser recuperadas com o nivelamento do terreno e o plantio de vegetação proposta em toda a área implantada, de acordo com o Plano de Fechamento de Mina. (PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 8)

A medida que os corpos mineralizados forem exaurindo, terão início os procedimentos de reabilitação. Em alguns casos, quando a área ainda estiver em lavra, será subdividida em "área ativa" e "área em reabilitação", permitindo assim que as áreas degradadas sejam reabilitadas à medida que a mina for sendo exaurida.

De acordo com o Plano de Fechamento da Mina "Conjunto Morro Grande" e com o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora, a reabilitação será feita através do plantio de herbáceas leguminosas rústicas e gramíneas. Nesse contexto, foi possível constatar a utilização das seguintes espécies exóticas e/ou de caráter invasor: *Brachiaria decumbens* (Braquiaria) *e Crotalaria juncea* (crotalária).

No Brasil, várias espécies de gramíneas africanas (*Brachiaria sp.*) foram introduzidas acidentalmente ou para fins forrageiros, tornando-se invasoras de ecossistemas naturais, principalmente dos ambientes abertos, como campos e cerrados (Matos & Pivello, 2009 *apud* PIRES *et al.,* 2012[7]). Alguns fatores contribuíram para seu sucesso como invasora: grande capacidade de dispersão por reprodução vegetativa e por sementes, ciclo reprodutivo rápido, alta eficiência fotossintética e na utilização de nutrientes, altas taxas de crescimento, tolerância ao desfolhamento, herbivoria e queimadas (Levine *et al.*, 2003 *apud* PIRES *et al.,* 2012).

[7] PIRES, A.C.V. *et al*. Efeito de *Brachiaria decumbens* na herbivoria e no desenvolvimento de duas leguminosas nativas de cerrado. Planta Daninha, Viçosa-MG, v. 30, n. 4, p. 737-746, 2012.

PIRES *et al.* (2012) relaciona alguns autores que demonstram que as gramíneas exóticas podem causar efeitos negativos no estabelecimento e desenvolvimento das espécies nativas, seja por competir com estas pelo recurso nutricional do solo, que pode acarretar mudança na morfofisiologia vegetal e na quantidade e qualidade dos nutrientes absorvidos pela planta, seja pela influência do estresse nutricional na produção de substâncias de defesa vegetal, que aumentam a vulnerabilidade a vários grupos de herbívoros.

A espécie *Crotalaria juncea* (crotalária) é nativa da Índia, comum em ambientes degradados, tolerante a grande variação climática, desenvolvendo-se em quase todos os tipos de solos, menos em solos encharcados. Pouco tolerante a solos salinos e temperaturas baixas, sendo considerada tóxica para mamíferos (Instituto Hórus, acesso em 20/01/2018).

Dessa forma, o item ***Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)*** será considerado na aferição do grau de impacto, uma vez que, o empreendimento prevê em seus projetos a utilização de tais espécies.

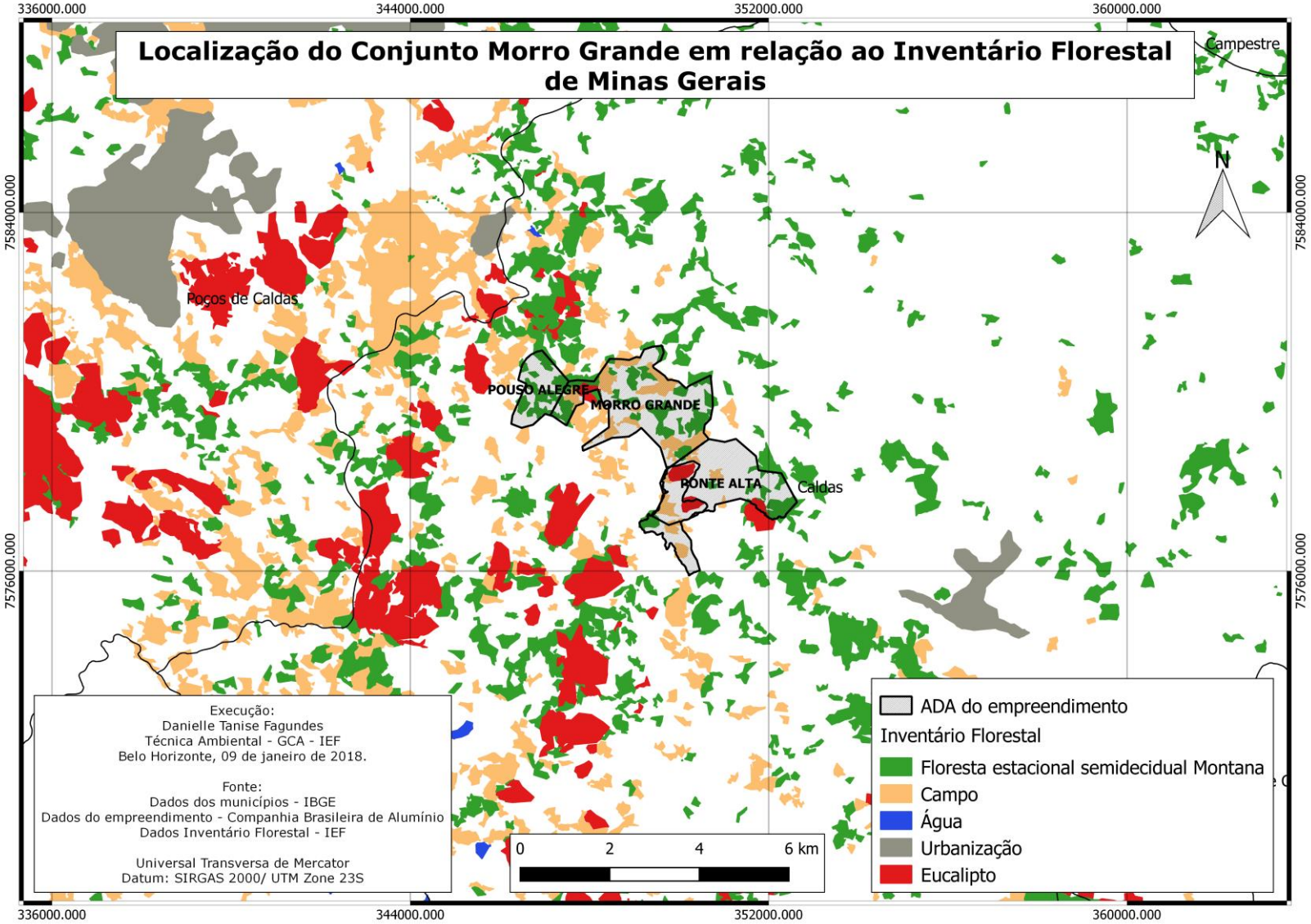
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação

O local de extração de bauxita a que se refere o processo em questão situa-se no Planalto de Poços de Caldas, na divisa dos estados de Minas Gerais e São Paulo, onde se identificam, dentre outros, dois grandes tipos de formações: floresta subtropical e subcaducifólia e os campos altimontanos. (PU SUPRAM nº 224918/2007, p. 4)

A floresta apresenta estratos diferenciados com espécies cuja altura supera 20 metros, com destaque para a *Araucaria angustifolia* (Pinheiro do Paraná) e *Nectandra* sp. (canela amarela). Os campos altimontanos denominados campos de altitude em geral situam-se acima de 1000 metros, caracterizam-se por apresentar cobertura herbácea, muitas vezes contínuas, e espécies vegetais adaptadas a este ecossistema, que somente sobrevivem nestas condições. (PU SUPRAM nº 224918/2007, p. 4)

Para contextualizar a situação vegetacional das áreas de influência do empreendimento, foi elaborado o Mapa 01, no qual é possível verificar a presença das seguintes formações vegetais: Floresta estacional semidecidual Montana, Campo e Eucalipto, além de cursos d'água e trechos de urbanização.

MAPA 01


Localização do Conjunto Morro Grande em relação ao Inventário Florestal de Minas Gerais
336000.000
344000.000
352000.000
360000.000
7584000.000
7576000.000
Campestre
Poços de Caldas
POUSO ALEGRE
MORRO GRANDE
PONTE ALTA
Caldas
N
Execução:
Danielle Tanise Fagundes
Técnica Ambiental - GCA - IEF
Belo Horizonte, 09 de janeiro de 2018.
Fonte:
Dados dos municípios - IBGE
Dados do empreendimento - Companhia Brasileira de Alumínio
Dados Inventário Florestal - IEF
Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000/ UTM Zone 23S
0 2 4 6 km
ADA do empreendimento
Inventário Florestal
Floresta estacional semidecidual Montana
Campo
Água
Urbanização
Eucalipto

As áreas para explotação de bauxita referentes a este processo estão distribuídas em 03 imóveis/ matrículas diferentes. A área que se encontra no imóvel denominado Pouso Alegre, matrícula nº 1.363, está reflorestada com eucalipto com idade estimada de 5 a 6 anos, fora de Área de Preservação Permanente e afastada de curso d'água. (PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 2)

O local denominado Fazenda Ponte Alta, está dividido em 02 matrículas: matrícula nº 12.045, onde há trecho de vegetação nativa, com a presença de espécies arbóreas, e matrícula nº 9.890 que se encontra em área de pastagem, com parte desta já decapeada, com bacias de contenção nas vias de acesso, que se encontram em boas condições de tráfego. (PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 3)

A hidrografia da região está inserida na bacia do rio Grande, sendo que as fazendas são banhadas pelo Córrego da Ponte Alta, rio Taquari, ribeirão Soberbo e Ribeirão das Campinas. (PU SUPRAM nº 224918/2007, p. 4)

Conforme solicitado pela empresa, para a abertura da área requerida para lavra, abertura de acessos e construção das áreas de apoio, será necessário suprimir 8,84 ha de área com cobertura vegetal, sendo 3,94 ha de eucalipto e 4,9 ha de pastagem. (PU SUPRAM nº 224918/2007, p. 6)

Além disso, para subsidiar a reabertura de acesso aos corpos de minério na área da matrícula nº 12.045, será necessário realizar a supressão de vegetação nativa. No local onde será reaberta a via de acesso há uma porção coberta por vegetação arbustiva e outra parte onde há 20 espécies arbóreas, inseridas em fragmento de mata nativa em estágio inicial de regeneração, que serão suprimidas, todas de pequeno e médio porte, gerando um rendimento lenhoso estimado de 1m³ de lenha. (PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 3)

A área da concessão Fazenda Ponte Alta – Morro Grande, necessária para reabertura de vias de acesso aos corpos mineralizados totaliza 0,14 ha, destes, 29 metros de extensão estão em área de pastagem com algumas espécies arbustivas, 200 metros de extensão sobre área coberta de campo alti-montano antropizado e 82 metros de extensão sobre área suprimida inserida no bioma de Floresta Ombrófila Densa Montana, segundo o Plano de manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Morro Grande. Os acessos terão no máximo 04 metros de largura. (PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 3)

Segue abaixo a lista das espécies nativas que deverão ser suprimidas:

Família	Nome Comum	Nome Científico	CAP	Altura
Melastomataceae (Silvia C. Chiea)	pindaíba	*Miconia cf. Chamissoi Naud.*	15 cm	3 m
	pindaíba	*Miconia cf. Chamissoi Naud.*	14 cm	2,5 m
	pindaíba	*Miconia cf. Chamissoi Naud.*	22 cm	7 m
	pindaíba	*Miconia cf. Chamissoi Naud.*	52 cm	11 m
	pindaíba	*Miconia cf. Chamissoi Naud.*	41 cm	9 m
	pindaíba	*Miconia cf. Chamissoi Naud.*	30 cm	8 m
	pindaíba	*Miconia cf. Chamissoi Naud.*	30 cm	10 m
Asteraceae	alecrim-do-campo	*Achyroclene cf. satireoides (alm.) DC*	20 cm	5 m
Clethraceae	vermelhão	*Clethra scabra*	40 cm	8 m
Myrtaceae	piúna	*Myrcia sp*	20 cm	6 m
	piúna	*Myrcia sp*	15 cm	4,5 m
	piúna	*Myrcia sp*	20 cm	5,5 m
Arecaceae	guaricanga	*Geonoma schottiana Mart.*	10 cm	1,7 m
Thymelaceae (Lúcia Rossi)	imbira vermelha	*Daphnopsis fascilulata (Méis.) Nevl.*	15 cm	5 m
Myrsinaceae	capororoca branca	*Myrsine sp1*	15 cm	5 m
	capororoca branca	*Myrsine sp1*	15 cm	5m
	capororoca verm.	*Myrsine sp2*	15 cm	5 m
Flacourtiaceae	pau-de-espeto	*Casearia gossypiosperma*	20 cm	7 m
Myrtaceae	goiabeira brava	*Myrcia tomentosa*	20 cm	6 m
Indeterminada	pau-de-bixo	*indeterminada*	25 cm	6 m
Bromeliáceae	gravatá	*Aechmea sp.*	N.A	40 cm

De acordo com o PU da SUPRAM SM (p. 6 e 7) são 04 corpos de lavra existentes na área que deverão ser explotados (Imagem 02).

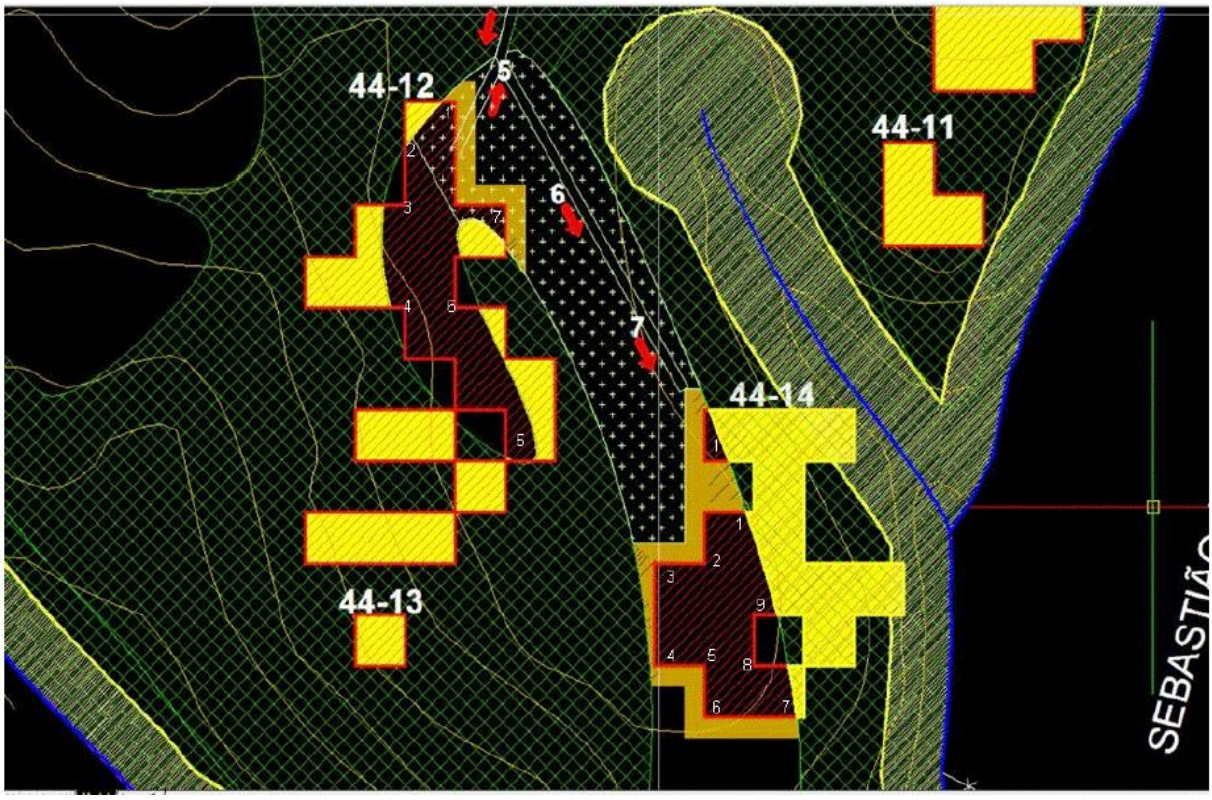


Imagem 02: Corpos de lavra existentes na área que será explorada pela CBA.
Fonte: PU SUPRAM SM, 2010, p. 6.

Os corpos de lavra estão marcados na área com os seguintes números:

- 44 - 11: Este corpo de lavra não será minerado, pois se encontra em área de mata nativa.

- 44 -12: Este corpo de lavra será minerado somente dentro das coordenadas marcadas pelos pontos de 01 a 07, área escura do mapa, que se encontra em área de pastagem e/ou eucalipto.

Corpo de minerio	1	2	3	4	5	6	7
44-12	349.397	349.372	349.372	349.372	349.424	349.397	349.422
	7.579.457	7.579.436	7.579.407	7.579.357	7.579.283	7.579.357	7.579.407

- 44 - 13: Este corpo de lavra não será minerado, pois também se encontra em área de mata nativa.

- 44 - 14: Este corpo de lavra será minerado somente dentro das coordenadas marcadas pelos pontos de 01 a 09, área escura do mapa, que se encontra em área de pastagem e/ou eucalipto.

Corpo de minerio	1
44-14 A	349.522
	7.579.307

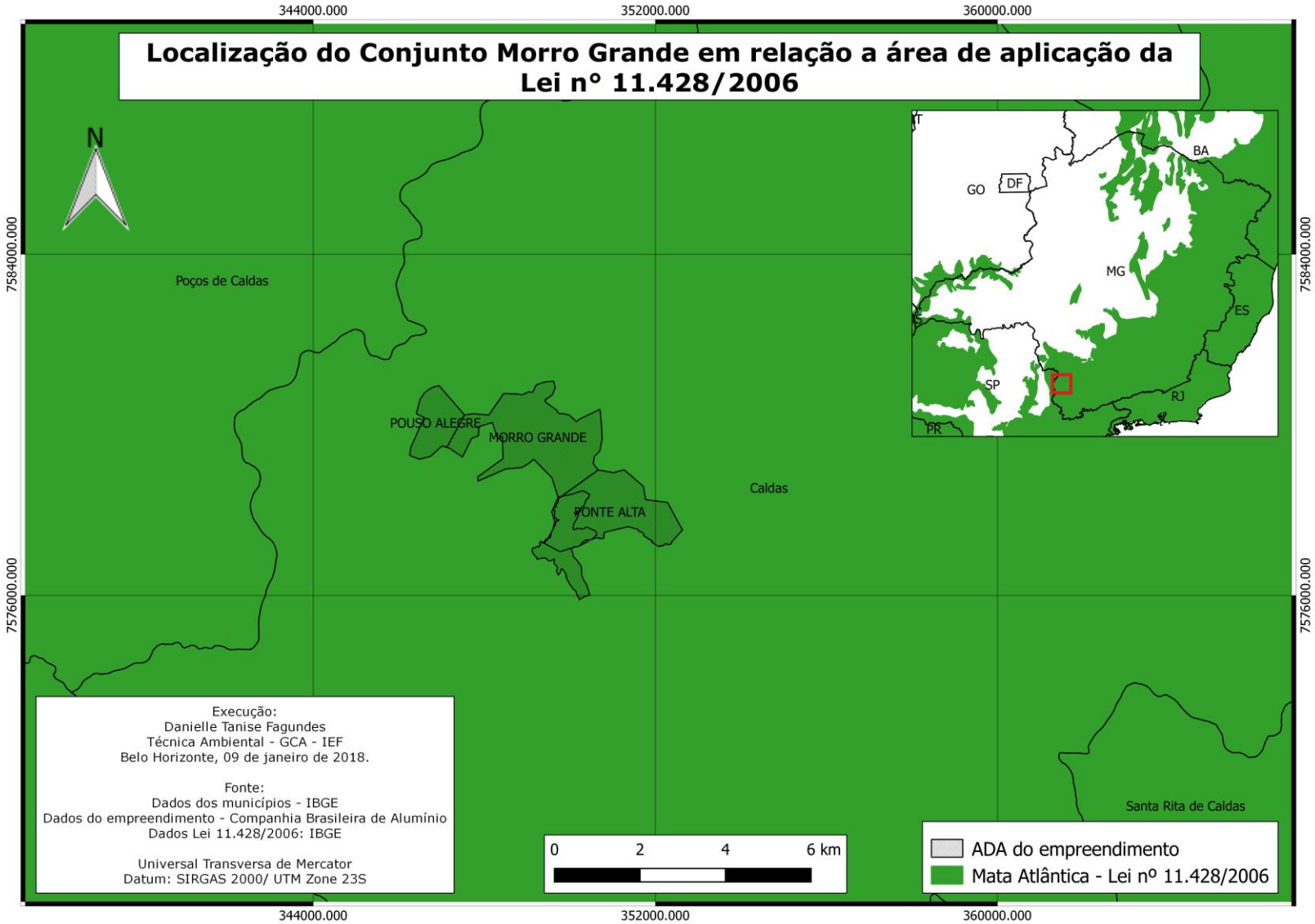
Corpo de minerio	1	2	3	4	5	6	7	8	9
44-14 B	349.543	349.522	349.497	349.497	349.522	349.522	349.568	349.547	349.559
	7.579.257	7.579.232	7.579.232	7.579.232	7.579.182	7.579.157	7.579.157	7.579.182	7.579.207

O PU da SUPRAM SM (p. 7) ressalta que a LO nº 006/2011 está autorizando a explotação de bauxita, nos referidos corpos de lavra, somente nos limites identificados pelas coordenadas mencionadas acima.

Conforme informado anteriormente, para subsidiar a autorização de supressão de vegetação nativa (20 espécies) para reabertura de acesso aos corpos de minério na área da matrícula nº 12.045, foi solicitado como informação complementar a apresentação de um PTRF – Projeto Técnico de Recuperação da Flora, que foi apresentado no dia 21/07/10. (PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 3)

Cumpre informar, que o empreendimento está inserido na área de abrangência da legislação da Mata Atlântica (Mapa 02). Portanto, todos os tipos de vegetação nativa presentes na área de intervenção do empreendimento receberão regime jurídico protetivo estabelecido pela Lei Federal nº 11.428/2006.

MAPA 02


Localização do Conjunto Morro Grande em relação a área de aplicação da Lei n° 11.428/2006
344000.000
352000.000
360000.000
7584000.000
7576000.000
N
Poços de Caldas
POUSO ALEGRE
MORRO GRANDE
FONTE ALTA
Caldas
Santa Rita de Caldas
BA
GO
DF
MG
ES
SP
RJ
PR
Execução:
Danielle Tanise Fagundes
Técnica Ambiental - GCA - IEF
Belo Horizonte, 09 de janeiro de 2018.
Fonte:
Dados dos municípios - IBGE
Dados do empreendimento - Companhia Brasileira de Alumínio
Dados Lei 11.428/2006: IBGE
Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000/ UTM Zone 23S
0 2 4 6 km
ADA do empreendimento
Mata Atlântica - Lei nº 11.428/2006

O impacto sobre a cobertura vegetal se refere à supressão de 20 espécies nativas e de vegetação rasteira de pastagem para a implantação das vias de acesso numa área de 0,14 ha. (PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 7)

Nesse sentido é importante ressaltar que a remoção da cobertura vegetal, mesmo que rasteira destrói possíveis nichos, abrigos e fontes naturais de alimentação de parte da fauna, e, consequentemente reduz e/ou restringe os habitats e nichos para uma parte da fauna silvestre que apresenta pouca ou nenhuma plasticidade ambiental.

A imagem 03, a seguir, apresenta uma visão geral das Fazendas, demonstrando que apesar de haver áreas antropizadas, existe também vegetação nativa remanescente, que sofrerá os impactos decorrentes da atividade minerária.

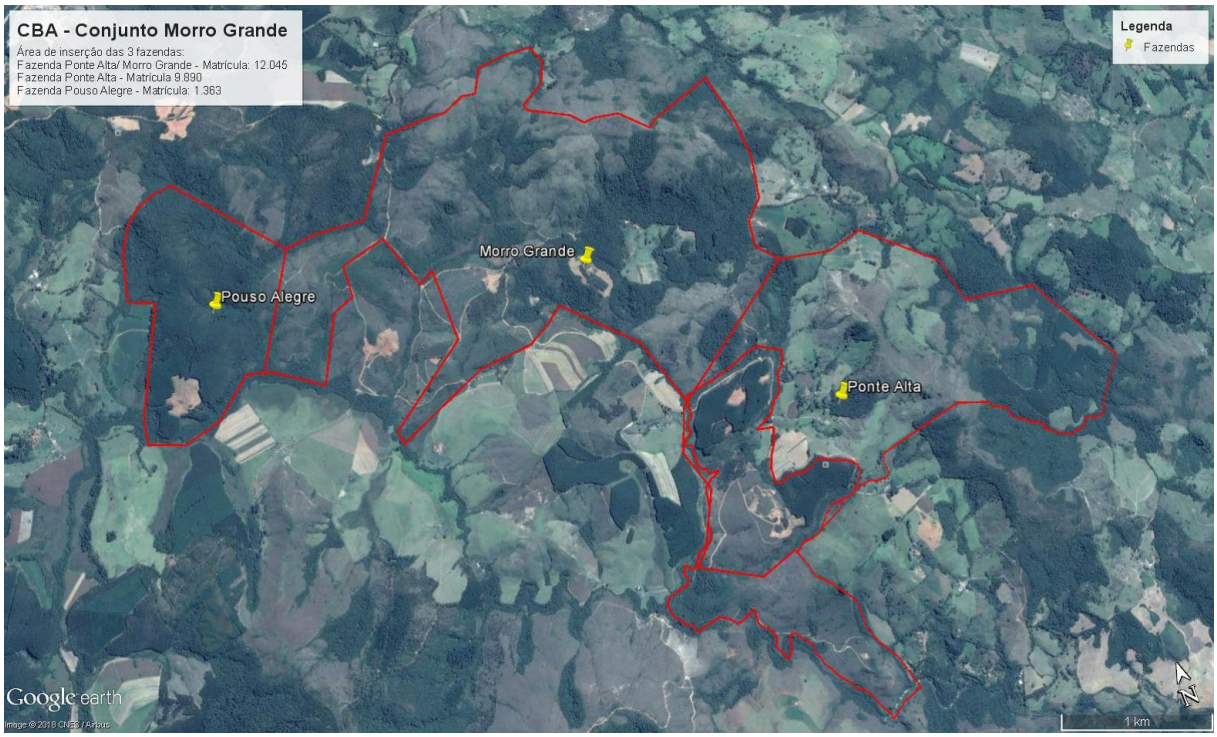


Imagem 03: Visão geral das 3 fazendas do Conjunto Morro Grande.
Fonte: Google Earth.

Ademais, há de se considerar a perda de biodiversidade e habitat da flora em decorrência da supressão de vegetação nativa, além da retirada do banco de sementes e propágulos vegetativos, presentes no solo da área a ser decapeada par o início das atividades de mineração. (PAFEM, 2009, ANEXO V, p. 2)

Com isso, pode haver dificuldades na revegetação/ enriquecimento das áreas vizinhas causadas pela diminuição de fonte de propágulos, inclusive perda de dispersão de sementes por zoocoria

para áreas vizinhas ou até mesmo dentro dessas, ocasionada pelo afugentamento da fauna devido à supressão. (PAFEM, 2009, ANEXO V, p. 2)

Cabe ressaltar também o aumento da pressão na flora circunvizinha podendo ocasionar mudanças no equilíbrio populacional de determinadas espécies vegetais, em virtude de uma maior competição, por abrigo e alimento, intraespecífica e interespecífica da fauna silvestre afugentada da área de supressão e da já existente nestes remanescentes. (PAFEM, 2009, ANEXO V, p. 2)

Além disso, é importante considerar que as atividades relacionadas a explotação da bauxita no Conjunto Morro Grande, promovem algumas interferências na flora e na fauna local. O trânsito de veículos e a geração de vibrações e ruídos são fatores que poderão contribuir para o afugentamento da fauna local para as áreas vizinhas. O carreamento de sólidos para a vegetação compromete a fauna e a flora associada a esse ambiente. A geração de poeiras resulta na dificuldade de trocas gasosas para as plantas nos limites do empreendimento, devido ao bloqueio dos estômatos, com possíveis consequências danosas por reações emergentes do pó e outros elementos naturais sobre as folhas, provocando a diminuição da capacidade fotossintética.

De acordo com Almeida (1999)[8] o material particulado contribui para a diminuição da qualidade natural da atmosfera, alterando as condições consideradas normais, e impactando a saúde do homem, a vegetação, a fauna e os materiais (máquinas e equipamentos).

Almeida (1999), apresenta ainda, os principais impactos da poluição atmosférica sobre a flora, com destaque para o material particulado, quais sejam:

> Os efeitos da poluição atmosférica sobre a vegetação incluem desde a necrose do tecido das folhas, caules e frutos; a redução e/ou supressão da taxa de crescimento; o aumento da suscetibilidade a doenças, pestes e clima adverso até a interrupção total do processo reprodutivo da planta.
>
> Os danos podem ocorrer de forma aguda ou crônica e são ocasionados pela redução da penetração da luz, com consequente redução da capacidade fotossintetizadora, geralmente por deposição de partículas nas folhas; mediante penetração de poluentes através das raízes após deposição de partículas ou dissolução de gases no solo; pela penetração dos poluentes através dos estômatos [...] (ALMEIDA, 1999).

[8] ALMEIDA, I. T. de. **A poluição atmosférica por material particulado na mineração a céu aberto.** Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999 p. 18.

Moraes *et al.* (2000)[9] ressalta a alteração que os poluentes atmosféricos podem causar ao processo de fotossíntese:

> A fotossíntese é bastante sensível a condições ambientais adversas. Numerosos estudos sobre o declínio de florestas têm comprovado a ação deletéria dos poluentes aéreos sobre aquele processo. Em nível de organismo, a fotossíntese é um dos primeiros processos alterados por ação de poluentes, ocorrendo sua redução, via de regra, antes que a planta apresente sintomas visíveis [...]

Dessa forma, tendo em vista o exposto, entende-se que, o empreendimento promove interferências na vegetação, seja pela supressão de espécies nativas ou pelas interferências pontuais, como material particulado, contribuindo para o processo de fragmentação de habitats. Além disso, o empreendimento funciona como uma barreira física entre os fragmentos já existentes, dificultando o trânsito da fauna bem como seu afugentamento, levando-se em consideração os organismos mais sensíveis, que podem apresentar dificuldades de dispersão.

É importante considerar nesta avaliação, que mesmo os fragmentos menores servem como pontos de apoio para a fauna (deslocamento, abrigo e alimentação) e fontes de propágulos para recolonização da matriz circundante. Sendo assim, o item em questão deverá ser considerado como relevante para aferição do GI.

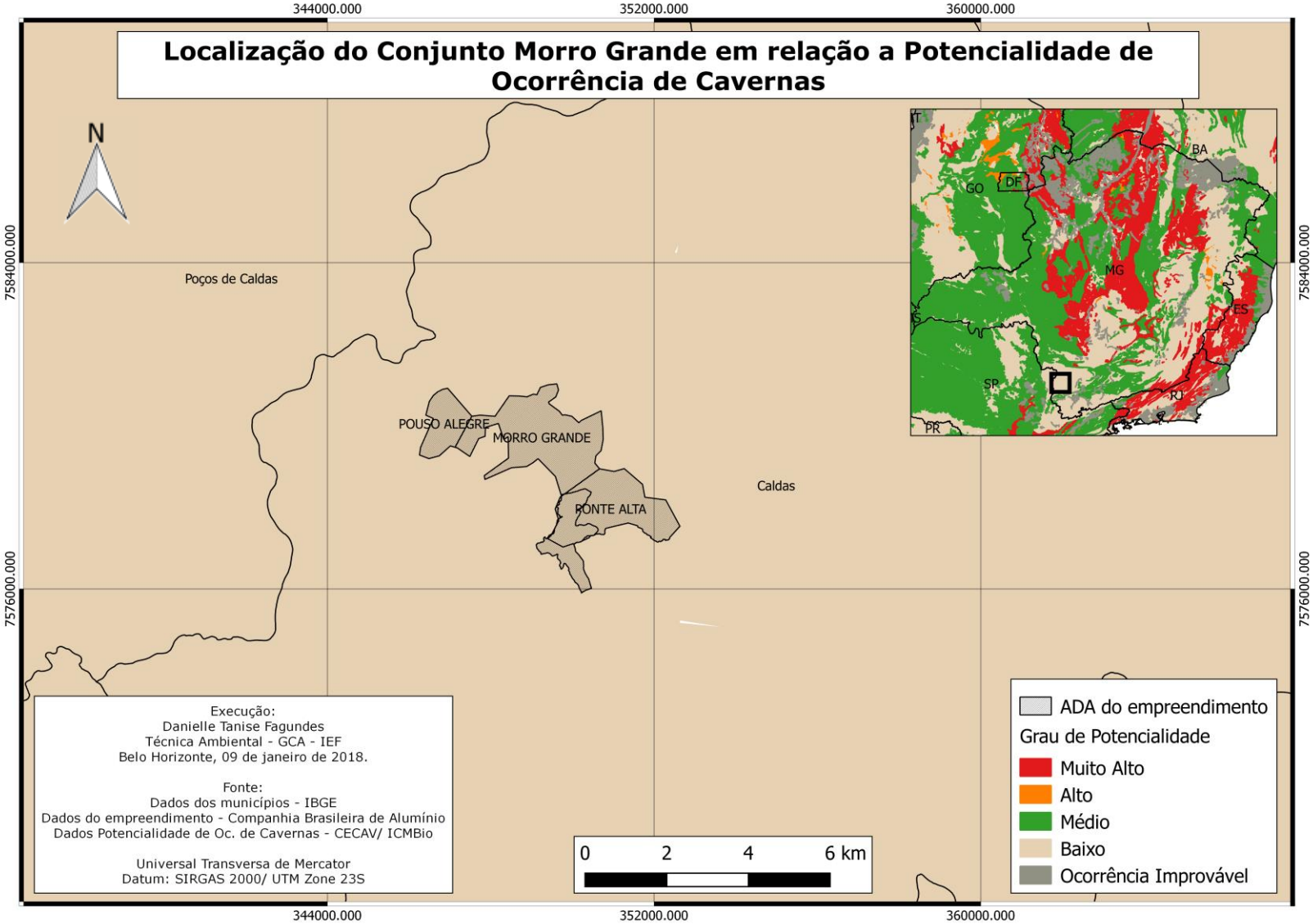
Tendo em vista que foram reconhecidas formações de campos limpos naturais e a Floresta Estacional Semidecidual representada pela mata de galeria e matas mesófilas, ainda que totalmente descaracterizadas pelas atividades antrópicas, e tendo em vista que, a área do empreendimento encontra-se inserida dentro dos limites de abrangência da Lei da Mata Atlântica, considera-se para fins de aferição do grau de GI, a "*interferência em ecossistemas especialmente protegidos*".

Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos (Justificativa para a não marcação do item)

Conforme verificado no Mapa 03, elaborado com os dados do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV, 2012), a área compreendida pela ADA do empreendimento, apresenta potencial de ocorrência de cavidades classificado como "Baixo". Ressalta-se que não foram encontradas cavidades cadastradas na área de influência do empreendimento.

[9] MORAES, R. M. de; DELITTI, W. B. C.; MORAES, J. A. P. V. de. **Respostas de Indivíduos Jovens de *Tibouchina pulchra* à poluição aérea de Cubatão, SP:** fotossíntese líquida, crescimento e química foliar. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, V.23 N° 4 Dez 2000.

MAPA 03


Localização do Conjunto Morro Grande em relação a Potencialidade de Ocorrência de Cavernas
344000.000
352000.000
360000.000
7584000.000
7576000.000
N
Poços de Caldas
POUSO ALEGRE
MORRO GRANDE
PONTE ALTA
Caldas
BA
GO
DF
MG
ES
SP
RJ
PR
Execução:
Danielle Tanise Fagundes
Técnica Ambiental - GCA - IEF
Belo Horizonte, 09 de janeiro de 2018.
Fonte:
Dados dos municípios - IBGE
Dados do empreendimento - Companhia Brasileira de Alumínio
Dados Potencialidade de Oc. de Cavernas - CECAV/ ICMBio
Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000/ UTM Zone 23S
0 2 4 6 km
ADA do empreendimento
Grau de Potencialidade
Muito Alto
Alto
Médio
Baixo
Ocorrência Improvável

Além disso, conforme informado pelo empreendedor (vide email acostado às fls. 75-77 do processo), à época do licenciamento não foi solicitado o estudo espeleológico na área de influência do empreendimento. A Coordenadora de Meio Ambiente da empresa, Maura Helena de Miranda Nunes, informa que a morfologia das rochas, todas de natureza ígnea, classificadas indistintamente como nefelina-sienitos, não favorece a formação de grutas e cavernas.

Cabe ressaltar que não há informações nos estudos ambientais e no Parecer Único da SUPRAM SM sobre a ocorrência de cavidades ou a descrição de possíveis impactos relacionados a cavidades naturais.

Dessa forma, conclui-se que não há elementos que subsidiem a marcação do item *Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos,* portanto o mesmo não será considerado na aferição do Grau de Impacto.

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

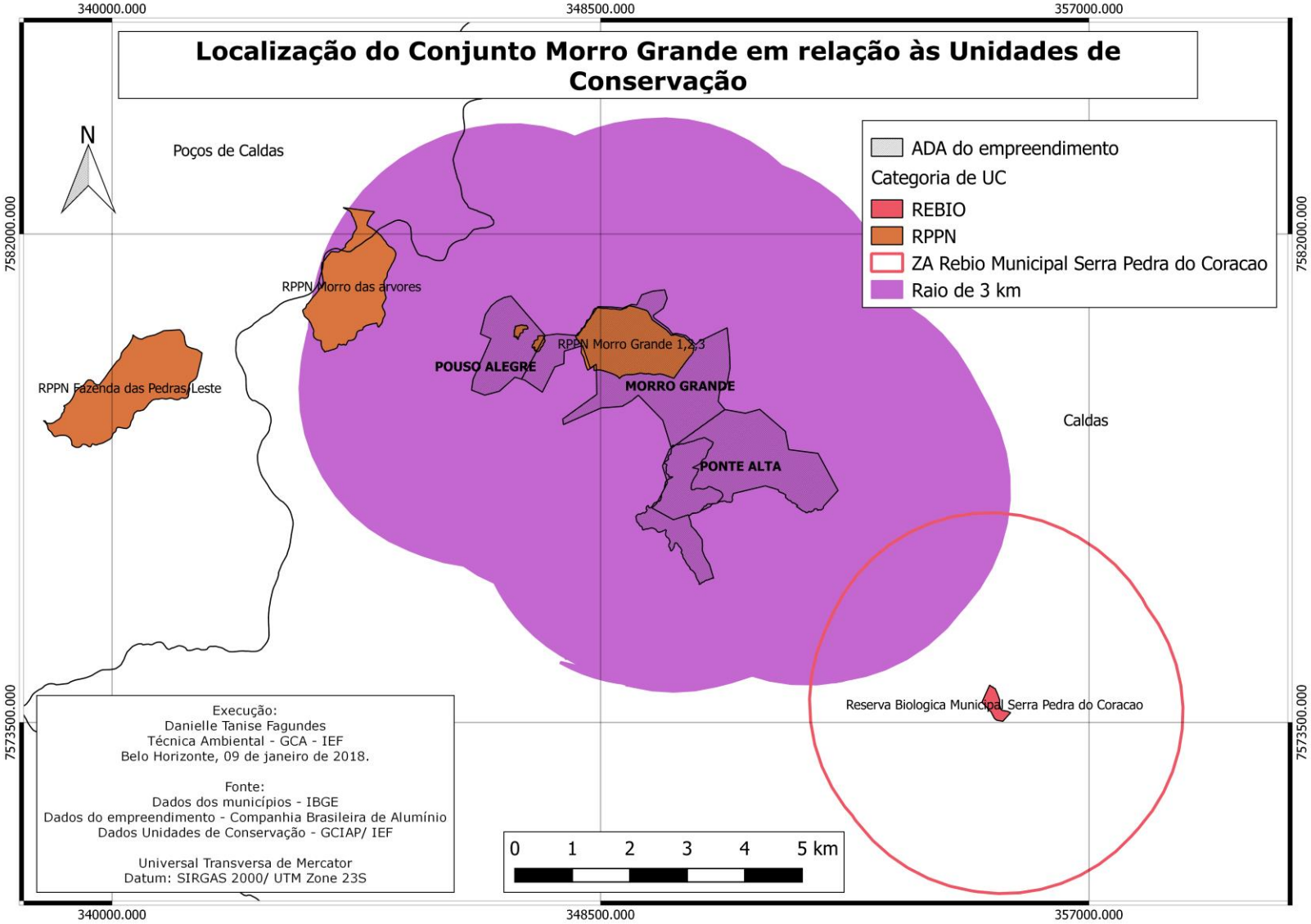
A partir dos critérios presentes no POA/2017 para definição de *Unidades de Conservação Afetadas* pelo empreendimento, como a sua localização em um raio de 03 Km da ADA do empreendimento, foi possível encontrar algumas Unidades de Conservação classificadas como tal, conforme pode ser verificado no Mapa 04:

1 Reserva Biológica Municipal Serra Pedra do Coração;
2 RPPN Morro das Árvores;
3 RPPN Morro Grande 1, 2 e 3.

Sendo assim, como o empreendimento afeta unidades de conservação do grupo de Proteção Integral o referido item será considerado na aferição do grau de impacto.

A distribuição dos recursos e seus critérios serão detalhados no item 3.2 deste parecer.

MAPA 04

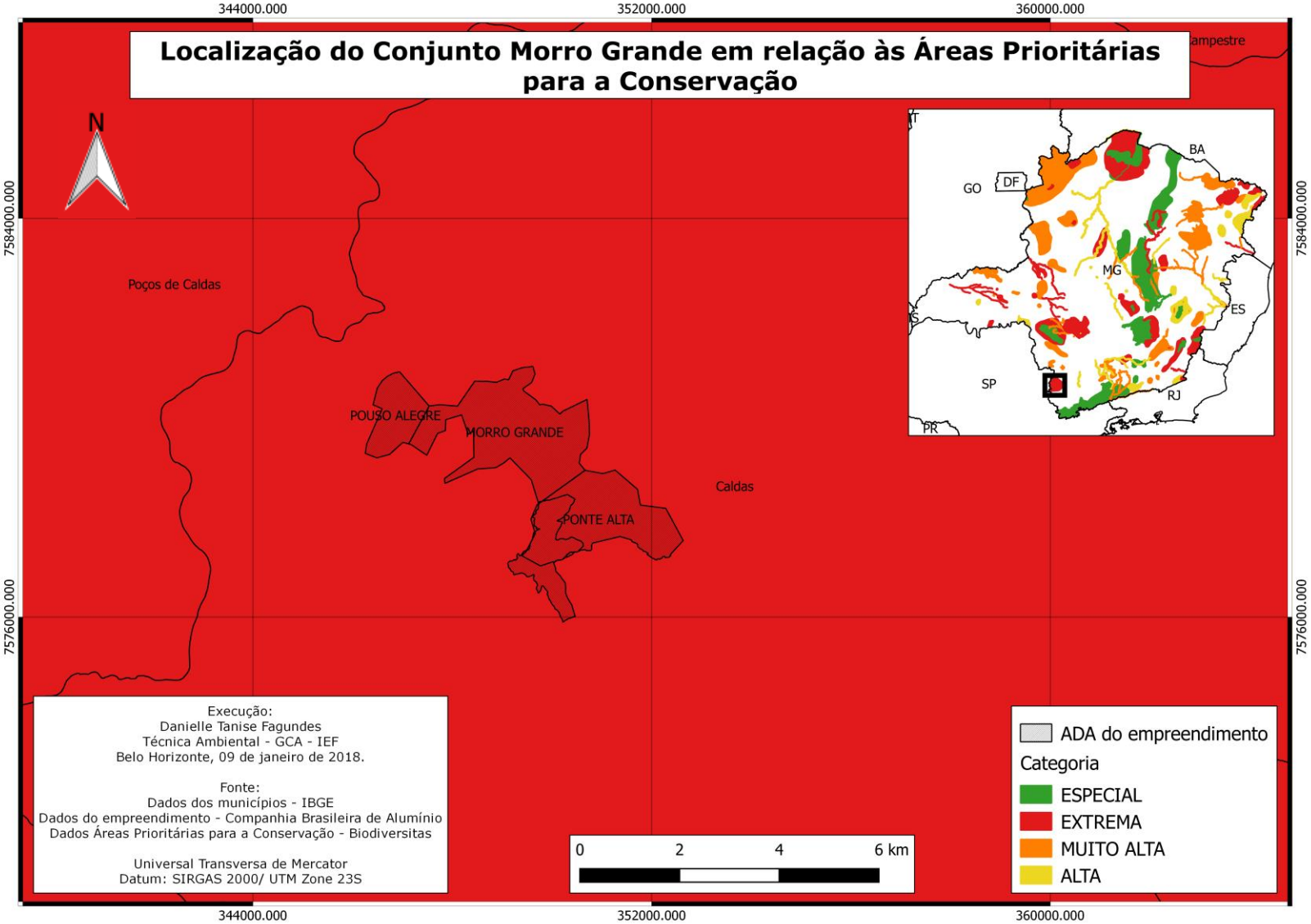

Localização do Conjunto Morro Grande em relação às Unidades de Conservação
340000.000
348500.000
357000.000
7582000.000
7573500.000
N
Poços de Caldas
Caldas
ADA do empreendimento
Categoria de UC
REBIO
RPPN
ZA Rebio Municipal Serra Pedra do Coracao
Raio de 3 km
RPPN Morro das arvores
RPPN Fazenda das Pedras/Leste
RPPN Morro Grande 1,2,3
POUSO ALEGRE
MORRO GRANDE
PONTE ALTA
Reserva Biologica Municipal Serra Pedra do Coracao
Execução:
Danielle Tanise Fagundes
Técnica Ambiental - GCA - IEF
Belo Horizonte, 09 de janeiro de 2018.
Fonte:
Dados dos municípios - IBGE
Dados do empreendimento - Companhia Brasileira de Alumínio
Dados Unidades de Conservação - GCIAP/ IEF
Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000/ UTM Zone 23S
0 1 2 3 4 5 km

Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme o Atlas "Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação"

Conforme pode ser verificado no Mapa 05, o empreendimento está localizado em área prioritária para a conservação classificada como "Extrema".

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

MAPA 05


Localização do Conjunto Morro Grande em relação às Áreas Prioritárias para a Conservação
344000.000
352000.000
360000.000
7584000.000
7576000.000
N
Poços de Caldas
POUSO ALEGRE
MORRO GRANDE
PONTE ALTA
Caldas
BA
GO
DF
MG
ES
SP
RJ
PR
Execução:
Danielle Tanise Fagundes
Técnica Ambiental - GCA - IEF
Belo Horizonte, 09 de janeiro de 2018.
Fonte:
Dados dos municípios - IBGE
Dados do empreendimento - Companhia Brasileira de Alumínio
Dados Áreas Prioritárias para a Conservação - Biodiversitas
Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000/ UTM Zone 23S
0 2 4 6 km
ADA do empreendimento
Categoria
ESPECIAL
EXTREMA
MUITO ALTA
ALTA

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

- Alteração da qualidade do ar

Nas áreas do empreendimento pode haver a necessidade de ajustes na conformação do terreno, como obras de terraplanagem, onde a movimentação de terra e o trânsito de veículos sobre o solo desagregado pode provocar emissões de material particulado para a atmosfera. (PAFEM, 2009, ANEXO V, p. 2)

Os gases produzidos estão relacionados com a queima dos combustíveis das máquinas e dos caminhões que circulam na área do empreendimento. (PCA, 2006, p. 30)

As emissões geradas pela queima de combustível fóssil nas máquinas, equipamentos e veículos, associadas à emissão de material particulado decorrentes da movimentação de máquinas e veículos, podem alterar a qualidade do ar.

- Impactos sobre o solo

Os principais impactos potenciais no sistema edafológico são: compactação e inversão de horizontes, erosão, alteração topográfica e interrupção da ciclagem de nutrientes. A lavra de bauxita implica na retirada de camadas do subsolo, atingindo os horizontes “B” e “C”. Além de comprometer o perfil topográfico em diversas profundidades, também afeta a permeabilidade e a porosidade dos solos que de maneira geral decrescem. (PCA, 2006, p. 27/ PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 7)

Sob o ponto de vista químico, os solos também serão afetados com a lavra. Mesmo que a fertilidade medida nos diversos locais, através da soma de bases trocáveis, capacidade de troca catiônica e índice de saturação por alumínio sejam desfavoráveis, a situação tende a se agravar com a lavra, principalmente com a retirada da camada orgânica superficial do solo. Porém, sob o ponto de vista do pH e Al^{+++}, haverá uma pequena melhora, já que as camadas inferiores do solo apresentam valores mais amenos. (PCA, 2006, p. 27)

- Contaminação por óleos e graxas

Os possíveis vazamentos de óleos e graxas nas áreas de influência do empreendimento estarão relacionados com eventuais vazamentos na escavadeira, caminhões ou na eventual

manutenção dos mesmos. Resíduos de óleos e graxas podem comprometer os solos e colocar em risco as águas superficiais e subterrâneas. (PCA, 2006, p. 28/ PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 7)

- Geração de resíduos sólidos e sucatas

A produção de lixo durante as operações de mineração é mínima devido ao reduzido número de operadores da lavra (1 operador de máquinas e 8 motoristas de caminhão para o transporte de minério). (PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 8)

No entanto, caso os resíduos sólidos gerados não sejam corretamente destinados e/ ou tratados podem ser fontes potenciais de contaminação do solo e das águas superficiais.

- Risco de Contaminação de cursos d'água por carreamento de partículas sólidas

As áreas onde se localizam as atividades de lavra podem sofrer degradações provenientes de processos hidráulico-erosivos em níveis significativos. O nível da erosão dependerá de fatores como natureza e coesão do solo, declividade do terreno e intensidade de precipitação. A erosão certamente trará níveis de degradação indesejáveis caso não haja um sistema de drenagem que consiga controlar o fluxo d'água, evitando a formação de voçorocas e talvegues indesejáveis e uma recuperação mais complexa e dispendiosa. (PCA, 2006, p. 29/ PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 8)

Durante a operação de lavra da bauxita promove-se a desagregação mecânica do solo, que fica exposto e mais susceptível a ação das águas pluviais, sendo passível de ser carreado para o leito das drenagens a jusante do empreendimento (PCA, 2006, p. 29/ PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 8). O aporte de partículas aos cursos d'água pode provocar impactos de diversas formas, ou seja:

1 Incremento da cor e turbidez – a cor é devida à dissolução de minúsculas partículas, que, por possuírem uma certa estabilidade eletrostática, são de mais difícil remoção. A turbidez deve-se à presença de sólidos em suspensão;
2 Alteração do pH – as águas oriundas de corpos onde há a extração de bauxita contém altos índices de íons de alumínio, e ferro, além de manganês, níquel e zinco. Quanto maior a concentração destes íons, menor será o pH do curso d'água;

3 Assoreamento – o assoreamento é um processo de acumulação de matéria inerte no fundo do leito do curso d'água, e ocorre quando há um grande aporte de particulados, e uma redução da declividade do curso, e da velocidade de escoamento por consequência.

- Contaminação por efluentes sanitários

Como instalação auxiliar utiliza-se um trailer metálico com banheiro químico independente, suficiente para abrigar os operários contra as intempéries, e ao mesmo tempo funcionar de abrigo para as refeições. (PCA, 2006, p. 8)

O esgoto doméstico a ser gerado nas cabines sanitárias, caso não seja destinado corretamente, pode ser fonte potencial de contaminação do solo.

- Alteração do perfil original do relevo

A alteração do perfil original do relevo será resultante da remoção direta do minério e com a formação de bancadas, abertura de acessos, implantação do sistema de drenagem com valetas e caixas de sedimentação, bem como das obras de terraplanagem. Os principais impactos relacionam-se à alteração do regime de escoamento superficial e subterrâneo, como também o impacto visual da paisagem. (PCA, 2006, p. 28)

- Poluição Visual

O impacto visual ocorrerá devido à supressão da cobertura vegetal, construção de bancadas para lavra, implantação do sistema de drenagem, formação de leiras de solo orgânico, enfim, das operações de lavra que contrastarão com as áreas do entorno. (PCA, 2006, p. 31)

Sendo assim, ainda que tenham sido previstas medidas mitigadoras e alguns impactos sejam de baixa magnitude, considera-se 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.

Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais

Durante a fase de abertura da cava pode ocorrer impactos relevantes relacionados à exposição de solos em cortes, com o consequente aumento do risco de instalação de processos erosivos e de situações de instabilidade nos taludes de exposição permanente. O processo de retirada de vegetação e remoção de perfis de solo, possuem como consequência imediata o processo de desagregação e remoção de partículas do solo ou de fragmentos e partículas de rocha. (PAFEM, 2009, ANEXO V, p. 1)

Essas atividades podem intensificar a ação das águas pluviais sobre o solo exposto e desagregado. Os impactos ambientais relacionados com a erosão acelerada traduzem-se na alteração das características do solo, assoreamento e consequente perda da qualidade das águas.

Conforme o PCA, 2006 (p. 5) é realizada a instalação de um sistema de drenagem de águas pluviais, com um sistema de contenção e decantação a jusante da área. A finalidade deste sistema será receber todas as águas de precipitações dentro da área de lavra, propiciando condições de decantação das partículas sólidas carreadas durante o período das chuvas.

O sistema de captação e decantação será executado de acordo com o período de utilização, entretanto, com funcionamento de acordo com as recomendações necessárias, a fim de evitar o carreamento de partículas sólidas para as drenagens existentes a jusante. Esse sistema consistirá na abertura de tanques de decantação escavados no solo, de acordo com estudos hidrológicos da bacia e procedimentos internos da empresa e o material escavado é utilizado para a execução de leiras de proteção a jusante dos mesmos. (PCA, 2006, p. 5)

As alterações no uso do solo, ocasionadas pela supressão de vegetação e movimentação do solo e pela adoção de sistemas de drenagem são responsáveis pela modificação da dinâmica hídrica local. A mudança no uso do solo, reflete na alteração do padrão das taxas de infiltração e escoamento superficial. Como consequência ocorrem distúrbios na dinâmica da drenagem natural superficial e/ou subterrânea.

Portanto, ainda que de baixa magnitude, considera-se que há interferência na dinâmica das águas superficiais e nas taxas de infiltração que influenciam a recarga do aquífero. Portanto, o item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

Transformação de ambiente lótico em lêntico
(Justificativa para a não marcação do item)

A Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005, define ambiente lótico como aquele relativo a águas continentais moventes (rios e riachos) e, ambiente lêntico como aquele que se refere a água parada (lagos e lagoas), com movimento lento ou estagnado.

Nesse sentido, conclui-se que o empreendimento não implica na transformação de ambiente lótico em lêntico, uma vez que, a Unidade de Poços da Caldas opera com a recuperação de 100% do minério beneficiado, não sendo necessária a construção de barragens. Sendo assim este parecer não considera o item em questão como relevante para aferição do GI.

Interferência em paisagens notáveis
(Justificativa para a não marcação do 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.

Nesse contexto, não foi encontrado nos estudos ambientais nenhum indicativo de que o empreendimento interfira em paisagens notáveis. Além disso, conforme informado pelo PCA, 2006 (p. 31) o impacto relacionado a poluição visual, normalmente presente em lavras a céu aberto, possui menor importância no caso específico, uma vez que, as áreas apresentam baixo valor paisagístico, não comprometendo nenhum bioma que pudesse ser alvo de interesse de preservação paisagística pela comunidade.

Dessa forma, o parecer em questão não considera esse item para aferição do Grau de Impacto.

Emissão de gases que contribuem para o efeito estufa

De acordo com o PU da SUPRAM nº 224918/2007 (p. 3), no processo de beneficiamento da bauxita, a céu aberto, são utilizados equipamentos como: trator de esteira, retroescavadeira, escavadeira, pá-carregadeira, trator agrícola, caminhão comboio, caminhão pipa e caminhões basculantes, movidos por motores a combustão.

Ainda que o estudo ambiental não tenha especificado, segundo Ruver (2013)[10] durante a reação de combustão obrigatoriamente é formado dióxido de carbono (CO_2) e vapor d'água, porém, devido à eficiência da própria combustão ou da origem e/ou qualidade do combustível utilizado, ocorre a formação de outros compostos, como monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NOx), HC (hidrocarbonetos) não queimados e material particulado (MP) (Vieira, 2009; Pinto, 2005).

Ainda conforme o Ministério do Meio Ambiente[11], as emissões típicas da combustão de veículos automotores são: Monóxido de carbono (CO), Hidrocarbonetos (NMHC), Aldeídos (RCHO), Óxidos de Nitrogênio (NOx), Material Particulado, Metano (CH_4) e Dióxido de Carbono (CO_2), sendo os dois últimos gases de efeito estufa expressivos (MMA, 2011).

Tendo em vista o exposto, ainda que a emissão de gases seja de baixa magnitude, este parecer considera que o empreendimento em questão contribui para o aumento da emissão de gases de efeito estufa. Portanto, o referido item será considerado no Grau de Impacto.

Aumento da erodibilidade do solo

Durante a fase de abertura da cava pode ocorrer impactos relevantes relacionados à exposição de solos em cortes, com o consequente aumento do risco de instalação de processos erosivos e de situações de instabilidade nos taludes de exposição permanente. O processo de retirada de vegetação e remoção de perfis de solo, possuem como consequência imediata o processo de desagregação e remoção de partículas do solo ou de fragmentos e partículas de rocha. (PAFEM, 2009, ANEXO V, p. 1)

Em decorrência do avanço da frente de lavra, atividades tais como remoção da cobertura vegetal, decapeamento e abertura de acessos, podem intensificar a ação das águas pluviais sobre o solo exposto e desagregado. Os impactos ambientais relacionados com a erosão acelerada traduzem-se na alteração das características do solo, assoreamento e consequente perda da qualidade das águas.

[10] RUVER, G. S. **Revisão sobre o impacto da utilização do biodiesel em motores a diesel e suas emissões.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Departamento de engenharia química, trabalho de diplomação em engenharia química (eng07053). Porto Alegre: 2013.

[11] MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **1° Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários.** Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental: Brasília, 2011.

Portanto, considerando que a adoção de medidas mitigadoras não impede a ocorrência de efeitos residuais, ainda que temporários, o item aumento da erodibilidade do solo será considerado na aferição do Grau de Impacto.

Emissão de sons e ruídos residuais

O aumento da poluição sonora terá como fonte principal, as máquinas utilizadas no processo de extração e dos caminhões encarregados do transporte dos minérios. (PCA, 2006, p. 31)

As vibrações são inerentes à circulação de veículos pesados na área de mineração e para transporte do minério da lavra até a Usina. (PU SUPRAM SM - Protocolo nº 0848861/2010, p. 8/ PCA, 2006, p. 30)

A movimentação de máquinas e veículos, e o ruído inerente ao funcionamento das mesmas, afugentarão, pelo menos temporariamente, a fauna ocorrente nas proximidades da área da lavra. (PCA, 2006, p. 26)

Portanto, ainda que os impactos sejam locais e de baixa magnitude, considera-se que, a operação do referido empreendimento aumentará os níveis de ruído, podendo afetar a fauna local. Dessa forma, o referido item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

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

O impacto geológico e ambiental gerado na atividade mineradora é caracterizado como significativo impacto ambiental, uma vez que, o bem mineral extraído é um recurso natural não renovável e, os aspectos topográficos e paisagísticos não voltarão a ser como os originais.

Cabe ressaltar ainda, que será feita a reabilitação da área degradada, à medida que surgirem áreas que não serão mais explotadas. A revegetação será realizada em diferentes níveis, com a utilização de gramíneas e arbóreas nativas, visando recuperar ao máximo as condições ambientais da área. Dessa forma, considera-se para efeitos de aferição do GI o Índice de Temporalidade como "**Duração Longa**".

2.4.2 Índice de Abrangência

Segundo o Decreto Estadual 45.175/2009 o Fator de Abrangência é um critério que permite avaliar a distribuição espacial dos impactos causados pelo empreendimento ao meio ambiente.

O Decreto 45.175/2009 define como Área de Interferência Direta aquela localizada em até 10Km da linha perimétrica da área principal do empreendimento, onde os impactos incidem de forma primária. A Área de Interferência Indireta por sua vez é aquela que possui abrangência regional ou da bacia hidrográfica na qual se insere o empreendimento, onde os impactos incidem de maneira secundária ou terciária.

Considerando a definição do índice de abrangência, bem como os impactos do empreendimento sobre a bacia hidrográfica em que está inserido, como alteração nos padrões de infiltração e do escoamento superficial, além de interferências nos níveis de qualidade das águas, decorrentes da contaminação por efluentes sanitários, óleos e graxas, e por deposição de sólidos e fragmentos de solo, considera-se uma interferência regional, a nível de bacia hidrográfica.

Dessa forma, tendo em vista o exposto, entende-se que alguns dos impactos ultrapassam o nível local e que interferências podem ser percebidas em outras escalas. Portanto, o Fator de Abrangência será considerado como "**Área de Interferência Indireta do Empreendimento**".

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: **R$ 3.156.738,44**
- Valor de referência do empreendimento Atualizado: **R$ 3.464.897,67** (atualização pela Taxa TJMG - 1,0976195 - a partir de dez 2015)
- Valor do GI apurado: **0,50%**
- Valor da Compensação Ambiental (GI x VR): **R$ 17.324,49**

3.2 Unidades de Conservação Afetadas

De acordo com o POA/2017, considera-se Unidade de Conservação Afetada aquela que abrigue o empreendimento, total ou parcialmente, em seu interior ou em sua zona de amortecimento ou que esteja localizada em um raio de 03 km do mesmo, salvo nos casos em que o órgão ambiental, após aprovação da CPB, entenda de forma diferente. Nesta hipótese as UC's poderão receber até 20% dos recursos da compensação ambiental.

Conforme descrito no item "***Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável",*** verificou-se que as seguintes UC's são afetadas pelo empreendimento:

1 Reserva Biológica Municipal Serra Pedra do Coração;
2 RPPN Morro das Árvores;
3 RPPN Morro Grande 1, 2 e 3.

É necessário esclarecer, que conforme o Art. 1 inciso 1°, da Resolução do CONAMA 371, de 05 de abril de 2006, só poderão receber recursos da compensação ambiental as Unidades de Conservação inscritas no Cadastro Nacional de Unidade de Conservação – CNUC.

Nesse sentido, as três Unidades de Conservação afetadas pelo empreendimento, não são passíveis de receber os recursos, uma vez que, não se encontram devidamente cadastradas no CNUC.

Sendo assim, de acordo com as diretrizes previstas no POA/2017, o montante de 20% será direcionado à rubrica de Regularização Fundiária.

3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

Obedecendo a metodologia prevista, bem como as demais diretrizes do POA/2017, este parecer faz a seguinte recomendação para a destinação dos recursos:

Valores e distribuição do recurso	
Regularização fundiária das UC's (100%):	**R$ 17.324,49**
Valor total da compensação:	**R$ 17.324,49**

O valor da compensação ambiental foi destinado integralmente à rubrica de Regularização Fundiária, tendo em vista o exposto no item 10 dos Critérios para a destinação de recursos às Unidades de Conservação Afetadas, que diz: "*Quando o valor total da compensação ambiental apurado pela GCA for igual ou inferior à R$ 20.000,00 (vinte mil reais) e NÃO houver Unidade de Conservação afetada, o recurso será destinado à rubrica referente Regularização Fundiária;*"

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 trata-se de Processo de Compensação Ambiental, pasta GCA nº 466, PA COPAM nº 20842/2005/003/2009 que visa o cumprimento de condicionante de compensação ambiental nº 7, com base no artigo 36 da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, que deverá ser cumprida pelo empreendimento denominado "*Mina Morro Grande*" pelos impactos causados pelo empreendimento/atividade em questão.

O processo foi devidamente formalizado perante a Gerência de Compensação Ambiental e instruído com a documentação necessária prevista na Portaria IEF nº 55 de 23 de abril de 2012.

O valor de referência foi apresentado sob a forma de planilha, vez que o empreendimento foi implantado após 19/07/2000. O documento está devidamente assinado por profissional habilitado, acompanhado de Certidão de Registro e Quitação, expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais – CREA-MG e Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, 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.*

Dessa forma, é sabido que por ser o valor de referência um ato declaratório, a responsabilidade pela veracidade do valor informado é do empreendedor, estando sujeito às sanções penais cabíveis, previstas no artigo 299 do Código Penal, sem prejuízo das demais sanções no caso de descumprimento de condicionante de natureza ambiental.

Verificamos, que este parecer apresentou recomendação para a destinação dos recursos, em observância a metodologia prevista e diretrizes do POA/2017. Por fim, não vislumbramos óbices legais a este Parecer.

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, 29 de janeiro de 2018.

Danielle Tanise Fagundes
Técnica Ambiental
MASP 1.366.904-9

Giuliane C. de Almeida Portes
Analista Ambiental - Direito
MASP 1.395.621-4

De acordo:

Nathalia Luiza Fonseca Martins
Gerente de Compensação Ambiental/ IEF
MASP 1.392.543-3

Tabela de Grau de Impacto - GI

Nome do Empreendimento		Nº Pocesso COPAM		
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA - Conjunto Morro Grande		01045/2008/003/2009		
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 o Atlas '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 aqüíferos ou águas superficiais		0,0250	0,0250	x
Transformação de ambiente lótico em lêntico		0,0450		
Interferência em paisagens notáveis		0,0300		
Emissão de gases que contribuem para o 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**		**0,3950**
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)				**0,5450**
Valor do GI a ser utilizado no cálculo da compensação				**0,5000%**
Valor de Referencia do Empreendimento (Atualizado)		**R$**	**3.464.897,67**	
Valor da Compensação Ambiental		**R$**		**17.324,49**