

**PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
GCA/DIAP Nº 026/2017**

1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO

Empreendedor	Vale S/A
CNPJ	33.592.510/0164-09
Endereço	Rua Paraíba, 1.122 – 17º andar – Funcionários – Belo Horizonte/MG - CEP: 30.130-918
Empreendimento	Vale S/A
Localização	Serra do Esmeril, s/nº – Campestre - Zona Rural - Itabira/MG CEP: 35.900-552
Nº do processo COPAM	00119/1986/081/2005
Código Atividade Classe	A-05-03-7 Barragem de contenção de rejeitos/resíduos Classe 5
Fase de licenciamento da condicionante de Compensação Ambiental	Licença de Instalação - LI
Nº da condicionante de Compensação Ambiental	Inexistente - Compensação voluntária ¹
Fase atual do licenciamento	Licença de Instalação - LI
Número da licença	LI nº 004/2010 SUPRAM LM
Validade da licença	16/08/2011 + 02 (dois) anos ²
Estudo ambiental	Relatório de Controle Ambiental – RCA Plano de Controle Ambiental – PCA
Valor de Referência do empreendimento - VR	R\$ 69.156.607,68 + R\$ 16.198.717,63 = R\$ 85.355.325,31³
VR atualizado	R\$ 86.980.763,84 (TJMG 1,0190432 de ago/2016 a jul/2017)⁴
Grau de Impacto - GI apurado	0,5%
Valor da Compensação Ambiental	R\$ 434.903,82

¹ Ofício Licenciamento Ambiental Ferrosos BH/MG 135/2016, anexo à Pasta GCA nº 1169, pág. 41.

² Certificado LI nº 004/2010.

³ Valor referente à implantação da barragem somado ao valor da obra emergencial realizada em 2003.

⁴ TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS – TJMG. Tabela de correção monetária. Disponível em: <http://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/processos/indicadores/fator-de-atualizacao-monetaria.htm>. Acesso em: 31 jul. 2017.

2 – ANÁLISE TÉCNICA

2.1- Introdução

O empreendimento em análise, **Barragem de contenção de rejeitos/resíduos; alteamento da barragem do Itabiruçu**, localiza-se no município de **Itabira/MG**, na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e microrregião de Itabira, conforme a lista de Meso e Microrregiões disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística- IBGE⁵, e compõe a bacia do **rio Doce**, sub-bacia dos **rios Piracicaba** e rio **Santo Antônio** ⁶.

Trata-se o empreendimento do alteamento de uma barragem de rejeitos, localizada junto ao vale do córrego Itabiruçu, idealizada na década de 80 em função da necessidade de uma área para a disposição dos rejeitos da Mina de Conceição. A principal função desta barragem é suportar todo o *underflow* descarregado das baterias de ciclonagem da usina de tratamento, constituído basicamente de sílica em sua fase sólida. Como função secundária, a barragem age como bacia de contenção de finos advindos de parte da área da mina, principalmente aquelas onde ainda se encontram com unidades de solos desprotegidas, segundo informações obtidas no RCA ⁷, pág. 8.

Conforme o RCA, págs. 11 e 14, o alteamento da barragem do Itabiruçu, previsto em projeto, tem como principal objetivo aumentar a área útil de disposição de rejeito para atender à demanda atual da usina de tratamento da mina de Conceição. Ressalta-se que no ano de 2003, foi realizada uma obra emergencial de alteamento de 1,80 m da barragem, em aterro compactado pela linha de centro do maciço, em função do aumento da demanda além daquele previsto no projeto inicial. A licença

⁵ PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Mesorregiões e microrregiões. Disponível em: <http://www.mgweb.mg.gov.br/governomg/portal/c/governomg/conheca-minas/geografia/5669-localizacao-geografica/69547-mesorregioes-e-microrregioes-ibge/5146/5044>. Acesso em: 05 jul. 2017.

⁶ INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM (Belo Horizonte, MG). Qualidade das águas superficiais 2014. Belo Horizonte, 2015. 1 mapa. Escala 1: 50.000.000.

⁷ COMPANHIA VALE DO RIO DOCE - CVRD. Relatório de Controle Ambiental – RCA/Plano de Controle Ambiental – PCA. Alteamento da Barragem de Rejeito do Itabiruçu Mina de Conceição. TECISAN – Técnica de Engenharia Civil e Sanitária Ltda., Itabira, 2005.

para alteamento concedida pela Licença de Instalação - LI constitui portanto, uma segunda etapa do alteamento.

De acordo com os critérios de porte e potencial poluidor da DN COPAM 74/2004, o empreendimento foi enquadrado na Classe 5, segundo o **Parecer Único SUPRAM LM nº 383453/2010**⁸ e o **Certificado LI nº 004/2010**.

Conforme o Ofício Licenciamento Ambiental Ferrosos BH/MG 135/2016, anexo à Pasta GCA nº 1169, pág. 41., a Compensação Ambiental não foi estabelecida na aprovação da LI como uma condicionante do empreendimento, conforme pode ser verificado na mesma pasta, pág. 44, mas foi solicitada pelo empreendedor voluntariamente, nos termos da Carta GAMBS ext. 0530/2016, pág. 42.



Imagem 1: Localização do empreendimento no contexto do complexo da Mina de Conceição.
Fonte: Sistema Google Earth.

⁸ SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL LESTE MINEIRO – SUPRAM LM. Parecer Único nº383453/2010. Governador Valadares, 2010.



Imagem 2 – Área de ocupação da barragem.
Fonte: Sistema Google Earth.

Considerando que o objetivo fundamental da Gerência de Compensação Ambiental do IEF é, através deste Parecer Único, estabelecer a Compensação Ambiental pecuniária, assim como sugerir a aplicação do recurso calculado, utiliza-se da metodologia instituída pelo Decreto 45.175/2009, a qual afere o Grau do Significativo Impacto Ambiental (GI) do empreendimento; e do Plano Operativo Anual/POA - Exercício 2017, documento elaborado pelo IEF, que apresenta as diretrizes básicas e metodologia para destinação dos recursos.

A presente análise técnica tem o objetivo de subsidiar a Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas – CPB/COPAM na análise e deliberação da fixação do valor da Compensação Ambiental e na forma de aplicação do recurso, nos termos da legislação vigente. Para tanto, este documento baseou-se nas informações e dados fornecidos pelo Relatório de Controle Ambiental – RCA, pelo Plano de Controle Ambiental – PCA e pelo Parecer Único SUPRAM LM nº 383453/2010, nos quais podem ser obtidas maiores especificações acerca do empreendimento.

Ressalta-se que as medidas mitigadoras propostas nos estudos, assim como aquelas estebelecidas como condicionantes, não inibem totalmente o potencial de ocorrência dos impactos analisados neste Parecer, e por este motivo os mesmos são passíveis de serem considerados na aferição do Grau de Impacto – GI para a Compensação Ambiental, cujo cálculo é o escopo deste documento.

2.2 Caracterização da Área de Influência

As áreas de influência do projeto - os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelas intervenções ambientais do empreendimento - são definidas pelos estudos ambientais realizados, fornecidos pelo empreendedor. Os mesmos estudos fazem a previsão dos impactos diretos e indiretos e suas relações de causalidade, em todas as fases do projeto, considerando a bacia hidrográfica na qual se localiza o empreendimento.

Os estudos apresentados pelo empreendedor definiram, na pág. 55 do RCA, as áreas de influência para o empreendimento objeto deste estudo, e as descrevem nas págs. 185 a 196, conforme seguem abaixo:

Área de Influência Direta – AID

A Área de Influência Direta (AID) engloba a Área Diretamente Afetada (ADA) e a Área de Entorno (AE).

- ADA: corresponde à área a ser desmatada e posteriormente alagada com o alteamento da barragem, incluindo as áreas de empréstimo de solo, as áreas onde serão instalados os canteiros de obras e as estradas do interior da área, que serão utilizadas para a movimentação de máquinas e equipamentos. A drenagem da área diretamente afetada é composta dos córregos Itabiruçu, da Cotia, Barata, Barro Branco e o Ribeirão do Peixe, afluentes da margem esquerda do Rio Piracicaba. A fisionomia vegetal da ADA é típica de mata em estágio secundário de sucessão.

- AE: corresponde ao conjunto de ecossistemas de entorno imediato da área do empreendimento a ser implantado. A fisionomia vegetal da AE é típica de mata em estágio secundário de sucessão em ambas as margens da barragem. Está limitada a leste pela Mina Conceição, ao norte e a oeste faz divisa com propriedades particulares e ao sul é limitada pela rodovia que liga o município de Itabira à BR-381. Ao longo da AE são encontrados pequenos corpos d'água afluentes da área do barramento que por vezes formam pequenas poças ou lagos.

Área de Influência Indireta – All

A Área de Influência Indireta corresponde ao município de Itabira e às áreas das sub-bacias do córrego Itabiruçu, bem como a drenagem do Ribeirão do Peixe à jusante do ponto onde o córrego Itabiruçu deságua nele. **Abrange ainda as comunidades à jusante do barramento, pois podem sofrer sérios danos em caso de rompimento desta.** A All é formada a leste pela Mina de Conceição sendo a fronteira entre a barragem do Itabiruçu e a Mina, um fragmento de mata. A oeste e ao norte há a continuidade da área de mata limitada por propriedades particulares, nas quais são desenvolvidas as atividades de agricultura e pecuária de subsistência. São frequentemente encontradas poças permanentes e pequenos riachos ao longo desta vertente, onde são comuns também fragmentos de mata de topo de morro. Ao sul da área da barragem encontra-se uma região de várzea formada pelos córregos Mamoeira e Correia, onde são encontradas áreas de recreação e de residências.

2.3 Impactos ambientais

Esclarece-se, em consonância com o disposto no Decreto 45.175/2009, o qual afere o Grau do Significativo Impacto Ambiental do empreendimento, que para fins de aferição do GI, apenas serão considerados os impactos gerados, ou que persistirem, em período posterior a 19/07/2000, quando foi criado o instrumento da compensação ambiental.

O RCA informa, pág. 207, que a identificação dos principais impactos ambientais teve como pressuposto as ações decorrentes da execução das obras civis de alteamento da barragem, e o conseqüente aumento da área do reservatório de rejeitos resultantes do tratamento do minério de ferro, os quais promoveriam alterações nos compartimentos dos meios físico, biótico e socioeconômico, seja na área diretamente afetada (ADA), na área do entorno (AE) e, secundariamente, na área de influência indireta (AII) da barragem. O RCA apresenta ainda um quadro de impactos ambientais referentes à ampliação da barragem do Itabiruçu nas fases de implantação, operação e desativação, em seu Anexo IX.

Segundo o RCA, pág. 224, as principais atividades impactantes estão relacionadas à implantação do alteamento da barragem, tais como: desmatamento; escavação; terraplenagem; exploração de jazidas de solos; abertura e/ou recuperação de vias de acesso; tráfego de veículos e as atividades dos trabalhadores. O período mais crítico é relacionado à execução das obras e ao estabelecimento do novo nível do reservatório na fase de implantação.

Além dos impactos previstos, o RCA, nas págs. 260 e 261, tece ainda algumas considerações acerca dos principais cenários de acidentes potenciais, tais como: vazamentos de fluídos de diversas naturezas de pequeno e grande porte; derrame de produtos sólidos; rompimento de adutoras; incêndios e explosões; precipitações e cheias de grande intensidade; movimentações de massa; ruptura de taludes; incêndios florestais; incêndios em geral envolvendo matas urbanas e Unidades de Conservação, entre outros.

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

Segundo informações obtidas no Relatório de Controle Ambiental – RCA apresentado pelo empreendedor, pág. 98,

“O estudo foi realizado nos remanescentes vegetacionais nativos, com porte arbóreo, na área projetada para o alteamento da barragem do Itabiruçu. Em razão da área apresentar conformações topográficas muito parecidas, ela representa um importante ambiente para suporte e abrigo da fauna, principalmente pela proximidade com os recursos hídricos e a grande extensão contínua do maciço florestal existente. Em toda a tipologia vegetal encontrada no estado de Minas Gerais, onde quer que apareçam os cursos d’água, estão presentes as florestas de galeria ou matas ciliares, cujo papel é fundamental no estabelecimento e na migração das espécies de diversos grupos faunísticos, conforme descrito por COSTA et.al., 1998.”

Segundo o RCA, pág. 149, quanto ao **levantamento florístico**, para a área total amostrada, foi obtido um índice de diversidade com alta riqueza de espécies, e nas págs. 98 e 115, o documento informa que os estudos do meio biótico foram realizados nos remanescentes vegetacionais nativos, com porte arbóreo. Foram citadas três espécies encontradas nessa amostragem, pertencentes à Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora no Estado de Minas Gerais, conforme o Anexo I da Instrução Normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008: *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia), *Melanoxylon brauna* (braúna) e *Astronium fraxinifolium* (gonçalo-alves). Já a espécie *Myroxylon peruiferum* (bálsamo, cabreúva) está relacionada na Lista das Espécies Presumivelmente Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais da Fundação Biodiversitas & Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte, 2002.⁹

Das espécies da **avifauna**, segundo o RCA, págs. 152 a 154, foram registradas 17 espécies **endêmicas** ao bioma da Mata Atlântica, representando cerca de 32% das

⁹ FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS & FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DE BELO HORIZONTE. Lista Das Espécies Presumivelmente Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2002. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/listas-mg/material.asp>. Acesso em: 19 jun. 2017.

espécies endêmicas ao bioma com ocorrência para Minas Gerais e 1 espécie endêmica do Brasil, apresentadas na Tabela 1 deste Parecer.

“As espécies endêmicas apresentam, geralmente, grande especificidade de habitat, funcionando muitas vezes como indicadores de áreas e espécies prioritárias para conservação. Essas espécies apresentam dificuldades para manter populações viáveis fora de seu habitat preferencial, sendo que a conservação de áreas ricas em endemismos funciona como uma importante medida de conservação (Lins, 2001).”¹⁰

Das espécies endêmicas destaca-se a presença da saíra-da-mata (*Hemithraupis ruficapila*), da papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*) e do teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*), espécies bastante abundantes na área de estudo, além do João-barbudo (*Malacoptila striata*) e o abre-asa-de-cabeça-cinza (*Mionectis rufiventris*). A saíra-da-mata foi observada na constituição de bandos mistos junto a cambacica (*Coereba flaveola*), o saí-azul (*Dacnis cayana*) e ao pula-pula (*Basileuterus culicivorus*).

Quanto às espécies ameaçadas, foram registradas duas espécies **ameaçadas de extinção** em Minas Gerais, de acordo com a Lista da Biodiversitas¹¹, sendo o pica-pau-rei (*Campephilus robustus*) e o pavó (*Pyroderus scutatus*). O pica-pau-rei, maior espécie de pica-pau do Brasil, apresenta hábitos preferencialmente florestais e depende de árvores adultas de grande porte para estabelecer seu ninho, estando geralmente ausente em fragmentos pequenos e isolados. O pavó tem hábitos preferencialmente florestais, vive no interior da mata, pouco abaixo do dossel das árvores, sendo que suas populações encontram-se atualmente bastante reduzidas no sudeste do país. As principais ameaças a essa espécie são a redução das áreas florestais ao longo de sua área de ocorrência, a caça e a conseqüente diminuição de

¹⁰ COMPANHIA VALE DO RIO DOCE - CVRD. Relatório de Controle Ambiental – RCA/Plano de Controle Ambiental – PCA. Alçamento da Barragem de Rejeito do Itabiruçu Mina de Conceição. TECISAN – Técnica de Engenharia Civil e Sanitária Ltda., Itabira, 2005.

¹¹ FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. Lista da Fauna Ameaçada de Extinção de Minas Gerai. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/listas-mg/MG-especies-Fauna-ameacadas.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2017.

suas populações. O conhecimento sobre a biologia dessa espécie ainda é bastante restrito.

Segundo o RCA, pág. 221, a ampliação do reservatório, conseqüência direta do alteamento da barragem do Itabiruçu, causará impactos negativos sobre a avifauna da área do empreendimento. A área a ser diretamente afetada pela supressão vegetal caracteriza-se por vegetação florestal secundária em diversos estágios de regeneração e abriga uma avifauna típica de ambientes florestais, possibilitando ainda a ocorrência de espécies mais sensíveis a alterações ambientais, sendo que cerca de 63% das espécies registradas na ADA **dependem** de alguma forma desses ambientes. Portanto, a supressão da vegetação florestal que constitui a área de ampliação do reservatório acarretará na perda ou diminuição do habitat de espécies de aves, consistindo em um impacto irreversível.

A dispersão da fauna para os ambientes em continuidade com a ADA poderá acarretar uma pressão competitiva sobre a fauna do entorno, alterando essas comunidades, relativamente equilibradas, a partir de um aumento das populações e consequente competição por recursos.

Foram identificadas ainda, várias espécies potencialmente migratórias, apresentadas na Tabela 4.2.2.2 do RCA, pág.155.

Grupo Faunístico	Espécie	Nome popular	Status
Aves (Ornitofauna)	<i>Melanotrochilus fuscus</i>	Beija-flor-preto-e-branco	EN MA
	<i>Thalurania glaucopis</i>	Beija-flor-de-frente-violeta	EN MA
	<i>Malacoptila striata</i>	João-barbudo	EN MA
	<i>Veniliornis maculifrons</i>	Pica-pauzinho	EN MA
	<i>Scytalopus indigoticus</i>	Macuquinho	EN BR
	<i>Pyriglena leucoptera</i>	Papa-taoca-do-sul	EN MA
	<i>Drymophila ferrugínea</i>	Trovoada	EN MA
	<i>Drymophila ochropyga</i>	Choquinha-de-dorsovermelho	EN MA
	<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa-dente	EN MA
	<i>Synalaxis ruficapilla</i>	Pichororé	EN MA
	<i>Anabazenops fuscus</i>	Trepador-coleira	EN MA
	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	Teque-teque	EN MA
	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	Tachuri-campainha	EN MA
	<i>Mionectis rufiventris</i>	Abre-asa-de-cabeça-cinza	EN MA
	<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará-dançador	EN MA
	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	Saira-da-mata	EN MA
	<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tié-preto	EN MA
<i>Tangara cyanoventris</i>	Douradinha	EN MA	

Legenda: EN MA = espécie endêmica da Mata Atlântica; EN BR = espécie endêmica do Brasil

Tabela 1: Lista das espécies de aves endêmicas registradas na área de inserção da barragem.

Fonte: Adaptada do RCA.

Do total de espécies da **mastofauna** (pequeno, médio e grande porte) amostradas, conforme informado na pág. 171 do RCA, 9 estão incluídas na lista de espécies **ameaçadas de extinção** do estado de Minas Gerais e/ou Brasil - conforme a lista da Biodiversitas - sendo todos pertencentes ao grupo dos mamíferos de médio e grande porte. A tabela abaixo apresenta as espécies ameaçadas de extinção bem como a categoria de ameaça e a lista em que está incluída.

Grupo Faunístico	Espécie	Nome popular	Lista de referência	Status de ameaça
Mamíferos (Mastofauna)	<i>Allouata fusca</i>	bugio	MG	Vulnerável
	<i>Callicebus personatus</i>	guigó	MG/BR	Vulnerável/Vulnerável
	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	MG/BR	Vulnerável/Vulnerável
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	MG/BR	Em perigo/Vulnerável
	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	MG	Em perigo
	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	MG	Vulnerável
	<i>Puma concolor</i>	suçuarana, onça-parda	MG/BR	Criticamente em perigo/Vulnerável
	<i>Leopardus sp.</i>		MG/BR	Criticamente em perigo/Vulnerável
	<i>Pecari tajacu</i>	caititu	MG	Em perigo

Tabela 2: Espécies da fauna ameaçadas, identificadas na área do empreendimento.

Fonte: Adaptada do RCA.

Segundo o RCA, págs. 222 e 223, haverá a perda de habitat para a mastofauna, pois ainda que determinados locais estejam descaracterizados em relação aos aspectos originais da paisagem, na área diretamente afetada, e, principalmente na área de influência do empreendimento, é bastante comum a ocorrência de biótopos bem preservados e aqueles em processo de regeneração, que algumas espécies de mamíferos usam para se deslocar, alimentar ou mesmo reproduzir.

*“Com as obras civis de alteamento da barragem de contenção de rejeito, haverá perda de áreas de abrigo, principalmente para a fauna de pequenos mamíferos e primatas, como é o caso do mico-da-cara-branca (*Callithrix geoffroyi*), do guigó (*Callicebus personatus*) e do bugio (*Allouata fusca*), além de espécies de mamíferos que vivem próximas a cursos d’água como as lontras (*Lontra longicaudis*), as capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*), e outras espécies que perderão diretamente áreas de forrageamento e reprodução.*

Quando se conduzir a supressão da vegetação marginal do reservatório, poderá, eventualmente, ocorrer a morte de animais que habitam a área, principalmente se tratando das espécies de pequenos mamíferos e das espécies arborícolas, como os primatas. Mesmo que estes animais não sofram diretamente com o enchimento do reservatório, eles poderão ser forçados a se deslocar para uma nova área de vida e podem enfrentar competição com outros já residentes ou sofrerem com a falta de recursos em uma região ainda não reconhecida.” (RCA, págs. 222 e 223)

Ressalta o RCA em sua pág. 190, com relação à **herpetofauna**, a ocorrência da espécie *Scinax gr. rubra* (spn), uma espécie de anuro não descrita pela ciência, sobre a qual nada é sabido de sua biologia e que constitui, portanto, uma **espécie nova**.

Segundo o RCA, pág. 223, através dos resultados obtidos e da análise de estudos preliminares, acredita-se que os impactos inerentes ao empreendimento afetarão a herpetofauna local uma vez que se prevê que seus efeitos afetem a qualidade ambiental da área. Grande parte dessa impacto poderá ocorrer em função da perda de microambientes através do desmatamento da área de expansão da barragem.

Portanto, considerando a ocorrência de espécies ameaçadas da flora; a ocorrência de espécies endêmicas, ameaçadas, potencialmente migratórias e a ocorrência de uma espécie nova da fauna; além da perda e diminuição de habitat para todos os grupos faunísticos, conclui-se que o impacto “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” será considerado para fins de cálculo do GI.

Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)

“As espécies exóticas são aquelas que, independentemente de serem ornamentais ou não, têm origem em outro território (BIONDI, 2004). Espécies exóticas invasoras são aquelas que ocorrem numa área fora de seu limite natural historicamente conhecido, como resultado de dispersão acidental ou intencional por atividades humanas. Atualmente, as espécies exóticas invasoras são reconhecidas como a segunda causa mundial para a perda de diversidade biológica, perdendo apenas para a destruição de habitats e a exploração humana direta. Essas espécies, quando introduzidas em outros ambientes, livres de inimigos naturais, se adaptam e passam a reproduzir-se a ponto de ocupar o espaço de espécies nativas e produzir alterações nos processos ecológicos naturais, tendendo a se tornar dominantes após um período de tempo mais ou menos longo requerido para sua adaptação (ZILLER et al., 2004).”¹²

¹² BIONDI, D.; PEDROSA-MACEDO; J. H. Plantas invasoras encontradas na área urbana de Curitiba (PR). **FLORESTA**, Curitiba, PR, v. 38, n. 1, p. 129-130, jan./mar. 2008. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/floresta/article/download/11034/7505>. Acesso em: 13 jun. 2017.

O RCA informa, págs. 185 e 186, que a fisionomia vegetal da AE é típica de mata em estágio secundário de sucessão em ambas as margens da barragem. Entretanto, são encontradas algumas espécies exóticas introduzidas nessas áreas de mata como *Pinus sp.*, *Eucalyptus sp.* e *Cupressus sp.*, sendo um indicativo de alteração antrópica do ambiente. Um outro fator que denota a descaracterização do meio é a supressão de áreas de mata para o estabelecimento de áreas de pastagens, nas quais registra-se a ocorrência de capim gordura, conforme informado na pág. 220.

Com relação à fauna, consta nas págs. 189 e 190 do RCA, o registro da espécie exótica *Rana catesbeiana* na All do empreendimento e consta a informação de que esta espécie interfere na estrutura de comunidades de anuros nos ambientes naturais, o que tem como consequência o desaparecimento de populações de espécies nativas de anfíbios. Ainda conforme o mesmo documento, a substituição de espécies nativas por exóticas é apontada como uma das causas do atual declínio da biodiversidade em todo o planeta e desta forma, é esperado que a diversidade local de espécies de anfíbios na All do empreendimento diminua à medida em que novas populações de *Rana catesbeiana* se estabeleçam.

Segundo o RCA, págs. 212 e 235, após a conclusão dos serviços, haverá a desmobilização da mão-de-obra e de estruturas, e serão executadas as atividades de recuperação paisagística das áreas utilizadas. Para revegetação de taludes e aterros serão usadas gramíneas e leguminosas agressivas, por semeadura.

“A agressividade é a propriedade que possuem certas plantas de alastrarem-se rápida e vigorosamente, quer em sociedade com outras espécies, quer não — o que seria excepcional ou efetivo raramente, como por ocasião de plantio ou semeadura. Plantas desta natureza são comumente chamadas invasoras, sobretudo quando essa característica fôr indesejável.” (TORRES, 1954)¹³

Ademais, o RCA, pág. 120, informa que foi identificado na área destinada ao alteamento da barragem do Itabiruçu, um povoamento de *Pinus sp.*, introduzidos na área há aproximadamente 30 anos, com o objetivo de proteger o solo. Considerando

¹³ TORRES, A. Di Paravicini. Agressividade de algumas gramíneas forrageiras na região de Piracicaba. An. Esc. Super. Agric. Luiz de Queiroz [online]. 1954, vol.11, pp.93-114. ISSN 0071-1276. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0071-12761954000100010&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 13 jul. 2017.

que trata-se de espécie invasora, conforme a Base de Dados I3N Brasil de Espécies Exóticas Invasoras¹⁴

Portanto, considerando a população de *Pinus* introduzida pelo empreendedor na área da barragem e que não há informações consistentes sobre quais serão especificamente as espécies de gramíneas e de leguminosas agressivas a serem utilizadas na revegetação dos cortes e aterros, conclui-se que as atividades de recomposição paisagística do empreendimento promoverão a introdução de espécies exóticas invasoras, restando clara a necessidade de compensação ambiental por esse impacto.

Interferência/supressão de vegetação, acarretando fragmentação de ecossistemas especialmente protegidos e outros biomas

Segundo informações obtidas no RCA, págs. 101 e 116, o estrato florestal identificado na área do empreendimento, é composto por Floresta Estacional Semidecidual, formando as florestas de Galeria ou Matas Ciliares e nas encostas formando as Capoeiras. Os remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual estudados, apresentam variações fisionômicas, relacionadas aos diferentes estágios sucessionais apresentados, predominando sob a forma de Matas Ciliares, sendo em alguns pontos em estágio médio de sucessão secundária detentora de médio porte de riqueza florística em outros correspondendo ao estágio médio a avançado de sucessão secundária.

Nas págs. 106 e 107, consta a informação que a Barragem do Itabiruçu, está inserida em paisagem Montana, coberta pelos Campos Rrupestres nos pontos de maior altitude e pela Floresta Estacional Semidecidual nas cotas inferiores. Esta situação, juntamente com fatores físicos – como elevação e geomorfologia – determinam variação dos tipos vegetacionais encontrados na região. O Cerrado (*latu*

¹⁴ Base de dados nacional de espécies exóticas invasoras I3N Brasil, Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, Florianópolis - SC. Disponível em: <http://i3n.institutohorus.org.br/www>. Acesso em 13 jul. 2017.

sensu) encontra-se representado principalmente pelas formas Campos Limpos e Campos Sujos, que muitas vezes são observadas em fragmentos de rocha.

Os dois biomas identificados na área do empreendimento, Cerrado e Mata Atlântica, são definidos como “*hotspots*”, que são as regiões biologicamente mais ricas e também mais ameaçadas do planeta. São assim definidas porque são áreas prioritárias para conservação mundial devido às altas taxas de endemismo de espécies e também à baixa porcentagem sua vegetação original remanescente.¹⁵

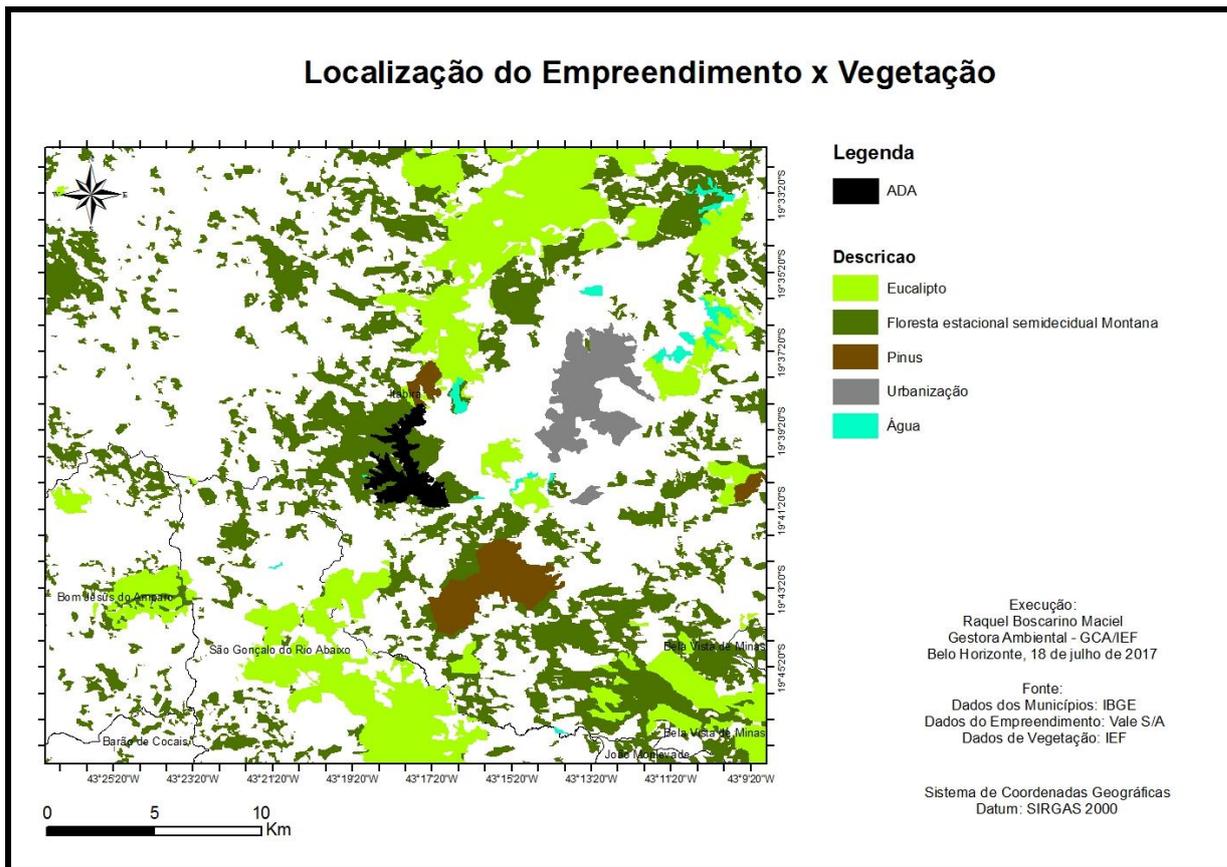
CLASSE DE COBERTURA VEGETAL	ÁREA (ha)
Floresta Estacional Semidecidual (Mata Ciliar)	310,2
Pastagem Extensiva	13,7
Reflorestamento com <i>Pinus sp.</i>	0,3
Área em Reabilitação	25,4
TOTAL	349,6

Tabela 3: Áreas de cobertura vegetal e uso do solo na ADA do empreendimento.

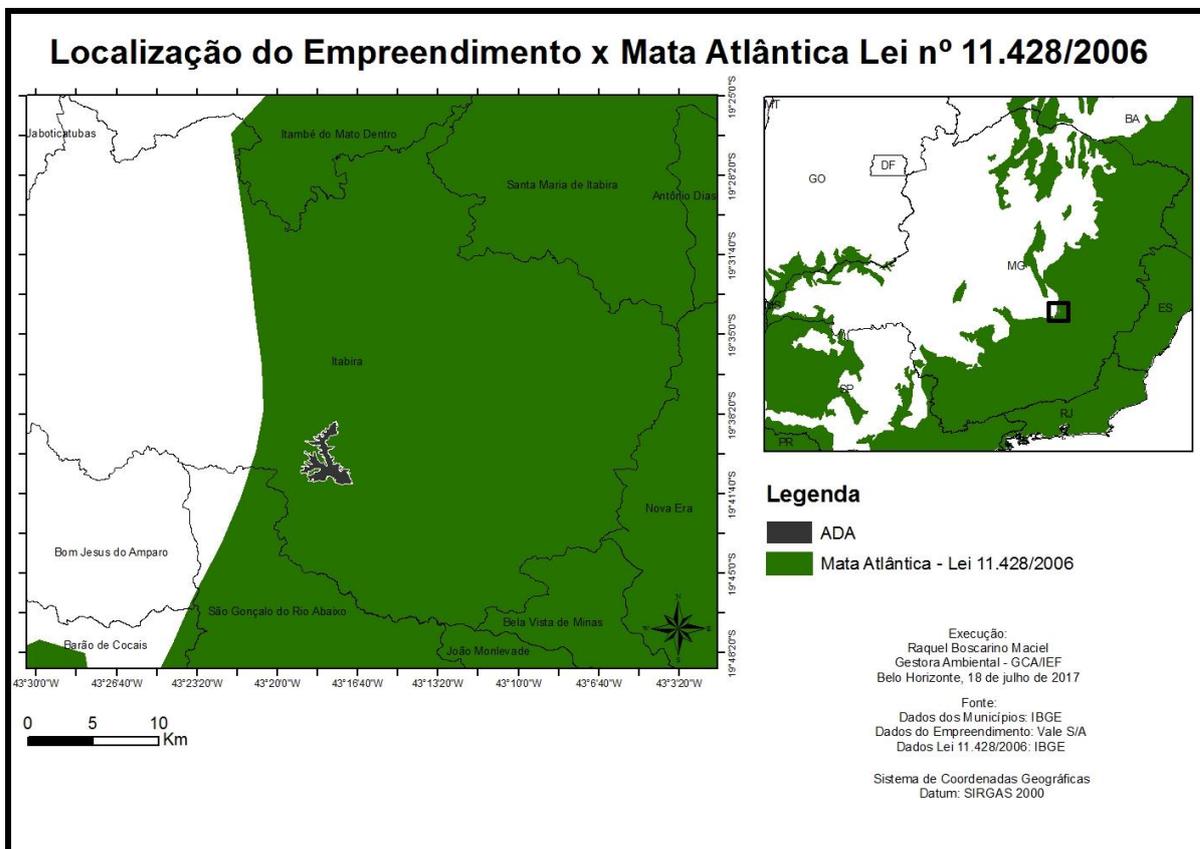
Fonte: RCA.

Segundo informações obtidas nas págs. 186, 210, 220 e 221 do RCA, na área de implantação do empreendimento, preliminarmente às obras de construção haverá o desmatamento da vegetação marginal do reservatório, área que posteriormente será alagada com o alteamento da barragem. **A supressão total**, informada na pág. 228, **é de 1.482 ha**, que constitui a área de ampliação do reservatório a ser inundada, as áreas de empréstimo de solo, as áreas onde serão instalados os canteiros de obras, as estradas do interior da área e as áreas de jazidas. Esta área a ser diretamente afetada pela supressão vegetal caracteriza-se por vegetação florestal secundária em diversos estágios de regeneração.

¹⁵ Conservação Internacional Brasil. Hotspots Revisitados. As regiões biologicamente mais ricas e ameaçadas do planeta. 2005. Disponível em: <http://www.conservation.org/global/brasil/publicacoes/Documents/HotspotsRevisitados.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017.



Mapa 1 – Contextualização do empreendimento em relação às tipologias vegetacionais da região.



Mapa 2 – Localização do empreendimento em relação aos biomas protegidos por lei.

Considerando-se que ocorrerá a supressão vegetal de 1.482 ha, conclui-se que o impacto será considerado neste Parecer para fins de aferição do GI, ressaltando-se que o empreendimento está inserido em ecossistema especialmente protegido por lei, conforme pode ser verificado nos Mapas 1 e 2, elaborados com a finalidade subsidiar a análise e elaboração deste Parecer.

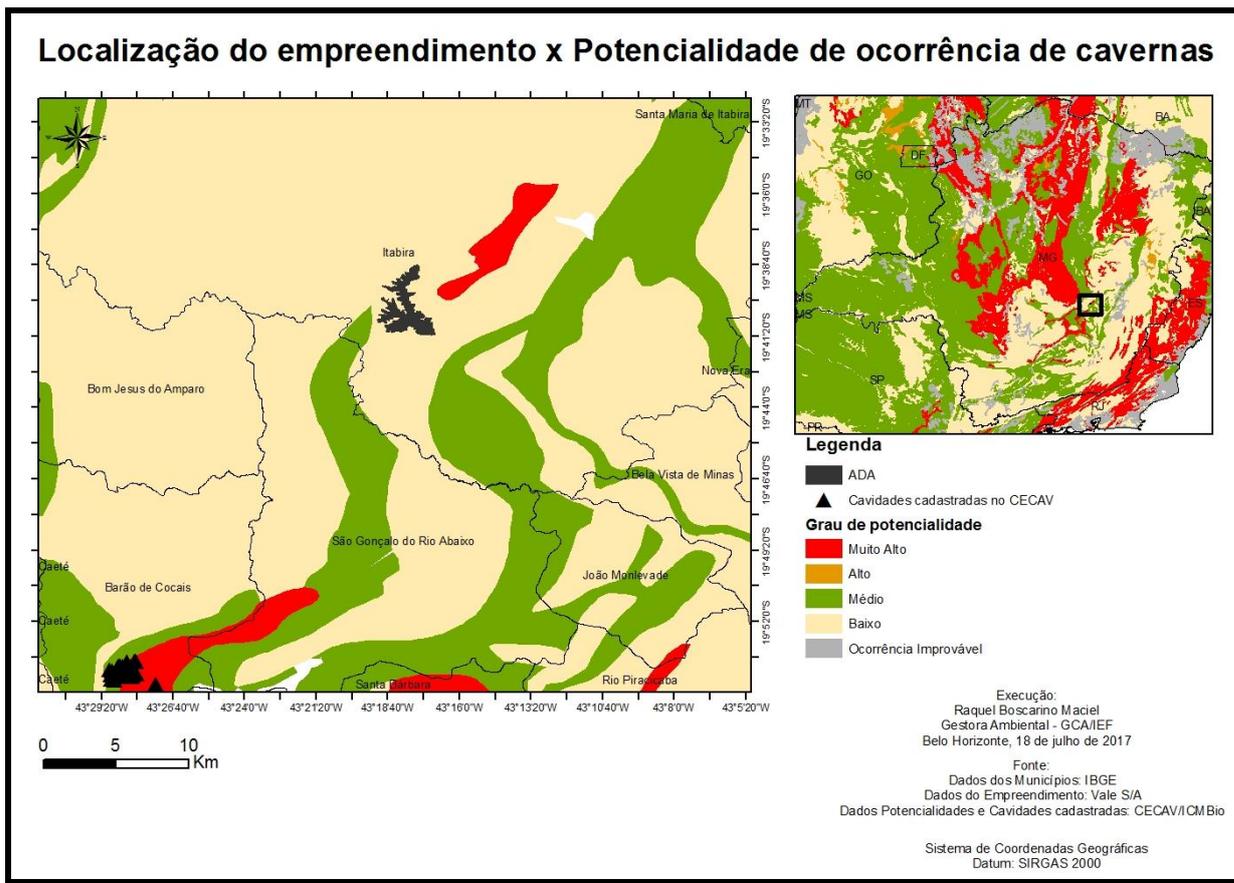
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos

(JUSTIFICATIVA PARA NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

Conforme o Mapa 3, elaborado com base no mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV/ICMBio, o empreendimento localiza-se em região com baixo potencial de ocorrência de cavernas.

O empreendedor apresentou ainda, os resultados das campanhas de caminhamentos e os estudos de prospecção e topografia de cavidades¹⁶, que registram a **não ocorrência** dessas feições na área da barragem ou em suas áreas de influência.

¹⁶ COMPANHIA VALE DO RIO DOCE - CVRD. Projeto Conceitual Geral do Projeto Prospecção e Topografia de Cavidades Projeto Barragem Itabiruçu Cota 850. Brandt Meio Ambiente. Itabira, 2015.



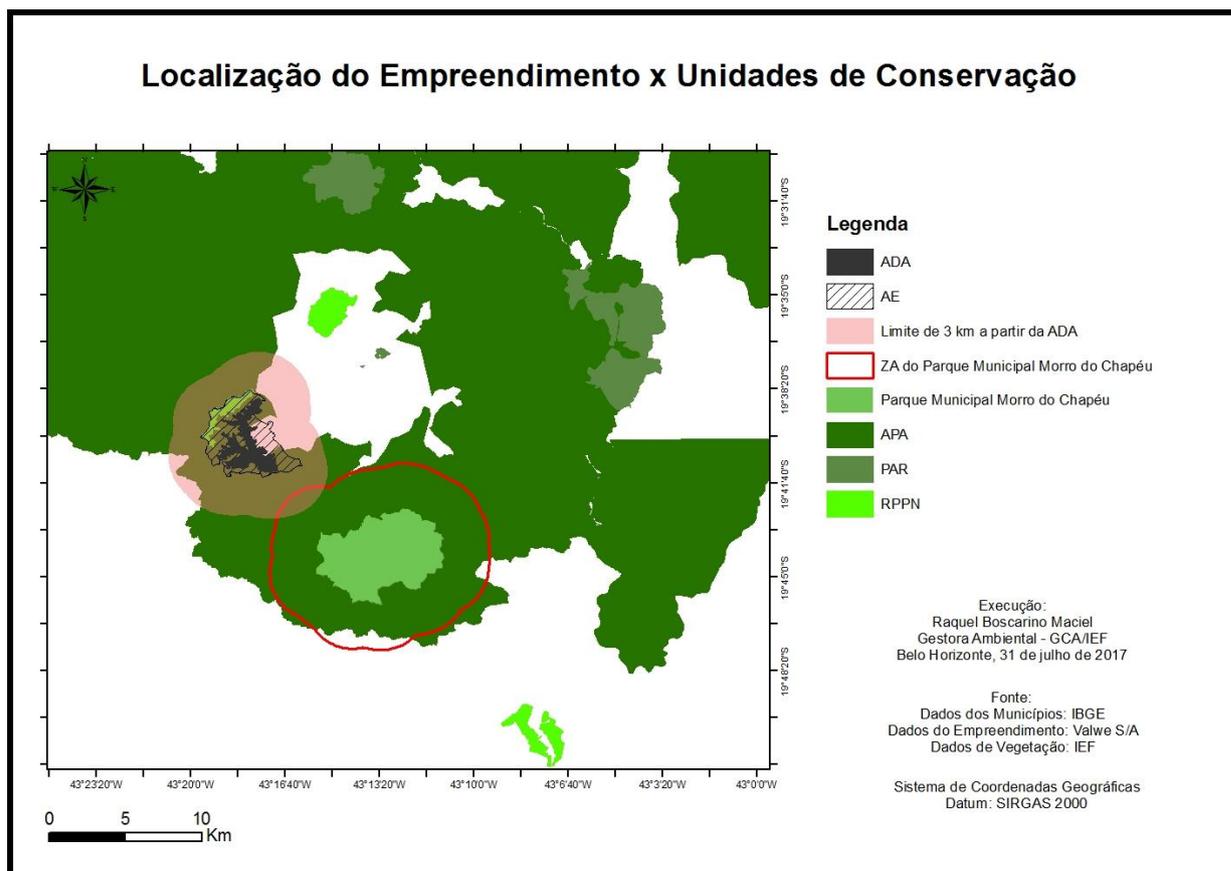
Mapa 3 – Localização do empreendimento conforme o mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas.

Portanto, em função da ausência de feições carstícas/pseudocarstícas na área do empreendimento; considerando que a barragem encontra-se inserida em faixa de “Baixa” potencialidade de ocorrência de cavernas, assim como grandes extensões de seu entorno; e que a cavidade cadastrada no CECAV mais próxima ao empreendimento encontra-se a 25 km de distância - segundo os estudos supracitados - o impacto em análise não será considerado no cálculo do GI.

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

Baseando-se nos dados fornecidos pelo IEF, foi elaborado o Mapa 4, através do qual foi analisada a existência de Unidades de Conservação da categoria de Proteção Integral no entorno do empreendimento.

Dentre as Unidades de Conservação presentes no entorno do empreendimento, somente uma da categoria de Proteção Integral, Parque Municipal Morro do Chapéu, foi localizada em sua área de interferência. Portanto, considera-se que o empreendimento é causa de interferências em Unidade de Conservação de Proteção Integral e o item será considerado no cálculo do Grau de Impacto.



Mapa 4 – Localização das Unidades de Conservação do entorno.

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

O Atlas da Biodiversidade é um documento elaborado para definir as áreas prioritárias para conservação da Biodiversidade, bem como estabelecer as diretrizes e recomendações importantes para garantir a manutenção da qualidade ambiental e da diversidade biológica do Estado. O documento é aprovado pelo Conselho Estadual de Política Ambiental/COPAM – por meio da Deliberação Normativa nº 55 de 13 de junho de 2002 - o que significou o reconhecimento das informações contidas no Atlas como um instrumento básico para a formulação das políticas estaduais de conservação.

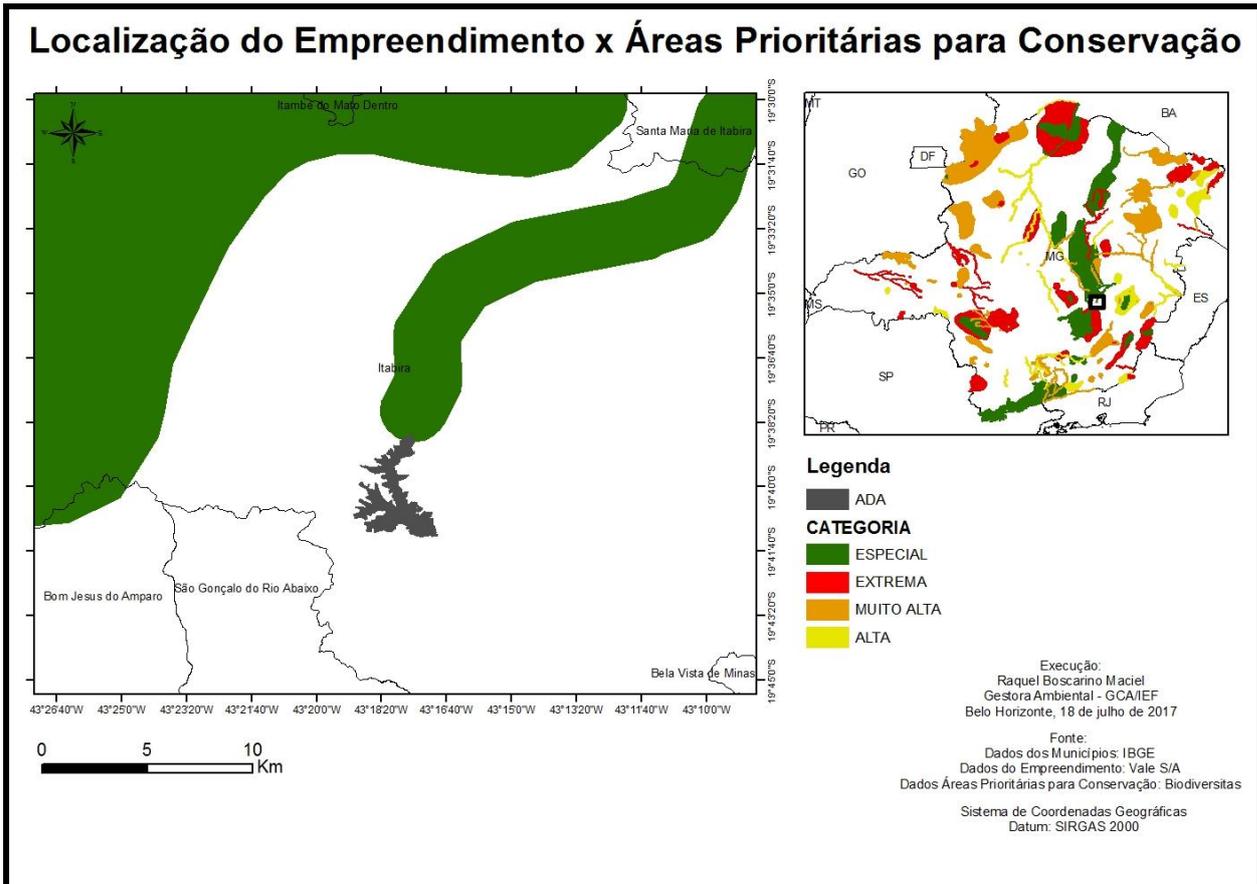
“O conhecimento das áreas e ações prioritárias para a conservação do uso sustentável e para a repartição de benefícios da biodiversidade brasileira é um subsídio fundamental para a gestão ambiental.

A indicação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade se justifica devido à pequena disponibilidade de recursos, humanos e financeiros, frente à grande demanda para a conservação.”¹⁷

De acordo com o Mapa 5, baseado no Atlas da Biodiversitas, uma parte de toda a extensão da ampliação da barragem insere-se em área definida como prioritária para conservação da categoria “Especial”.

Pode ser observado pelas Imagens 3 e 4, que essa região, a ser ocupada pela barragem, tem altas cotas altimétricas, com vegetação densa e que abrigam nascentes contribuintes dos córrego Conceição e Julião e portanto, pelos motivos expostos, o item “Interferência em áreas prioritárias para a conservação” compõe o cálculo do Grau de Impacto do empreendimento.

¹⁷ FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação/B615 / Gláucia Moreira Drummond, ... [et al.]. 2. Ed - Belo Horizonte, 2005. 222 p.: il color., fots., maps., grafs., tabs. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/atlas/>. Acesso em: 09 jun. 2017.



Mapa 5 – Inserção do empreendimento no mapeamento das Áreas Prioritárias para Conservação.



Imagem 3: Região inserida em área prioritária para conservação que sofrerá intervenção pelo alteamento da barragem.

Fonte: Sistema Google Earth.

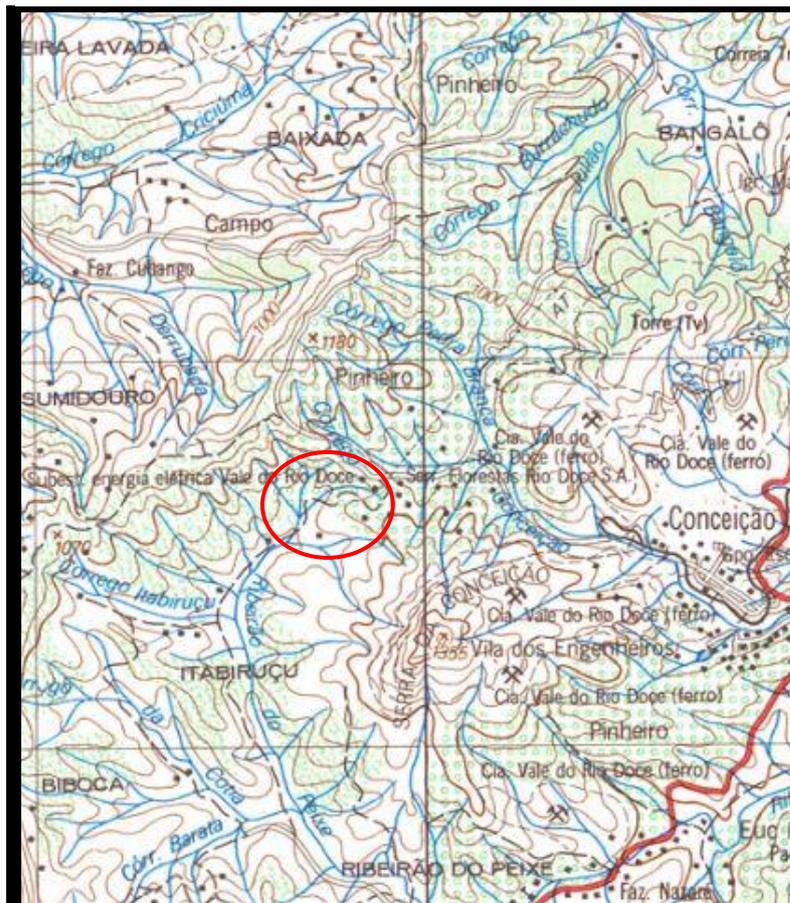


Imagem 4: Trecho inserido em área prioritária para conservação que sofrerá intervenção pelo alteamento da barragem.

Fonte: IBGE ¹⁸.

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

De acordo com o RCA, págs. 208 e 209, as obras de execução do alteamento da barragem exigem a implementação das estruturas do canteiro de obras, tais como: refeitório, almoxarifado, laboratório, sanitários, vestiários, escritório, baias para estoque de materiais, oficinas de carpintaria e armação, grupo gerador, instalações de manutenção, de lubrificação e de abastecimento de caminhões e equipamentos - o que constituirá centros de grande movimentação de máquinas, equipamentos e pessoal - cujas interferências ambientais estão relacionadas ao descarte de efluentes e de resíduos sólidos.

¹⁸ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. Carta do Brasil. Folha SE-23-Z-D-IV Itabira. Esc. 1: 100.000. 1977. Disponível em: <http://loja.ibge.gov.br/itabira-ed-1977-impressa-a-partir-da-digitalizac-o-de-original-existente-no-acervo-da-biblioteca-do-ibge.html>. Acesso em: 19 jul. 2017.

A implantação do canteiro de obras implicará em limpeza e pequenas correções de nível de terreno, drenagens e adequação provisória das vias, sendo necessária a remoção de vegetação e interferência em ambientes naturais.

Portanto, segundo informado nas págs. 215 e 216 do RCA, poderá ocorrer a contaminação do solo e dos recursos hídricos por combustíveis, óleos e graxas durante as atividades do canteiro de obras, da praça de manutenção, e do transporte de cargas, máquinas e equipamentos. Normalmente as contaminações ocorrem por hidrocarbonetos derivados de petróleo (combustíveis, solventes e lubrificantes) oriundos das seguintes atividades: abastecimento e manutenção de equipamentos; locais de lavagem; limpeza de estruturas e ferramental; vazamentos em equipamentos; derramamentos ou transbordo; durante operação de carga e descarga de produtos; gotejamentos; etc. Em suma, a contaminação dos solos e recursos hídricos por resíduos sólidos e efluentes sanitários está associada às instalações e operação dos canteiros de obra e às estruturas de apoio.

Estima-se também um aumento das emissões de material particulado em função das atividades de movimentação de maquinário e tráfego de caminhões na limpeza e escavação da área do barramento, vertedouro, jazidas de solos, recuperação e abertura de novas estradas em substituição àquelas inundadas pelo lago.

Conclui-se, portanto, considerando todo o exposto anteriormente, que o empreendimento promoverá a alteração da qualidade das águas, do ar e do solo e que tais impactos deverão ser compensados, motivo pelo qual o item será marcado na planilha de cálculo do GI.

Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais

Discorre o RCA, nas págs. 214 a 218, sobre os principais processos erosivos, de movimentação de massa e sobre as principais causas de assoreamento de corpos hídricos, decorrentes das atividades de implantação e operação do empreendimento, conforme são descritos a seguir.

Com o enchimento do reservatório alteado, o nível d'água subterrâneo dos terrenos localizados nas adjacências do lago também se elevará progressivamente, até atingir um novo nível estabilizado que deve acompanhar a variação sazonal do nível do reservatório. Assim, prevê-se a interferência em poços ou cacimbas locais e, também, efeitos adversos de ativação sazonal de processos erosivos, principalmente, durante os eventuais rebaixamentos do nível do reservatório.

A execução do barramento, cortes para o vertedouro, cortes e aterros de estradas, exploração de jazidas e a formação do próprio lago em si, são elementos que atingem diretamente as forma topográficas, sendo considerado um impacto permanente e irreversível.

A supressão da vegetação e as obras a serem executadas para implantação do barramento, através dos serviços de terraplenagem e movimentação de terra, resultarão em modificações topográficas que implicarão em interferências na dinâmica das águas superficiais, sobretudo nos episódios de chuvas intensas, provocando alterações no curso destas águas e aumentando-lhes a capacidade erosiva e de transporte de sedimentos, podendo ocasionar o arraste de partículas sólidas para as drenagens e, conseqüentemente, assoreamento e perda de qualidade das águas. Na medida em que a captação de água e as interferências no solo (decapeamento, terraplenagem, compactação, exposição) causam a alteração do escoamento superficial das águas, a infiltração de água no solo é reduzida, alterando o fluxo natural drenagem e implicando em possíveis impactos no lençol freático.

Ocorrerá também o assoreamento de drenagens, fundo de talwegues e corpos hídricos. A origem do assoreamento dessas feições localizadas na AE e ADA, na maioria das vezes está associada aos processos erosivos que disponibilizam grande quantidade de sedimentos; neste caso fora do contexto de disposição da lama de rejeito, mas relativos à exposição do solo, a processos erosivos e movimentação de massas.

O assoreamento pode vir a causar outros impactos, tais como comprometimento à qualidade das águas, perda de nichos ecológicos, alteração da comunidade de organismos aquáticos e redução da vida útil projetada ou capacidade de armazenamento de rejeito/água do barramento.

A drenagem da área diretamente afetada é composta dos córregos Itabiruçu, da Cotia, Barata, Barro Branco e o Ribeirão do Peixe, afluentes da margem esquerda do Rio Piracicaba. A barragem está implantada junto ao vale dessa sub-bacia, alterando os níveis das águas superficiais na região na qual faz interferências.

É possível estabelecer uma comparação entre as imagens 5 e 6, que representam a configuração da área, anteriormente à ocupação pela barragem e a área total de ocupação da barragem, acrescida da área ocupada após o alteamento da mesma, respectivamente. Tornam-se claras as interferências na drenagem superficial causadas pela ampliação da barragem.

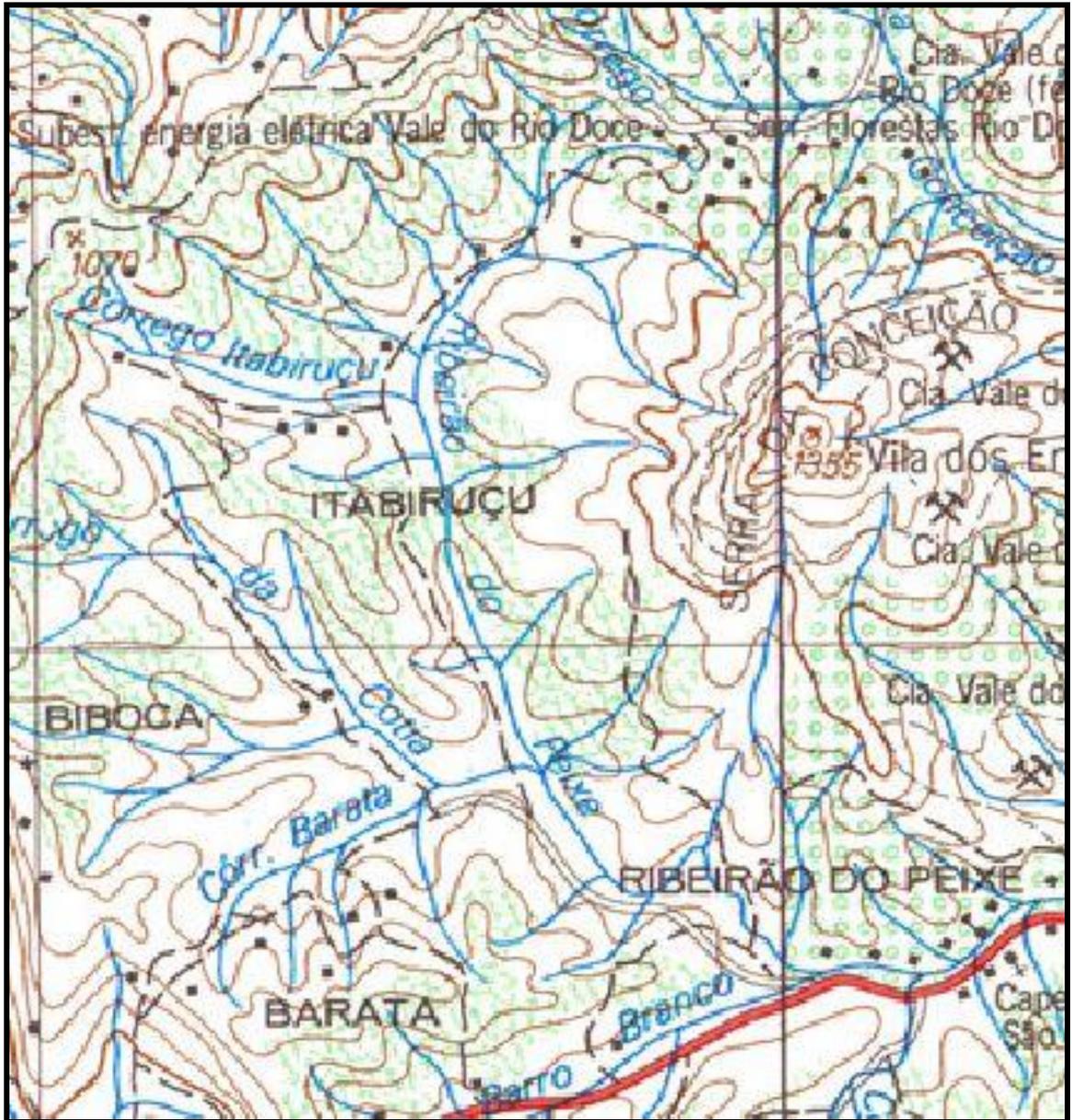


Imagem 5: Configuração da área, anterior à ocupação pela barragem.

Fonte: IBGE.



Imagem 6: Área total de ocupação pela barragem, com a previsão do acréscimo (na cor verde) da área após o alteamento.

Fonte: RCA

Portanto, com base em todo o exposto anteriormente, entende-se que a aplicação da barragem promoverá alterações na dinâmica hídrica local. Dessa forma, o item em questão é considerado relevante e deve compor o cálculo do GI.

Transformação de ambiente lótico em lêntico

As águas que promoverão o alagamento da área de ampliação da barragem, são provenientes da bacia de drenagem composta pelos córregos Itabiruçu, da Cotia, Barata, Barro Branco e o Ribeirão do Peixe, afluentes da margem esquerda do Rio Piracicaba, junto à qual a barragem foi implantada. Portanto, ocorre a retenção e represamento das águas moventes dos corpos hídricos contribuintes, com a transformação do ambiente natural de águas correntes para um ambiente aquático sem correntezas ¹⁹, conforme pode ser observado comparando-se as Imagens 5 e 6. Por esse motivo, é clara a transformação de ambiente lótico para lêntico e o item será considerado no cálculo do GI.

Interferência em paisagens notáveis

(JUSTIFICATIVA PARA NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

De acordo com a doutrina ambiental, entende-se por paisagem notável, uma “*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*”. É uma paisagem de exceção, ou seja, que por suas características intrínsecas se destacam das demais paisagens, em função de seus atributos físicos ou bióticos. São exemplos de paisagens notáveis: picos, montanhas, serras, afloramentos rochosos, vales, *canyons*, cachoeiras, trechos de rios e lagoas que se destacam pela beleza cênica.

Trata-se o empreendimento objeto deste Parecer, da ampliação de uma estrutura que compõe o complexo minerário da Mina de Conceição, instalada na década de 80. A área já encontrava-se desfigurada de suas feições naturais, principalmente devido ao fato de tratar-se de empreendimento minerário e por se localizar às margens da rodovia estadual MG-129.

¹⁹ FREIRE, W., MARTINS, D. L. (Coord.). Dicionário de Direito Ambiental e vocabulário técnico de termos ambientais. Belo Horizonte, 2003.

Portanto, entende-se que a região na qual está localizado o empreendimento e principalmente sua ADA, não é provida de beleza cênica própria extraordinária ou de qualquer potencial científico, histórico, cultural, turístico ou de lazer e esse item não será considerado para fins de cálculo do GI.

Emissão de gases que contribuem efeito estufa

“Aumentos recentes nas concentrações de gases traço na atmosfera, devido a atividade antrópica, têm levado a um impacto no balanço de entrada e saída de radiação solar do planeta, tendendo ao aquecimento da superfície da terra. A mudança na radiação líquida média no topo da troposfera, decorrente de uma alteração na radiação solar ou infravermelha, é designada. Os principais gases responsáveis pelo efeito estufa adicional são: o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄), o óxido nitroso (N₂O), clorofluorcarbonos (CFCs) e ozônio (O₃). Estima-se que, se a taxa atual de aumento desses gases continuar pelo próximo século no planeta, as temperaturas médias globais subirão 0,3 °C por década, com uma incerteza de 0,2 °C a 0,5 °C por década (Cotton & Pielke, 1995), de modo a que no ano 2100 o aquecimento global estaria compreendido na faixa de 1,0 a 3,5 °C (European Commission, 1997).”²⁰

Estima-se um aumento da movimentação de maquinário e tráfego de caminhões na limpeza e escavação das áreas do barramento, vertedouro, jazidas de solos, recuperação e abertura de novas estradas, durante a fase de implantação.

Já na fase de operação do empreendimento, o acesso para a área da barragem do Itabiruçu contará com um tráfego mais intenso de veículos, conforme o RCA, págs. 257 e 258.

Importante lembrar que a frota que realizará esses serviços, é composta por veículos emissores de gases originados pela queima de combustíveis fósseis, que são os principais contribuintes para o aumento do efeito estufa. Portanto, entende-se que este impacto deve compor o cálculo do GI.

²⁰ EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Disponível em: <http://www.cnpma.embrapa.br/projetos/index.php3?sec=agrog>. Acesso em: 26 jun. 2017.

Aumento da erodibilidade do solo

A erodibilidade é a susceptibilidade do solo à desagregação de suas partículas, em função das perturbações dos processos regulatórios de resistência à recepção das águas pluviais e dos ventos, pela exposição do mesmo com a retirada da vegetação e das alterações no ambiente subterrâneo. Essas interferências têm como consequências o carreamento de suas partículas, ocasionando o ravinamento e a alteração da estrutura pedológica original, pela perda de material através da força motriz das águas, dos ventos e das atividades antrópicas.

De acordo com o RCA, págs. 94 e 95, há passivos ambientais na área do empreendimento, referentes às estradas de acesso, à área da antiga exploração de rocha (pedreira) e às áreas de empréstimo de solo utilizadas atualmente na construção de septos (diques de regulação de praia de deposição) e do alteamento do barramento.

Outros antigos passivos estão relacionados à época em que não havia controle tecnológico para a disposição de resíduos sólidos. Tendo em vista que não foi possível a autoregeneração natural das áreas comprometidas por esses impactos, atualmente grandes áreas de encostas apresentam exposição de solo, movimentação de massas por rastejo, ruptura progressiva e erosão, acelerados pelo direcionamento de águas pluviais conduzidas por redes de drenagens.

A pág. 97 do RCA, apresenta uma tabela que faz referência exclusiva aos passivos ambientais existentes na área do empreendimento. Tais passivos estão quase em sua totalidade, relacionados à processos erosivos e de movimentação de massa, apresentados neste Parecer na Tabela 4.

LOCALIZAÇÃO NO EMPREENDIMENTO	ÁREA AFETADA	LOCAL/ ESTRUTURA/ FEIÇÃO/ CORPO	TIPO DE DEGRADAÇÃO IMPACTO	CAUSA PROVÁVEL	MAGNITUDE DO IMPACTO		
					baixa	média	alta
MARGEM DIREITA DO RESERVATÓRIO	ADA	MARGEM DO RESERVATÓRIO	FOCO EROSIVO MARGINAL	EMBATE DE ONDAS	X		
	ADA	TALUDE MARGINAL	RUPTURA DE TALUDE	VARIAÇÃO DO NÍVEL D'ÁGUA E SOLAPAMENTO	X		
	AE	ESTRADA DE ACESSO	FOCO DE PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS	CONCENTRAÇÃO DE ÁGUA	X		
	AE	PEQUENO DIQUE PEDREIRA ABANDONADA	ROMPIMENTO	DIVERSAS		X	
	AE		IMPACTO VISUAL	-	X		
	ADA	ÁREA DE EMPRÉSTIMO	EROSÃO E PERDA DE MASSA VEGETAL ADJACENTE	EXPOSIÇÃO DO SOLO	X		
	ADA	ESCRITÓRIO E LABORATÓRIO TÉCNICO	RESÍDUOS	-	X		
	ADA AE	NÍVEL D'ÁGUA SUBTERRÂNEO	ELEVAÇÃO DO NA	ALTEAMENTO DA BARRAGEM (NA)	X		
MARGEM ESQUERDA DO RESERVATÓRIO	ADA	MARGEM DO RESERVATÓRIO	FOCO EROSIVO MARGINAL	EMBATES DE ONDAS	X		
	ADA	TALUDE MARGINAL	RUPTURA DE TALUDE	VARIAÇÃO DO NÍVEL D'ÁGUA E SOLAPAMENTO	X		
	AE	ESTRADAS DE ACESSO	FOCO DE PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS	CONCENTRAÇÃO DE ÁGUA		X	
	AE	PILHAS DE ESTÉRIL	IMPACTO VISUAL, RUPTURA DE TALUDE E FOCO DE PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS.	EXPOSIÇÃO DO SOLO			X
	AE	ATERROS NÃO CONTROLADOS	MOVIMENTAÇÃO DE MASSA E EROSÃO PERDA DE	ATIVIDADES ANTIGAS SEM TECNOLOGIAS			X
	AE	EROSÃO	TERRITÓRIO E MASSA VEGETAL, PRODUÇÃO DE SED. E IMP. VISUAL	CONCENTRAÇÃO DE ENXURRADAS			X
	ADA AE	NÍVEL D'ÁGUA SUBTERRÂNEO	ELEVAÇÃO DO NA	ALTEAMENTO DA BARRAGEM (NA)	X		

Tabela 4: passivos ambientais referentes à área do empreendimento.

Fonte: RCA.

Segundo as informações do RCA, págs. 211 e 217, além dos passivos identificados, a implantação do alteamento do barramento reúne uma série de atividades como a abertura do local do alteamento do barramento, desmatamento da área a ser inundada, abertura de estradas e acessos, execução de terraplenagem, entre outros. Inclui-se neste item a implantação de bota-fora em função do excedente de movimentação de terra e os trabalhos de instalação de instrumentos de monitoramento e controle das estruturas. Os acessos de serviços e vias são construídos em caráter temporário ou definitivo, para permitir o tráfego de veículos e equipamentos que operam na obra ou no monitoramento do empreendimento em geral, como exemplo, os acessos à frente de serviço, os acessos às fontes de materiais, os desvios de tráfego provisório, acesso a locais de desmatamento e

destocamento. Em suma, os processos de preparo das áreas destinadas à implantação do alteamento do barramento, assim como do vertedouro, áreas de empréstimos, canteiro de obra, acessos de serviços e equipamentos, apresentam como característica básica a remoção do solo superficial, deixando o solo susceptível à erosão.

Segundo as informações constantes nas págs. 210, 214 e 215 do RCA, para a implantação do projeto é necessária a exploração de materiais em pedreiras e jazidas (rocha, solo, areia lavada e cascalho). As áreas de empréstimo de solo para utilização no corpo do aterro, estão situadas dentro área da ADA do empreendimento. A ação de retirada de solos para empréstimo para sua utilização na barragem de Itabiruçu, acarreta a exposição do solo a processos erosivos.

No reservatório, o embate de ondas causadas pelo vento, favorecem pontuais movimentações de massas e a instalação de erosões marginais, considerados de impacto significativo na fase de operação com o enchimento inicial do reservatório quando se prevê um espelho d'água em todo o reservatório e que, gradativamente, será substituído por rejeito.

Além de todos os exposto anteriormente, o fundo da calha e as margens da drenagem natural localizados nas proximidades da saída do vertedouro, assim como as estruturas de drenagem da rodovia MG-129, são considerados locais de extrema susceptibilidade à erosão hídrica.

Conclui-se, que a execução do barramento, a exploração de jazidas e a formação do próprio lago em si, são elementos que atingem diretamente as forma topográficas e tem como consequência direta a exposição do solo a processo erosivos. Considera-se, portanto que o impacto será considerado e o item "Aumento da erodibilidade do solo" será marcado na planilha de cálculo do GI.

Emissão de sons e ruídos residuais

Conforme pode ser verificado nas págs. 217 e 221 do RCA, durante a implantação do projeto, as atividades inerentes à construção do alteamento da barragem implicam na utilização de máquinas, veículos de transporte e equipamentos geradores de ruídos, particularmente nas atividades realizadas com a utilização de trator de esteira, escavadeira, pá-carregadeira caminhão, perfuratriz, compressor e grupo gerador. Durante as ações de desmatamento para implementação do empreendimento haverá também um aumento no trânsito de veículos e na circulação de pessoas para abertura de acessos e preparação da área, o que acarretará um aumento da incidência de ruídos e poeira nos ambientes florestais da AID.

Portanto, conforme exposto, por meio das informações consistentes no RCA, e conforme informação obtida também em seu Anexo IX, **foi identificada a ocorrência efetiva do aumento dos níveis de ruídos oriundos do empreendimento**, e conclui-se, portanto, que este impacto deverá ser considerado para fins de aferição do GI.

2.4 Indicadores Ambientais

2.4.1 Índice de Temporalidade

A temporalidade de um empreendimento para fins do cálculo do Grau de Impacto, é definida pelo Decreto 45.175/2009, como o tempo de persistência dos impactos gerados pelo mesmo no meio ambiente.

Assim, consideramos os principais impactos adversos abaixo, a serem causados pela ampliação da barragem:

- supressão de vegetação;
- afugentamento (e outros impactos sobre a fauna);

- alterações da dinâmica das águas;
- alteração da qualidade das águas, dos solos e do ar;
- geração de resíduos sólidos;
- geração de ruídos; e
- aumento da erodibilidade do solo.

Estes impactos, no caso do alteamento da barragem, são capazes de acarretar alterações e perdas de qualidade ambiental de forma permanente, ou seja, os impactos podem apresentar efeitos em um horizonte temporal além daquele definido pela legislação ou além daquele que podemos prever²¹ ou que persistirão por um longo período de tempo.

*“Dessa forma têm-se uma previsão, dada à extensa área do projeto e o porte do empreendimento na sua fase de implantação, impactos adversos, **irreversíveis (não haverá retorno da condição atual), permanentes, de longo prazo e alta magnitude absoluta.**” (RCA, p. 220)*

Tendo em vista que os impactos arrolados acima são em sua maioria, impactos permanentes, com durabilidade por toda a vida útil da barragem e que os efeitos dos impactos adversos no ambiente permanecerão mesmo após o encerramento das atividades, o índice de temporalidade a ser considerado para aferição do GI será o de Duração Longa, superior a 20 anos.

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.

²¹ ARAÚJO, G.T. S.; COTT, L.S. Metodologia de Valoração de Impactos Ambientais Aplicada ao Cálculo do Valor da Compensação Ambiental. Vitória, 2011. Disponível em: http://www.engenhariaambiental.ufes.br/sites/ambiental.ufes.br/files/field/anexo/metodologia_de_valoracao_de_impactos_ambientais_aplicada_ao_calculo_do_valor_da_compensacao_ambiental.pdf. Acesso em: 21 jul. 2017.

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

Segundo o RCA, pág. 220, o empreendimento prevê grandes intervenções pontuais e localizadas, alterando grande parte do quadro natural atualmente preenchido pela paisagem localmente estabelecida, principalmente considerando a ADA, na qual a supressão da cobertura vegetal gera impactos diretos sobre as formações vegetacionais, sobre a diversidade de espécies nelas encontradas e consequentemente, a diminuição de nichos e de recursos para a fauna. Sobre a diversidade cabe considerar a grande extensão das áreas ocupadas pelo meio natural e a necessidade de preservação do banco genético regional, especialmente as Matas Ciliares, que protegem os rios, fornecem recursos alimentares para a fauna terrestre e aquática, além de ser o local em que se encontram representantes da mata primária.

*“Dessa forma têm-se uma previsão, **dada à extensa área do projeto e o porte do empreendimento na sua fase de implantação**, impactos adversos, irreversíveis (não haverá retorno da condição atual), permanentes, de longo prazo e alta magnitude absoluta.”*
(RCA, p. 220)

Portanto, além dos impactos decorrentes da supressão vegetal descritos acima, os impactos sobre o sistema hidrológico - sejam nas águas superficiais ou nas águas subterrâneas - que têm causas diversas como a supressão de vegetação, a geração de efluentes líquidos e de resíduos sólidos - podem se estender além das fronteiras da área onde a barragem está instalada. Ademais, a emissão de material particulado, que já possui alta capacidade de dispersão, é ainda agravada pela condução desse material através da ação dos ventos. Entende-se portanto, que para este empreendimento, o índice de abrangência dos impactos deve ser considerado, a “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\$ 86.980.763,84**

- Valor do GI apurado: **0,595 %**
- Valor do GI a ser utilizada para cálculo: **0,5 %**
- Valor da Compensação Ambiental (GI x VR): **R\$ 434.903,82**

3.2 Unidades de Conservação Afetadas

Conforme as diretrizes do POA 2017, devem ser observados os critérios por ele definidos, para identificação das Unidades de Conservação prioritárias para o recebimento dos recursos da Compensação Ambiental.

Foram identificadas, no entorno do empreendimento as seguintes UCs:

1. - Parque Estadual Mata do Limoeiro
2. - Parque Municipal da Água Santa
3. - Parque Natural Municipal Mata do Intelecto
4. - RPPN Mata São José
5. - **RPPN Itabiruçu**
6. - **APA Santo Antônio**
7. - **APA Piracicaba**
8. - **Parque Municipal Morro do Chapéu**

Somente as UCs de nº 5 a 8, citadas acima e destacadas em negrito, são diretamente afetadas pelo empreendimento, conforme pode ser verificado no Mapa 4, à pág. 20 deste Parecer. Porém, estas Unidades afetadas que deveriam obrigatoriamente receber os recursos da Compensação Ambiental, não estão inscritas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC, conforme consulta realizada.²²

Portanto, não estando em conformidade com os termos do Art. 11, § 1º, da Resolução CONAMA nº 371/2006²³, as UCs não serão contempladas com os recursos da Compensação Ambiental.

²² MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/consulta-por-uc>. Acesso em 28 jul. 2017.

²³ CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução CONAMA nº 371, de 5 de abril de 2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=493>. Acesso em: 02 ago. 2017.

3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

Desse modo, obedecendo a metodologia prevista, bem como as demais diretrizes do POA/2017, este parecer recomenda a seguinte destinação dos recursos:

Valores e distribuição do recurso	
Regularização fundiária das UCs estaduais de proteção integral conforme POA/2017 (80%)	R\$ 347.923,06
Plano de manejo, bens e serviços das UCs estaduais de proteção integral conforme POA/2017 (20%):	R\$ 86.980,76
Valor total da compensação:	R\$ 434.903,82

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 00119/1986/081/2005 em que o empreendedor denominado “Vale S.A” obteve Licença de Instalação- LI autorizando o início da implantação atividade “barragem de contenção de rejeitos/resíduos, alteamento da barragem do Itabiruçu”, conforme decisão da Unidade Regional Colegiada em reunião realizada em 23 de novembro de 2010.

Trata-se de compensação voluntária em o empreendedor deverá compensar ambientalmente os impactos causados pelo empreendimento/atividade em questão, protocolando processo de Compensação Ambiental, conforme os ditames previstos no artigo 36 da Lei Federal 9985 de 18 de julho de 2000.

Assim, a compensação ambiental é um instrumento que visa responsabilizar o empreendedor pelo impactos causados pela atividade exercida a fim de garantir para as presentes e futuras gerações o meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme os ditames do artigo 225 da Constituição Federal.

Neste diapasão, vale mencionar um dos princípios do direito ambiental denominado “princípio do poluidor pagador” que trata-se de princípio consagrado pela Constituição Federal de 1988 e acolhido pela Lei nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e em seu artigo 4º, inciso VII estabeleceu, como um de seus fins:

“a imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”.

Assim, considerando a importância dos bens tutelados, a Constituição Federal adota a responsabilidade civil objetiva em relação aos danos ambientais, ou seja, o poluidor será obrigado, independentemente de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros afetados por sua atividade, conforme dispõe o artigo 14, § 1º, da Lei nº 6.938 /81.

Compulsando-se o Processo Siam nº 00119/1986/081/2005 verificamos que encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação elencada na Portaria IEF n.º 55 de 23 de abril de 2012.

Vale mencionar que a data de implantação do empreendimento ocorreu após 19 de julho de 2000 (fls.35) e seu valor de referência, foi apresentado sob a forma de planilha denominada “**Planilha 03 – Barragem de Rejeito**” (fls.38), “**empreendimento alteamento Barragem do Itabiruçu cota 833**”, juntada às folhas 38 e **Planilha 03 – Barragem de Rejeito “alteamento Barragem do Itabiruçu El. 833 – Obra Emergencial** (fls.39), devidamente assinada por profissional legalmente habilitado, acompanhada Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. Ressaltamos que o processo está em conformidade com o art. 11, §1º do Decreto Estadual 45.175/2009 alterado pelo Decreto 45.629/2011, conforme abaixo se vê:

*§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.*

Salientamos que, por ser o valor de referência um ato declaratório, a responsabilidade pela veracidade do valor informado é do empreendedor, sendo que em caso de falsidade ideológica, com intuito de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante, estará sujeito às sanções civis, administrativas e penais cabíveis.

Isto posto, a destinação dos recursos sugerida pelos técnicos neste Parecer atende as normas legais vigentes e as diretrizes do **POA/2017**, 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 encontra-se 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, 04 de agosto de 2017.

Raquel Boscarino Maciel
Gestora Ambiental
MASP: 1.333.946-0

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

De acordo:

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

Tabela de Grau de Impacto - GI

Nome do Empreendimento		Nº Processo COPAM		
Vale S/A		00119/1986/081/2005		
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.	Ecosistemas 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	0,0500	x
	Importância Biológica Extrema	0,0450		
	Importância Biológica Muito Alta	0,0400		
	Importância Biológica Alta	0,0350		
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar.		0,0250	0,0250	x
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais.		0,0250	0,0250	x
Transformação de ambiente lótico em lêntico.		0,0450	0,0450	x
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		0,4450
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)				0,5950
Valor do GI a ser utilizado no cálculo da compensação				0,5000%
Valor de Referencia do Empreendimento		R\$		86.980.763,84
Valor da Compensação Ambiental		R\$		434.903,82