INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
GCA/DIUC Nº 036/2017

1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO

Empreendedor	Bandeirantes Empreendimentos Imobiliários Ltda.
CNPJ	03.305.415/0001-61
Endereço	Rua Antônio Inácio Martins Ferreira, nº 80 – Belvedere – Esmeraldas/MG - CEP: 35740-000
Empreendimento	Bandeirantes Empreendimentos Imobiliários Ltda.
Localização	Fazenda Esperança (antiga Fazenda da Várzea) – Zona rural - Esmeraldas/MG - CEP: 35740-000
Nº do processo COPAM	13854/2008/003/2009
Código **Atividade** **Classe**	A-03-01-8 Lavra e extrações de areia, cascalho e saibro para utilização imediata na construção civil. Classe 3 A-03-02-6 Extração de argila usada na fabricação de cerâmica vermelha. Classe 3
Fase de licenciamento da condicionante de Compensação Ambiental	Licença de Operação - LO
Nº da condicionante de Compensação Ambiental	Condicionante nº 6
Fase atual do licenciamento	Licença de Operação - LO
Número da licença	LO nº 235 SUPRAM CM
Validade da licença	06 (seis) anos – 27/09/2016
Estudo ambiental	Relatório de Controle Ambiental – RCA Plano de Controle Ambiental – PCA
Valor de Referência do empreendimento - VR	**R$ 1.285.240.000,00**
VR atualizado	**R$ 1.436.908,99 (TJMG 1,1180083 de ago/2015 a set/2017)**[1]
Grau de Impacto - GI apurado	**0,44%**
Valor da Compensação Ambiental	**R$ 6.322,40**

[1] 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: 28 set. 2017.

2 – ANÁLISE TÉCNICA

2.1- Introdução

Trata-se este Parecer da análise do empreendimento **Bandeirantes Empreendimentos Imobiliários Ltda.**, localizado em **Esmeraldas/MG**, município da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e microrregião de Belo Horizonte[2], pertencente à bacia do **rio São Francisco,** sub-bacias do **Rio das Velhas** e do **rio Paraopeba**[3].

De acordo com os critérios de porte e potencial poluidor da DN COPAM 74/2004, o empreendimento enquadra-se na Classe 3, segundo o **Parecer Único SUPRAM CM nº 0189/2010**[4] pág. 1; e conforme processo de licenciamento **COPAM nº 13854/2008/003/2009**, em face do significativo impacto ambiental foi estabelecida ao empreendimento como condicionante do licenciamento a Compensação Ambiental prevista na Lei 9.985/2000, para a **Licença de Operação - LO nº 235 SUPRAM CM**, concedida em Reunião da Unidade Regional Colegiada Paraopeba - **URC RP** em **27 de setembro de 2010**[5].

O empreendimento tem como atividade a exploração de areia destinada ao emprego na construção civil e exploração de argila para utilização na fabricação de cerâmicas vermelhas. A operação de exploração é conduzida por meio de lavra do tipo dragagem hidráulica em leito submerso.[6]

---

[2] 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: 26 set. 2017.

[3] 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.

[4] SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL REGIÃO CENTRAL METROPOLITANA – SUPRAM CM. Parecer Único SUPRAM CM nº 0189/2010. Belo Horizonte, 2010.

[5] SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL REGIÃO CENTRAL METROPOLITANA – SUPRAM CM. Certificado de Licença Ambiental - Licença de Operação - LO nº 235 SUPRAM CM. Belo Horizonte, 2010.

[6] NOGUEIRA, G. R. F. A extração de areia em cursos d'água e seus impactos: proposição de uma matriz de interação. Trabalho Final do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. Juiz de Fora, 2016. Disponível em: http://www.ufjf.br/engsanitariaeambiental/files/2014/02/TFC_Vers%C3%A3oFinal.pdf. Acesso em: 28 set. 2017.

Localizado na zona rural no município de Esmeraldas em uma área de 25,86 hectares, o empreendimento opera com 5 funcionários em um turno de 8 horas, com funcionamento completo 5 dias/semana e funcionamento parcial aos sábados e domingos. Tem produção média de 2.000 m³/mês, não devendo ultrapassar o limite de 30.000 m^3/ano determinado na Deliberação Normativa nº 74/2004 para a classe 2, conforme informações disponibilizadas no Relatório de Controle Ambiental – RCA/Plano de Controle Ambiental – PCA [7], págs. 7, 18 e 21.

Nas págs. 18 e 19 do RCA, são apresentados os quadros referentes aos parâmetros médios de produção mensal da draga, transcritos abaixo:

TIPO DE AREIA	FAVORÁVEL (m^3)	MÉDIO (m^3)	NÃO FAVORÁVEL (m^3)
Fina	270	120	70
Média	300	240	130
Grossa	330	270	180

FAVORÁVEL	Camada espessa de areia com pouca argila.
MÉDIO	Camada com mais ou menos 6,0 m com 0,60 m de argila.
NÃO FAVORÁVEL	Camada fina de areia com capeamento da argila.

Quadro 1 – Parâmetros de produção mensal.

Fonte: RCA.

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

[7] BANDEIRANTES EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. Relatório de Controle Ambiental – RCA/Plano de Controle Ambiental – PCA Bandeirantes Empreendimentos Imobiliários Ltda. Engª. Margaret Pedrosa da Silva. Esmeraldas, 2009.

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 [8], 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 e Plano de Controle Ambiental – PCA e pelo Parecer Único SUPRAM CM nº 0189/2010**,** nos quais podem ser obtidas maiores especificações acerca do empreendimento.

Ressalta-se que as medidas mitigadoras propostas nos estudos, assim como aquelas estabelecidas 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 não expuseram de modo próprio as definições das Áreas de Influência do empreendimento, e forneceram apenas a

[8] INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS - IEF. Plano Operativo Anual - Exercício 2017. Diretoria de Unidades de Conservação – DIIC/Gerência de Compensação Ambiental - GCA. Belo Horizonte, 2016.

planta de situação das Áreas de Influência, apresentada neste Parecer na Imagem 1.

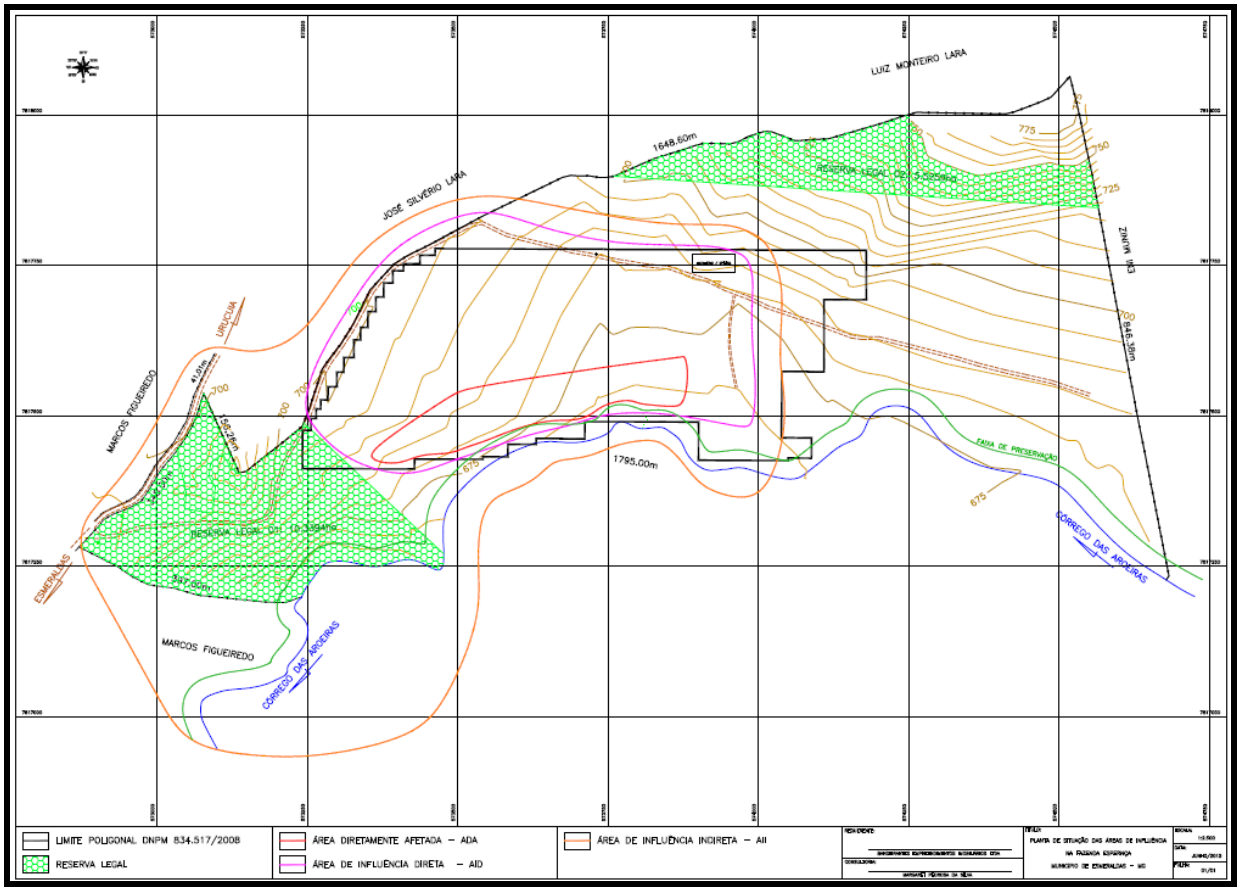


Imagem 1 – Planta de situação das Áreas de Influência.

Fonte: Bandeirantes Empreendimentos Imobiliários Ltda.

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, nas págs. 26 a 30 faz considerações referentes aos mais graves problemas ambientais derivados da extração de areia, que segundo o documento, resultam da

falta de técnicas extrativas apropriadas e da legalização de locais autorizados. O referido estudo afirma ainda, que as investidas desse tipo de exploração resultam em inúmeros locais degradados e abandonados.

O referido estudo considera que **os impactos mais significativos da extração de areia são: a degradação da mata ciliar e o retorno de sedimentos à lagoa**, afetando a qualidade das águas. Posteriormente, o RCA lista os principais impactos ambientais inerentes à atividade de explotação de areia:

- impactos sobre o solo;
- impactos sobre os recursos hídricos;
- impactos sobre o meio atmosférico;
- impactos sobre a cobertura vegetal;
- impactos sobre o conjunto da fauna;
- danos à saúde humana;
- impacto visual;
- poluição sonora; e
- risco de acidentes ambientais graves (baixo potencial).

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.

Os estudos fornecidos pelo empreendedor não informam sobre a ocorrência das espécies locais. Porém, pode-se observar na Imagem 1, que a ADA do empreendimento é limítrofe à mata ciliar do Córrego das Aroeiras.

Conforme o RCA, págs. 27 e 28, houve supressão de vegetação ciliar e o documento considera que o impacto ambiental representado não é significativo, devido à pequena área de utilização direta pelo empreendimento. Entretanto, a

supressão de vegetação em mata ciliar representa **intervenção consumada na Área de Preservação Permanente – APP** do corpo hídrico.

De acordo com o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), é considerada Área de Preservação Permanente (APP) a área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, **facilitar o fluxo gênico de fauna e flora**, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Portanto, em função da **supressão de vegetação em APP**, este parecer conclui que o item em análise é relevante para a aferição do GI, em função da **intervenção em áreas de reprodução e pousio** da fauna.

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).* [9]

Segundo o PCA, pág. 34, serão adotadas medidas mitigadoras dos impactos negativos da exploração de areia e dentre estas inclui-se a recuperação das áreas degradadas com o objetivo de recomposição e estabilização das áreas em corte ou aterro, definição da drenagem, conformação de taludes dos acessos e revegetação.

[9] 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.

A recomposição paisagística em toda extensão das áreas degradadas, será feita com o plantio de gramíneas, mas o documento não informa quais espécies serão utilizadas.

Ainda que não tenham sido especificadas as espécies a serem utilizadas, em função do **plantio de gramíneas, que constituem espécies exóticas invasoras**[10], o item "Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)" será considerado para fins de cálculo do GI.

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

Conforme o RCA, pág. 10, a vegetação na região do empreendimento é representada pelo Cerrado, Campos e Galeria, com a fisionomia a seguir:

- estratificação apresenta dois estratos, um arbóreo-arbustivo e outro herbáceo (descontinuo);
- densidade baixa a média;
- copas abertas e assimétricas;
- folhas Coriáceas; e
- troncos tortuosos, suberosos e com fendas.

A fisionomia da vegetação na região apresenta grande variação, considerando-se que é isso uma característica típica do Cerrado.

Na pág. 11, o RCA, descreve os métodos de lavra realizados pelo empreendimento e segundo o documento, a extração utiliza-se do método de lavra a céu aberto, através de dragagem em cava aluvionar dos bancos de areia, com a utilização de uma draga de sucção. A primeira etapa consiste na **remoção da cobertura vegetal**

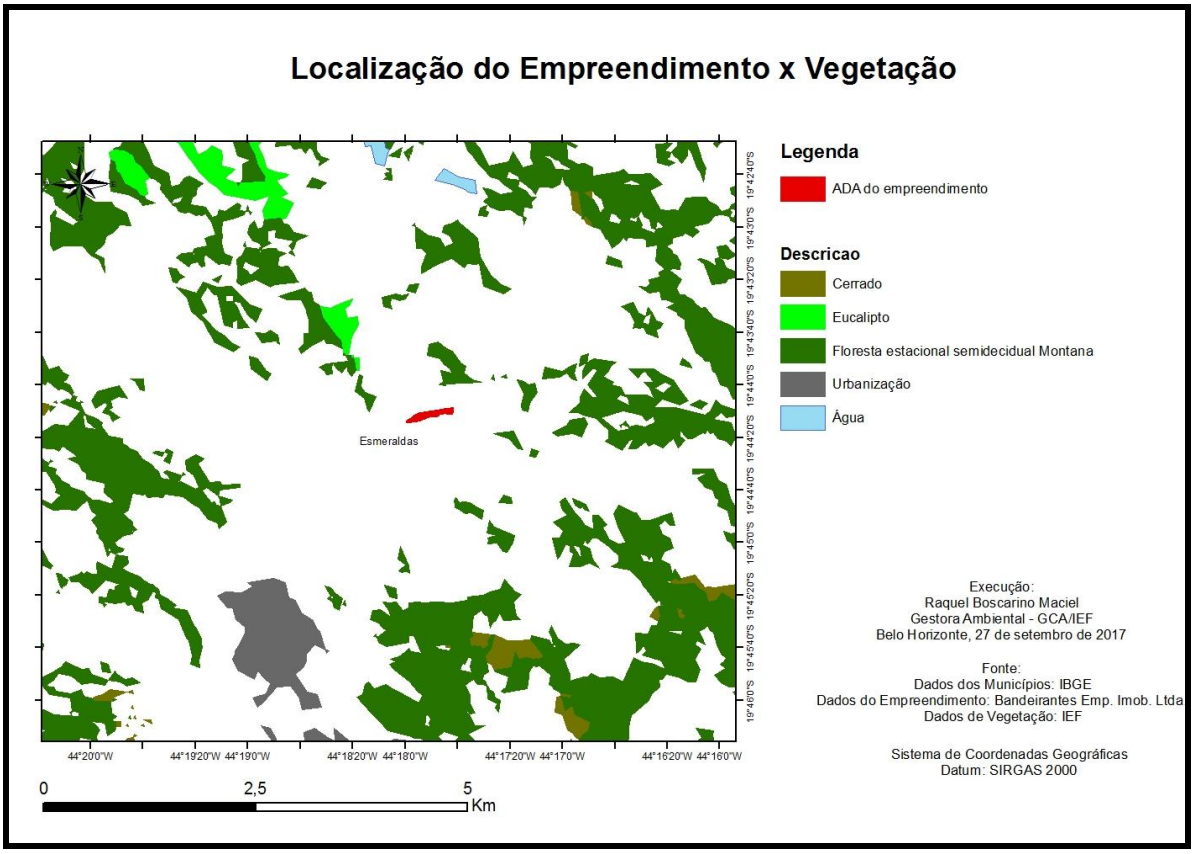
[10] Base de dados nacional de espécies exóticas invasoras I3N Brasil, Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, Florianópolis - SC. Disponível em: http://i3n.institutohorus.org.br/www. Acesso em 15 jun. 2017.

e da camada de solo, realizada com uma pá-carregadeira, prosseguindo-se então às etapas seguintes para extração do material arenoso.

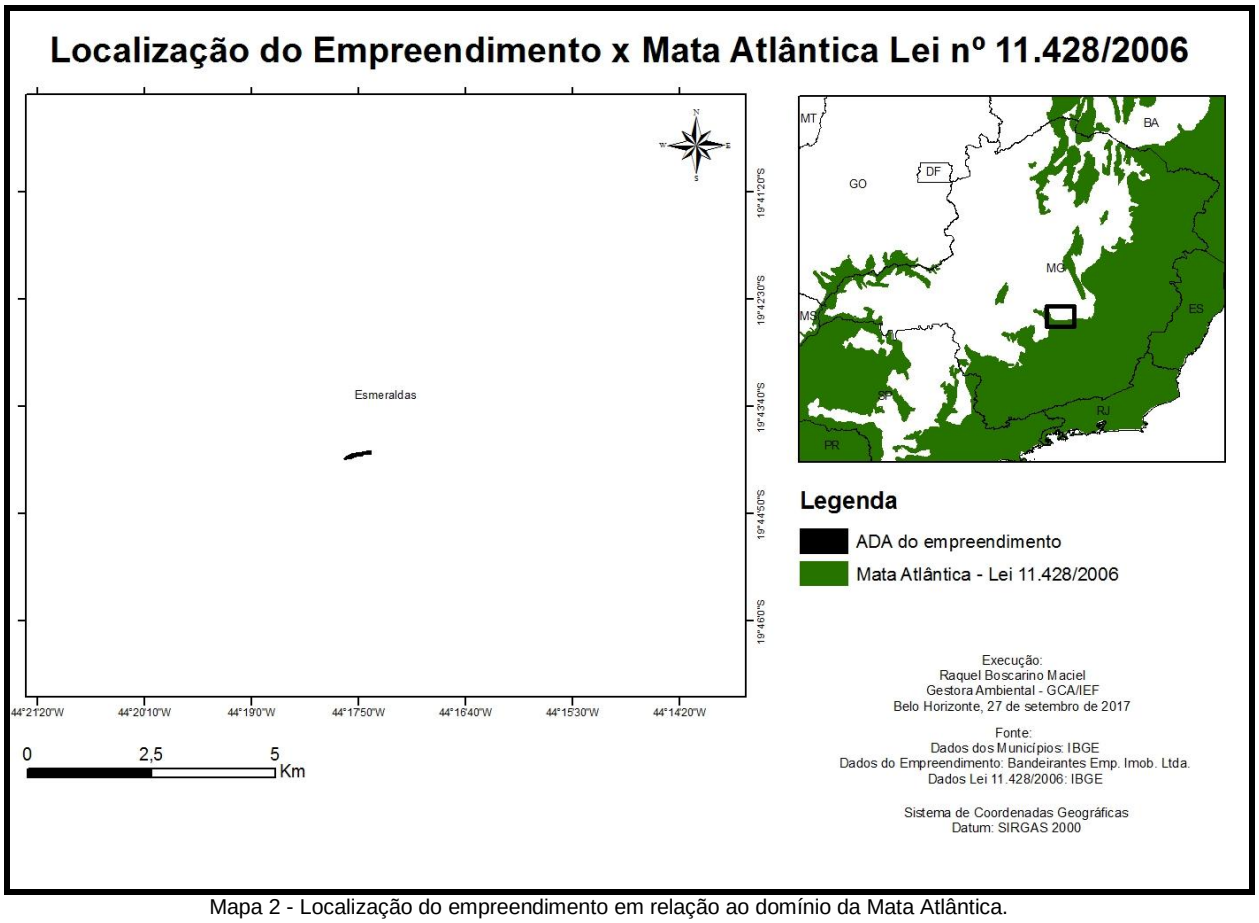
Conforme o RCA, págs. 27 e 28, ainda houve a supressão de vegetação na mata ciliar do Córrego das Aroeiras, limítrofe à ADA do empreendimento, o que representa **supressão de vegetação em APP**.

Deve-se ainda levar em consideração a **supressão de vegetação nas áreas destinadas às instalações das estruturas** de extração, instalações de apoio e das áreas destinadas à deposição do minério extraído.

Conforme pode ser verificado nas Imagens 1 e 2, o empreendimento não se insere em domínio de ecossistema especialmente protegido, porém, em função da grande variação das fitofisionomias do Cerrado, está presente na região a fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual Montana, típica do bioma de Mata Atlântica.



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



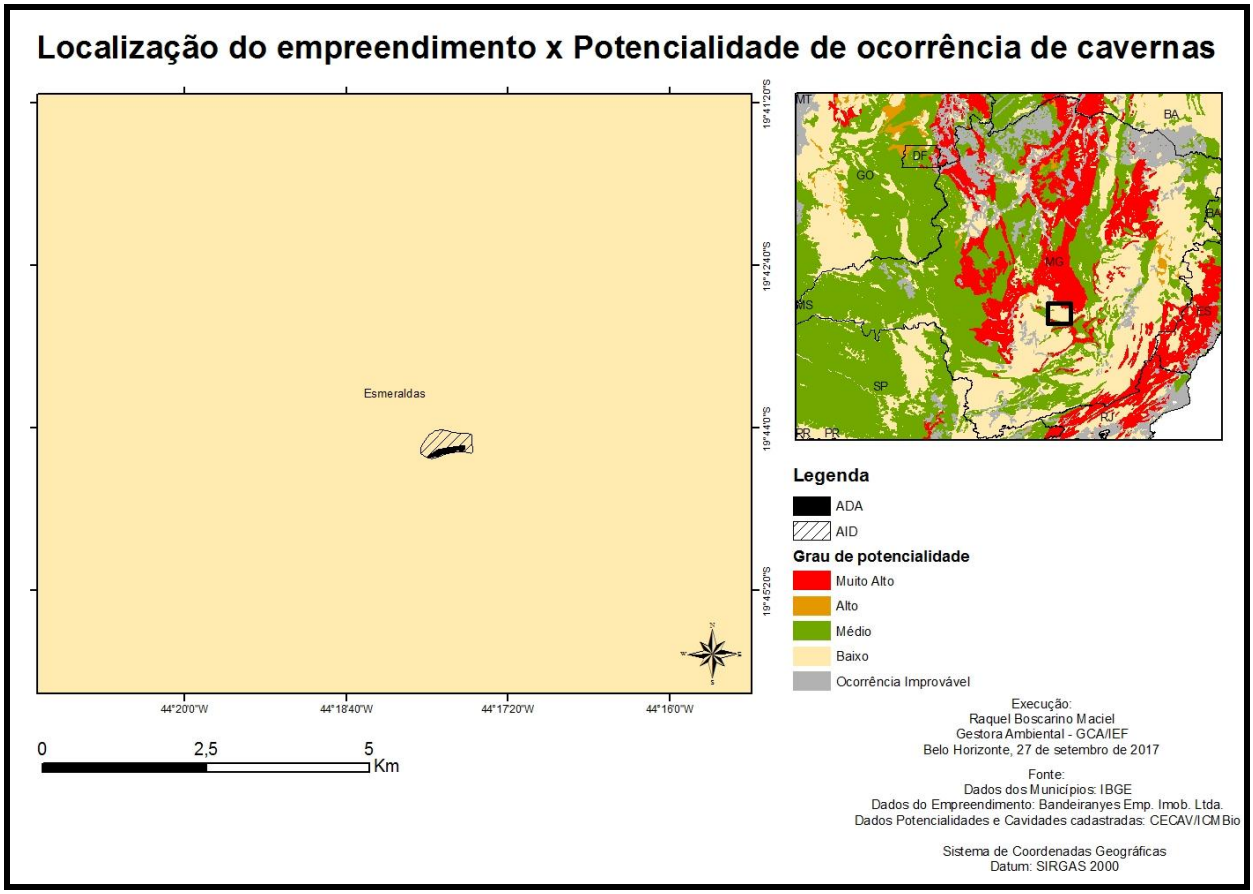
Mapa 2 - Localização do empreendimento em relação ao domínio da Mata Atlântica.

Por fim, conclui-se com base nas informações obtidas no RCA, que o empreendimento realizou a supressão de vegetação para o estabelecimento do conjunto de suas instalações, para a execução de suas atividades, e procedeu também à supressão em APP, ressaltando-se que o empreendimento não se localiza no domínio de ecossistema especialmente protegido. Portanto, o item em análise será considerado no cálculo do GI.

<u>Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos</u>

(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 está inserido em uma região com um entorno de aproximadamente 20 km de **baixo potencial** de ocorrência de cavernas.



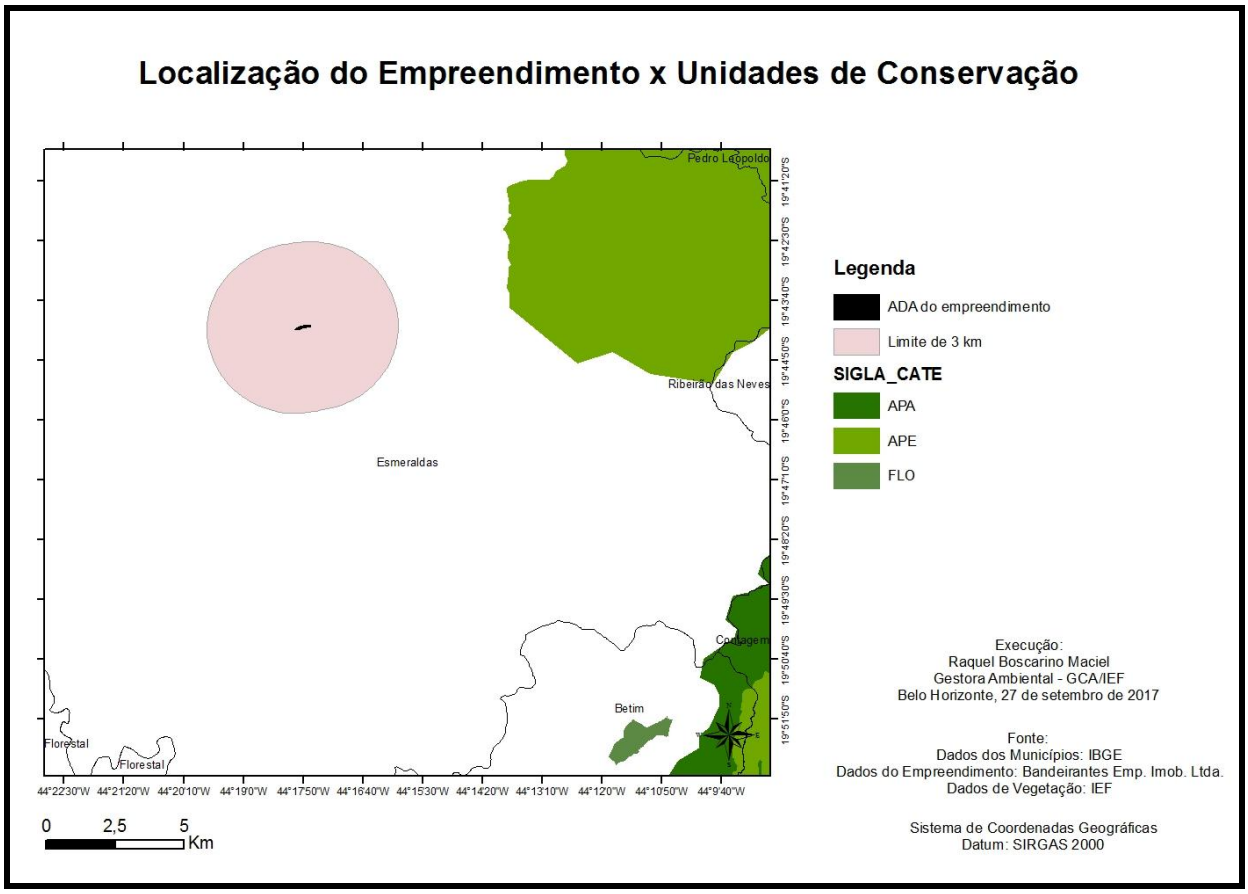
Mapa 3 – Localização do empreendimento conforme o mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas.

Portanto, considerando a **baixa potencialidade** de ocorrência de cavernas e considerando que não há registro da existência de cavidades próximas ao local do empreendimento, o impacto em análise não será considerado no cálculo do GI.

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

(JUSTIFICATIVA PARA NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

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



Mapa 4 – Localização das Unidades de Conservação do entorno.

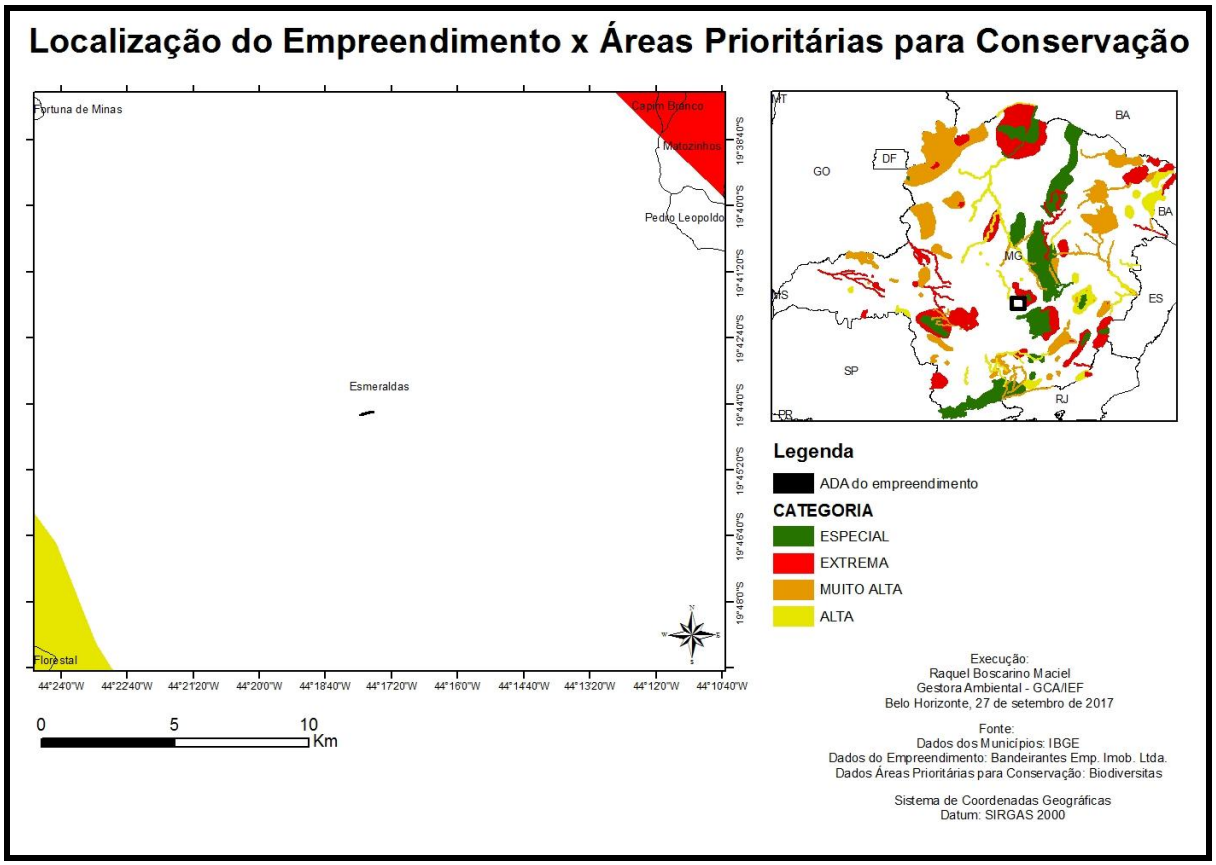
Conforme pode-se verificar no referido mapa, o limite de 3 km do empreendimento não abrange Unidades de Conservação ou suas Zonas de Amortecimento. A Unidade de Conservação mais próxima ao limite de 3 km empreendimento é a Área de Proteção Especial – APE Ribeirão do Urubu. De acordo com o artigo 3º da Lei 19.484/2011 as APEs, instituídas pelo Estado ou Município, têm a finalidade de proteger os mananciais de água, e serão reavaliadas, visando o enquadramento como Unidade de Conservação de Proteção Integral na nova legislação estadual. Ademais, a UC localiza-se a pouco mais de 3 km da ADA do empreendimento, impossibilitando que mesmo sua Zona de Amortecimento seja afetada.

Entretanto, este Parecer considera que o empreendimento **não promove intervenções em UCs** e conclui que o item não será considerado no cálculo do Grau de Impacto.

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

(JUSTIFICATIVA PARA NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

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.



Mapa 5 – Inserção do empreendimento no mapeamento das Áreas Prioritárias para 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."* [11]

De acordo com o Mapa 5, baseado no Atlas da Biodiversitas, o empreendimento **não se insere em área definida como prioritária para conservação** e portanto, o item "Interferência em áreas prioritárias para a conservação" não pode compor o cálculo do Grau de Impacto do empreendimento.

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

A extração da areia utiliza-se do método de lavra a céu aberto, através de dragagem em cava aluvionar dos bancos de areia, com a utilização de uma draga de sucção, descrita no RCA, págs. 11 a 16, conforme segue:

A lavra em cava aluvionar consistirá inicialmente, na utilização de uma pá-carregadeira para a retirada da cobertura vegetal e da camada de solo (*top soil*) existente na área.

Após a remoção da cobertura vegetal e da camada de solo, deve-se prosseguir à extração do material arenoso até que se alcance o lençol freático, fazendo aflorar a água. O acúmulo de água produzido pela abertura sobre o terreno ou pela captação de corpo de água formará uma lagoa.

Após a formação da lagoa, o empreendedor procederá à lavra de areia através da extração de areia submersa, onde essa substância será succionada através de uma draga de sucção e recalque, montada sobre balsa flutuante, que bombeia a polpa

[11] FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservacão/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.

constituída de uma mistura de água, areia, argila e uma pequena parcela de material orgânico.

O conjunto da draga é montado sobre uma balsa flutuante, sobre a qual são montados o reservatório de óleo diesel e uma lança de estrutura tubular que é controlada por um sistema de cabos, cuja função é guiar a tubulação de sucção imersa. A bomba provoca a sucção da água contida na tubulação de sucção que, em sua extremidade colocada em contato com o fundo do leito da lagoa, provoca o desmonte do material e a consequente sucção dos sedimentos juntamente com a água, na forma de polpa.

Os materiais passantes pelas peneiras são depositados sobre os portos de areia, que são as áreas destinadas à deposição e desaguamento do material extraído, localizados às margens da lagoa, onde serão formadas pilhas de maior porte.

As águas que que drenam destas pilhas, oriundas da polpa, juntamente com uma porcentagem do material arenoso será direcionada para uma bacia de decantação que após passar pelo processo de clarificação, deverá ser conduzida por gravidade novamente para a lagoa através de um sistema de drenagem, conforme representado na Imagem 2.

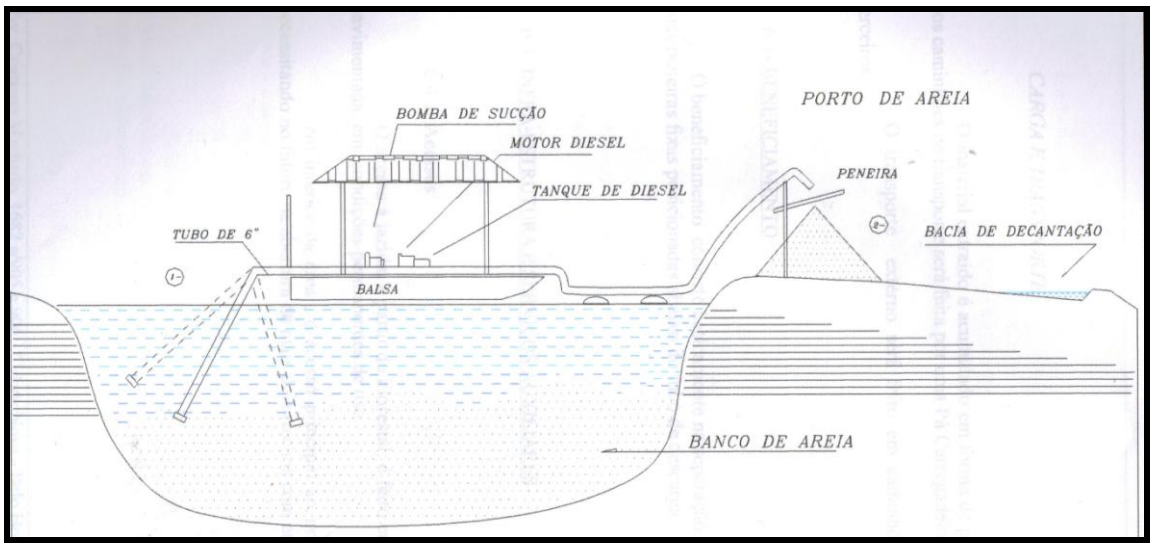


Imagem 3 – Representação esquemática de uma típica draga de sucção.

Fonte: RCA.

O material extraído é depositado nos portos de areia e posteriormente recolocado diretamente nas caçambas dos caminhões transportadores, com o auxílio de uma pá-carregadeira.

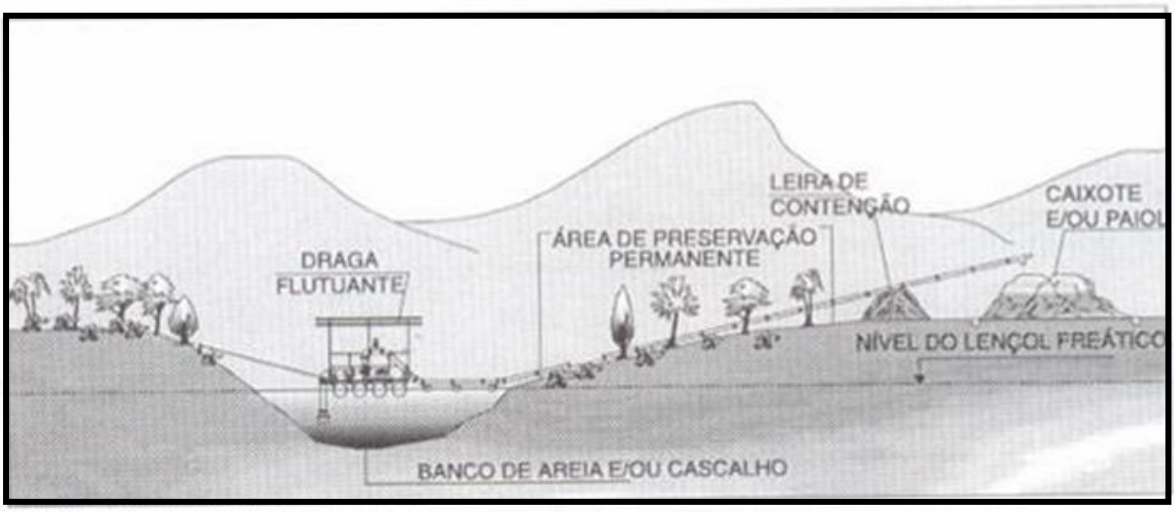


Imagem 4 - Configuração básica do porto de areia.

Fonte: RCA.

Todo esse processo de exploração causa o revolvimento do banco de areia e desagregação de toda a matéria sedimentada no lençol freático, e a pág. 32 do RCA faz considerações sobre os potencias vazamento de óleos oriundos das máquinas. Tais impactos provocam a **turbidez e poluição das águas subterrâneas**.

O RCA, nas págs.14 a 19, discorre sobre o potencial de poluição do solo, das águas e do ar, que será desenredado a seguir:

O material explorado depositado diretamente no solo para desaguamento, os materiais e os estéreis estocados e o tráfego de máquinas (com riscos de vazamento), são capazes de ocasionar a **poluição do solo**. Além destes impactos, ocorre a produção de estéril, que apesar de constituir-se em resíduo inerte (Classe III – NBR 10.004), é fonte potencial de sedimentos que poderão, uma vez carreados, provocar aumento na turbidez dos cursos d`água.

De acordo com o RCA, pág. 34, consideram-se também os resíduos oriundos da atividade minerária, compostos por latas de óleo, estopas, embalagens de composições diversas, etc.

Além dos impactos de poluição das águas e dos solos em função das atividades de bombeamento, sucção e estocagem de minerais, as atividades do empreendimento acarretarão **poluição atmosférica**, através da emissão de gases provenientes da queima de combustíveis fósseis pelos motores das máquinas e veículos; e da emissão de material particulado pelas pilhas mantidas no pátio de estocagem, que ainda será agravada nos períodos de seca pela ação dos ventos.

Outra contribuição de poluentes atmosféricos ocorrerá pela abertura e manutenção constante das estradas de serviço, caracterizadas pelo solo exposto, além do tráfego rotineiro de veículos leves e pesados, nos períodos de operação das atividades.

Para a execução das atividades de exploração mineral, o empreendimento utiliza-se dos equipamentos listados no Quadro 2, a seguir:

QUANTIDADE	EQUIPAMENTO	VALOR
01	Draga (médio porte) – com motor Mercedes 1113 ou similar	54.000,00
01	Tubulação	7.500,00
01	Bomba Diesel	800,00
01	Caminhão Basculante	70.000,00
01	Ferramentas (utensílios)	6.000,00
01	Outros	11.700,00
TOTAL		150.000,00

Quadro 1 – Equioamentos empregados nas atividade do empreendimento.

Fonte: RCA.

É possível concluir, através do quadro acima, que os equipamentos utilizados no empreendimento são mantidos com óleos e graxas, que representam eventuais derramamentos e consequente poluição do solo e das águas.

O RCA, em sua pág. 29, considera ainda o risco de acidentes relacionados ao transporte do material explorado, que em caso de derramamento, pode ser carreado pelas águas pluviais para os corpos hídricos, contribuindo com o assoreamento dos mesmos.

Além destes impactos, considera-se que as instalações de apoio, compostas por escritório/almoxarifado, cozinha/refeitório, banheiros, vestiários, alojamento e oficina mecânica, são fontes geradoras de efluentes sanitários e de resíduos sólidos. Conclui-se, ante todo o exposto, que **o empreendimento promove 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

De acordo com o RCA, pág. 11, a lavra consiste inicialmente, na utilização de uma pá-carregadeira, para a retirada da cobertura vegetal e da camada de solo (*top soil*) existente na área. Após a remoção da cobertura vegetal e da camada de solo, deve-se prosseguir à extração do material arenoso até que se alcance o lençol freático, fazendo aflorar a água. O acúmulo de água produzido pela abertura sobre o terreno ou pela captação de corpo de água formará uma lagoa.

Portanto, a atividade de lavra de areia interfere significativamente nos aquíferos subterrâneos, uma vez que **a exploração é realizada diretamente no lençol freático, emergindo e bombeando não somente suas águas, como também o material sedimentado do lençol.**

As instalações de apoio do empreendimento, que se constituem de escritório/almoxarifado, cozinha/refeitório, banheiros, vestiários, alojamento e oficina

mecânica, utilizam-se ainda das águas captadas por uma cisterna, conforme informado no RCA, pág. 19.

Deve-se levar em consideração ainda, segundo a pág. 15 do RCA, que o empreendimento é causa de alterações topográficas nas frentes de lavra, à medida que vão sendo exauridas. Segundo o mesmo documento, pág. 28, as alterações topográficas referem-se às modificações e depósitos da lavra, impondo superfícies planas ou escalonando onde o relevo era ondulado, eliminando picos ou serras, resultado em grandes cavidades de onde se extraiu o minério.

Portanto, em função da intervenção direta no lençol freático; da captação de água para uso no empreendimento; e das alterações topográficas causadas; entende-se que **o empreendimento promove alterações na dinâmica hídrica local** e dessa forma, o item em questão deverá ser considerado como relevante para fins de cálculo do GI.

Transformação de ambiente lótico em lêntico

Com base nas informações disponibilizadas pelo RCA em sua pág. 11, a lavra consistirá inicialmente, na utilização de uma pá-carregadeira, para retirada da cobertura vegetal e da camada de solo (*top soil*) existente na área a ser explorada. Após a remoção da cobertura vegetal e da camada de solo, prossegue-se à extração do material arenoso até que o lençol freático seja alcançado, fazendo aflorar suas águas. **O acúmulo de água produzido pela abertura sobre o terreno ou pela captação de corpo de água formará uma lagoa.**

Os estudos apresentados não informam qual é o tipo do lençol explorado pelo empreendimento. Conforme as definições do Serviço Geológico do Brasil – CPRM,[12] existem os seguintes tipos de aquíferos:

[12] SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. Aquíferos. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Canal-Escola/Aquiferos-1377.html. Acesso em: 28 set. 2017.

"São classificados em função da pressão das águas nas suas superfícies limítrofes: superior chamada topo e inferior chamada base, e também em função da capacidade de transmissão de água das respectivas camadas limítrofes.

1) Aquífero livre
Também chamado de freático ou não confinado, é aquele cujo limite superior é a superfície de saturação ou freático na qual todos os pontos se encontram à pressão atmosférica.
2) Aquífero confinado
Também chamado de aquífero sob pressão, é aquele onde a pressão da água em seu topo é maior do que a pressão atmosférica. Em função das camadas limítrofes pode ser definido como: confinado não drenante e confinado drenante.
Aquífero confinado não drenante
É aquele em que as camadas limítrofes, inferior e superior, são impermeáveis. Captação por sondagem nesse tipo de aquífero, a água jorra naturalmente sem necessidade de bombeamento e são os poços denominados "jorrantes" ou "artesianos".
Aquífero confinado drenante
É aquele que pelo menos uma das camadas limítrofes é semipermeável, permitindo a entrada ou saída de fluxos.
3) Aquífero suspenso
É um caso especial de aquífero livre formado sobre uma camada impermeável ou semipermeável que nem armazena nem transmite água." (CPRM,

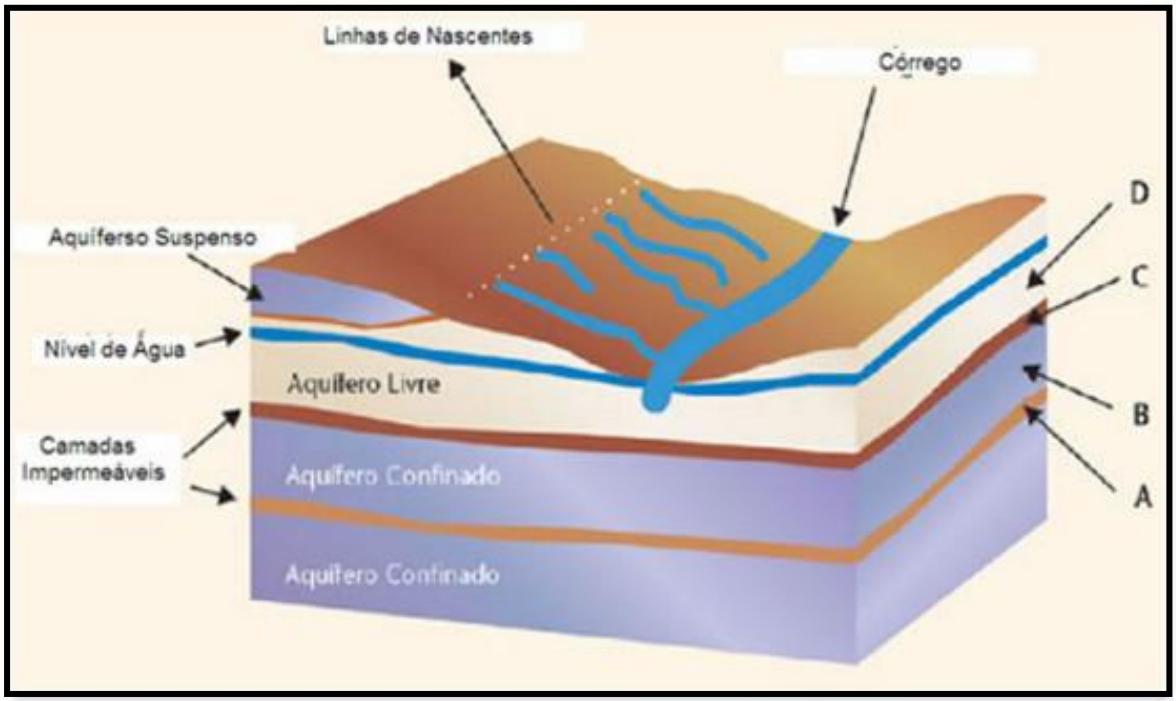


Imagem 5 – Desenho esquemático dos tipos de auifero existentes.

Fonte: CPRM.

Conforme pode ser verificado na Imagem 5, os aquíferos classificados como “livres”, permitem o movimento corrente das águas. A atividade de lavra de areia interfere significativamente em aquíferos subterrâneos e em função do desconhecimento do tipo do lençol em análise, e partindo-se do Princípio da Precaução, que compõe as normas do Direito Ambiental[13], considera-se que **este empreendimento faz intervenção em corpo hídrico de forma a reter ou represar águas moventes** e portanto, pelos motivos expostos, esse item será considerado na aferição 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.

[13] ARAÚJO, L. C. M. Princípios Jurídicos do Direito Ambiental. Disponível em: www.agu.gov.br/page/download/index/id/2965218. Acesso em: 09 jun. 2017.

Imagem 5 – Vista geral da área do empreendimento.

Fonte: Bandeirantes Empreendimentos Imobiliários Ltda.

Conforme pode ser verificado na Imagem 5, **o empreendimento insere-se em área descaracterizada no que se refere aos aspectos físicos e bióticos originais e não é provido de beleza cênica** própria extraordinária ou de qualquer potencial científico, histórico, cultural, turístico ou de lazer. Portanto, esse item não será considerado para fins de cálculo do GI.

<u>Emissão de gases que contribuem para o efeito estufa</u>

> *"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 (CO_2), o metano (CH_4), o óxido nitroso (N_2O), clorofluorcarbonos (CFCs) e ozônio (O_3). Estima-se que, se a taxa atual de aumento*

> *desses gases continuar pelo próximo século no planeta, as temperaturas médias globais subirão 0,3 ºC por década, com uma incerteza de 0,2 ºC a 0,5 ºC 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 ºC (European Comission, 1997).“* [14]

Conforme o RCA, pág. 26, durante a realização das atividades do empreendimento, ocorre a queima de combustíveis fósseis nos motores da bomba a diesel utilizada pela draga, na pá carregadeira e nos veículos leves e pesados. Essa queima realizada pelos motores a combustão interna, emite gases contribuintes para o efeito estufa.

Dessa forma, considerando que **as atividades do empreendimento ocasionam a emissão de gases contribuintes para o efeito estufa**, o item em questão será considerado como relevante para fins de cálculo do GI.

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.

Conforme informações obtidas no RCA, págs. 11 a 17, a atividade de lavra exige a remoção de cobertura vegetal e o decapeamento do solo, além do fato de que a própria atividade em si consiste na exploração do solo, de forma a exaurir as frentes de lavra, que representarão movimentações de terra, solos expostos e significativas alterações topográficas na área do empreendimento.

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

Ademais, é necessária a abertura e manutenção periódica de estradas de acesso, que representam áreas de solo exposto, além da abertura dos portos de areia, que além das grandes de solo exposto, são destinados à estocagem dos materiais explorados, que também ficam expostos às intempéries, podendo ser carreados para os corpos hídricos.

Incontestavelmente que **as atividades do empreendimento são causadoras de processos erosivos**, e portanto, o impacto será considerado marcando-se o item "Aumento da erodibilidade do solo" na planilha de cálculo do GI.

Emissão de sons e ruídos residuais

Conforme o RCA, págs. 28 e 29, os motores do maquinário e dos veículos são as fontes causadoras de ruídos no empreendimento. O impacto de degradação da fauna, decorrente da mineração de areia, está associado à emissão desses ruídos devido ao tráfego mais intenso de veículos e pessoas no local.

Portanto, **o exercício das atividades no empreendimento implica o uso de equipamentos que constituam fontes de ruído** capazes de produzir níveis de pressão sonora prejudiciais à saúde ou ao sossego público e conclui-se que este impacto deve 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, considera-se que os impactos adversos de interferências no sistema hidrológico e de alteração da qualidade das águas, dos solos e do ar, a serem causados pelo empreendimento, 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 prever[15] ou ainda, que persistirão por um longo período de tempo.

Tendo em vista que os impactos causados vêm ocorrendo desde o início das atividades do empreendimento; que ainda se prolongarão por toda a vida útil da siderúrgica e que os efeitos 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.

A Área de Interferência Direta corresponde a até 3 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.

Os impactos causados pelo empreendimento sobre o sistema hidrológico - sejam nas águas superficiais ou nas águas subterrâneas - podem se estender além das fronteiras da área onde a usina está instalada. A emissão de gases poluentes e de

[15] 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.

material particulado, que já possuem alta capacidade de dispersão, é ainda agravada pela ação dos ventos.

Considerando os impactos sobre o sistema hidrológico; as alterações da qualidade físico-química das águas, do solo e do ar e considerando que o empreendimento emite gases que contribuem para o aumento do efeito estufa, conclui-se que os impactos causados pelo empreendimento sobre a área de influência relativa ao meio físico são de abrangência regional. Portanto, para este empreendimento, o índice de abrangência dos impactos deve ser 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$ 1.436.908,99**
- Valor do GI apurado: **0,44 %**
- Valor do GI a ser utilizado para cálculo: **0,44 %**
- Valor da Compensação Ambiental (GI x VR): **R$ 6.322,40**

3.2 Unidades de Conservação Afetadas

Conforme pode ser verificado no mapa 4, não há nenhuma Unidade de Conservação afetada pelos impactos do empreendimento.

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	R$ 6.322,40
Valor total da compensação:	**R$ 6.322,40**

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 Processo Siam nº 13854/2008/003/2009 visa o cumprimento de condicionante de compensação ambiental nº 06 requerida pelo empreendedor denominado "*Bandeirantes Empreendimentos Imobiliários Ltda*", fixada na fase de licença de operação certificado nº 235, para a atividade de extração de areia e cascalho a fim de realizar compensação ambiental 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.

Verificamos que a data de implantação do empreendimento ocorreu após 19 de julho de 2000, conforme informado na Declaração anexada às folhas 52 e assinada pelo responsável pelo empreendimento.

O empreendedor apresentou o "*Valor de Referência do Empreendimento*" sob a forma de planilha específica, conforme o tipo de atividade. A planilha está devidamente assinada por

profissional habilitado acompanhada de anotação de responsabilidade técnica – ART e assinada pelo responsável pelo empreendimento 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, verificamos 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, bem como as diretrizes do POA/2017.
Por fim, não vislumbrando 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 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, 29 de setembro de 2017.

Raquel Boscarino Maciel
Gestora Ambiental
MASP: 1.333.946-0

Giuliane C. Almeida Portes
Analista Ambiental com Formação Jurídica
MASP 1.395.621-4

De acordo:

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

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

Tabela de Grau de Impacto - GI

Nome do Empreendimento		Nº Pocesso COPAM		
Bandeirantes Empreendimentos Imobiliários Ltda.		13854/2008/003/2009		
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		
	Outros biomas	0,0450	0,0450	x
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos.		0,0250		
Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável.		0,1000		
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme o Atlas "Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação".	Importância Biológica Especial	0,0500		
	Importância Biológica Extrema	0,0450		
	Importância Biológica Muito Alta	0,0400		
	Importância Biológica Alta	0,0350		
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar.		0,0250	0,0250	x
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais.		0,0250	0,0250	x
Transformação 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**		**0,2900**
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)				**0,4400**
Valor do GI a ser utilizado no cálculo da compensação				**0,4400%**
Valor de Referencia do Empreendimento		**R$**		**1.436.908,99**
Valor da Compensação Ambiental		**R$**		**6.322,40**