INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
GCA/DIUC Nº 065/2016

1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO

Empreendedor		Companhia Siderurgica Nacional (CSN)	
CNPJ		33.042.730/0067-30	
Endereço		Pedreira da Bocaina S/N Zona Rural – Município de Arcos	
Empreendimento		Companhia Siderurgica Nacional (CSN) - Mina Bocaina	
Localização		Rod. MG 170 KM 70 Município de Arcos Zona Rural	
Nº do Processo COPAM		00174/1986/008/2008 – REVLO DNPM 4213/1949 00174/1986/013/2011 – REVLO DNPM 3425/1960	
Código DN 74/04	**Atividades Objeto do Licenciamento**	A-02-05-4	Lavra a céu aberto em áreas carsticas com ou sem tratamento Classe 6
Fase de licenciamento da condicionante de compensação ambiental		REVLO	
Nº da condicionante de compensação ambiental		Condicionante n°12	
Fase atual do licenciamento		REVLO	
Nº da Licença		00174/1986/008/2008 – N° 010/2012 00174/1986/013/2011 – N° 011/2012	
Validade da Licença		00174/1986/008/2008 – 15/03/2018 00174/1986/013/2011 – 15/03/2018	
Estudo Ambiental		RCA, PCA, RADA	
Valor de Referência do Empreendimento - VR		R$ 34.653.421,96 + 91.828.978,96 = 126.482.400,92	
Valor atualizado de Referência do Empreendimento - VR		**R$ 34.653.421,96 x 1,1895723 x 23,64% = 50.967.809,16** **(Atualizado TJMG até Dez.2014 e SELIC de Jan.2015)** **R$ 91.828.978,96 x 9,98% = 100.993.511,06** **(Atualizado SELIC Fev.2016)**	

	TOTAL **50.967.809,16 + 100.993.511,06 =** **R$ 151.961.320,22**
Grau de Impacto - GI apurado	**0,5%**
Valor da Compensação Ambiental	**R$ 759.806,60**

2 – ANÁLISE TÉCNICA

2.1- Introdução

O empreendimento em análise, Companhia Siderurgica Nacional - CSN Cimentos S.A,. está localizado na zona rural do município de Arcos, Rodovia Pedreira da Bocaina, s/nº referente à atividade de Lavra a céu aberto em áreas cársticas com ou sem tratamento referente ao processo de extração das substâncias minerais: calcário e dolomito (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 1).

O Empreendimento está localizado em área rural no imóvel denominado “Mina Bocaina”, no lugar conhecido como “Boca da Mata”, com área total de 340,02,40 hectares, área do imóvel é composta por afloramento rochoso com floresta estacional semidecídua, áreas industriais e de mineração da CSN (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 14).

A extração de calcário ocorre em uma única cava atualmente, em várias frentes distintas conforme necessidade de blendagem do minério. São caracterizadas por apresentarem um conjunto de bancadas bem definidas e taludes de aproximadamente 10,0 m. A exploração minerária não demandará avanços além da cava aberta, somente rebaixamento dos bancos já existentes (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 3).

Segundo Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 10, as atividades de lavra iniciaram-se no ano de 1972 e, até o presente momento, já foram lavrados aproximadamente 77.600.000 toneladas para um total 254.500.000 toneladas previstas, sendo que, em grande parte, dentro da área central da reserva mineral possível de ser lavrada em relação às restrições ambientais. Devido às características topográficas e geológicas, a lavra é executada de forma mecanizada pelo método clássico das bancadas sucessivas a céu aberto, inicialmente em encosta e posteriormente em cava.

O minério calcário, tanto o calcítico como o dolomítico é extraído inicialmente pela perfuração através de perfuratrizes roto pneumáticas e/ou hidráulicas, em seguida os furos são preenchidos com explosivos e, após, realizada a detonação (desmonte)

dos blocos de minério (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 11).

O empreendimento possui as seguintes unidades de apoio e utilidades: oficinas, posto decombustível, pátio de resíduos, almoxarifado, restaurante, estradas, acessos, ferrovia, subestação, estação de tratamento de água – ETA e estação de tratamento de esgotos/efluentes – ETE (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 11).

Conforme descrito no Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 3, a atividade objeto da revalidação ambiental consiste em lavra a céu aberto em áreas cársticas com ou sem tratamento, sendo seu código A-02-05-4, conforme DN 74/2004. A atividade citada acima é, segundo a DN 74, classificada como de grande porte e potencial poluidor geral grande. Pertence à classe 6, sendo seu parâmetro a produção anual de 2.200.000 ton/ano.

A presente análise técnica tem o objetivo de subsidiar a CPB-COPAM na fixação do valor da Compensação Ambiental e forma de aplicação do recurso, nos termos da legislação vigente. Maiores especificações acerca deste empreendimento estão descritas no RCA, PCA, RADA e demais documentos do processo de regularização ambiental.

2.2 Caracterização da área de Influência

A área de influência do empreendimento é definida pelos estudos ambientais de acordo com a relação de causalidade (direta ou indireta) entre o empreendimento e os impactos previstos, ou seja, se os impactos previstos para uma determinada área são diretos ou indiretos.

Visando a avaliação dos possíveis impactos ambientais a serem gerados sobre o meio biótico foram delimitadas as áreas de influência do empreendimento pretendido. Para determinação da área de influência, esta foi dividida em duas unidades espaciais de análise, denominadas: Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII) (CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA – CNS - Arcos/MG - Janeiro/2012 pág. 18/19).

Área de Influência Direta (AID):

A área de influência direta ou local define-se pelo espaço tangível das ações diretas do empreendimento, considerando assim, a extensão delimitada pelo alcance dos efeitos decorrentes da implantação do empreendimento, no que concerne aos impactos à flora e fauna ocorrentes. Para efeito de obter uma melhor caracterização do local, foi designada ainda dentro da AID, a área diretamente afetada (ADA) e a área de entorno (AE).

ADA: O espaço de abrangência da área diretamente afetada está delimitado à área propriamente onde ocorrerá a Implantação das Unidades de Britagem e Transporte de calcário. Em função dos procedimentos convencionais para execução e operação

das obras, esta será a área com maior grau de impactação, cuja intervenção direta ao meio biótico dar-se-á pela supressão da vegetação ocorrente.

AE: Compreende as adjacências da ADA, sendo que para delimitação da área de entorno não existe uma largura pré-estabelecida que define sua extensão. Assim, a AE foi considerada neste estudo pela a faixa que se estende a partir da ADA até os locais passíveis de serem afetados em decorrência da implantação do sistema, levando em consideração que é existente e operante um sistema de britagem e transporte paralelamente ao local pretendido para execução do referido projeto. É importante ressaltar que o local pretendido está inserido em uma região com notória exploração minerária, circundada por frentes de lavra em intensa atividade nas áreas adjacentes, resultando por fim, em um local com grau considerável de impactação à biota em função das atividades antrópicas consolidadas na região.

Área de Influência Indireta (AII):

Com relação à região de abrangência da AII foi estabelecida como espaço amostral a micro bacia onde a atividade desenvolverá, considerando que os efeitos da mineração estão sujeitos a promover impactos negativos em regiões variáveis do ponto de inserção do empreendimento. Para isso, se faz necessário a execução de medidas e implantação de sistemas de controle a fim de evitar possíveis impactos em função do carreamento de sedimentos e materiais provenientes da atividade para o leito de cursos d'água próximos, os quais poderão ser transportados para longe, prejudicando a flora e fauna aquática, bem como as espécies higrófilas.

2.3 Impactos ambientais

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

Esclarece-se, em consonância com o disposto no Decreto supracitado, 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.

Vale ressaltar que conforme informado pelo empreendedor a data de implantação do empreendimento foi anterior a 19 de julho de 2000. Dessa foram considerados para aferição do GI todos os impactos presentes no RCA/PCA (demais estudos ambientais) e aqueles que persistiram após a implantação e ao longo da operação do empreendimento.

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

Flora

Segundo Estudo de CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA – CNS - Arcos/MG - Janeiro/2012 pág. 21, a Floresta Estacional Decidual recobre os maciços calcários presentes na AE do Objeto de Estudo. Nessas formações predominam no extrato arbóreo espécies como Myracroduon urundeuva (Aroeira), Anadenanthera peregrina (Angico) Mutambo (*Guazuma ulmifolia),Jacarandazinho (Platypodium elegans), Peroba (Aspidosperma cylindrocarpon), Ipê (Handroanthus serratifolius), Cedro (Cedrella fissilis), entre outras.*

No entanto, a área pretendida para desmate não apresenta as características vegetacionais acima citadas, por se tratar de uma área industrial que já sofreu pressão antrópica provida da implantação do empreendimento. As espécies que serão suprimidas são espécies introduzidas para revegetação, e tratam-se de indivíduos de ampla distribuição, na sua maioria exóticas, como é o caso da Leucena (*Leucaena leococephala), espécie* originária da América Central, de onde se dispersou para outras partes do mundo devido a sua versatilidade e potencial de adaptação. Além da leucena, que é responsável por aproximadamente 90% da representatividade da área pretendida para desmate, pode-se ser observada também em grande quantidade a Pata de vaca (*Bauhinia forficata)* (Estudo de CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA – CNS - Arcos/MG - Janeiro/2012 pág. 21).

Os quadros abaixo retirado do estudo ambiental pág. 23, caracterizam as espécies arbóreas e herbáceas identificadas na área do empreendimento:

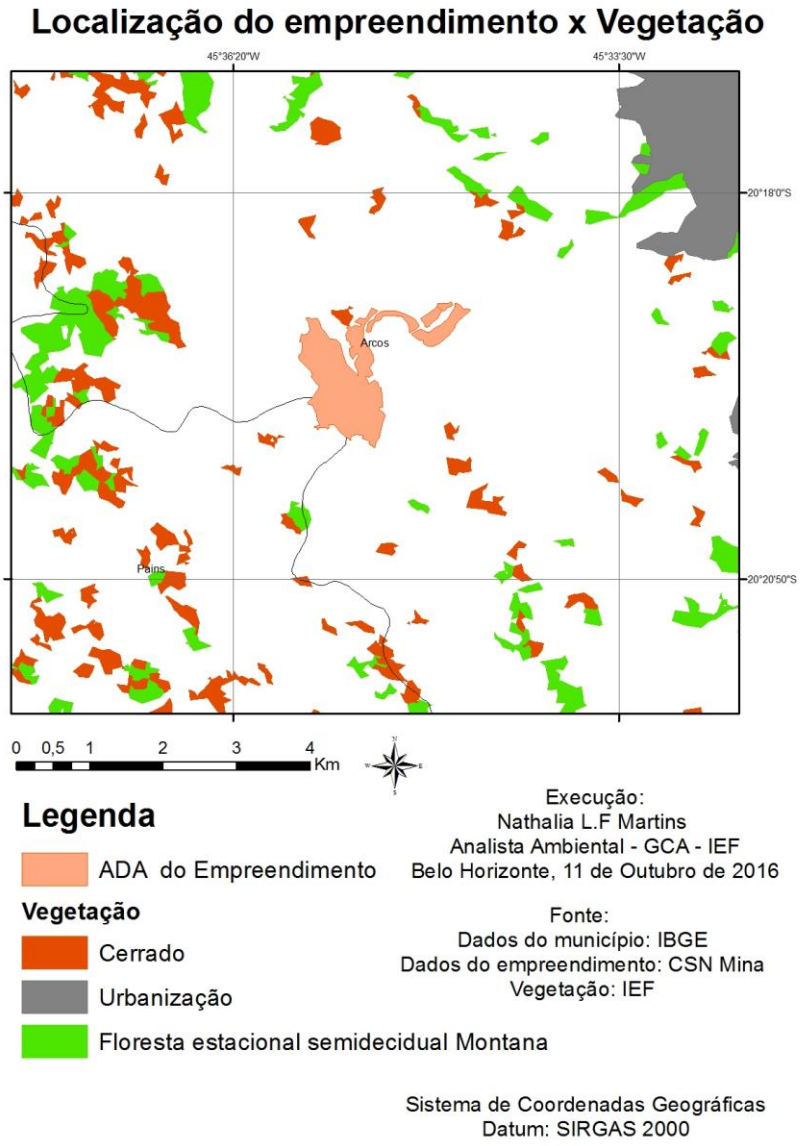
Lista das espécies Arbustivas e Herbáceas registradas no objeto de Estudo

Família	Nome científico	Nome comum	Hábito
Polypodiaceae	*Nephrolepis Polypodium*	Samambaia	arbustivo
Solanaceae	*Solanum lycocarpum*	lobeira	arbustivo
Asteraceae	*Baccharis dracunculifolia*	alegrim	arbustivo
Asteraceae	*Vernonia polyanthes*	Assa.peixe	arbustivo
Poaceae	*Panicum maximum*	Capim.colonião	herbáceo
Poaceae	Braquiaria decumbens	Braquearia	herbáceo
Verbenaceae	*Lantana camara*	Chumbinho	herbáceo
Euphorbiaceae	Ricinus communis	mamona	arbustivo
Bignoniaceae	*Pyrostegia venusta*	Cipó.de.são.joão	trepadeira
Poaceae	*Paspalum notatum*	Grama.batatais	herbáceo
Asteraceae	*Achyrocline satureoides*	Macela.do.campo	herbáceo
Asclepiadaceae	*Asclepias curassavica*	Margaridinha.leiteira	herbáceo
Asteraceae	*Bidens pilosa*	Picão.preto	herbáceo
Pteridaceae	*Pteris vittata*	Samambaia	herbáceo
Urticaceae	*Urera baccifera*	Urtiga.brava	arbustivo
Solanaceae	Solanum reflexum	Juá	arbustivo

Dentre as espécies vegetais registradas nas formações vegetais analisadas não foram encontradas espécies incluída na lista das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais (COPAM, 1997), na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção (IBAMA, 1992) e na lista das espécies presumivelmente ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais (MENDONÇA & LINS, 2000).

Com relação a flora, foi elaborado o Mapa 1: Localização do empreendimento x Vegetação, o qual podemos verificar a presença da fisionomia de Cerrado e Mata atlântica, respectivamente, Cerrado, e Floresta Estacional semiecidual Montana estando este empreendimento inserido no domínio do bioma Mata Atlântica.

Mapa 1: Localização do empreendimento x Vegetação



Fauna

Segundo Estudo de CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA – CNS - Arcos/MG - Janeiro/2012 pág. 25, é importante ressaltar que na área pretendida para supressão de vegetação não foram feitos registros significativos de fauna, pois a mesma se situa dentro das dependências industriais de beneficiamento de calcário da CSN, onde se desloca veículos pesados e funciona a unidade de britagem da indústria. Além disso a implantação da nova correia transportadora será locada ao lado de uma estrutura do mesmo tipo em operação, provocando o afugentamento da fauna local.

Herpetofauna

Conforme descrito no Estudo de CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA – CNS - Arcos/MG - Janeiro/2012 pág. 27, segue listas da herpetofauna encontrada na região:

Lista de Anfíbios

Espécies da Fauna	
Nome Popular	**Nome Científico**
Sapo-cururu	*Rhinella crucifer*
Sapo-cururu	*Rhinella icterica*
Perereca	*Hypsiboas pardalis*
Perereca-verde	*Phyllomedusa burmeisteri*
Perereca	*Scinax perereca*
Rã-da-mata	*Haddadus binotatus*
Rã-assobiadora	*Leptodactylus fuscus*

Lista de Répteis

Espécies da Fauna	
Nome Popular	**Nome Científico**
Lagartixa	*Hemidactylus mabouia*
Calanguinho	*Mabuya mabouya*
Calango verde	*Ameiva ameiva*
Teiú	*Tupinambis teguixin*
Calango	*Tropidurus torquatus*
Cobra-cipó	*Chironius fuscus*
Cascavél	*Crotalus durissus*
Jararacuçu	*Botrops jararacussu*
Jararaca pintada	*Botrops neuwiedi*
Urutu-cruzeiro	*Botrops alternata*
Cobra-coral	*Micrurus corallinus*
Cobra de duas cabeças	*Amphisbaena fuliginosa*

Os resultados das buscas apontaram para registros de observação direta da espécie

Tropidurus torquatus, (Calango), representado por individuo presente próximo a estrutura de concreto armado na ADA do Objeto de Estudo.

Ornitofauna

Segundo Estudo de CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA – CNS - Arcos/MG - Janeiro/2012 pág. 29, para o diagnóstico de identificação deste grupo foi adotado um amplo espaço amostral além dos limites da ADA, uma vez que a fisionomia da vegetação rupestre em questão, apresentou-se pouco atrativa para aves diurnas, cujos destaque para os registros de observação direta na ADA referem-se à gralha (*Cyanocorax chrysops)* e a maritaca verde (*Pionus maximilliani*), sendo ambas visualizadas diversas vezes durante o percurso dos transectos. Álém das duas espécies citadas acima, pode ser observado na AE do Objeto de Estudo as espécies *Caracara plancus, Patagioenas speciosa, Crotophaga ani, Guira guira, Piaya cayana, Pitangus sulphuratus, Furnarius rufus, Phacellodomus rufifrons, Volatinia jacarina, Fluvicola nengeta, Gnorimopsar chopi, Egretta thula, Bubulcus íbis e Coragyps atratus.*

Lista de Aves

	Espécies da Fauna
Nome Popular	**Nome Científico**
Caracará	*Caracara plancus*
Carrapateiro	*Milvago chimachima*
Quiriquiri	*Falco sparverius*
Gralha	*Cyanocorax chrysops*
Seriema	*Cariama cristata*
Juriti-gemedeira	*Leptotila rufaxilla*
Pomba-trocal	*Patagioenas speciosa*
Maritaca-verde	*Pionus maximilliani*
Anu-preto	*Crotophaga ani*
Anu-branco	*Guira guira*
Almade-gato	*Piaya cayana*

Coruja-buraqueira	*Athene cunicularia*
Caburé	*Glaucidium brasilianum*
Bem-te-vi	*Pitangus sulphuratus*
João-de-barro	*Furnarius rufus*
Graveteiro	*Phacellodomus rufifrons*
Sanhaço-cinzento	*Thraupis sayaca*
Tiziu	*Volatinia jacarina*
Bico-de-lacre	*Estrilda astrild*
Lavadeira-mascarada	*Fluvicola nengeta*
Noivinha-branca	*Xolmis velatus*
Pássaro-preto	*Gnorimopsar chopi*
Garça-branca-pequena	*Egretta thula*
Garça-vaqueira	*Bubulcus ibis*
Urubu-de-cabeça-preta	*Coragyps atratus*

Mastofauna

Segundo Estudo de CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA – CNS - Arcos/MG - Janeiro/2012 pág. 33, segue listagem das espécies de mamíferos:

Lista de Mamíferos

	Espécies da Fauna
Nome Popular	**Nome Científico**
Gambá	*Didelphis albiventris*
Tatu-galinha	*Dasypus novemcicntus*
Tatu-peba	*Euphractus sexcinctus*
Mico-estrela	*Callithrix penicillata*
Bugio	*Alouatta caraya*
Mão-pelada	*Procyon cancrivorus*
Cachorro-do-mato	*Cerdocyon thous*
Raposinha do campo	*Pseudalopex vetulus*
Quati	*Nasua nasua*
Preá	*Cavia aperea*
Tapeti	*Sylvilagus brasiliensis*
Rato-do-mato	*Akodon* sp.
Jaratataca	*Conepatus semistriatus*
Jaguatirica	Leopardus pardalis
Tamanduá-bandeira	*Myrmecophaga tridactyla*

Das espécies de mamíferos listadas acima podemos citar duas delas que encontra-se ameaçadas de extinção segundo DN 147/2010:

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	CLASSIFICAÇÃO DN147
Leopardus pardalis	Jaguatirica	“vulnerável (VU)”
Myrmecophaga tridactyla	Tamanduá-bandeira	“vulnerável (VU)”

Diante do exposto e segundo os estudos ambientais, foram identificadas espécies ameaçadas de extinção na região. Portanto, o item de 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 deverá ser considerado na tabela de GI, principalmente, mediante análise feita de todas as interferências negativas que poderão ocorrer em habitats naturais havendo a presença de impactos diretos e/ou indiretos na fauna e na flora ali existente ficando clara a necessidade de compensação ambiental.

2.3.2 Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)

Segundo Matos & Pivello[1], invasora é uma espécie exótica em ecossistema natural ou antrópico, que desenvolve altas taxas de crescimento, reprodução e dispersão.As ações humanas são certamente os principais fatores que criam oportunidades para episódios de invasão biológica, seja pela introdução proposital ou acidental de novas espécies, ou por distúrbios provocados no ambiente físico ou na própria comunidade. No caso das plantas, são frequentes causas de invasão biológica o revolvimento ou a fertilização do solo, alterações microclimáticas, ou ainda, a eliminação de espécies indesejáveis.

Moretto (2012)[2], relata que para estabilização de talude utiliza-se técnicas de revegetação a partir de espécies de pequeno porte (gramíneas), pois estas auxiliam no aumento da resistência do solo diminuindo a poro pressão e consequentemente reduz a erosão superficial do terreno.

Foi verificado que existem duas pilhas de estéril no empreendimento, sendo que a pilha localizada na coordenada, já está finalizada e revegetada principalmente por gramíneas, leguminosas arbóreas (leucena) e herbáceas diversas. Na coordenada localiza-se a pilha de estéril ativa. O estéril depositado atualmente é basicamente terroso. O material não terroso do decapeamento é vendido para corretivo de solo. Na vistoria realizada em 07/06/2011, observou-se que esta pilha estava sendo reconformada. Parte do material estava sendo comercializada, parte estava sendo destinada para composição do aterro para a ampliação da fábrica de clínquer (cimento) e, ainda, parte deste estéril será utilizada para alimentar o forno de clínquer (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 11).

---

[1] Dalva M. Silva Matos e Vânia R. Pivello, **O impacto das plantas Invasoras nos recursos naturais de ambientes terrestres - Alguns casos brasileiros** > Acessado em 19/08/2015

[2] Renata Lima Moretto (dissertação de mestrado), Porto alegre: PPGE/UFRGS,2012 **Análise dos efeitos da vegetação na proteção de taludes rodoviários e proposição de alternativas de revegetação na BR-386** https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/60725/000860749.pdf?sequence=1

Segundo Relatório de Contole Ambiental – RCA pág. 57, os declives e bota foras deverão ser estabilizados e revegetados iniciando-se com uma cobertura herbácea (gramíneas e leguminosas), para fixação do terreno e posteriormente com arbustos e árvores.

Assim, deve-se considerar que a atividade de revegetação efetuada pelo empreendimento envolve a utilização de espécies exóticas invasoras (gramíneas) para recomposição dos taludes. Sendo assim, uma vez haverá a utilização dessa tecnica, e considerando que as espécies de gramíneas disponíveis no mercado usualmente utilizadas são alóctones e ainda que as mesmas se caracterizam pelo crescimento rápido, boa cobertura e resistência (características que as colocam com potencial de se tornarem invasoras), entende-se que o empreendimento introduz e/ou favorece a implantação de espécie exótica invasora.

Sendo assim, uma vez que os estudos ambientais prevêem a utilização dessa tecnica, entende-se que o empreendimento introduz e/ou favorece a implantação de espécie exótica invasora.

Dentre as consequências da introdução de plantas exóticas, STILING (1999)[3] destaca a redução das plantas nativas pela competição, bem como, levanta outras conseqüências indiretas, tais como, disseminação de parasitas e doenças de espécies exóticas para espécies nativas, mudanças genéticas das espécies nativas por hibridação com espécies exóticas, alterações abióticas e mudanças no regime do fogo. Esses efeitos são mais preocupantes em ambientes que incluem vegetação de cerrado e campo natural.

De maneira geral, por se tratar de espécies exóticas e alóctones, é essencial zelarmos pela prevenção ambiental, mas, uma vez que o empreendimento em tela implicará em introdução e/ou facilitação desses tipos de espécies, fica evidente a necessidade de compensação ambiental.

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

Conforme o Mapa 2 “Empreendimento x Bioma Mata Atlântica”, o empreendimento está locado em área de Bioma Mata Atlântica.

No empreendimento em análise, conforme informado no FCE não haverá nova supressão/intervenção no empreendimento. Ressalta-se que conforme informado no Auto de Fiscalização ASF nº 029/2011, a exploração minerária não demandará avanços além da cava aberta, somente rebaixamento dos bancos. Ressalta-se que ao longo da vigência, o empreendimento obteve várias autorizações de desmate emitidas pelo IBAMA. Na Autorização Nº 017/2005, válida até 30/09/2006, o empreendimento foi autorizado a proceder a supressão de vegetação em área de 10,2847 hectares, constituída por floresta estacional decidual e semidecidual, para

[3] STILING, Peter. Ecology Theories and Applications. 3.ed. New Jersey: Pratice Hall, 1999. p. 429-441.

viabilizar a continuidade da exploração de calcário (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 15).

Vale ressaltar que a memo não havendo supressão vegetal para esse processo em questão, o empreendimento promove interferências na vegetação, além de contribuir para o processo de fragmentação de habitats, uma vez que o empreendimento funciona como uma barreira física entres os fragmentos já existentes, promovendo a redução do tamanho desses fragmentos florestais. O empreendimento exerce efeito fragmentador, dificultando o trânsito da fauna bem como seu afugentamento, particularmente, em se tratando dos organismos mais sensíveis, podendo apresentar dificuldade de dispersão.

Deve-se considerar ainda a redução de habitats com conseqüente afugentamento da fauna devido a movimentação de pessoas e maquinário, além da emissão de ruídos e poeiras resultantes das atividades da etapa de implantação da fábrica como impactos de potencial negativo. A abrangência é local porque a fauna deslocar-se-á para as matas nativas mais próximas utilizando-as como refúgio. Pode ser irreversível, porque depois de cessada a origem do impacto, as populações tendem a não retornar para o local degradado.

É importante considerar nesta avaliação, que mesmo os fragmentos menores servem como pontos de apoio para a fauna (deslocamento, abrigo e alimentação) e fontes de propágulos para recolonização da matriz circundante.

Mesmo fragmentos que estejam isolados, por matrizes de ocupação antrópica ou agrosilvopastoril, é importante considerar que estas matrizes são permeáveis para algumas espécies, possibilitando o fluxo gênico.

LANGONE (2007)[4] destaca a importância da qualidade da matriz com relação ao processo de fragmentação:

> "A qualidade da matriz varia enormemente em ambientes terrestres (Vandermeer et al, 2001) e a presença de práticas antrópicas como agricultura e pastejo e presença de residências nas proximidades do fragmento influência fortemente a sua composição de espécies (Olifiers et al, 2005), alterando as taxas de migração entre os remanescentes, o movimento de pólens e a qualidade e extensão dos efeitos de borda para o interior dos mesmos (Jules & Shahani, 2003). Também afeta os padrões de ocupação dos fragmentos (webb et al., 1984; Alberg et al, 1995), representando um fator determinante de espécies de pequenos mamíferos (Olifiers et al, 2005). Consequentemente a dinâmica de populações no interior do remanescente será distinto de acordo com o tipo de matriz circundante a ele (Jules & Shahani, 2003)."

O empreendimento em si exerce efeito fragmentador, particularmente, em se tratando dos organismos mais sensíveis e podendo apresentar dificuldade de dispersão. Por outro lado, entende-se que o atual uso do solo impossibilita os

[4] LANGONE Q. P., Importância da Matriz e das características do habitat sobre a assembélia de pequenos mamíferos em fragmento de mata de restinga no Sul do Brasil. Dissertação de Mestrado (UFRGS - Instituto de Biociências/Departamento de Ecologia), Porto Alegre, 2007.

processos de regeneração da área. Também deve-se considerar a interferência direta e indireta em forma de geração de ruídos e particulados e poluição atmosférica.

ALMEIDA (1999)[5] em sua dissertação de Mestrado, apresenta os principais impactos da poluição atmosférica sobre a fauna e flora, com destaque para o material particulado, quais sejam:

> Os efeitos da poluição atmosférica sobre a vegetação incluem desde a necrose do tecido das folhas, caules e frutos; a redução e/ou supressão da taxa de crescimento; o aumento a suscetibilidade a doenças, pestes e clima adverso até a interrupção total do processo reprodutivo da planta.
>
> Os danos podem ocorrer de forma aguda ou crônica e são ocasionados pela redução da penetração da luz, com consequente redução da capacidade fotossintetizadora, geralmente por deposição de partículas nas folhas; mediante penetração de poluentes através das raízes após deposição de partículas ou dissolução de gases no solo; pela penetração dos poluentes através dos estômatos [...].
>
> Quanto à vida animal, os efeitos dos poluentes atmosféricos incluem o enfraquecimento do sistema respiratório, danos aos olhos, dentes e ossos, aumento da suscetibilidade à doenças, pestes e outros riscos ambientais relacionados ao “stress”, a diminuição das fontes de alimento e a redução da capacidade de reprodução.

Diante do todo exposto acima, este parecer entende que o item em questão deverá ser levantado como relevante para aferição de GI, principalmente por intervir em habitats ecologicamente naturais com grande potencial de manutenção da fragmentação já existente na região.

Com relação à “interferência em ecossistemas especialmente protegidos” ou “outros biomas o empreendimento está localizado no Bioma Mata atlântica, com a presença de vegetação típica deste e do Bioma Cerrado (Floresta Estacional Semidecidual Montana e Cerrado). Assim, havendo qualquer tipo de interferências no Bioma Mata atlântica ou Cerrado para fins de compensação ambiental este parecer considera a interferência em “ecossistemas especialmente protegidos”.

2.3.4 Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos.

Conforme o Mapa 3 “Empreendimento x Potencialidade de Ocorrência de Cavernas”, elaborados com os dados da CECAV (2012), o empreendimento localiza-se em área com potencialidade Muito Alta de ocorrência de cavernas.

[5] ALMEIDA, I. T. de. A poluição atmosférica por material particulado na mineração a céu aberto. São Paulo, 1999. Dissertação (Mestrado) apresentada à Escola Politécncia da Universidade de São Paulo. p. 18.

Segundo Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 5, quanto aos Estudos Espeleológicos e Classificação de Cavidades (IN 02/2009), foram avaliadas 73 cavidades na área do empreendimento. A metodologia empregada visou à valoração dessas cavidades naturais com base nos critérios definidos na IN 02/2009, a fim de estabelecer a classificação do grau de relevância das cavidades presentes na área da Mineração de Bocaina. Deste total, 67 já eram previamente conhecidas e já haviam sido mapeadas anteriormente. Dessas, apenas 17 cavidades apresentam desenvolvimento linear acima de 30 m e 50 cavidades entre 5 e 30 m. O restante, 06 cavidades, são novas cavidades identificadas durante o desenvolvimento do presente estudo.

A empresa apresentou um trabalho de bioespeleologia da área da Mineração Bocaina com uma campanha no período seco, conforme a IN 02/2009 MMA. De uma forma geral, a fauna encontrada nas cavidades da Mineração Bocaina – CSN é típica das cavernas brasileiras, não diferindo das já mencionadas. A fauna identificada segue o padrão típico no que se refere às cavidades pequenas e secas (caso das aqui estudadas). Estas cavidades dificultam a sobrevivência de organismos mais significativos do ponto de vista espeleológico, em função de seu pequeno aporte de recursos e ausência ou presença pouco significativa de zona afótica (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 5).

Segundo Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 5, de acordo com o relatório de valoração das cavidades na área da Mineração Bocaina, são classificadas como de graus de relevância alto e médio sob o aspecto bioespeleológico:

Grau de relevância Alto: Importância acentuada sob enfoque local e regional: Em função da alta riqueza de espécies: Gruta do Labirinto da CSN, BO 06 (Caverna e Passagem do Cipó Retorcido), BO 18 (Caverna do Conduíte), BO 29 (Sumidouro da Ponta de Maciço), BO 32 (Abrigo do Forninho) e BO 52 (Cavidade do Arco do Índio II). Em função da alta abundância relativa de espécies: Toca do Índio, Gruta da CSN e Abismo da Maria Papuda.

Grau de relevância Médio: Importância acentuada sob o enfoque local e baixa sob o enfoque regional: Em função da média riqueza das espécies: Meandro da Posse Grande, Arco do Índio, Pomba da Pedra, BO 16 (Caverna Coralinda II), BO 24 (Cavidade das represas e Pérolas), BO 26 (Caverna da Passagem Simétrica), BO 28 (Local das Abelhas vigilantes), BO 38 (Passagem da Torre Basculada) e BO 43 (Caverna da Beira da Estrada Corumbá).

Durante as investigações, varreduras das superfícies e classificação dos depósitos cavernícolas das 73 cavidades avaliadas foi constatado que 08 delas possuem depósitos fossilíferos comprovados e 17 apresentam potencial para ocorrência dos mesmos. Para as cavidades naturais avaliadas como de “potencial paleontológico” pela presença de conglomerados e/ou brechas, há que salientar a não detecção de registros fossilíferos nesse momento dos estudos, o que não significa que as mesmas não os possuem (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 7).

Tendo em vista que algumas cavidades identificadas como de máxima e de alta relevância espeleológica estão a menos de 250 m de distância dos limites de lavra atual, recomenda-se o monitoramento espeleológico dos aspectos físicos e bióticos das seguintes cavidades: **Máxima relevância espeleológica:** Gruta da CSN e Gruta do Labirinto. **Alta relevância espeleológica:** Pombo da Pedra, Gruta dos Espinhos, BO 27 (Caverna dos 3 Paleopisos) e Loca da CSN II. (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 7).

Tomando como base os dados do CECAV/2012 e o dados apresentados acima, pode-se perceber que o empreendimento apresenta grande potencial de interferência nas cavidades mais próximas tanto em relação a biodiversidade existente na região quanto aos aspectos físicos das mesmas (potencialidade de trincas – grande movimentação de equipamentos pesados).

As intensas atividades de movimentação de veículos/equipamentos, utilização de explosivos (vibração), alteração do relevo, emissões atmosféricas, possível contaminação das águas superficiais e subterrâneas entre outros são alguns dos fatores que contribuem para a promoção dessas interferências. Dessa forma, este parecer entende que o item em questão deverá ser considerado como relevante para aferição do GI, principalmente devido a presença de várias cavidades no interior da Área diretamente afetada do empreendimento.

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

Conforme pode ser visualizado no Mapa 5 "Empreendimento x Unidade de conservação", elaborado com informações de UC's da IEF/ICMBio podemos observar claramente que a ADA do empreendimento em um buffer de 10 Km afeta Unidade de Conservação de Proteção Integral, sendo uma Estação ecológica (ESEC Corumbá) e um Monumento Natural (MONA Jardim do Eden) e uma Unidade de Conservação de Uso sustentável sendo uma RPPN (Reserva Particular do Patrimonio Natural - Lafarge)

Motivo este, que o item em questão deverá ser considerado como fator de relevância na aferição do GI, por afetar unidade de conservação de proteção integral.

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

Conforme pode ser verificado no Mapa 4 "Interferência em áreas prioritárias para conservação", o empreendimento está localizado em uma área de importância biológica Extrema, segundo Mapa Síntese das Áreas Prioritárias para conservação de Minas Gerais, de acordo com a "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação".

Segundo Biodiversitas (2005), uma área de importância biológica extrema são definidas como áreas com alta riqueza de espécies endêmicas, ameaçadas ou raras no Estado e/ou fenômeno biológico especial.

	ASPECTOS	IMPACTOS AMBIENTAIS PREVISTOS	MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL
01	Geração de particulados	Poluição atmosférica	- Umidificação das vias de acessos. - Monitoramento de partículas em suspensão
02	Geração de efluente oleoso	Poluição das águas	- Sistema de tratamento de efluentes sólidos e oleosos. - Monitoramento da qualidade das águas e efluentes.
03	Geração de efluentes sólidos	Poluição das águas	- Sistemas de drenagem, diques, canaletas e bacias de sedimentação de sólidos. - Limpezas e manutenção.
04	Geração de efluente sanitário	Poluição das águas	- Sistemas de tratamento de efluentes sanitários. - Monitoramento da qualidade das águas e efluentes na Mineração Bocaína
05	Emissão de fumaça preta	Poluição atmosférica	- Manutenção de equipamentos e veículos a diesel.l - Monitoramento de emissão de fumaça preta.
06	Geração de resíduos perigosos	Poluição do solo	- Coleta seletiva e disposição de resíduos sólidos, Depósito de Resíduos Perigosos. - Inventário de Resíduos.
07	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	- Sistemas de prevenção e combate a incêndios. - Plano de Atendimento à Emergência e Simulados de Emergências.
08	Risco de vazamento de óleos e graxas	Poluição do solo	- Sistema Separador de Água e Óleo. - Re-Refino e Plano de Atendimento à Emergência.
09	Geração de efluente hídrico (barragens)	Poluição das águas	- Monitoramento da qualidade das águas e efluentes na Mineração Bocaína.
10	Risco de rompimento das barragens	Poluição das águas, inundação, poluição do solo, erosão, danos a fauna e flora, incômodo à comunidade.	- Auditoria técnica de barragem, Controle de batimetria - Monitoramento das barragens, diques e baias - Identificação e preparação para as emergências ambientais / Plano de Atendimento à Emergência
11	Risco de rompimento de tubulação de água (captação de água)	Erosão	- Identificação e preparação para as emergências ambientais / Plano de Atendimento à Emergência. - Inspeção no sistema de captação.
12	Geração de ruído	Poluição sonora	- Monitoramento do ruído em área limite da Mineração Bocaina

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

Segundo informações prestadas no Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 18, segue quadro abaixo que ilustra os aspectos e impactos ambientais previstos:

Efluentes Líquidos: Águas Pluviais, Efluentes sanitários, Resíduos perigosos

De acordo com as informações presentes no Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 19, haverá a geração de resíduos contaminantes, pluviais, sanitários e perigosos.

A empresa apresentou gráficos que demonstraram a carga poluidora bruta dos efluentes industriais, emissões atmosféricas industriais, gerenciamento dos resíduos sólidos e avaliação do consumo de energia elétrica e de combustíveis para os últimos dois anos. Ressalta-se ainda a geração de efluentes de carga líquida

sanitária e geração de resíduos sólidos (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 19).

Dessa forma, deve-se considerar que o intenso fluxo de veículos, caminhões e equipamentos na área do empreendimento além da manutenção dos mesmos, pode causar contaminação as águas e do solo. Apesar de todo o sistema previsto para controle e contenção de vazamentos de efluentes contaminantes, não eliminam-se as chances de ocorrências ambientais se considerado esse constante fluxo máquinas, veículos e equipamentos, mesmo que essa ocorrência não seja permanente, fica clara a necessidade de compensação ambiental.

Passivos ambientais

Segundo Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 19, o empreendimento declara a existência de passivo ambiental neste processo de licenciamento, visto que, quando da implantação do empreendimento na década de 70, foram instalados equipamentos com o óleo isolante contendo PCB - Ascarel. Este fato implicou na geração de passivo ambiental, tendo em vista as leis aplicáveis e proibitivas para a utilização do ascarel. Na Mineração de Arcos foram inventariadas cerca de 35 toneladas de equipamentos (transformadores e capacitores) contendo ascarel. Em 1999, foi iniciado o sistema de eliminação dos equipamentos. Visando o armazenamento temporário dos resíduos foi construída uma área específica para a disposição temporária dos resíduos de ascarel de acordo com a Instrução Normativa SEMA/STC/CRS 01/83.

Emissões Atmosféricas

As alterações na qualidade do ar devem ser sentidas mais fortemente durante o avanço de lavra na área foco, devido à movimentação de máquinas, equipamentos, veículo e pessoal que resultarão na emissão de gases e material particulado e aumento de pressão sonora, tanto na ADA quanto nas suas proximidades AID (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 17).

ALMEIDA (1999)[6] em sua dissertação de Mestrado, apresenta os principais impactos da poluição atmosférica sobre a fauna e flora, com destaque para o material particulado, quais sejam:

> Os efeitos da poluição atmosférica sobre a vegetação incluem desde a necrose do tecido das folhas, caules e frutos; a redução e/ou supressão da taxa de crescimento; o aumento a suscetibilidade a doenças, pestes e clima adverso até a interrupção total do processo reprodutivo da planta.
>
> Os danos podem ocorrer de forma aguda ou crônica e são ocasionados pela redução da penetração da luz, com consequente redução da capacidade fotossintetizadora, geralmente por deposição de partículas nas folhas; mediante

[6] ALMEIDA, I. T. de. A poluição atmosférica por material particulado na mineração a céu aberto. São Paulo, 1999. Dissertação (Mestrado) apresentada à Escola Politécncia da Universidade de São Paulo. p. 18.

> penetração de poluentes através das raízes após deposição de partículas ou dissolução de gases no solo; pela penetração dos poluentes através dos estômatos [...].
>
> Quanto à vida animal, os efeitos dos poluentes atmosféricos incluem o enfraquecimento do sistema respiratório, danos aos olhos, dentes e ossos, aumento da suscetibilidade à doenças, pestes e outros riscos ambientais relacionados ao "stress", a diminuição das fontes de alimento e a redução da capacidade de reprodução.

Dessa forma, as atividades necessárias para a implantação/operação do empreendimento, tais como transporte de material e trânsito de veículos e equipamentos, promoverão aumento da geração de gases decorrentes da queima dos motores, além da emissão de particulados, devendo este item ser considerado para aferição do GI.

Assim, ainda que tenham sido previstas medidas mitigadoras e a incorporação de programas e projetos visando a redução dos impactos, entendemos que os efeitos residuais desses impactos sob a qualidade físico-química da água, do solo ou do ar são considerados permanentes e/ou de longa duração devendo estes, serem ambientalmente compensados.

2.3.8 Rebaixamento ou soerguimento de aqüíferos ou águas superficiais

De acordo com o descrito no Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 17, os impactos no sistema hidrológico podem se estender além das fronteiras do empreendimento. Tais impactos inter-relacionam as águas às superficiais e subterrâneas, além de outros fatores influentes na bacia hidrográfica como clima, topografia, solos, geologia, tipo de vegetação, ecossistema do corpo d'água e influência antropogênica, sendo esta última a principal responsável pelas maiores alterações verificadas na composição das águas naturais. A atividade de lavra pode vir a alterar a qualidade das águas superficiais por assoreamento de corpo d'água ou por alteração das características físico-química dos mesmos.

Na maioria das vezes provocada pela falta ou ineficiência dos sistemas de drenagem da mina também conhecidos como sistema de controle, tais como: diques, caixas decantadoras, caixas dissipadoras de energia, caixas separadoras de óleos e graxas, bacias de contenção. Também podem incorrer em falhas do sistema de monitoramento da qualidade das águas e dos efluentes líquidos. Por se tratar de área cárstica, atenção especial deve-se dar aos recursos hídricos subterrâneos, que podem ter suas águas comprometidas pela alteração da sua qualidade, devido à percolação de efluentes oleosos e/ou dissoluções de minerais (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 17).

De maneira geral, em empreendimentos desse porte observa-se o aumento do escoamento superficial com consequente redução da infiltração de água no solo, alterando assim o fluxo natural da drenagem, implicando em impactos também no lençol freático. A intensidade desse impacto cresce em função da área do empreendimento. Deve-se considerar ainda que o intenso trânsito de equipamentos

pesados promove a compactação do solo e dificulta a infiltração das águas superficiais, aumentando o escoamento e os níveis das águas na superfície.

A função do dique é conter sólidos erodidos, pelo que será localizado a jusante, em posição tal que receba toda drenagem da área pretendida. O dique por sua estrutura promoverá a formação de um reservatório, e com ele, o alteamento do nível de água da drenagem natural.

Diante do exposto e considerando todas as atividades e estruturas de drenagem a serem implantadas, este parecer entende que o empreendimento promoverá alterações na dinâmica hídrica local aumentando os níveis de águas superficiais e considerando ainda os efeitos residuais gerados pelo sistema de drenagem, devendo este fator de relevância ser considerado na aferição do GI.

2.3.9 Transformação de ambiente lótico em lêntico (JUSTIFICATIVA PARA A NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

Segundo a resolução do CONAMA 357 de 17 de março de 2005 denomina-se ambiente lótico como aquele relativo a águas continentais moventes (rios e riachos) e ambiente lêntico é aquele em que se refere à água parada (lagos e lagoas), com movimento lento ou estagnado.

Assim, considerando que as estruturas do sistema de drenagem somente farão a função de contenção de sedimentos carreados já citadas anteriormente e que o empreendimento não promoverá interferências em recursos hídricos, entende-se que não haverá transformação de ambiente lótico para ambiente lentico, sendo que este item não será considerado como relevante para aferição do GI.

2.3.10Interferência em paisagens notáveis (JUSTIFICATIVA PARA A NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

Com relação à valoração da paisagem, CUSTÓDIO (2012)[7] discute que a perda da paisagem produz impacto social, emocional e econômico em uma sociedade, portanto deve ser valorada. Para ela o termo valor tem sua raiz nas ciências econômicas, e se caracteriza pela escassez, tendo valor apenas quando é considerado único, escasso ou se encontra ameaçado de assim se tornar. No caso da Compensação Ambiental, interferência na paisagem deve ser compensada caso ela seja notável, ou seja, recorrendo ao sentido da palavra na língua portuguesa, paisagem que seja: digna de nota, de atenção ou reparo; ilustre; insigne; extraordinária; distinta; com características especiais; apreciável; considerável; que não passa despercebida.

Segundo Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 17, a interferência no relevo se dá pela alteração da topografia original que acarretou em impactos diretos como o transtorno visual; e impactos indiretos relacionados à flora, fauna, estabilidade de solos e rochas além de intervenção na rede de drenagem do

[7] **Custodio, Maraluce Maria** (2012). Conceito Jurídico de Paisagem: contribuições ao seu estudo no direito brasileiro. Tese de Doutorado em Geografia - IGC/UFMG. Disponivel em: www.cantacantos.com.br/revista/index.php/geografias/article/.../157

local. A modificação topográfica se deu de acordo com o avanço de lavra, onde a topografia original deu lugar a uma imensa cava a céu aberto.

Assim, podemos afirmar que quanto ao relevo, haverá alteração na conformação do uso do solo na área do empreendimento com capacidade potencial de impacto visual, porém este item não foi considerado como relevante na aferição do GI, pois o empreendimento em questão não exercerá transformação em paisagens notáveis, já que não interfere em paisagens dignas de nota.

2.3.11 Emissão de gases que contribuem efeito estufa

No contexto do empreendimento em questão, este impacto está relacionado, à combustão de óleo diesel em máquinas e caminhões, de modo que as emissões para a atmosfera são constituídas essencialmente por óxidos de nitrogênio e hidrocarbonetos, com destaque para o monóxido e o dióxido de carbono, gases que notoriamente contribuem para o efeito estufa.

Segundo Natan et. al. (2013)[8], os poluentes atmosféricos provenientes da utilização de veículos automotivos podem ser classificados em função dos impactos causados por suas emissões. Os poluentes causam impactos locais, ou seja, no entorno de onde é realizado o uso do transporte, onde os principais poluentes são monóxido de carbono (CO); os hidrocarbonetos (HC), ou compostos orgânicos voláteis (COV); os materiais particulados (MP); os óxidos de nitrogênio (NOx) e os óxidos de enxofre (SOx), resultado da queima de combustíveis fósseis.

De acordo com os estudos ambientais apresentados e diante das referências estudadas, as fontes relacionadas ao funcionamento de motores à combustão estarão bem evidentes. Apesar de todas as medidas mitigatórias considera-se o empreendimento em questão um meio que favorece a emissão de gases que contribuem para o efeito estufa, portanto, um item a ser considerado na tabela de GI.

2.3.12 Aumento da erodibilidade do solo

Segundo LAL (1988 p. 141)[9], erodibilidade é o efeito integrado de processos que regulam a recepção da chuva e a resistência do solo para desagregação de partículas e o transporte subseqüente. Ainda segundo o autor, esses processos são influenciados pela constituição, estrutura, hidratação do solo, bem como pelas características da circulação da água no mesmo.

Neste sentido LAL(1988), pontua que a proporção relativa de macroporos, a estabilidade e continuidade dos mesmos, bem como à existência de biocanais criados por raízes deterioradas e pela fauna do solo, são fatores que contribuem

[8] Andra Natan, Carla Gosta, João Carlos Vieira, Julianne Caravita Grisolia e Karina Nunes. Sistema de Gestão ambiental para o controle da poluição atmosférica da universidade federal de alfenas. Alfenas/MG2013

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

para o aumento da capacidade de infiltração da água no solo, e, portanto para a redução de sua erodibilidade.

Segundo Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 17, a intervenção já ocorrida acarretou alteração das características originais do solo, tais como textura, estrutura, porosidade, teores em matéria orgânica e umidade, e, consequentemente sua na composição físico-química. A ação de decapeamento e da lavra propriamente dita acarretou num impacto direto sobre o solo, o qual deixou no local, a cava aberta.

Assim, pode-se considerar que haverá no empreendimento áreas com solos expostos e deprovidos de vegetação. O somatório das ações do empreendimento implica em maior compactação, obras de terraplenagem, redução da porosidade, degradação dos agregados, aumento da erodibilidade do solo, e possível assoreamento da rede de drenagem (em função, principalmente, da movimentação de solo). Considerando que a adoção de medidas mitigadoras não impede a ocorrência de efeitos residuais, ainda que temporários, estes deverão ser ambientalmente compensados.

2.3.13 Emissão de sons e ruídos residuais

Segundo estudos ambientais, os ruídos são gerados pelos equipamentos, máquinas e veículos e são provenientes do processo de instalação e operação do empreendimento.

Em geral, a geração de ruídos, p<u>romovem o afugentamento da fauna</u>, <u>oferece risco a saúde dos trabalhadores.</u>

Deve-se considerar a interferência direta e indireta para a fauna e flora em função da geração de ruídos e particulados e poluição atmosférica.

Neste sentido, CAVALCANTE (2009)[10], em sua revisão da literatura, destaca estudos que apontam a interferência de ruídos na ecologia e distribuição de passariformes:

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

Sendo assim, este parecer considera o impacto "Emissão de sons e ruídos residuais", pra fins de aferição do GI, mesmo que o impacto possa ser considerado

[10] CAVALCANTE, K. V. S. M. Avaliação acústica ambiental de háitats de passariformes expostos a ruídos antrópicos em Minas Gerais e São Paulo. UFMG. Belo Horizonte.2009. http://www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/353M.PDF

de baixa magnitude existem outros efeitos negativos para a fauna nas áreas de influência conforme citado acima.

2.4 Indicadores Ambientais

2.4.1 Índice de Temporalidade

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

Considerando que o efeito de certos impactos ambientais do empreendimento permanecerá no ambiente mesmo após o encerramento da atividade pela empresa, o índice de temporalidade a ser considerado para efeito de definição do GI é o "Duração Longa".

2.4.2 Índice de Abrangência

A Área de Influência Indireta é definida pelo Decreto 45.175/2009 como sendo a abrangência regional ou da bacia hidrográfica na qual se insere o empreendimento, onde os impactos incidem de forma secundária ou terciária.

Dentro deste contexto, haja vista os impactos de alteração da drenagem natural e o carreamento material podendo afetar a bacia na qual o empreendimento está inserido, entende-se que o empreendimento possui abrangência ampla e regional com intervenção em bacia hidrográfica, devendo-se valorar o quantitativo de 0,05% para o índice de abrangência.

Segundo Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 35, em razão da natureza da atividade, há interferência no meio, em vistas a remoção do corpo mineral, geração de estéril, abertura de estradas, etc. Diante disso, quanto ao aspecto legal, a atividade minerária envolve o cumprimento da medida compensatória do artigo 36 da Lei nº 14.309/2002 e da compensação ambiental do artigo 36 da Lei nº 9.985/2000 (SNUC).

A obrigatoriedade da compensação ambiental da Lei 9.985/2000 (SNUC) e Deliberação Normativa COPAM 94/2006 advém do impacto geológico e natural gerado na extração do mineral, sendo que este impacto não comporta medidas mitigadoras (significativo impacto ambiental), uma vez que o bem mineral extraído é um recurso natural não renovável e o aspecto topográfico paisagístico nunca será o mesmo. Diante disso, a Empresa será condicionada a formalizar junto à Gerência de Compensação Ambiental do IEF a solicitação para abertura de processo de cumprimento de compensação ambiental, a ser fixada pela CPB. (Parecer Único SUPRAM 00174/1986/008/2008 n° 949397/2011 pág. 35).

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$ 151.961.320,22**
- Valor do GI apurado: **0,5%**
- Valor da Compensação Ambiental (GI x VR): **R$ 759.806,60**

3.2 Unidades de Conservação Afetadas

De acordo com o POA/2016 (pág. 18), considera-se Unidade de Conservação Afetada aquela que abrange o empreendimento, total ou parcialmente em seu interior e/ou em sua zona de amortecimento ou que seja localizada em um raio de 10 Km do mesmo. Nesta hipótese as UC's poderão receber até 20% dos recursos da compensação ambiental.

Conforme pode ser visualizado no Mapa 5 "Empreendimento x Unidade de conservação", elaborado com informações de UC's da IEF/ICMBio podemos observar claramente que a ADA do empreendimento em um buffer de 10 Km afeta Unidade de Conservação de Proteção Integral, sendo uma Estação ecológica (ESEC Corumbá) e um Monumento Natural (Jardim do Eden) e uma Unidade de Conservação de Uso sustentável sendo uma RPPN (Reserva Particular do Patrimonio Natural Lafarge)

De acordo com os critérios do POA/2016 pág. 19, as Unidades de Conservação afetadas somente farão jus ao recebimento de recursos da compensação ambiental, desde que estejam inscritas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC, nos termos consignados no Art. 11, § 1º, da Resolução CONAMA nº.: 371/2006. Dessa forma, em consulta, das somente a Uc Estação Ecológica Corumbá encontra-se devidamente cadastrada.

Além disso, o POA/2016 pág. 19, descreve que nos casos de Unidade de Conservação pertencentes às categorias de RPPN's, APA's e APE's as mesmas somente serão consideradas afetadas quando abrigarem o empreendimento, total ou parcialmente, em seu interior ou fizerem limite com o empreendimento. No caso de RPPNs, somente receberão recursos de compensação ambiental se estiveram devidamente cadastradas no IEF ou no órgão federal desde que não tenham sido criadas em cumprimento de condicionante estabelecida no âmbito do licenciamento ambiental ou em cumprimento a alguma exigência legal e, ainda, desde que o proprietário declare expressamente o interesse em receber recursos da compensação ambiental.

Ressalta-se, então, que a RPPN Lafarge não está entre as Unidades de conservação incluídas como beneficiárias por não se enquadrar nos critérios do POA/2016 já citados acima.

Assim, de acordo com os critérios do POA 2016 somente a ESEC (Estação Ecológica Corumbá) será considerada afetada para fins de recebimento dos recursos de compensação ambiental.

Em se tratando de interferências em Unidades de Conservação, uma vez que o empreendimento afeta direta ou indiretamente habitats abrangidos pelas mesmas, não resta dúvidas a respeito da necessidade de compensação ambiental.

Considerando o descrito acima, a Tabela abaixo esclarece que a Estação Ecológica Corumbá receberá 100% do valor de compensação ambiental referente aos 20% do total de recursos previstos pelo POA /2016 para a Unidade de Conservação afetada, pois somente ela enquadra-se dentro dos padrões de recebimento:

Unidade de Conservação Afetada	**Índice de Distribuição Geral %**	**Índice de Distribuição em relação ao total do previsto para UC afetada**	**Valor de compensação previsto pelo POA/2016**
Estação Ecológica Corumba (Uc de proteção integral)	100%	100 %	**R$ 151.961,32**
Somatório	100%	100%	**R$ 151.961,32***

*20% do valor de compensação ambiental conforme critérios do POA/2016

A seguir, apresenta-se uma breve descrição sobre as características e status de implantação da unidade considerada afetada.

Estação Ecológica Corumba[11]

A Estação Ecológica de Corumbá tem 304,36 hectares e foi criada em 1974 como Reserva Biológica, mas alterada para Estação Ecológica em 1996. Abriga importante remanescente florestal de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado, além de um Museu de História Natural e Jardim Botânico.

3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

O POA/2016 pág.12, nas porcentagens previstas para as diversas ações de implantação e manutenção de UCs, adota a ordem de prioridade para a destinação

[11] http://www.ief.mg.gov.br/noticias/1/1786-estacao-ecologica-de-corumba-empossa-1d-conselho-consultivo

dos recursos de compensação ambiental definida pelo artigo 33 do Decreto 4.340/2002 e o artigo 36 da Lei n° 9.985/2000.

Assim este parecer, baseando-se nos critérios definidos pelo mesmo POA/2016, faz a seguinte recomendação de destinação de recursos da compensação ambiental:

Valores e distribuição do recurso		
Regularização fundiária das UCs (50%):		**R$ 379.903,30**
Plano de manejo, bens e serviços (20%):		**R$ 151.961,32**
Prevenção e combate a incêndios florestais (5%)		**R$ 37.990,33**
Estudos para criação de UCs (5%):		**R$ 37.990,33**
Valor a ser distribuído nas UCs afetadas (até 20%):		
UC 1:	Estação Ecológica Corumba **100%**	**R$ 151.961,32**
Valor total da compensação:		**R$ 759.806,60**

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

Trata-se o expediente de processo visando o cumprimento da condicionante de compensação ambiental requerida pela empresa Companhia Siderúrgica Nacional - CSN, fixada na fase de Revalidação de Licença de Operação - REVLO, certificado nº 010/2012 e 011/2012, para a atividade principal de lavra a céu aberto ou subterrânea com ou sem tratamento, visando, assim, compensar ambientalmente os impactos causados pelo empreendimento/atividade em questão.

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação exigida pela Portaria IEF 55/2012.

O valor de referência do empreendimento foi apresentado sob a forma de VCL e Planilha, vez que o empreendimento foi implantado em data anterior a 19/07/2000 e está devidamente assinada por profissional legalmente habilitado, competente, acompanhada da anotação de responsabilidade técnica de seus elaboradores, em conformidade com o Art. 11, §1º do Decreto Estadual 45.175/2009 alterado pelo Decreto 45.629/2011:

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

Assim, por ser o valor de referência um ato declaratório, a responsabilidade pela veracidade do valor informado é do empreendedor, sob pena de, em caso de falsidade, submeter-se às sanções civis, penais e administrativas, não apenas pela

prática do crime de falsidade ideológica, como também, pelo descumprimento da condicionante de natureza ambiental, submetendo-se às sanções da Lei 9.605/98, Lei dos Crimes Ambientais.

Isto posto, a destinação dos recursos sugerida pelos técnicos neste Parecer atende as normas legais vigentes e as diretrizes do POA/2016, 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, iInfere-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 46.953/2016.

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,
Iniciado em 28 de Outubro de 2016
Finalizado em 22 de Novembro de 2016

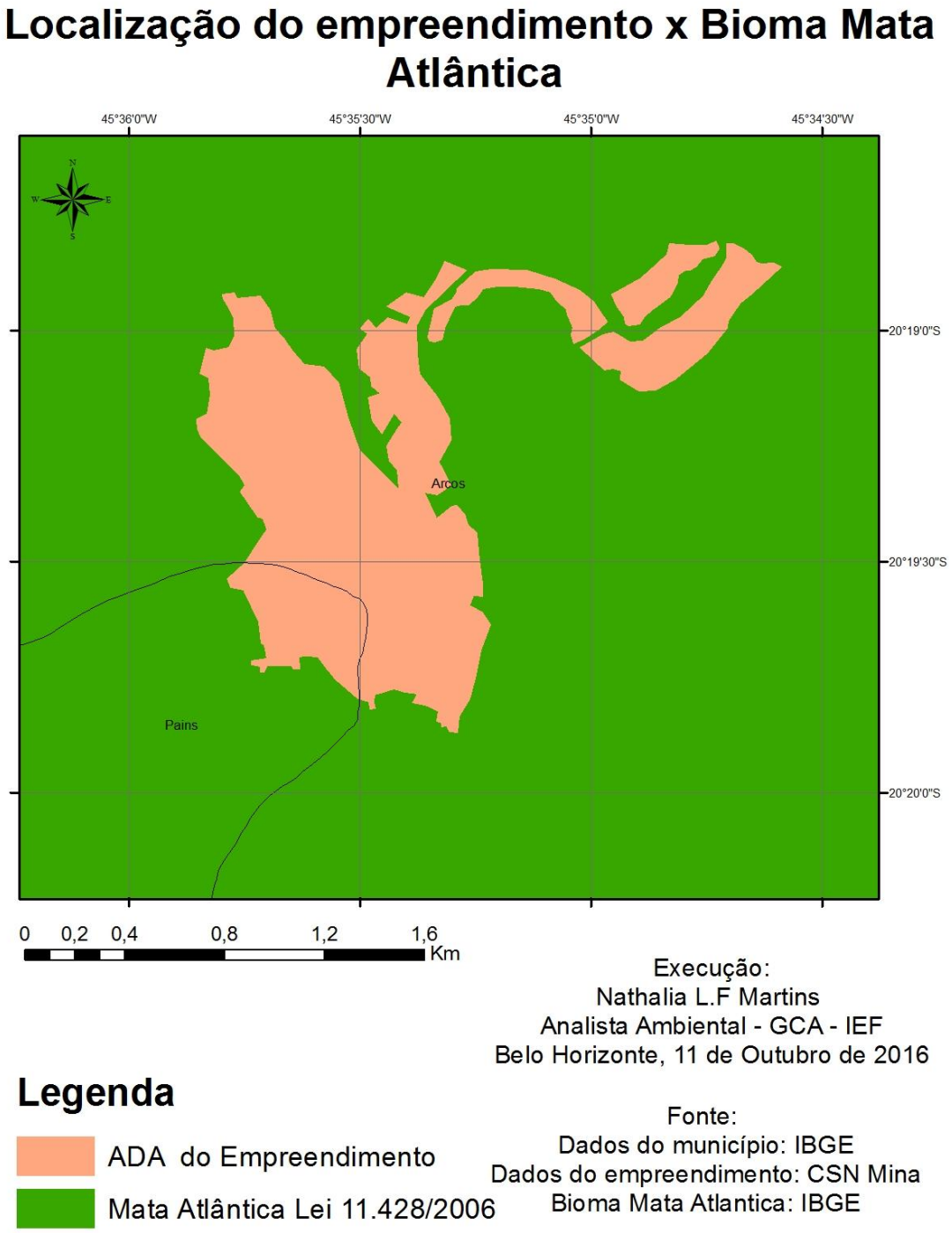
Nathalia Luiza Fonseca Martins
Analista Ambiental
MASP: 1.392.543-3

Letícia Horta Vilas Boas
Analista Ambiental com Formação Jurídica
MASP 1.159.297-9

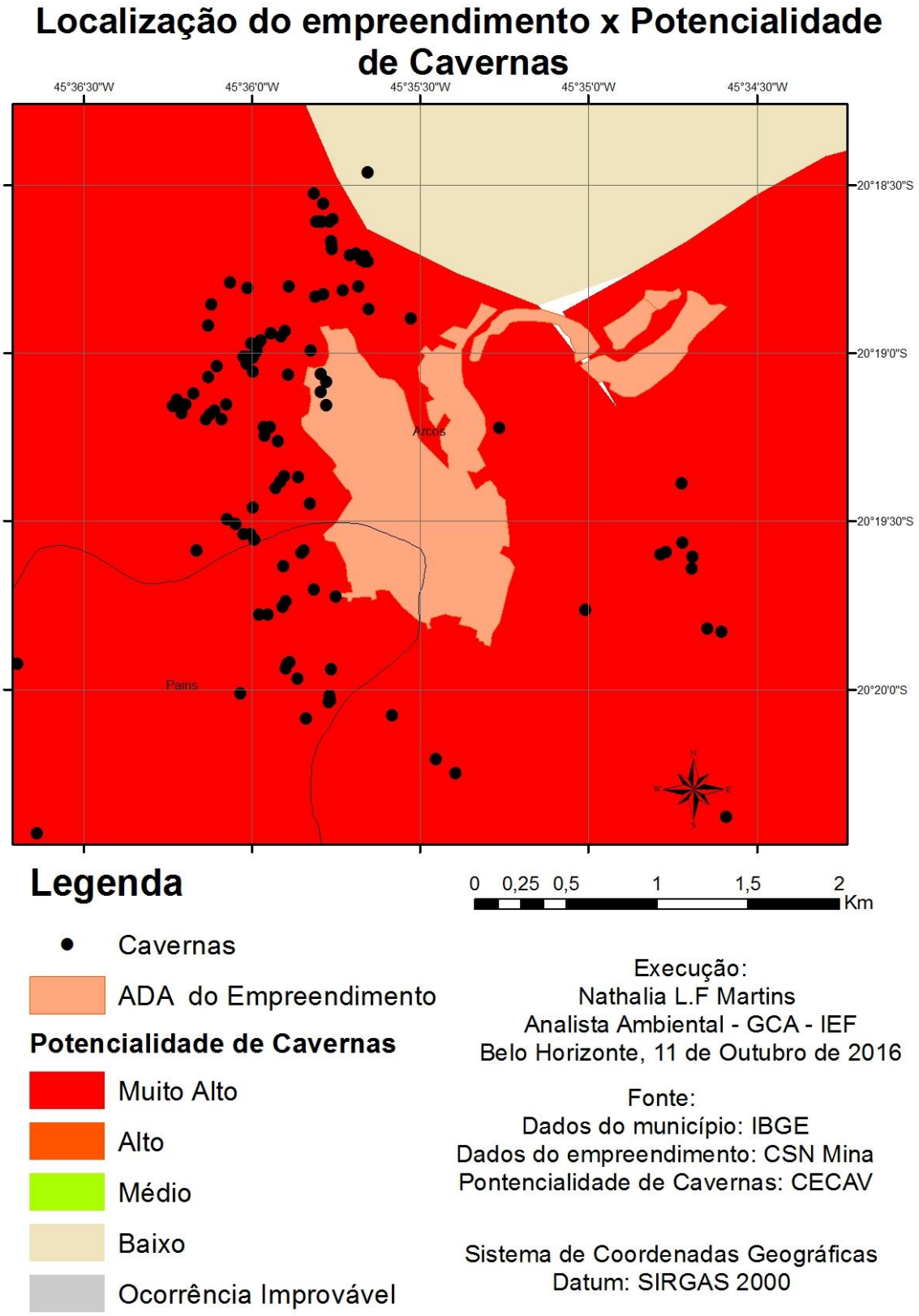
De acordo:

Ronaldo José Ferreira Magalhães
Gerente da Compensação Ambiental
MASP: 1.176.552-6

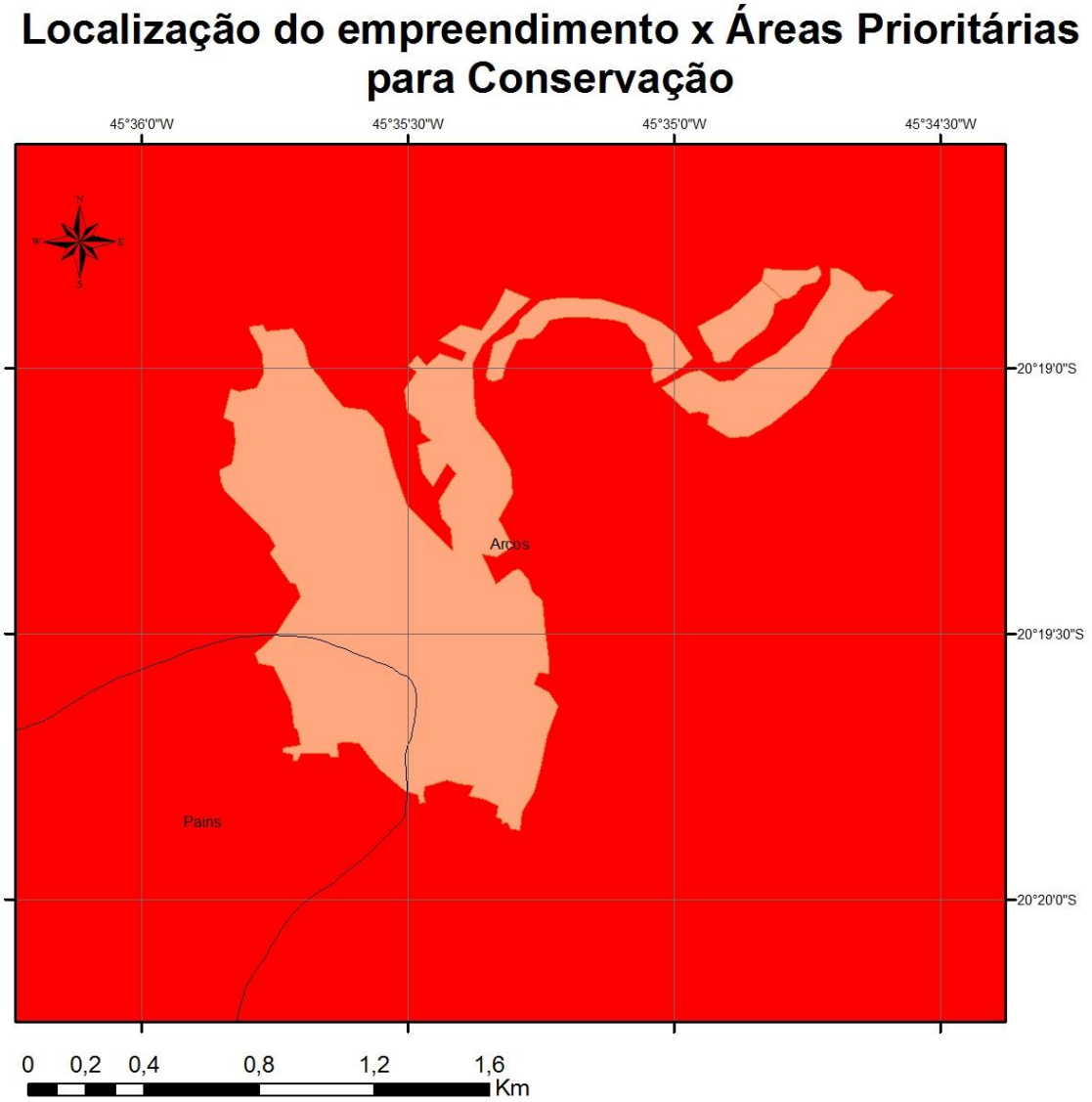
Mapa 2: Empreendimento e Bioma Mata Atlântica



Mapa 3: Potencialidade de Ocorrência de Cavernas



Mapa 4: Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação



Legenda

ADA do Empreendimento

Áreas Prioritárias

ESPECIAL

EXTREMA

MUITO ALTA

ALTA

Execução:
Nathalia L.F Martins
Analista Ambiental - GCA - IEF
Belo Horizonte, 11 de Outubro de 2016

Fonte:
Dados do município: IBGE
Dados do empreendimento: CSN Mina
Áreas Prioritárias p/ Conservção: Biodiversitas

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: SIRGAS 2000

Mapa 5 : Empreendimento e Unidades de Conservação

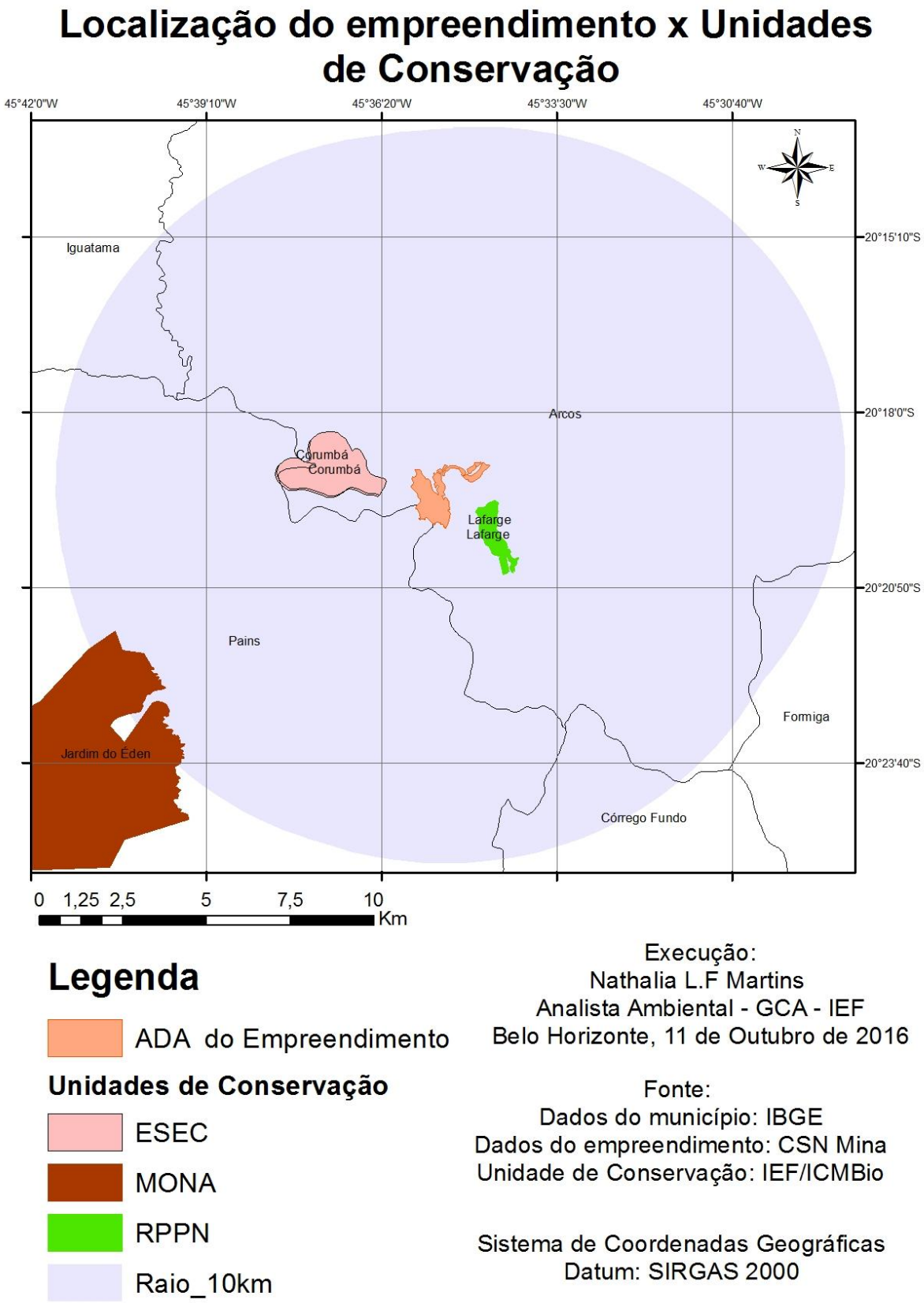


Tabela de Grau de Impacto - GI

Nome do Empreendimento		Nº Pocesso COPAM		
Companhia Siderurgica Nacional		00174/1986/008/2008 00174/1986/013/2011		
Índices de Relevância		**Valoração Fixada**	**Valoração Aplicada**	**Índices de Relevância**
Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias		0,0750	0,0750	x
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)		0,0100	0,0100	x
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação	ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)	0,0500	0,0500	x
	outros biomas	0,0450		
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos		0,0250	0,0250	x
Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável.		0,1000	0,1000	x
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme 'Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação	Importância Biológica Especial	0,0500		
	Importância Biológica Extrema	0,0450	0,0450	x
	Importância Biológica Muito Alta	0,0400		
	Importância Biológica Alta	0,0350		
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar		0,0250	0,0250	x
Rebaixamento ou soerguimento de aqüíferos ou águas superficiais		0,0250	0,0250	x
Transformação ambiente lótico em lêntico		0,0450		
Interferência em paisagens notáveis		0,0300		
Emissão de gases que contribuem efeito estufa		0,0250	0,0250	x
Aumento da erodibilidade do solo		0,0300	0,0300	x
Emissão de sons e ruídos residuais		0,0100	0,0100	x
Somatório Relevância		**0,6650**		**0,4200**
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)				**0,5700**
Valor do GI a ser utilizado no cálculo da compensação				**0,5000%**
Valor de Referencia do Empreendimento		**R$**	**151.961.320,22**	
Valor da Compensação Ambiental		**R$**	**759.806,60**	