

**PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
GCA/DIUC Nº027/2018****1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO**

EMPREENDEADOR	SÃO GERALDO ENERGÉTICA S.A.
CNPJ	10.274.147/0001-23
Empreendimento	PCH Túlio Cordeiro de Melo
Localização	Abre Campo
Nº do Processo COPAM	00255/1998/006/2007
Código - Atividade - Classe	E-02-01-1 Barragem de Geração de Energia Hidrelétrica – 15,8 MW com área inundada de 44 ha Classe 3
Fase de licenciamento da condicionante de compensação ambiental	REVLO
Nº da condicionante de compensação ambiental	Nº 15
Nº da Licença	REVLO Nº 912/2017 – SUPRAM ZM
Validade da Licença	29/09/2025
Estudo Ambiental	EIA/RIMA, RADA
Valor de Referência do Empreendimento - VR - 19/01/2018	R\$ 91.217.087,00
Valor de Referência do Empreendimento - VR Atualizado	R\$ 92.242.987,33 (Considerado o fator Jan/2018 da tabela TJMG de Jun/2018 = 1,0112468)
Grau de Impacto - GI apurado	0,4750%
Valor da Compensação Ambiental (GI X VR)	R\$ 438.154,19

2 – ANÁLISE TÉCNICA**2.1- Introdução**

O empreendimento em análise, PCH Túlio Cordeiro de Melo, localiza-se nos município de Abre Campo, na bacia hidrográfica do rio Doce, sub-bacia do rio Matipó.

Trata-se de uma Usina de operação a fio d'água, uma vez que o seu reservatório não tem capacidade de acumulação para contenção de cheias, ou seja, a vazão afluente é igual a defluente, em que a lâmina d'água atinge 38,5 hectares no NA-Máximo Normal podendo atingir 44 hectares no NA-Máximo Maximorum. A capacidade instalada é de 15,8 MW,

distribuída em duas turbinas/geradores de 7,9 MW de potência unitária, cujo modo operacional é caracterizado por um regime de ponta e fora de ponta (Parecer Único SUPRAM-ZM Nº 2108614/2013, página 2).

O Certificado de revalidação da Licença de Operação Nº 912/2017, referente ao PA COPAM 00255/1998/006/2007, foi concedido pelo Superintendente Regional de Meio Ambiente da SUPRAM Zona da Mata, Alberto Félix Iasbik, em 29 de setembro de 2017.

Consta do RADA, os seguintes dados sobre licenças de operação já concedidas ao empreendimento:

Processo PA/COPAM/N.º	Número do Certificado de LO	Objeto do licenciamento	Data de concessão	Validade
255/1998/004/2002	195/2003 (2ª via)	Licença de Operação	12/04/2004	27/06/07
255/1998/004/2002	195	Licença de Operação	27/06/2003	
Data de início de funcionamento da atividade no local: Julho 2003				

Conforme apresentado no verso da folha 73 da pasta GCA/IEF Nº 1284, a condicionante nº 15 da REVLO Nº 912/2017 diz:

Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº 55, de 23 de abril de 2012.

Maiores especificações acerca deste empreendimento constam da Pasta GCA/IEF Nº 1284 – compensação ambiental SNUC.

2.2 Caracterização da área de Influência

Consta do EIA, página 4/1, as seguintes informações das áreas de influência do empreendimento:

4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A caracterização ambiental do entorno da futura Usina Hidrelétrica de Granada foi elaborada para os meios físico, biótico e sócio-econômico. Para a realização do diagnóstico ambiental, procedeu-se à coleta e análise de dados bibliográficos, mapas, estudos e levantamentos da região, complementados por pesquisas e observações locais, executadas de maneira a possibilitar uma completa avaliação das condições de planejamento, implantação e operação do empreendimento na ótica ambiental.

4.1 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO

Área Diretamente Afetada – ADA

A ADA corresponde às áreas a serem inundadas, somadas àquelas onde serão implantadas as unidades componentes do empreendimento, ou seja, barragem, tomada d'água, casa de força, canteiro de obras e as áreas de empréstimo e bota-fora.

Área de Entorno

Constitui-se de uma faixa marginal ao reservatório que, embora não inundada, guarda relação bastante estreita com o reservatório, podendo ser por ele afetada e afetá-lo positiva ou negativamente.

Área de Influência

A área de influência corresponde aos municípios que têm vínculo direto com o empreendimento, que, no presente caso, são Abre Campo, Matipó.

2.3 Impactos ambientais

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

Conforme disposto no Decreto supracitado, para fins de aferição do GI apenas devem ser considerados os impactos gerados, ou que persistirem, em período posterior a 19/07/2000, quando foi criado o instrumento da compensação ambiental.

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

O Quadro 4.40 do EIA (página 4/84 e 4/85) cita as espécies de mamíferos prováveis de ocorrência na região e mostra o tipo de registro na AI, por captura, entrevista e/ou bibliografia. Espécies em extinção, listadas DN COPAM N° 174/2010, foram identificadas através de entrevista e bibliografia.

Primates Pitheciidae *Callicebus personatus* (É. Geoffroy, 1812) Sauá; guigó EN

Carnivora Canidae *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) Lobo-guará VU

Carnivora Mustelidae *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) Lontra; lontrinha VU

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

Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)

Conforme o 2º Relatório Semestral com os projetos do PCA em andamento, datado de agosto/2004, páginas 19, 20, 23, 30 e anexo fotográfico, para que não hajam instabilidades geotécnicas e visando controlar os processos erosivos, uma das medidas necessárias foi a revegetação dos taludes com gramíneas.

O projeto de revegetação envolveu três tipos de processos de plantio, sendo eles, o plantio manual por semeadura, hidrossemeadura e plantio de espécies arbóreas. Cada tipo empregado foi determinado em função das especificidades do local, sendo que o detalhamento de cada um dos processos empregados está apresentado a seguir.

[...].

b) Semeadura manual e Hidrossemeadura: *Etapas seguidas para a semeadura manual e hidrossemeadura:*

- Reafeiçoamento do terreno;
- Distribuição de material orgânico armazenado;
- Coveamento;
- Adubação – Consistiu na distribuição sobre o terreno de adubo NPK 04-16-06 e de calcário, empregados somente nas áreas de empréstimo de argila e nos bota-foras da casa de força e heliporto;
- Lançamento manual de mix de sementes.

□ Aplicação e fixação de biomantas nos taludes de corte e aterro. A hidrossemeadura foi utilizada principalmente, nos taludes de corte e aterro. O composto foi aplicado por bombeamento após o preparo do solo, que consistiu em efetuar o microcoveamento em profundidade suficiente para reter os insumos. A quantidade de sementes e insumos aplicados foi dimensionada para 5.000 litros de água, correspondente à carga de aplicação para 1.000m² de superfície a ser recoberta.

[...].

Como pode ser visto no registro fotográfico deste relatório, onde procurou-se evidenciar o desenvolvimento do processo de recuperação das áreas afetadas até junho de 2004, a recuperação de taludes de corte e aterro, assim como as áreas de empréstimo de argila, pilhas de estoque, de rocha e botas-fora, além daquelas áreas que passaram por algum tipo de intervenção para a implantação de infra-estruturas de apoio durante a obra, encontram-se concluídas e em boas condições, favorecidas pela escolha da técnica adequada, pela boa qualidade do material empregado e pelas condições climáticas favoráveis, com chuvas abundantes neste semestre.

No próximo período chuvoso (2004/2005), a empreendedora deverá proceder ao monitoramento das áreas visando verificar o status do desenvolvimento do material utilizado para a recuperação, corrigindo eventuais deficiências e falhas na germinação e povoamento, principalmente as ocasionadas por deficiência de manejo, deficiência hídrica e pragas.

[...].

Quanto à instalação de novos processos erosivos, foram realizadas intervenções com a retificação dos sulcos e plantio de gramíneas e leguminosas (mix de sementes) com o objetivo de eliminar a continuidade de carreamento de terra para a Estrada Granada-Caputira.

[...].

ÁREA 03

MACRO CENÁRIO - BOTA FORA CASA DE FORÇA



Figura 04 – Detalhe da área do bota fora da Casa de Força.

ÁREA 04 **MACRO CENÁRIO – BOTA-FORA (HELIPORTO)**



Figura 05 - Vista geral da área do bota fora do heliporto

Tradicionalmente para atividades de proteção de taludes e recobrimento de solo são utilizadas gramíneas alóctones com característica invasora, pela escassez de espécies nativas no setor comercial, considerando inclusive a falta de ações de fomento e pesquisa para utilização de espécies nativas. Além disso, a falta de informação sobre as consequências negativas da introdução de espécies alóctones é generalizada.

Dentre as consequências da introdução de plantas exóticas, STILING (1999)¹ destaca a redução das plantas nativas pela competição. STILING (1999) também destaca as seguintes consequências da introdução de plantas exóticas: disseminação de parasitas e doenças de espécies exóticas para espécies nativas e mudanças genéticas das espécies nativas por hibridação com espécies exóticas. Algumas espécies alóctones interferem no regime do fogo.

Além disso, no tocante a ictiofauna, espécies exóticas invasoras poderão se beneficiar das condições lânticas criadas pelo empreendimento. VIEIRA & RODRIGUES (2010)² alertam para esse fator facilitador dos barramentos:

Os barramentos afetam os peixes de diversas formas, mas particularmente pela interrupção de rotas de migração e pela redução ou eliminação das espécies adaptadas à dinâmica da água corrente, ou seja, os peixes migradores e os reofílicos. Outro impacto comum é a proliferação de espécies indesejadas no ambiente represado, em sua maioria exótica a drenagem.

O Projeto de Monitoramento da Ictiofauna das UHE's Cachoeira do Emboque e Granada [PCH Túlio Cordeiro de Melo, conforme pág. 2 do PU SUPRAM ZM N° 2108614/2013], Rio Matipó, Bacia do Rio Doce, MG: 5ª e 6ª Campanha pós-enchimento do Reservatório da UHE Granada: Julho a Dezembro/2003 informa que “com base em todas as amostragens realizadas na área de influência dos dois barramentos registra-se uma ictiofauna composta por 26 espécies, das quais quatro são exóticas (*Hoplosternum littorale*, *Poecilia reticulata*, *Oreochromis niloticus* e *Ictalurus punctatus*) [...]”.

Já o **Plano de Controle Ambiental das PCH's Granada e Cachoeira do Emboque, Rio Matipó, Bacia do Rio Doce, MG: Projeto de Monitoramento da ictiofauna: Dezembro de 2004** informa que “considerando-se todos os dados disponíveis até o presente para a bacia do rio Matipó, registra-se uma ictiofauna composta por 28 espécies, das quais seis são exóticas (*Hoplosternum littorale*, *Poecilia reticulata*, *Cyprinus carpio*, *Tilapia rendalli*, *Ictalurus punctatus* e *Pseudoplatystoma* sp.). [...]”.

Destaca-se que esse último levantamento da ictiofauna apresentou duas espécies alóctones que não estavam presentes no documento de 2003: *Cyprinus carpio* e *Pseudoplatystoma* sp.

Assim, considerando os princípios da precaução e da prevenção, considerando os riscos envolvidos com a introdução de uma espécie exótica, considerando a escassez de políticas públicas referentes ao controle de espécies invasoras no âmbito do Estado de Minas Gerais, considerando o caráter educativo dos pareceres do Sisema, considerando o princípio *In dubio pro natura*, esse parecer opina pela marcação do item “Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)”.

Interferência/supressão de vegetação, acarretando fragmentação de ecossistema especialmente protegido

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

¹ STILING, Peter. Ecology Theories and Applications. 3.ed. New Jersey: Prattice Hall, 1999. p. 429-441.

² VIEIRA, F; RODRIGUES, R. R. A fauna de peixes dos afluentes do rio Paraíba do Sul no estado de Minas Gerais. MG-BIOTA, Belo Horizonte, v.3, n.1, abr./mai. 2010. p. 19.

Conforme o mapa “Inventário Florestal”, as áreas de influência do empreendimento sobrepõe-se a áreas de vegetação nativa, fitofisionomias floresta estacional semidecidual montana e submontana. Essas áreas de vegetação nativa sofrerão, no mínimo, interferência indireta.

Para a instalação das estruturas civis da usina em 01/02/2002, envolvendo a construção da barragem, sistema de adução, casa de força e abertura de acessos, houve a necessidade de intervenção em APP em 1,2182 hectares com pequena supressão vegetal com produção de material lenhoso da ordem de 25 m³, intervenção esta devidamente autorizada pelo IEF através do Processo de APEF Nº 41554/2002 (Parecer Único SUPRAM ZM Nº 2108614/2013, página 6).

A abertura de acessos / limpeza de áreas e obras em terra, são ações da fase de implantação que acarretam em supressão de vegetação, que por sua vez gera perda de habitats, e conseqüentemente o deslocamento de espécies para áreas vizinhas (EIA, p. 5/8).

Tudo isso reduz a área de vida das espécies provocando aumento da competição por nichos nas áreas remanescentes e alteração das relações inter e intra-específicas (predação, competição, taxas de reprodução). As relações inter e intra-específicas são processos naturais dos ecossistemas e tendem a estabilizar o número de indivíduos da população (através da mortalidade e nascimentos), dependendo da capacidade suporte do ambiente e dependendo também das relações sociais que se estabelecem entre as populações postas em contato.

Independentemente da magnitude do impacto, não devemos desconsiderar os impactos acarretados pelo empreendimento sobre os fragmentos de vegetação nativa da região, gerando barreiras adicionais ao fluxo da fauna, trazendo conseqüências negativas para a polinização, dispersão de sementes e trânsito da fauna, o que implica em maior isolamento de populações da fauna e flora, além de maior fragmentação dos compartimentos ambientais da paisagem. Também não pode ser desconsiderada a função de *stepping stone* dos fragmentos, que também será impactada.

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

Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos (JUSTIFICATIVA PARA NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

Conforme apresentado no mapa “Potencialidade de Ocorrência de Cavidades”, anexo, elaborado com base no mapa homônimo do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV/ICMBio, a ADA do empreendimento localiza-se em local com potencial de ocorrência de cavidades classificado como “baixo”. O empreendimento não localiza-se próximo de áreas de influência de cavidades.

No EIA/RIMA e PCA não foi encontrada nenhuma referência à espeleologia, carste e paleontologia.

Portanto, conclui-se que não há elementos concretos que subsidiem a marcação do item supracitado. Dessa forma, o item não será considerado na aferição do Grau de Impacto.

Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável (JUSTIFICATIVA PARA A NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)

Conforme o mapa “Unidades de Conservação”, em anexo, elaborado com as informações de UC’s do IEF/ICMBio, não existem unidades de conservação de proteção integral a menos de 3 km do empreendimento.

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

***Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme ‘Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação’
(JUSTIFICATIVA PARA A NÃO MARCAÇÃO DESSE ITEM)***

O empreendimento não está localizado em área de importância biológica do Mapa Síntese das Áreas Prioritárias para conservação de Minas Gerais, conforme “Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação” (ver mapa “Áreas Prioritárias para Conservação”).

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

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

O EIA, itens 5.2.2 e 5.2.3, apresenta informações que corroboram o fato de que o empreendimento acarreta impactos relacionados a esse item, vejamos:

Analisando-se os principais poluentes da atmosfera, decorrentes da implantação de uma obra, oriundos da abertura de acessos / limpeza de áreas, obras em terra, disposição dos resíduos da obra e desmobilização das obras, destaca-se a poeira.

[...].

As ações para efetivação do aproveitamento poderão acarretar carregamento de sedimentos, que poderá ocasionar o assoreamento do curso d’água.

Ações como relocação de estradas e ponte, podem vir a provocar uma desestabilização das encostas, acarretando escorregamento de solos, abertura de sulcos e ravinamentos - devido a uma maior desagregação das partículas - podendo vir a serem carregadas pelas chuvas para o curso d’água, assoreando-o e, também, provocando todos os problemas advindos tanto dos sólidos em suspensão, como os daqueles em solução.

A construção das ensecadeiras e do desvio do rio pode ter como consequência a diminuição da seção onde escoará a vazão do mesmo, o que deverá ocasionar um acréscimo na velocidade da água, recolocando em suspensão os sedimentos que estavam decantados. Este turbilhonamento provoca a elevação da turbidez, ocasionando uma modificação das taxas de sólidos em suspensão no curso d’água. Deve-se ressaltar, que todas essas ações resultam em um único tipo de impacto que é a

geração de sedimentos, podendo acarretar o assoreamento do curso d’água.

[...].

Durante a fase de implantação, foram identificadas como ações geradoras de impactos relevantes no ecossistema aquático aquelas que podem ocasionar, mudança de ambiente, variação na velocidade da água, o aporte de sólidos ao rio, alterando desta forma a qualidade da água e assim as condições de sobrevivência de espécies . Essas ações são: abertura de acessos / limpeza das áreas, instalação de canteiro de obras, extração de areia, obras em terra, obras em

concreto / edificações, disposição dos resíduos da obra, relocação de estradas e ponte, construção de ensecadeira e desvio do rio.

[...].

Na fase de operação, teoricamente, poderá haver alterações no microclima local pela formação do lago, em função do aumento do espelho d'água e mudança do regime fluvial diante das características topográficas e da orientação geral do relevo apresentados no Capítulo 4. [...].

Dessa forma, tendo em vista o exposto, ainda que tenham sido previstas medidas mitigadoras ou os impactos sejam de baixa magnitude, este parecer considera que o empreendimento desenvolve atividades que tem como consequência a *alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar*. Portanto, o referido item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais

O Parecer Único SUPRAM ZM Nº 2108614/2013, página 8, não deixa dúvidas da ocorrência desse impacto, vejamos:

Os impactos ambientais mais relevantes da PCH Túlio Cordeiro de Melo ocorreram na fase de instalação em 2002. Há de considerar que certamente houve na ocasião impactos não mitigáveis definitivos, tais como: [...]; geração de um trecho de vazão reduzida (TVR) com 2400 metros [...].

O EIA, páginas 5/14 e 5/37, também destaca impactos relacionados a esse item:

Na fase de operação, as ações que provoquem alteração do regime de escoamento do rio, pela criação do lago, e o enchimento do reservatório propriamente dito, provocarão a diminuição temporária da vazão do rio a jusante do barramento, durante o período necessário para atingir a cota do vertedor. Na época de seca, poderá ocorrer uma redução maior na vazão, porém neste caso será mantida a vazão sanitária, que conforme legislação vigente, ou seja, 80% da vazão mínima (1,99 m³/s). Tais impactos são considerados relevantes. [...].

A variação do nível do reservatório, após a formação do mesmo, exercerá efeito indireto, negativo, cíclico, de longo prazo e irreversível na variabilidade da elevação do nível do lençol freático na área diretamente atingida e na alteração do nível de base local a montante do empreendimento. As consequências na área diretamente atingida podem ser previstas nos locais mais rebaixados onde a ressurgência do lençol freático possa provocar má drenagem e/ou hidromorfização dos solos encharcados. E a jusante do barramento ocorrerá uma redução da vazão, com o rebaixamento do nível de base local, podendo provocar a retomada de processos erosivos, na área de drenagem no trecho posterior ao reservatório.

Assim, a formação de um reservatório artificial ocasiona elevações gradativas no nível do lençol freático no entorno do lago.

Em relação a esse item, merecem destaque as considerações de MATOS (2010)³ sobre os impactos ambientais de Usinas Hidrelétricas. Segundo o referido autor, com o aumento do

³ MATOS, A. T de Poluição Ambiental: impactos no meio físico. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2010. p. 138-140.

nível freático, poderá ocorrer a formação de novas nascentes e recrudescer antigos lagos e pântanos próximos ao reservatório. Trata-se da hidromorfização, ou seja, alterações no solo provocadas pela alteração do nível freático.

O barramento em análise elevou o nível de água do corpo de água em questão, convertendo este trecho em um reservatório. Como consequência tem-se a elevação do nível do lençol freático das áreas adjacentes. Além disso, o trecho de vazão reduzida implica em impactos para a ictiofauna e demais organismos aquáticos.

Assim, esses impactos deverão ser ambientalmente compensados.

Transformação de ambiente lótico em lêntico

Segundo a resolução do CONAMA nº357 de 17 de março de 2005 denomina-se ambiente lótico como aquele relativo a águas continentais moventes (rios e riachos) e ambiente lêntico é aquele em que se refere à água parada (lagos e lagoas), com movimento lento ou estagnado.

O Parecer Único SUPRAM ZM Nº 2108614/2013, página 8, apresenta a seguinte informação que corrobora para a marcação do presente item da palhinha GI:

Os impactos ambientais mais relevantes da PCH Túlio Cordeiro de Melo ocorreram na fase de instalação em 2002. Há de considerar que certamente houve na ocasião impactos não mitigáveis definitivos, tais como: [...]; transformação do ambiente lótico para lêntico pela formação do reservatório com reflexos diretos sobre a vida aquática; [...].

Portanto, o referido item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

Interferência em paisagens notáveis

O conceito de paisagem apresenta entendimentos e definições diversas. Estudos apontam que a paisagem aparece identificada desde o século 18 com a fisionomia de uma dada área e associada às suas características físicas, traduzida na combinação local dos elementos naturais e humanos (Salgueiro, 2001 citado por Pinto et al., 2017⁴). Desde o século 20, a geografia humana passa a entender a paisagem como um território visto e sentido, cada vez mais subjetivo e elaborado pela mente humana. Neste sentido, a discussão dos impactos visuais produzidos pela ação humana é bastante controversa e dependente de características regionais. O elemento subjetivo incide sobre a formulação do conceito do que possa vir a ser classificado como desagradável e agressivo ao olhar (Silva, 2003 citado por Pinto et al., 2017).

O EIA, página 5/45, apresenta elementos que indicam que parte da paisagem do local onde foi instalado o empreendimento apresenta notabilidade e será impactada, vejamos:

⁴ PINTO, Lucía Iracema Chipponelli; MARTINS, Fernando Ramos; PEREIRA, Enio Bueno. O mercado brasileiro da energia eólica, impactos sociais e ambientais. **Rev. Ambient. Água**, Taubaté, v. 12, n. 6, p. 1082-1100, Dec. 2017. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-993X2017000601082&lng=en&nrm=iso>. access on 16 May 2018. <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.2064>.

A diminuição da vazão do rio no trecho entre o barramento e a casa de força irá incidir sobre um local indicado pela comunidade da ADA, como referência de lazer. Este local, Cachoeira da Fumaça, foi indicado pela população da região (Raul Soares, Matipó, Granada, Bonfim, etc.) que procura a mesma (localizada no estabelecimento n.º 30, ver desenho nº GRA-MA-023) no verão para pescar ou nadar. Dentre os entrevistados que responderam à questão (9) 56,3% indicaram o local como lazer para a população principalmente àquela externa à ADA.

Portanto a formação do reservatório, irá ocasionar uma redução maior da vazão remanescente do rio a jusante da barragem, somente no período da seca, ou seja, no verão, quando se faz lazer na referida cachoeira, o impacto estará minimizado. Logo, classifica-se o impacto de efeito direto, negativo e de abrangência local por privar esta população do aspecto cênico deste manancial no trecho; frequência cíclica, pois no verão a população poderá usufruir da cachoeira normalmente; de longo prazo e irreversível; de baixa importância em virtude do pequeno grau de segurança que a área de lazer oferece e não tendo uma frequência constante de turistas, apenas no verão quando a vazão é maior, pelo período de chuvas.

Assim, o presente item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

Emissão de gases que contribuem efeito estufa

Segundo (FEARNSIDE, 2008)⁵, é amplamente reconhecido que represas hidrelétricas emitem gases de efeito estufa. O mesmo autor considera que as represas tropicais emitem mais gases estufa que as represas em área temperada. Em seu estudo sobre contribuição de hidrelétricas na emissão de gases estufa, mais especificamente metano, ele indica os momentos/mecanismos desta contribuição:

Reservatórios tropicais frequentemente tem grandes áreas de deplecionamento onde a vegetação herbácea, de fácil decomposição, cresce rapidamente. Esta vegetação se decompõe a cada ano no fundo do reservatório, quando o nível de água sobe, produzindo metano.

[...] o cálculo das emissões líquidas das fontes principais de emissão [...] indicam liberações significativas de gases de efeito estufa. Embora essas emissões sejam maiores nos primeiros anos após a formação de um reservatório, a entrada contínua de carbono no reservatório, por meio da decomposição da vegetação herbácea na zona de deplecionamento quando inundada anualmente, indica que um nível apreciável de emissões será sustentado a longo prazo. Esta emissão se deve ao fato das hidrelétricas funcionarem como “fabricas de metano”, na transformação de carbono em CH₄ a partir da matéria orgânica presente ou aportada para o reservatório [...].

A formação de CH₄ é estimulada nas represas pelo favorecimento de processos anaeróbicos nos extratos inferiores do lago, uma vez que nestes extratos há menos oxigênio dissolvido.

⁵ FEARNSIDE M. PHILIP, Hidrelétricas como “Fábricas de Metano” : O papel dos reservatórios em áreas de floresta tropical na emissão de gases de efeito estufa. Oecol. Bras. 12(1):100-115,2008. http://www.academia.edu/1186980/Hidreletricas_como_fabricas_de_metano_O_papel_dos_reservatorios_em_areas_de_floresta_tropical_na_emissao_de_gases_de_efeito_estufa (Visualizada em 05/12/2012)

Segundo Abe (2012)⁶, os primeiros estudos científicos, com relação a emissão de gases estufa por reservatórios, apontavam que a alteração abrupta da hidrodinâmica do ambiente de lótico para lântico promoviam alterações na ciclagem do Carbono advindas de:

- Aumento do tempo de retenção;
- Aumento da deposição de material particulado orgânico e inorgânico;
- Favorecimento do crescimento do plâncton;
- Esgotamento do oxigênio no hipolímnio e favorecimento da produção de gases de efeito estufa (CH₄, CO₂ e N₂O).

Ainda segundo Abe (2012), tais estudos foram confirmados em 2002, no “Primeiro Inventário Brasileiro sobre Emissões de GEE em Reservatórios Hidrelétricos Brasileiros pelo Ministério de Ciência e Tecnologia e preparada pela UFRJ (COPPE)”, que entre suas principais conclusões admitiu que Reservatórios de hidrelétricas emitem gases biogênicos, incluindo CO₂, CH₄.

Acrescenta-se a isso o aumento do tráfego de veículos pesados na fase de implantação, tal aumento se reflete numa maior liberação de CO₂, CO e outros gases estufa oriundos da queima de combustíveis fósseis. Destaca-se também as emissões ocasionadas durante a operação do empreendimento a partir dos veículos de manutenção.

Assim sendo, este parecer considera que o empreendimento em questão favorece a emissão de gases que contribuem para o efeito estufa.

Aumento da erodibilidade do solo

Segundo LAL (1988)⁷, erodibilidade é o efeito integrado de processos que regulam a recepção da chuva e a resistência do solo para desagregação de partículas e o transporte subsequente. Ainda segundo o autor, esses processos são influenciados pela constituição, estrutura, hidratação do solo, bem como pelas características da circulação da água no mesmo.

Neste sentido LAL(1988) pontua que a proporção relativa de macroporos, a estabilidade e continuidade dos mesmos, bem como à existência de biocanais criados por raízes deterioradas e pela fauna do solo, são fatores que contribuem para o aumento da capacidade de infiltração da água no solo, e portanto para a redução de sua erodibilidade.

O EIA, página 5/6, apresenta informações que corroboram o fato de que a implantação do empreendimento acarreta no aumento da erodibilidade do solo, vejamos:

Tendo em vista a ocorrência predominante de latossolos e estes apresentarem limitações quanto a sua susceptibilidade à erosão, principalmente em uma região com características climáticas e topográficas apontadas no diagnóstico, considerou-se como relevante o impacto gerado a partir das ações que impliquem em retirada da cobertura vegetal e movimentos de terra, característicos da fase de implantação do empreendimento. A possibilidade de impactos, portanto estará presente na abertura de acessos, limpeza de áreas, instalação do canteiro de obras, obras em terra, construção da

⁶ ABE, D.S./Associação Instituto Internacional de Ecologia. Emissão de gases de efeito estufa em reservatórios de hidrelétricas: abordagens, metodologias e perspectivas - CÂTEDRA UNESCO MEMORIAL DA AMÉRICA LATINA 2012 - Curso de Extensão “Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos para a América Latina”. 2012. http://www.memorial.org.br/wp-content/uploads/2012/04/04_06_2012_apresentacao_Donato_Abe.pdf

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

ensecadeira e desvio do rio, extração de rocha, relocação de estradas e ponte e disposição dos resíduos sólidos.

O EIA, página 5/13, apresenta informações que corroboram o fato de que a operação do empreendimento acarreta no aumento da erodibilidade do solo, vejamos:

Na fase de operação, após o enchimento do reservatório e a conseqüente alteração dos níveis de base local, pode haver a montante, o encharcamento de solos rebaixados causados pela elevação do nível, assim como pode haver também erosão regressiva remontante nas áreas onde houver a tendência ao rebaixamento do nível de base local a jusante.

Assim, considerando que a adoção de medidas mitigadoras não impedem a ocorrência de efeitos residuais, estes deverão ser ambientalmente compensados.

Emissão de sons e ruídos residuais

A alteração dos níveis de pressão sonora é representada pela introdução de novos ruídos no ambiente que têm a capacidade de alterar a condição acústica na área de inserção do empreendimento.

Destaca-se a importância da geração de tais ruídos como fator gerador de estresse da fauna, podendo causar o seu afugentamento e até mesmo interferência em processos ecológicos.

Neste sentido, CAVALCANTE (2009)⁸, em sua revisão da literatura, destaca estudos que apontam a interferência de ruídos na ecologia e distribuição de passeriformes:

Esta alteração do campo acústico em habitats de passeriformes, como 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).

Para a fase de implantação foram analisadas as principais ações geradoras de ruídos, isto é, aquelas que envolvem obras em terra, extração de rocha, abertura de acesso / limpeza de áreas, instalação do canteiro de obras, obras de concreto e desmobilização das obras. A mecanização deste tipo de obra, em que predominam os trabalhos de terraplenagem, é executada com a utilização de equipamentos (tratores, caminhões, compactadoras etc.) que emitem ruído (EIA, página 5/5).

Assim, com base nessas informações, considera-se o impacto "Emissão de sons e ruídos residuais", para fins de aferição do GI.

2.4 Indicadores Ambientais

2.4.1 Índice de Temporalidade

⁸ CAVALCANTE, K. V. S. M. Avaliação acústica ambiental de habitats de passeriformes expostos a ruídos antrópicos em Minas Gerais e São Paulo. UFMG. Belo Horizonte.2009. <http://www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/353M.PDF>

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 variados impactos ambientais do empreendimento em tela persistirão ao longo da vida útil do empreendimento (fase de operação), o índice de temporalidade a ser considerado para efeito de definição do GI é o “Duração Longa”.

2.4.2 Índice de Abrangência

Levando em conta a dimensão da área de influência definida no âmbito do EIA, conforme já apresentado neste parecer, verificamos que parte de seus limites estão a mais de 10 km do empreendimento, além de incluir dois municípios, o que nos remete ao impacto regional.

Além disso, o empreendimento apresenta impactos cuja abrangência foi considerada regional. Por exemplo, o impacto “Impedimento do processo de reprodução através da piracema” (ver Quadro 5.3 do EIA).

Assim, levando em conta essas informações, considerando a definição da abrangência estabelecida pelo Decreto 45.175/2009, considerando as incertezas na delimitação das áreas de influência, levando em conta aquilo que foi definido no EIA, será considerada a abrangência regional para os impactos 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 - VR – 19/01/2018	R\$ 91.217.087,00
Valor de Referência do Empreendimento - VR Atualizado	R\$ 92.242.987,33 (Considerado o fator Jan/2018 da tabela TJMG de Jun/2018 = 1,0112468)
Grau de Impacto - GI apurado	0,4750%
Valor da Compensação Ambiental (GI X VR)	R\$ 438.154,19

A planilha de Valor de Referência é um documento autodeclaratório elaborado pelo empreendedor, sendo de sua total responsabilidade. Na análise técnica para fins de elaboração do presente Parecer, não realizamos a apuração da veracidade de cada um dos valores constantes dos campos integrantes da coluna VALOR TOTAL referente aos investimentos (R\$). Também não avaliamos se foram necessários outros custos além dos informados.

3.2 Unidades de Conservação Afetadas

Conforme apresentado no mapa “Unidades de Conservação”, em anexo, e levando em conta os critérios do POA_2018, o empreendimento não afeta UC’s.

3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

Reza o POA-2018 que:

“Em caso de inexistência de Unidade (s) de Conservação Afetada (s) Beneficiada (s), o recurso da compensação ambiental deverá ser distribuído da seguinte forma: 80% (oitenta por cento) para Regularização Fundiária; 20% (vinte por cento) para Plano de Manejo, Bens e Serviços”.

Assim, temos:

Valores e distribuição do recurso	
Regularização fundiária (80%):	R\$ 350.523,35
Plano de Manejo, Bens e Serviços (20%)	R\$ 87.630,84
Total	R\$ 438.154,19

Os recursos deverão ser repassados ao IEF em até 04 parcelas, o que deve constar do Termo de Compromisso a ser assinado entre o empreendedor e o órgão.

4 – CONTROLE PROCESSUAL

O expediente refere-se a Processo de Compensação Ambiental, pasta GCA nº 1284, PA COPAM nº 0255/1998/006/2007 que visa o cumprimento de condicionante de compensação ambiental nº 15, com base no artigo 36 da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 que deverá ser cumprida pelo empreendimento denominado “PCH Túlio Cordeiro de Melo”, pelos impactos causados pelo empreendimento/atividade em questão.

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação exigida pela Portaria IEF n.º 55 de 23 de abril de 2012.

O valor de referência do empreendimento foi apresentado sob a forma planilha (fls. 85) vez que o empreendimento foi implantado após 19 de julho de 2000 e está assinada por profissional habilitado, acompanhada de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica (fls.86), 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.

Considerando que o empreendimento em comento não afeta UC's, o POA- 2018 dispõe que:

“Em caso de inexistência de Unidade (s) de Conservação Afetada (s) Beneficiada (s), o recurso da compensação ambiental deverá ser distribuído da seguinte forma: 80% (oitenta por cento) para Regularização Fundiária; 20% (vinte por cento) para Plano de Manejo, Bens e Serviços”.

Assim, os valores serão distribuídos da seguinte forma:

Valores e distribuição do recurso	
Regularização fundiária (80%):	R\$ 350.523,35
Plano de Manejo, Bens e Serviços (100%)	R\$ 87.630,84
Total	R\$ 438.154,19

Dessa forma, a destinação dos recursos financeiros a serem pagos pelo empreendedor a título de compensação ambiental neste Parecer estão em conformidade com a legislação vigente, bem com, com as diretrizes estabelecidas pelo Plano Operativo Anual – POA/2018, não havendo óbices à sua aprovação.

5 - CONCLUSÃO

Considerando a análise, descrições técnicas empreendidas e a inexistência de óbices jurídicos para a aplicação dos recursos provenientes da compensação ambiental a ser paga pelo empreendedor, nos moldes detalhados neste Parecer, infere-se que o presente processo se encontra apto à análise e deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade e áreas protegidas do COPAM, nos termos do Art. 13, inc. XIII do Decreto Estadual nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016.

Ressalta-se, finalmente, que o cumprimento da compensação ambiental não exclui a obrigação do empreendedor de atender às demais condicionantes definidas no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

Este é o parecer.

Smj.

Belo Horizonte, 11 de junho de 2018

Thiago Magno Dias Pereira

Gestor Ambiental
MASP: 1.155.282-5

Giuliane Carolina de Almeida Portes

Analista Ambiental - Direito
MASP 1.395.621-4

De acordo:

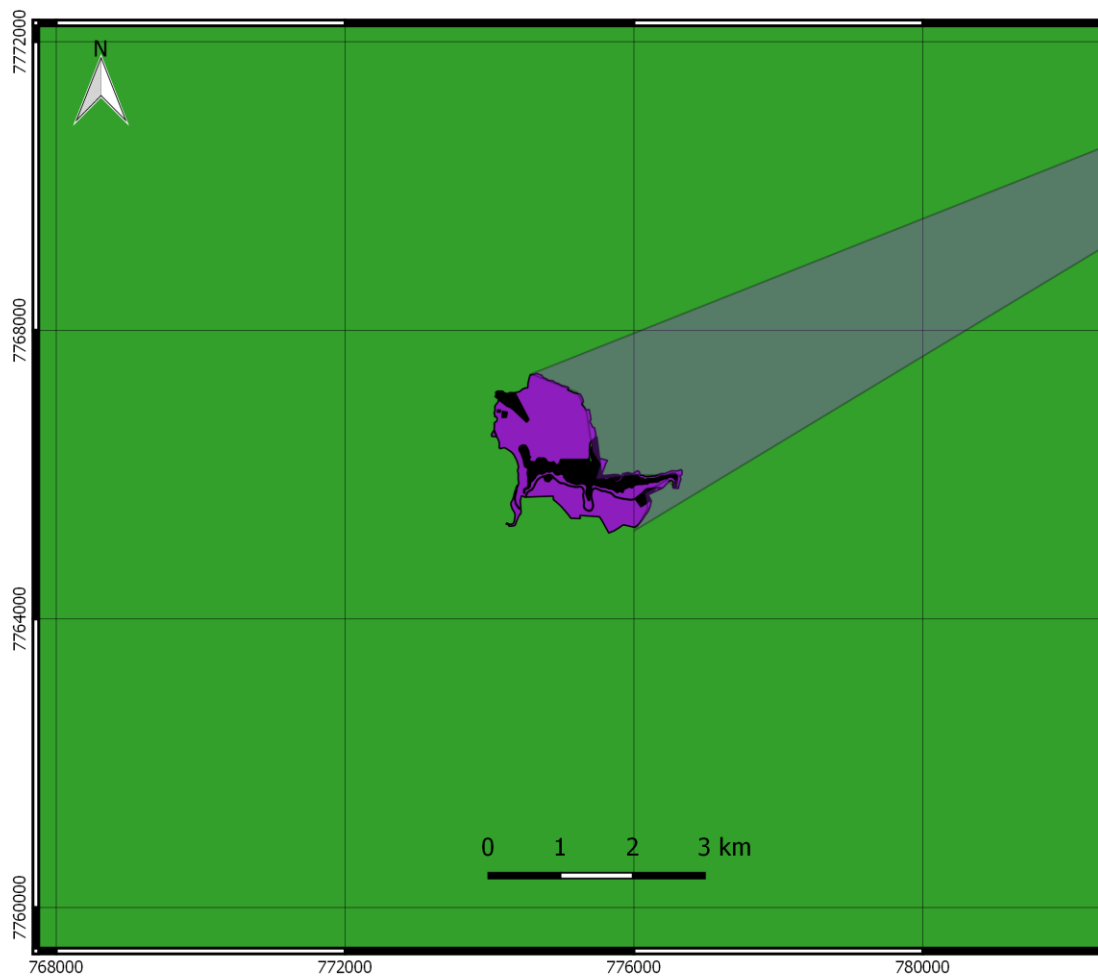
Nathália Luiza Fonseca Martins

Gerente da Compensação Ambiental
MASP: 1.392.543-3

Tabela de Grau de Impacto - GI

Nome do Empreendimento		Nº Pócesso COPAM		
PCH Túlio Cordeiro de Melo		00255/1998/006/2007		
Índices de Relevância		Valoração Fixada	Valoração Aplicada	Índices de Relevância
Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias		0,0750	0,0750	X
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)		0,0100	0,0100	X
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação	ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)	0,0500	0,0500	X
	outros biomas	0,0450		
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos		0,0250		
Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável.		0,1000		
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		
	Importância Biológica Muito Alta	0,0400		
	Importância Biológica Alta	0,0350		
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar		0,0250	0,0250	X
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais		0,0250	0,0250	X
Transformação ambiente lótico em lêntico		0,0450	0,0450	X
Interferência em paisagens notáveis		0,0300	0,0300	X
Emissão de gases que contribuem efeito estufa		0,0250	0,0250	X
Aumento da erodibilidade do solo		0,0300	0,0300	X
Emissão de sons e ruídos residuais		0,0100	0,0100	X
Somatório Relevância		0,6650		0,3250
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)				0,4750
Valor do grau do Impacto a ser utilizado no cálculo da compensação				0,4750%
Valor de Referência do Empreendimento		R\$	92.242.987,33	
Valor da Compensação Ambiental		R\$	438.154,19	

LIMITE DOS BIOMAS - LEI FEDERAL N° 11.428/2006
PCH TULIO CORDEIRO DE MELO
PA COPAM N° 00255/1998/006/2007



Fontes:
ADA e Imóvel - Empreendedor.
Biomas - IBGE.

Coordenadas UTM 23S
Datum: SIRGAS 2000

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

Belo Horizonte, 5 de junho de 2018

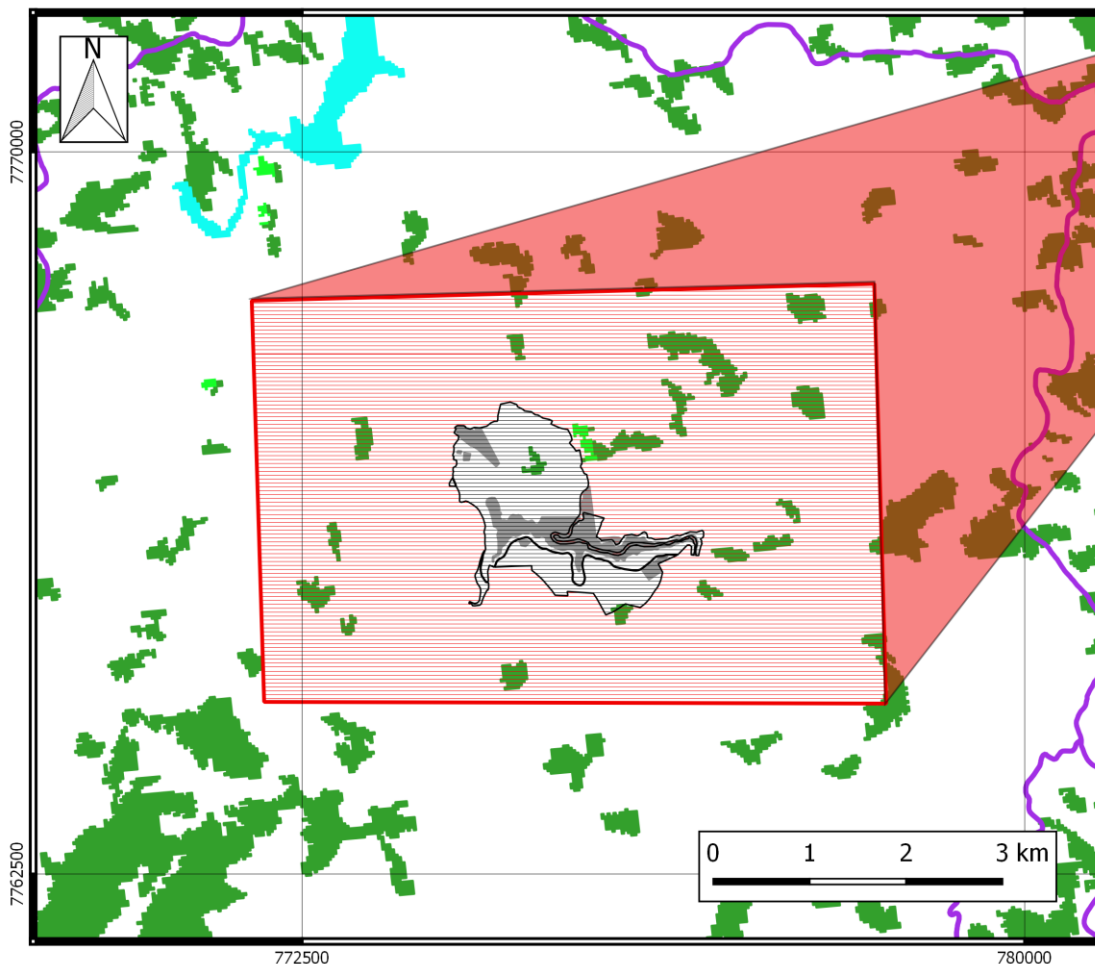
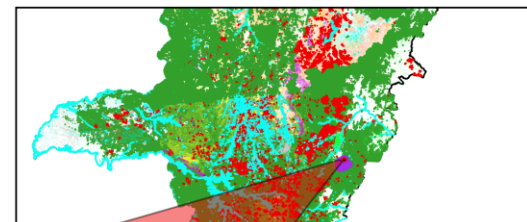
Legenda

Britadora Prata Ltda.

Biomas

-  CAATINGA
-  CERRADO
-  MATA ATLÂNTICA
-  TCM_ADA
-  TCM_Imovel

INVENTÁRIO FLORESTAL
PCH TULIO CORDEIRO DE MELO
PA COPAM N° 00255/1998/006/2007










Fontes:
Áreas de Influência Imóvel e ADA - Empreendedor.
Inventário florestal - IEF (2009).

Coordenadas UTM 23S
Datum: SIRGAS 2000

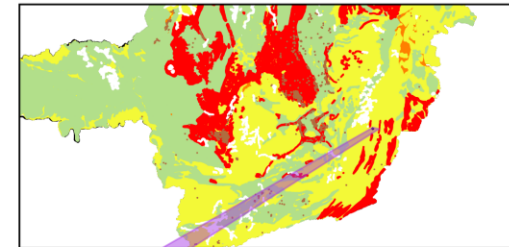
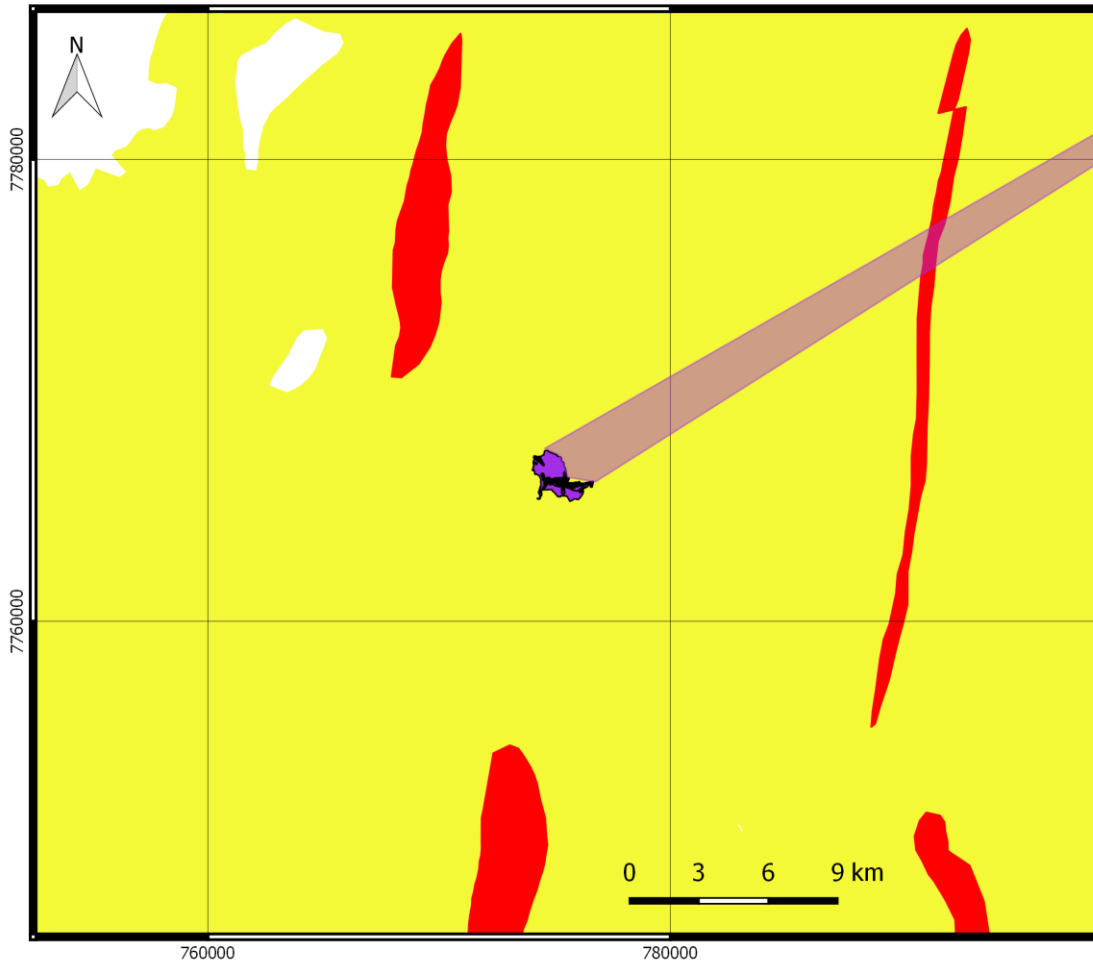
Execução:
Thiago Magno Dias Pereira
Gerência de Compensação Ambiental - GCA
Diretoria de Unidades de Conservação - DIUC
Instituto Estadual de Florestas - IEF

Belo Horizonte, 6 de junho de 2018

Legenda

-  TCM_ADA
-  TCM_Imovel
-  TCM_AID
-  TCM_AII
- Cobertura Florestal (2009)
-  Água
-  Floresta estacional semidecidual montana
-  Floresta estacional semidecidual sub montana

POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES
PCH TULIO CORDEIRO DE MELO
PA COPAM N° 00255/1998/006/2007











Fonte:
ADA e Imóvel - Empreendedor.
Potencialidade de Ocorrência de Cavidades - CECAV.
Áreas de influência de cavidades (250 m) - CECAV/SEMAD.

Coordenadas UTM 23S
Datum: SIRGAS 2000

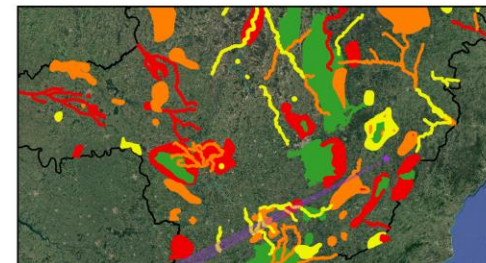
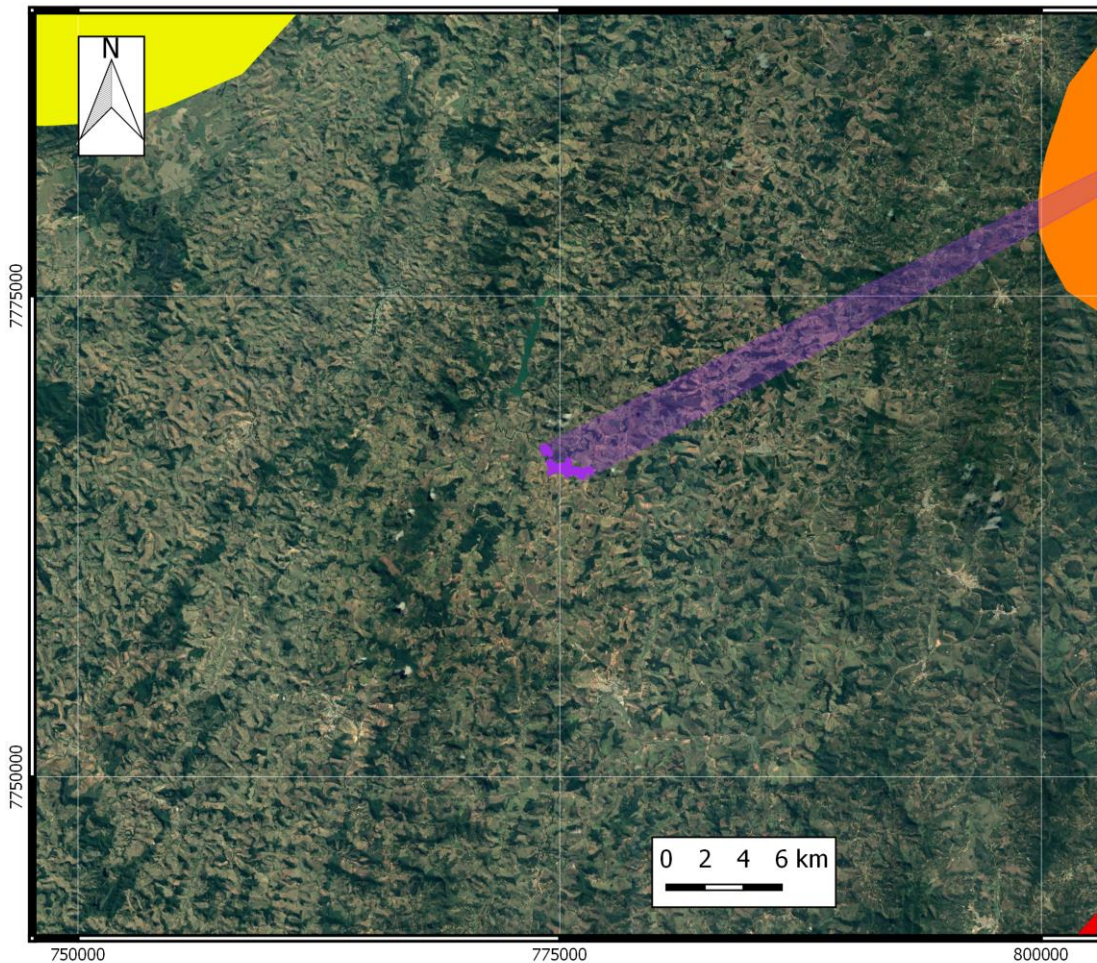
Execução:
Thiago Magno Dias Pereira
Gerência de Compensação Ambiental - GCA
Diretoria de Unidades de Conservação - DIUC
Instituto Estadual de Florestas - IEF

Belo Horizonte, 05 de junho de 2018

Legenda

-  Raio de Proteção de Cavidades
- Potencialidade de Ocorrência de Cavernas
-  Muito Alto
-  Alto
-  Médio
-  Baixo
-  Ocorrência Improvável
-  TCM_ADA
-  TCM_Imovel

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO
PCH TULIO CORDEIRO DE MELO
PA COPAM Nº 00255/1998/006/2007



Fontes:
ADA - Empreendedor.
Áreas prioritárias para conservação (Biodiversitas) - IEF.

Coordenadas UTM 23S
Datum: SIRGAS 2000

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

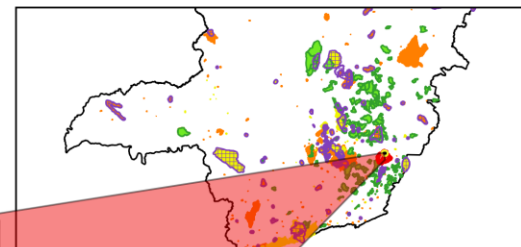
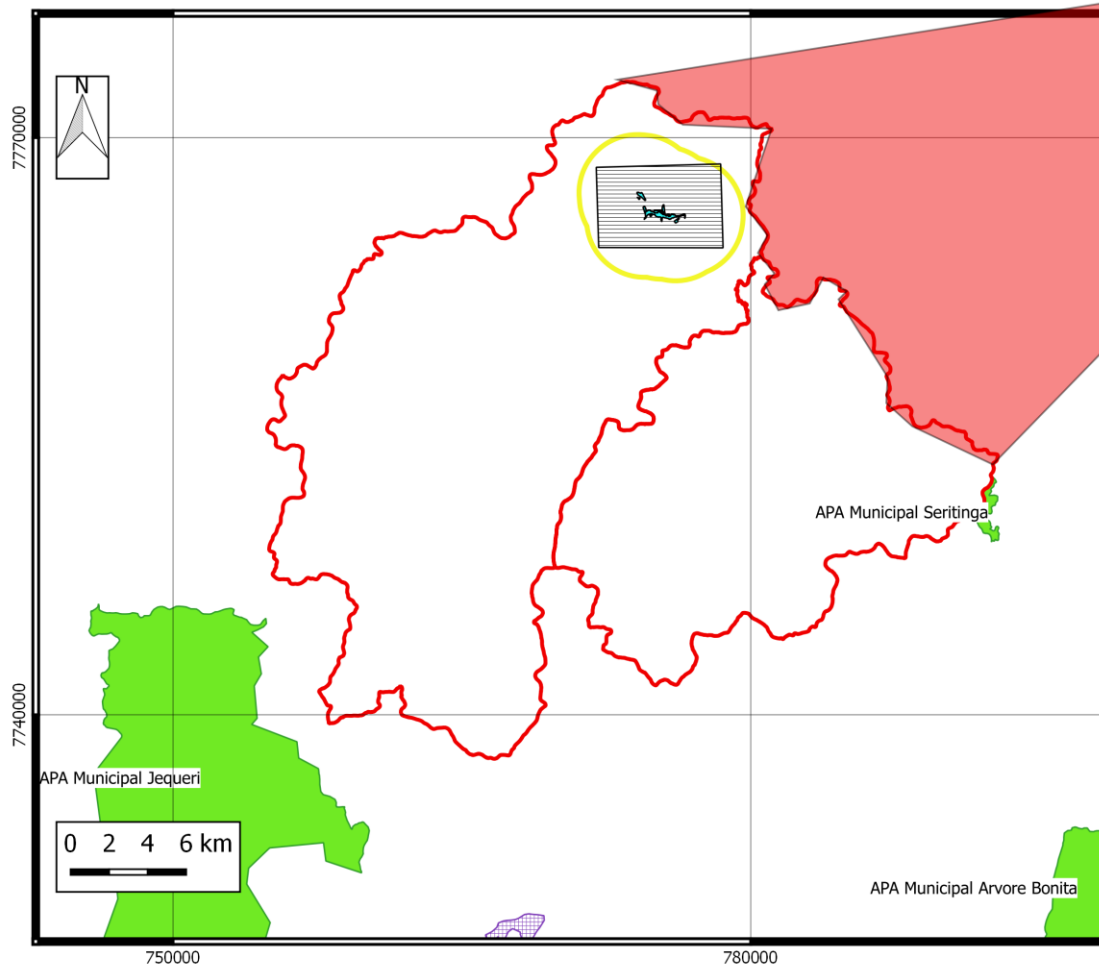
Belo Horizonte, 5 de junho de 2018

Legenda

Áreas Prioritárias para conservação (BIODIVERSITAS)

- ESPECIAL
- EXTREMA
- MUITO ALTA
- ALTA
- ADA_PCH TCM

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
PCH TULIO CORDEIRO DE MELO
PA COPAM N° 00255/1998/006/2007



Fonte:
ADA e Áreas de Influência - Empreendedor.
Unidades de Conservação - IEF/ICMBio.
Zonas de Amortecimento - IEF/SEMAD.
Buffer de 3 km - GCA/IEF.

Coordenadas UTM 23S
Datum: SIRGAS 2000

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

Belo Horizonte, 6 de junho de 2018

Legenda

-  TCM_ADA
-  TCM_AID
-  TCM_AII
-  Buffer de 3 km
-  UCs Federais
-  UCs Estaduais
-  UCs Municipais
-  Zonas de Amortecimentos

