

RELATÓRIO DE IMPACTO DO MEIO AMBIENTE
PCH CABUÍ

Belmiro Braga e Simão Pereira / MG

Comendador Levy Gasparian / RJ

Rio Paraibuna

Coordenação Geral

Adriana Malinowski
Engenheira Civil - CREA-PR 75.160/D

Coordenação Técnica

Daniel Macedo Neto
Engenheiro Ambiental - CREA-PR 95.095/D

Supervisão Geral

Juliana Alberton Frias
Engenheira Ambiental - CREA-PR 115.334/D

Pedologia e Aptidão Agrícola

Alexandre Acciolly
Engenheiro Agrônomo - CREA-PR 67.001/D

Geologia, Geomorfologia e Hidrogeologia

Ornitofauna

Raphael Eduardo Fernandes Santos
Biólogo - CRBio - 45.317/07-D

Mastofauna

João Marcelo D. Miranda
Biólogo - CRBio - 66.275/07-D

Herpetofauna

Rafael Lucchesi Balestrin
Biólogo - CRBio - 25.423/03-D

Entomofauna

Grazielle Weiss
Bióloga - CRBio - 66.656/07-D

Ictiofauna

Frederico Belei de Almeida
Biólogo - CRBio - 55.932/04

Limnologia e Qualidade da Água

Gilmar Perbiche Neves
Biólogo - CRBio - 45.174/04-D

Vegetação

Ricardo Iantas
Engenheiro Florestal - CREA-PR 21.252/D

Sociologia

José Renato Teixeira da Silva
Sociólogo - Registro no DRT-PR 261

Carlos Alberto Simioni
Sociólogo - Registro no DRT-PR 233

Cartografia

Antonio Marcos Ferreira
Geógrafo - CREA-PR 54.706/D

Arqueologia

Alenice Mota Baeta
Arqueóloga

Henrique Piló
Arqueólogo

Ictioplâncton e Perífiton

Silvia Maria Cagliari Casanova
Bióloga - CRBio023491/04



APRESENTAÇÃO	1
EMPREENDEDOR	2
OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS	3
ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS	4
O EMPREENDIMENTO	5
LOCALIZAÇÃO E ACESSO	8
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	9
PROGNÓSTICO AMBIENTAL	35
PROGRAMAS AMBIENTAIS RECOMENDADOS	50
ANÁLISE AMBIENTAL	67
CONCLUSÃO	69

Este trabalho apresenta o Relatório de Impacto de Meio Ambiente - RIMA da Pequena Central Hidrelétrica - PCH Cabuí de acordo com as diretrizes das Resoluções CONAMA nº 001/86 e nº 237/97 e com o Termo de Referência ajustado entre o empreendedor e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

O local previsto para a instalação do empreendimento é o rio Paraibuna, na confluência com o rio Preto, atingindo diretamente o município de Simão Pereira em sua margem esquerda e Belmiro Braga, em sua margem direita; ambos localizados no estado de Minas Gerais. Ainda na margem direita do rio Preto o empreendimento tangencia território do município de Comendador Levy Gasparian no estado do Rio de Janeiro.

O RIMA é o resumo do Estudo de Impacto Ambiental - EIA que servirá de base para todo o processo de licenciamento ambiental da PCH Cabuí. Trata-se do estudo técnico que tem como objetivo analisar a viabilidade ambiental a fim de obter a Licença Prévia junto ao órgão licenciador de Minas Gerais. A Licença Prévia aprova a localização do futuro empreendimento e estabelece as condicionantes ambientais necessárias para a sua instalação, a partir das conclusões encontradas no Estudo de Impacto Ambiental.



EMPREENDEDOR



Nome e/ou Razão Social: Velcan Desenvolvimento Energético do Brasil Ltda

CNPJ: 07.775.094/0001-10

Contato: (11) 2925-5799

Endereço: Rua Fidêncio Ramos, nº 223, conjunto 34, São Paulo/SP

Responsável: Joaquim da Silva Sampaio Lobo

E-mail: lobo@velcanenergy.com

EMPRESA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS



Nome e/ou Razão Social: Ambiotech Serviços Ltda

CNPJ: 10.519.210/0001-44

Contato: (041) 3023-6622 / (041) 9181-5556

Endereço: Rua Desembargador Vieira Cavalcanti n 282-A, Curitiba/PR

Responsável: Adriana Malinowski (Engenheira Civil)

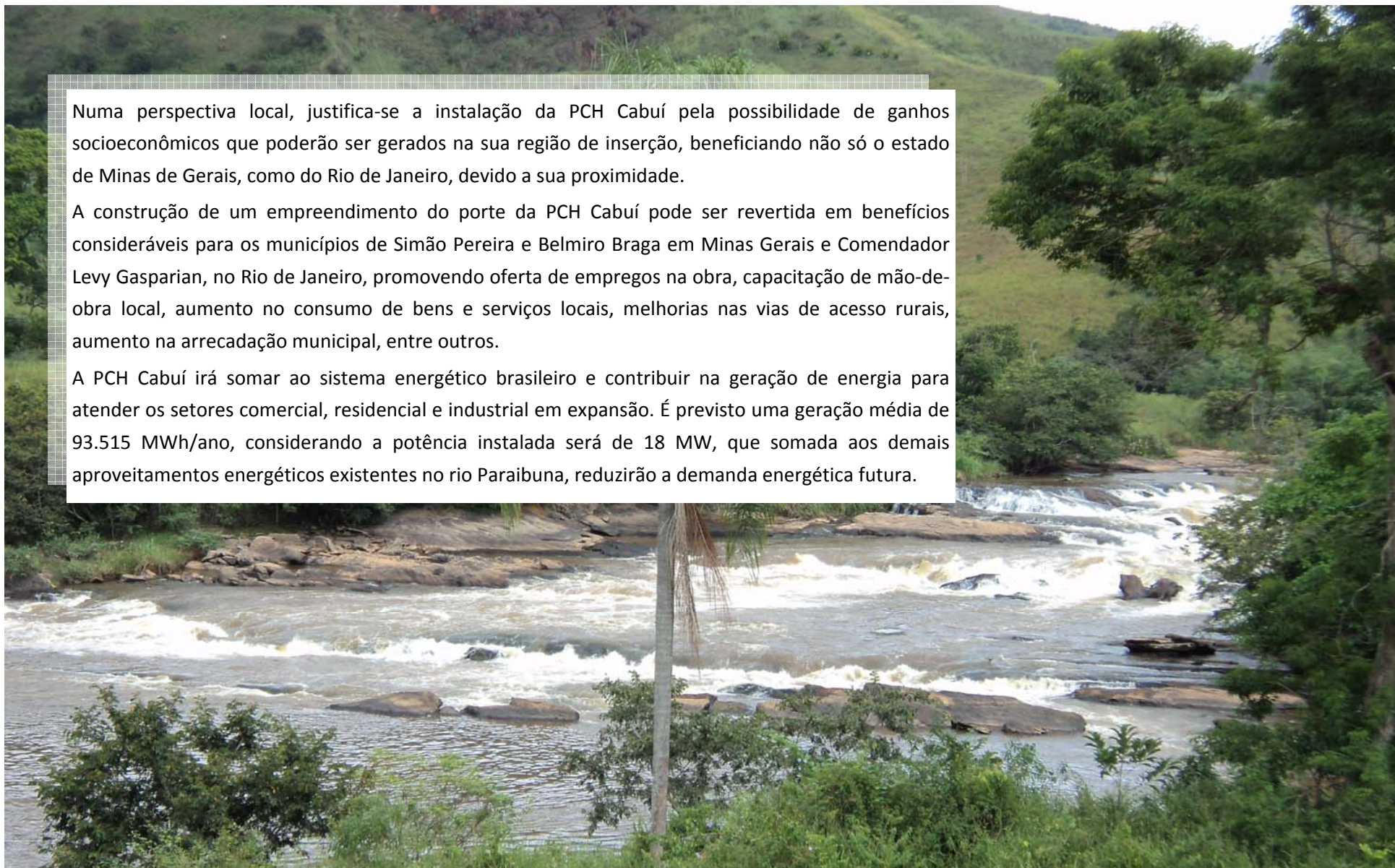
E-mail: adrianamalinowski@ambiotech.com.br

OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

Numa perspectiva local, justifica-se a instalação da PCH Cabuí pela possibilidade de ganhos socioeconômicos que poderão ser gerados na sua região de inserção, beneficiando não só o estado de Minas de Gerais, como do Rio de Janeiro, devido a sua proximidade.

A construção de um empreendimento do porte da PCH Cabuí pode ser revertida em benefícios consideráveis para os municípios de Simão Pereira e Belmiro Braga em Minas Gerais e Comendador Levy Gasparian, no Rio de Janeiro, promovendo oferta de empregos na obra, capacitação de mão-de-obra local, aumento no consumo de bens e serviços locais, melhorias nas vias de acesso rurais, aumento na arrecadação municipal, entre outros.

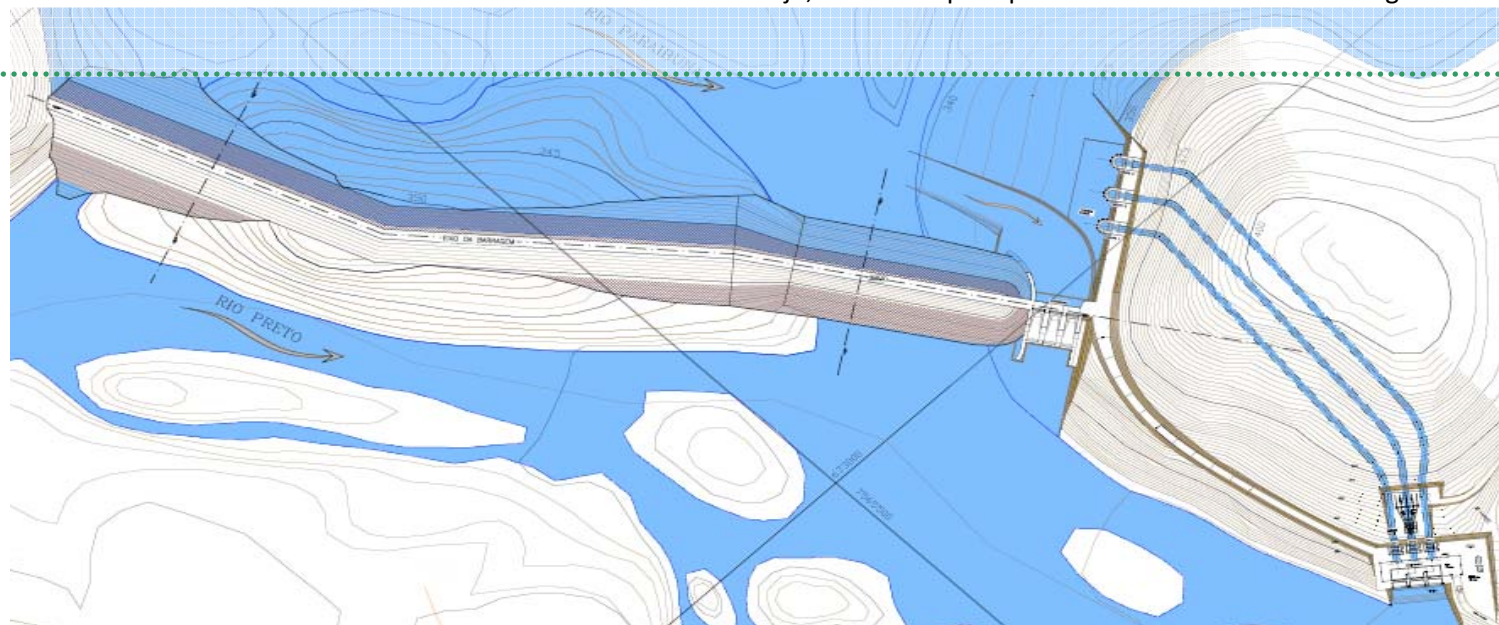
A PCH Cabuí irá somar ao sistema energético brasileiro e contribuir na geração de energia para atender os setores comercial, residencial e industrial em expansão. É previsto uma geração média de 93.515 MWh/ano, considerando a potência instalada será de 18 MW, que somada aos demais aproveitamentos energéticos existentes no rio Paraibuna, reduzirão a demanda energética futura.



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

Para a concepção do empreendimento e análise das posições de todas as estruturas – barragem, casa de força, vertedouro, sistema adutor, entre outros – foram analisadas quatro alternativas. Destas, o arranjo escolhido foi o da Alternativa 4, que consiste em um barramento de terra e enrocamento.

As estruturas do vertedouro, casa de força, tomada d'água e três condutos escavados em rocha ficam alocados na margem esquerda do rio Paraibuna, sendo a casa de força localizada após a confluência com o rio Preto. Foi considerado o melhor arranjo, uma vez que apresenta menor custo de energia e maiores benefícios de engenharia.



ALTERNATIVA DE NÃO EXECUÇÃO

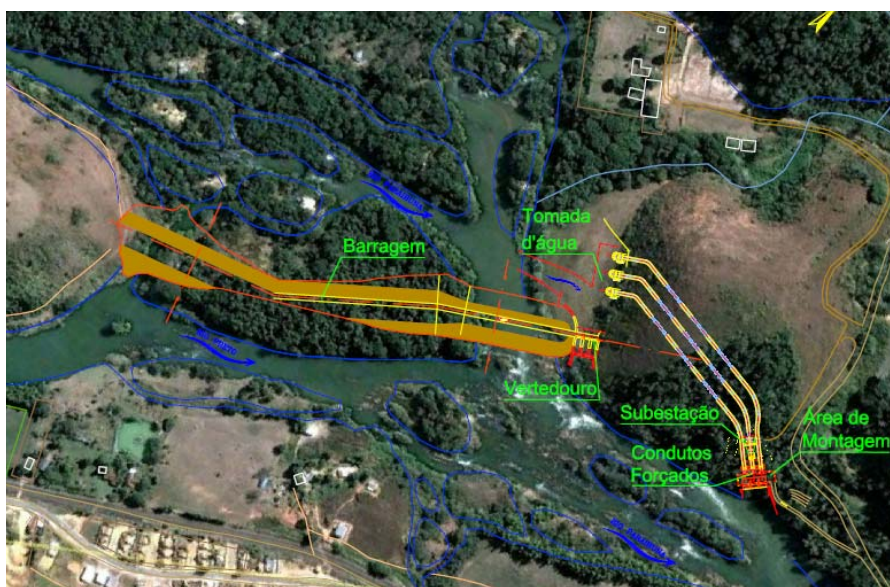
A não construção da PCH Cabuí, no contexto de produção de energia elétrica para o estado de Minas Gerais e para o Sistema Interligado Nacional - SIN configura um cenário de não confiabilidade operacional para o suporte da crescente demanda por energia elétrica. Economicamente, pode-se citar mais de 80 milhões de Reais que deixariam de ser investidos na construção da PCH Cabuí, além de centenas de empregos diretos e indiretos que deixariam de ser gerados, especialmente nos municípios de Simão Pereira, Belmiro Braga, em Minas Gerais e Comendador Levy Gasparian, no Rio de Janeiro. Também não seriam implementados programas ambientais como reflorestamento de mata nativa para APP, formações de Reserva Legal, monitoramentos de fauna, entre outros. Ambientalmente, a não construção do empreendimento manteria as características dos meios físico, biótico e socioeconômico, conforme apresentado no diagnóstico deste estudo. As características de antropização seriam mantidas, contudo, seria evitada a supressão de vegetação necessária ao empreendimento, o alagamento de algumas regiões e ilhotas e as variações quanto as características naturais do rio.

O EMPREENDIMENTO

A futura PCH Cabuí será implantada no rio Paraibuna exatamente na sua confluência com o rio Preto, na sub-bacia do rio Paraíba do Sul, na região Sudeste do estado de Minas Gerais, divisa com o estado do Rio de Janeiro. O eixo do barramento está situado a 45,0 km da foz do rio Paraibuna, nas coordenadas 22°00'71" latitude Sul e 43°32'67" longitude Oeste. O conjunto de estruturas que compõe o Arranjo Geral da usina será implantado no estado de Minas Gerais, entre a divisa dos municípios de Simão Pereira e Belmiro Braga, de frente para o município de Comendador Levy Gasparian, no Rio de Janeiro.



Municípios diretamente afetados pela PCH Cabuí



A PCH Cabuí

Você sabia que:

Barragem é uma barreira artificial, construída em cursos de água para a retenção de grandes quantidades de água;

Tomada d'água é a estrutura composta por tubulações para captar água para a geração de energia;

Vertedouro serve para escoar a água em excesso que chega ao reservatório durante o período de chuvas;

Condutos forçados são tubulações por onde a água passa sob pressão; e

Subestação é conjunto dos aparelhos de transformação ou de distribuição, reunidos numa construção ou ao ar livre, e destinados à alimentação de uma rede elétrica.

O EMPREENDIMENTO

O barramento projetado tem comprimento total de aproximadamente 540 m e será de terra e de enrocamento, complementado pelo vertedouro de fundo. A barragem de terra terá comprimento de aproximadamente 380 m, com altura variando de 6 a 19 m, sendo que a barragem de enrocamento no leito do braço esquerdo do rio terá comprimento de aproximadamente 60 m e altura de 19 m.

O sistema para controle e escoamento das vazões de cheias será composto por vertedouro controlado do tipo descarregador de fundo, localizado na ombreira esquerda do rio Paraibuna.

O circuito hidráulico de adução será constituído por três tomadas d'água e três túneis de adução escavados em rocha sã, com comprimento de aproximadamente 270 m. As três tomadas d'água previstas, encontram-se encaixadas no maciço rochoso, na lateral esquerda do reservatório.

O escoamento até as três unidades geradoras da casa de força será feito através de três túneis de adução localizados na ombreira esquerda.

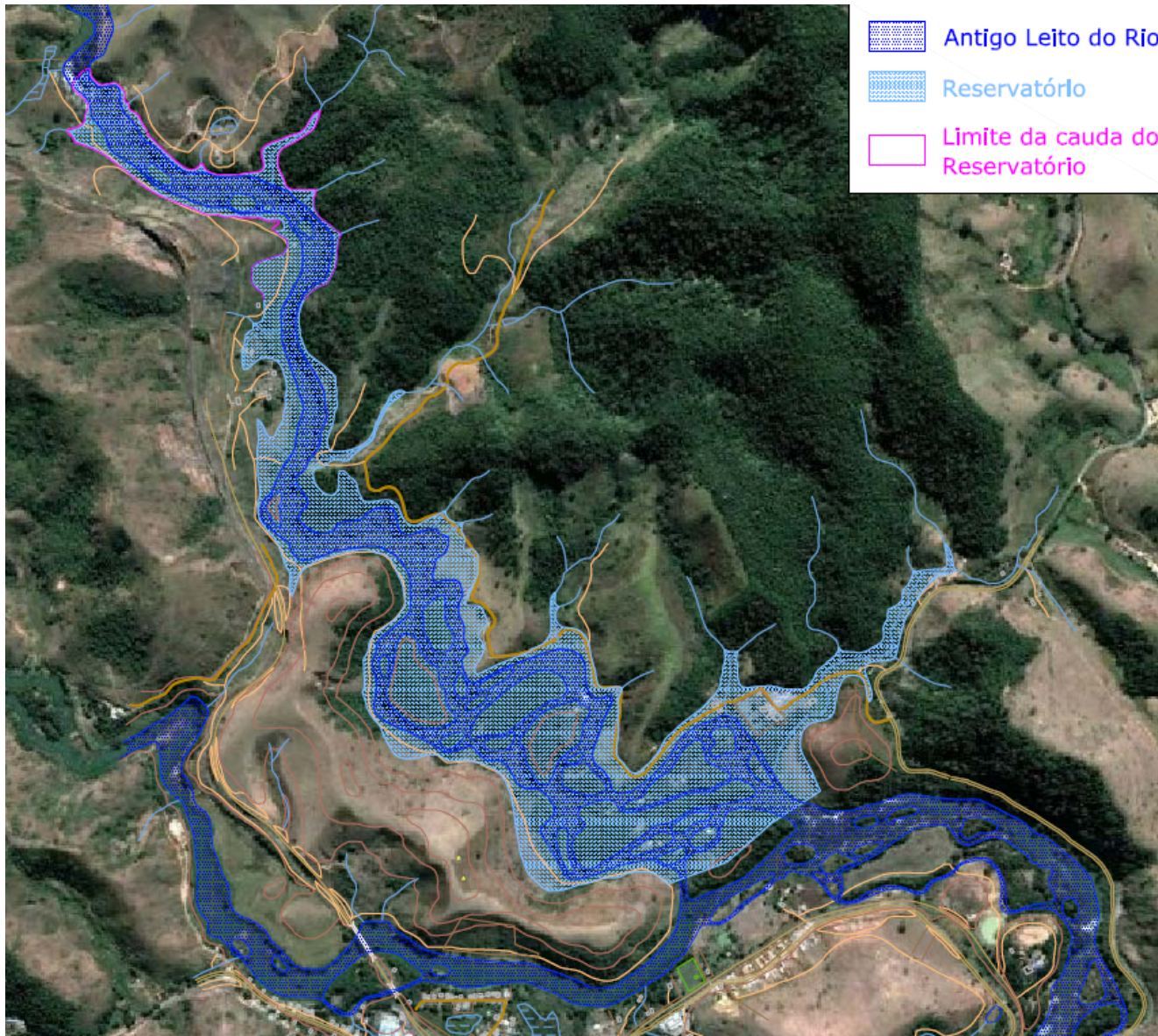
A casa de força será do tipo abrigada, situada na margem esquerda do rio Paraibuna, com uma área principal de 2364 m² na elevação 345,35 m, incluindo a área de montagem.

Na casa de força serão instaladas: três unidades geradoras tipo *Kaplan Saxo* com eixo vertical de 6,0 MW e seus respectivos equipamentos periféricos; uma ponte rolante; três comportas do tipo ensecadeira e um pórtico rolante para os tubos de sucção; e demais equipamentos dos sistemas auxiliares mecânicos.

Conforme informado pela CEMIG Distribuição S.A., a energia gerada pela PCH Cabuí será transmitida através da rede de transmissão de energia em 138 kV. A linha partirá da futura PCH Cabuí, interligando-a na subestação, SE UHE Sobraji de propriedade da siderúrgica Barra Mansa, totalizando 5 km de extensão, com custo estimado de R\$ 5.161.000,00.

A construção da futura PCH, ainda que temporariamente, criará empregos diretos e indiretos durante o período de implantação das obras. Cerca de 300 empregos diretos, sendo que na maioria dos casos, parte da demanda por mão-de-obra deverá ser suprida com funcionários oriundos das localidades próximas.

O EMPREENDIMENTO



O reservatório associado à PCH Cabuí apresenta como volume para o NA_{Normal} igual a $7,92 \times 10^6 \text{ m}^3$, e uma área correspondente a cerca de 109 ha.

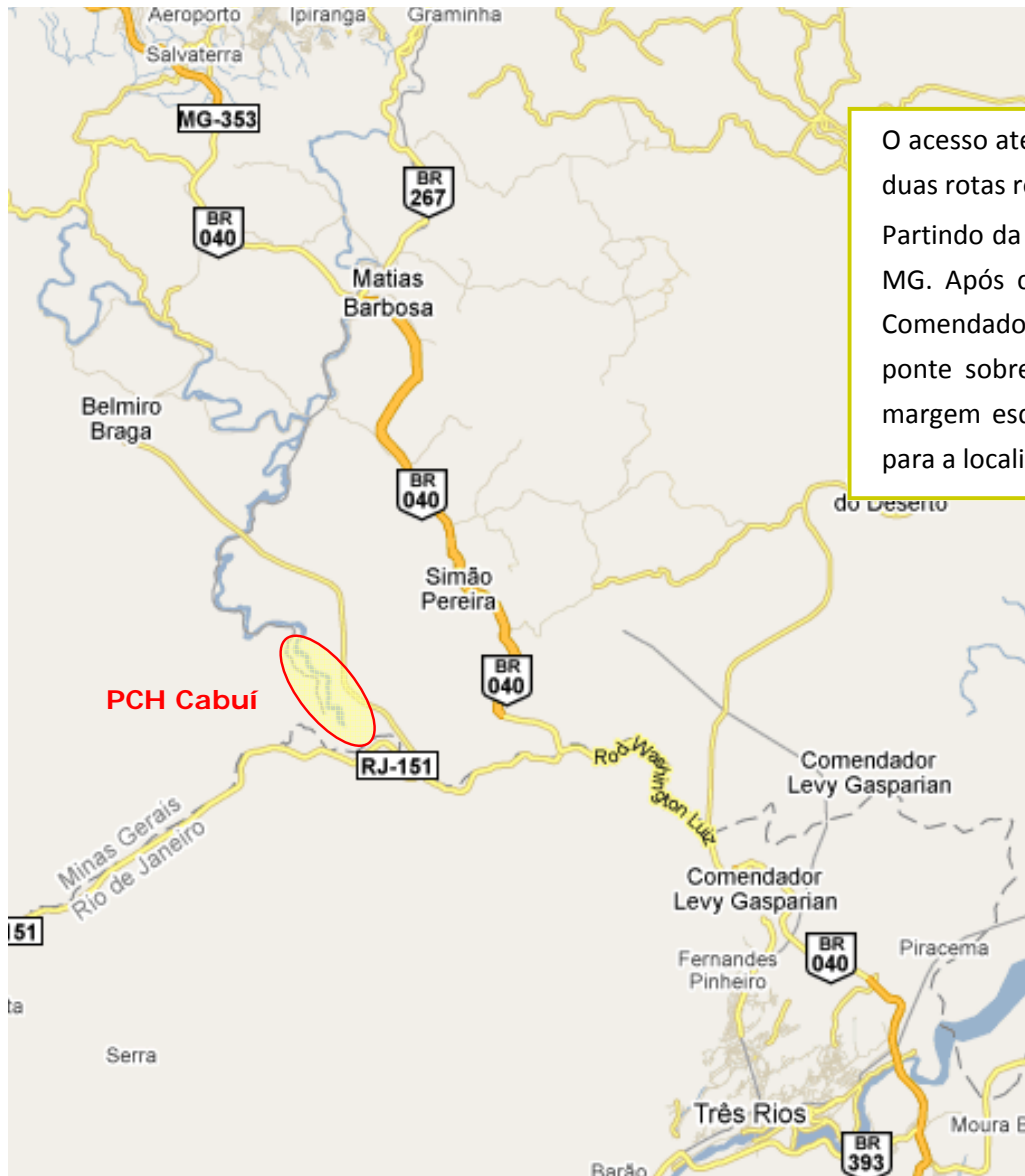
É importante destacar que a operação do reservatório será a fio d'água, com vida útil de 40 anos.

Inicialmente a operação da futura PCH Cabuí será efetuada através da sala de controle de usina. No entanto, como se prevê, no futuro, o controle remoto da PCH a partir de um Centro de Operação Remoto (COR), o Sistema de Supervisão e Controle deverá possuir capacidade para transmitir para um COR todos os dados necessários para a orientação dos operadores, e de receber desse Centro de Operação Remoto todos os comandos necessários para a correta operação da usina.

A casa de força, subestação, tomada d'água e vertedouro serão, assim, controlados inicialmente a partir da sala de controle da usina, por meio de transmissão de dados e interfaces digitais.

O regime de operação será de 24 horas, havendo paradas programadas apenas para manutenção de máquinas e equipamentos.

LOCALIZAÇÃO E ACESSOS



O acesso até o local de instalação da futura PCH Cabuí pode ser feito basicamente por duas rotas rodoviárias.

Partindo da cidade do Rio de Janeiro/RJ, toma-se a BR-040 em sentido a Juiz de Fora/MG. Após cerca de 150 km, passando pelos municípios de Petrópolis, Três Rios e Comendador Levy Gasparian, toma-se acesso pela RJ-151 imediatamente antes da ponte sobre o rio Paraibuna. No distrito de Monte Serrat, toma-se acesso para a margem esquerda do rio, onde após 2,7 km toma-se acesso secundário à esquerda para a localidade chamada Cabuí, chegando às margens do rio Paraibuna.



Área de Influência Indireta - AII

Para os meios físico e biótico corresponde à área abrangida pela Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna. Enquanto que para o meio socioeconômico a área foi definida como sendo os municípios situados ao longo do rio Paraibuna entre Juiz de Fora e a foz no rio Paraíba do Sul, abrangendo seis municípios em Minas Gerais (Simão Pereira, Belmiro Braga, Matias Barbosa, Santana do Deserto, Chiador e Juiz de Fora) e dois no Rio de Janeiro (Comendador Levy Gasparian e Três Rios).

Área de Influência Direta - AID

Para os meios físico, biótico e socioeconômico corresponde aos municípios atingidos pelo reservatório, pela casa de força e pela barragem, ou seja, os municípios de Simão Pereira e Belmiro Braga em Minas Gerais e Comendador Levy Gasparian no estado do Rio de Janeiro.

Área Diretamente Afetada - ADA

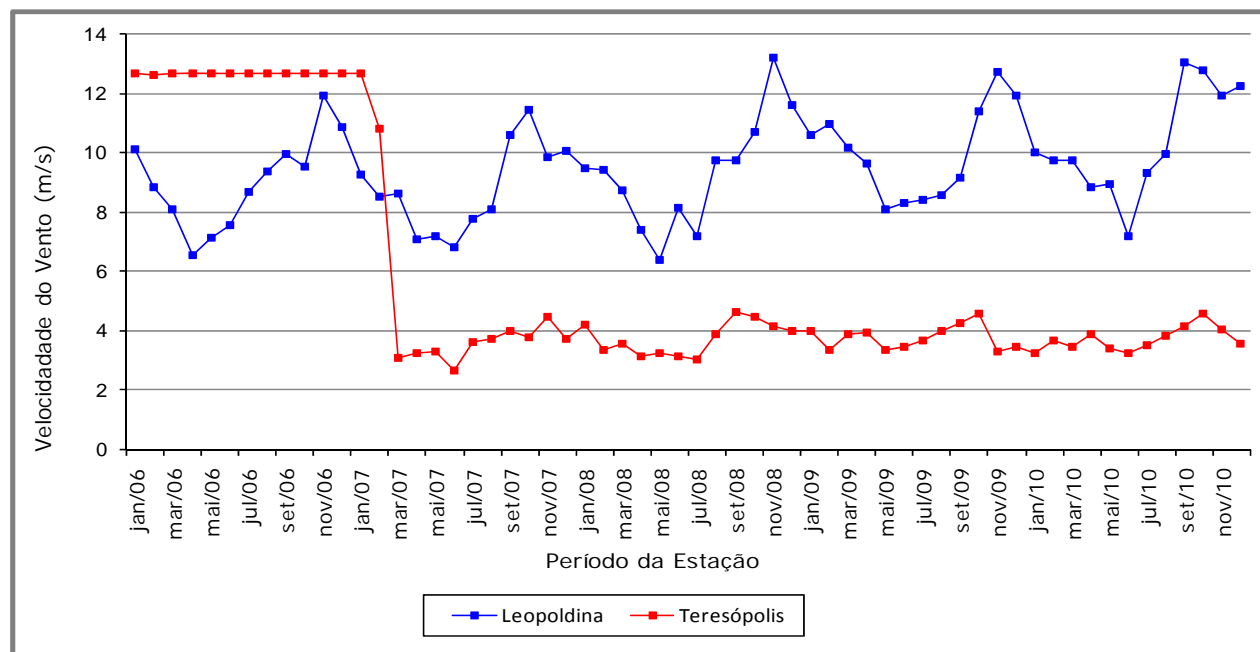
Compreende a área do reservatório, respectiva área de preservação permanente, além dos locais de canteiro de obras e áreas de empréstimo e bota-fora.



A região de estudo apresenta clima tropical de altitude, segundo Köppen, sendo classificado como clima temperado úmido com inverno seco e verão temperado (Cwb).

Segundo as estações de monitoramento instalada nos municípios de Leopoldina e Teresópolis a direção predominante dos ventos é Sul. Quanto a velocidade do vento, o município de Leopoldina apresentou menor variação de velocidade, variando entre 2,06 e 3,63 m/s, enquanto que no município de Teresópolis a velocidade do vento variou entre 2,65 e 12,70 m/s.

A temperatura média anual da região varia entre 19 e 24°C, sendo que no município de Leopoldina (MG), no trimestre mais quente do ano (dezembro, janeiro e fevereiro), a média variou entre 25 e 27°C, enquanto em Teresópolis, no mesmo período, variou entre 21 e 24°C. Já no trimestre mais frio (junho, julho e agosto), o município de Leopoldina apresentou temperaturas variando entre 19 e 20°C, enquanto para Teresópolis (RJ) variou entre 16 e 17°C.



De acordo com os dados do SINDA a umidade relativa anual dos municípios que compõem a área de estudo oscila, na escala higrométrica, entre 71 e 90% para o município de Leopoldina (MG) e entre 74 e 88% para o município de Teresópolis (RJ).

A estratigrafia da região da futura PCH Cabuí caracteriza-se pela ocorrência de rochas cristalinas muito antigas, com idades variando desde o arqueano até o proterozóico, cujos litotipos predominantes são gnaisses, migmatitos, charnoquíticos, cataclasitos e metabásicas.

A coluna estratigráfica é bastante complexa, apresentando da base para o topo, as unidades: Complexo Juiz de Fora; Complexo Paraíba do Sul; Grupo Andrelândia; Gnaiss Piedade; Intrusivas Alcalinas; e Aluviões Quaternários.

A área afetada pelo empreendimento se encontra inserida na área de influência de uma das mais importantes faixas de falhamento da região Sudeste, denominada lineamento Além-Paraíba. Este lineamento configura uma zona de cisalhamento de Além-Paraíba, com orientação geral N60E. Ele sofreu diversas fases de reativação tectônica e movimentações de caráter distensional, com deslocamentos verticais de blocos, aproveitando as antigas zonas de fraqueza e estabelecendo o relevo escalonado que se mantém até hoje, formador da Serra do Mar, da Mantiqueira e das bacias de Resende e Taubaté, além de condicionar toda a rede de drenagem regional.

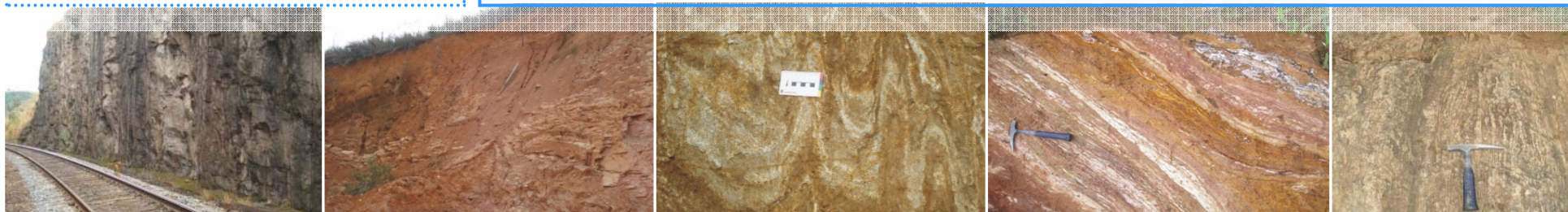


A compartimentação geomorfológica regional está representada por uma transição entre a Serra da Mantiqueira e o Vale do Paraíba do Sul e faz parte de um grande divisor de águas que separa tributários de três importantes bacias hidrográficas: do Rio Grande, do Rio Paraíba do Sul e do Rio Doce.

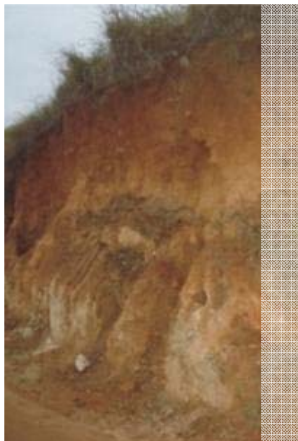
Na Área de Influência Indireta – AII, as formas de relevo são representadas por morros de topo arredondados (em forma de “meia laranja”), cujas encostas/vertentes são portadoras de ravinas profundas (paredes íngremes), onde se instalam

drenagens associadas a vales relativamente encaixados, sobretudo nos cursos secundários .

Os desníveis na altimetria regional são determinados por elevações variando entre 650 e abaixo de 350 m, onde são destaques os pontões rochosos, correspondentes a afloramentos rochosos de topo dos Complexos Mantiqueira e Juiz de Fora.



PEDOLOGIA



Na região Sudeste do Brasil são encontrados vários tipos de solos, principalmente por se tratar de uma zona de transição entre as regiões de clima semi-árido e úmido, e também pela diversidade de relevo, vegetação e material de origem.

São definidas quatro grandes regiões de solos, sendo elas:

- Região Semi-Árida (polígono das secas);
- Faixa Litorânea;
- Área Montanhosa – compreendida pelos planaltos e serras (Serra do Mar e Mantiqueira); e
- Planaltos de Origem Sedimentar (Oeste dos estados de Minas Gerais e São Paulo).

O futuro empreendimento localiza-se em área com relevo acidentado (montanhosa) com a predominância de morros, onde encontram-se os solos chamados Argissolos e Latossolos Vermelho – Amarelos, desenvolvidos principalmente em materiais derivados de granitos, gnaisses e xistos. Nas partes onde o relevo apresenta um declive ainda mais forte predominam os Neossolos Litólicos e os Cambissolos, os quais limitam a utilização dos solos para agricultura. As culturas perenes como as pastagens, fruticultura e a silvicultura são as mais indicadas para a região.

Foram verificados para a área da futura PCH Cabuí os seguintes solos: Argissolos, principalmente vermelho-amarelo distrófico, vermelho eutrófico e distrófico e amarelo distrófico, Latossolos, principalmente Latossolos vermelho-amarelo distrófico e distroférrico, Cambissolos háplicos distróficos, Gleissolos háplico distrófico e melânico distrófico, Organossolos háplicos, Neossolos litólico e em especial Neossolo Flúvico Tb Distrófico, que abrange praticamente toda a extensão do trecho que será destinado ao reservatório.

De acordo com a avaliação realizada em campo, foi verificado que a aptidão agrícola destas áreas estudadas, pode ser considerada regular para silvicultura, com pontos de restrição a pastagens. Contudo, é importante destacar que mesmo não sendo indicada para pastagem, este é o uso predominante na área do futuro empreendimento. Quanto a agricultura, normalmente em topos de morros os solos tornam-se propícios para este uso, devido a sua fertilidade natural, contudo, áreas de topos de morro devem ser utilizadas para preservação permanente, conforme especifica o CONAMA nº 303/07.

Entre as principais propriedades do solo que conferem maior ou menor resistência à ação erosiva das águas, ou seja, a erodibilidade destacam-se:

- textura;
- estrutura; e
- permeabilidade.

A textura, ou seja, o tamanho das partículas influi na capacidade de infiltração e absorção d'água da chuva, interferindo no potencial de enxurradas no solo, e também na maior ou menor coesão entre as partículas.

A estrutura, ou seja, o modo como se arranjam as partículas do solo, influi na capacidade de infiltração e absorção da água da chuva, e na capacidade de arraste de partículas do solo.

A permeabilidade determina a maior ou menor capacidade de infiltração das águas da chuva, estando diretamente relacionada com a porosidade do solo.



Relatório de Impacto do Meio Ambiente - PCH Cabuí

Na área em que se localiza a futura PCH o substrato rochoso está recoberto por espesso manto de intemperismo ou saprólitos e solos bem desenvolvidos, havendo ainda, em áreas específicas amplo desenvolvimento de cobertura detritica (depósitos coluvionares, de tálus e terraços aluvionares) e, com menor expressão área de aluviões, todos com elevada suscetibilidade a ocorrência de processos erosivos.

A influência do relevo decorre principalmente da declividade e do comprimento da rampa das vertentes, por interferirem diretamente na velocidade do escoamento superficial das águas pluviais.

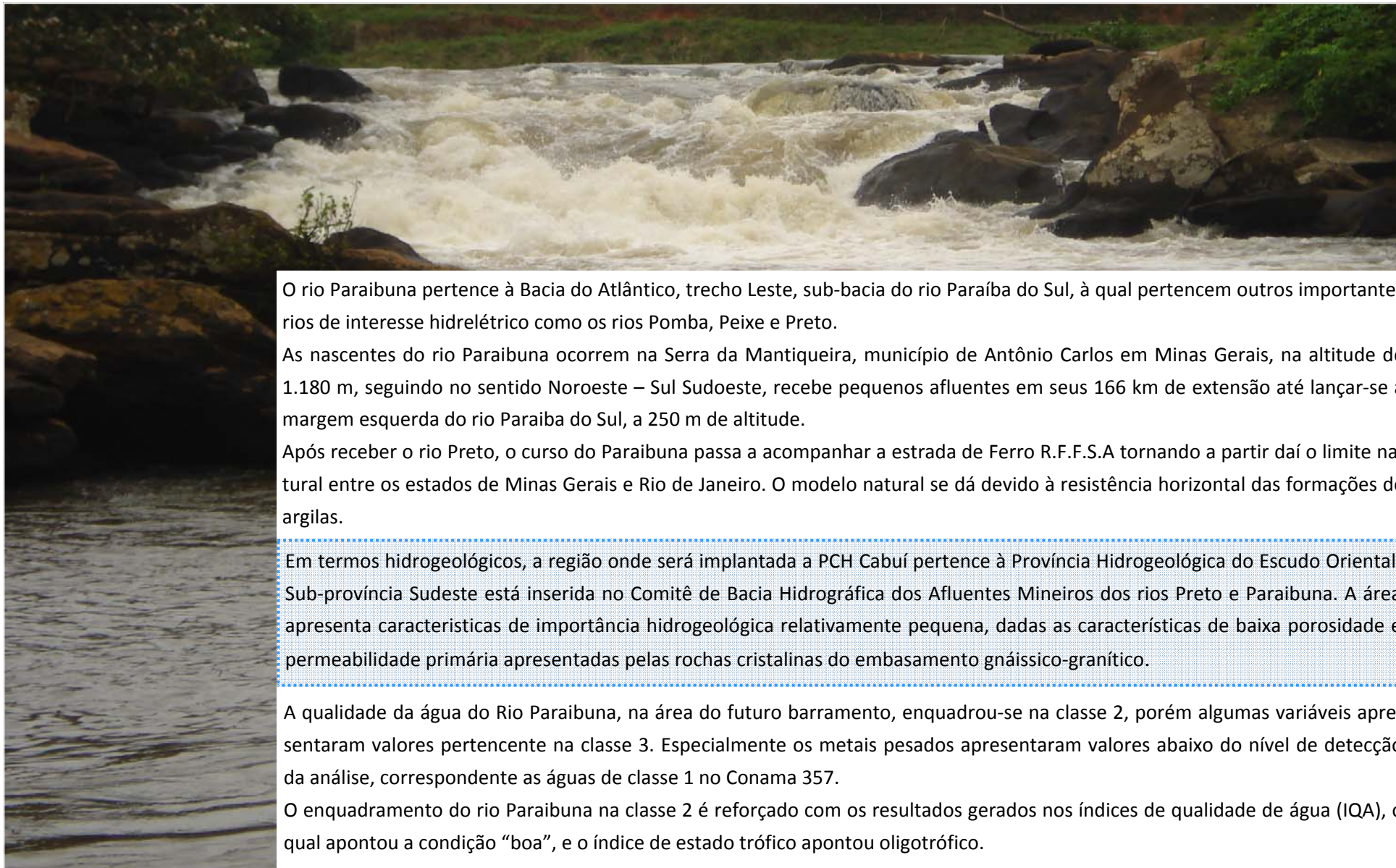


Deste modo, terrenos com maiores declividades e maiores comprimentos de rampa apresentam maiores velocidades do escoamento superficial e, consequentemente, maior capacidade erosiva.

É de se esperar que com o enchimento e operação do reservatório as condições de estabilidade das encostas adjacentes, em razão das novas condições de saturação, serão modificadas podendo ocasionar perda da parcela coesiva dos solos, geração de excessos de poro pressão e forças de percolação durante a operação dos reservatórios (rebaixamento rápido), acelerando os efeitos dos processos erosivos e de assoreamento.



Os processos erosivos e de assoreamento apresentam forte relação com os processos de dinâmica superficial e com os padrões de uso e ocupação do solo na sua bacia de contribuição e especialmente no seu entorno. Da mesma forma, a oscilação do nível do reservatório, quer por influência climática como pelas regras de operação da futura PCH, também geram impactos notadamente no período imediatamente após o estabelecimento do reservatório, fase em que os sistemas naturais estão ainda distantes do equilíbrio dinâmico das forças por ele geradas.



O rio Paraibuna pertence à Bacia do Atlântico, trecho Leste, sub-bacia do rio Paraíba do Sul, à qual pertencem outros importantes rios de interesse hidrelétrico como os rios Pomba, Peixe e Preto.

As nascentes do rio Paraibuna ocorrem na Serra da Mantiqueira, município de Antônio Carlos em Minas Gerais, na altitude de 1.180 m, seguindo no sentido Noroeste – Sul Sudoeste, recebe pequenos afluentes em seus 166 km de extensão até lançar-se à margem esquerda do rio Paraíba do Sul, a 250 m de altitude.

Após receber o rio Preto, o curso do Paraibuna passa a acompanhar a estrada de Ferro R.F.F.S.A tornando a partir daí o limite natural entre os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. O modelo natural se dá devido à resistência horizontal das formações de argilas.

Em termos hidrogeológicos, a região onde será implantada a PCH Cabuí pertence à Província Hidrogeológica do Escudo Oriental, Sub-província Sudeste está inserida no Comitê de Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos rios Preto e Paraibuna. A área apresenta características de importância hidrogeológica relativamente pequena, dadas as características de baixa porosidade e permeabilidade primária apresentadas pelas rochas cristalinas do embasamento gnáissico-granítico.

A qualidade da água do Rio Paraibuna, na área do futuro barramento, enquadrou-se na classe 2, porém algumas variáveis apresentaram valores pertencente na classe 3. Especialmente os metais pesados apresentaram valores abaixo do nível de detecção da análise, correspondente as águas de classe 1 no Conama 357.

O enquadramento do rio Paraibuna na classe 2 é reforçado com os resultados gerados nos índices de qualidade de água (IQA), o qual apontou a condição “boa”, e o índice de estado trófico apontou oligotrófico.



O futuro empreendimento está localizado no Bioma Mata Atlântica e está localizado na região Sul-Sudeste do estado de Minas Gerais e Centro-Oeste do Rio de Janeiro, na Bacia Hidrográfica do rio Paraibuna.

Os tipos de vegetações presentes na bacia do rio Paraibuna são: Savana, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual e Áreas de Tensão Ecológica.

Durante o levantamento de campo foram identificadas 122 espécies, pertencentes a 40 famílias botânicas. O número de espécies encontradas atesta o grau de alteração dessa vegetação, tendo em vista que o número de espécies registrado para essa tipologia florestal, em condições originais, é superior a 400.

Pode-se afirmar que o curamadre, o angico-branco, a canjerana-vermelha, a figueira-mata pau, o jerivá, o camboatá, o ingá e a embaúba são as espécies mais expressivas na floresta estudada.

Unidades de Conservação

No levantamento realizado na área da futura PCH, foi verificado um Parque Nacional, seis Unidades de Conservação de abrangência estadual e cinco de gestão municipal.

Também foi verificado a presença de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN, as quais exercem função importante na formação de corredores ecológicos e zonas de amortecimento. A RPPN fazenda da Gruta é a que mais se aproxima do local da futura PCH Cabuí, estando a uma distância aproximada 20 km.



ANFÍBIOS E RÉPTEIS

Foram registradas 31 espécies, sendo 22 espécies de anfíbios, cinco espécies de lagartos e quatro espécies de serpentes, durante as quatro campanhas realizadas para os estudos de impacto ambiental realizados na área da futura PCH Cabuí.

Não foram amostradas espécies ameaçadas nas áreas de amostragem

Em relação as espécies procuradas para a caça e/ou de interesse econômico, foram observadas duas espécies na região estudada, sendo elas as rãs nativas *Leptodactylus labyrinthicus* e *Leptodactylus latrans*.

Quanto as espécies de interesse científico, é possível dizer que todas as espécies da região têm algum interesse, pois muito pouco se sabe sobre a biologia/ecologia das mesmas.

Por ocuparem tanto ambientes terrestres quanto aquáticos, anfíbios são excelentes indicadores de qualidade ambiental, além de desempenharem importante função na dinâmica entre os ecossistemas .



MAMÍFEROS

Em campo, foram registradas 39 espécies de mamíferos, pertencentes a 20 famílias.

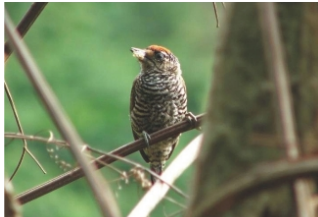
Na área em estudo foram registradas três espécies de mamíferos consideradas de extinção, sendo um primata, o sagui-da-serra-escuro, e dois carnívoros, o lobo-guará e a jaguatirica.

Em relação as espécies endêmicas, foram registradas na área da futura PCH Cabuí o gambá-de-orelha-preta, o bugio-ruivo, o macaco-prego, o sagui-da-serra-escuro, o guigó e o serelepe.

Quanto as espécies bioindicadoras, destacam-se a paca e a capivara. A paca está relacionada a existência de florestas ciliares em bom estado de conservação e a capivara é um animal que se adapta bem a alterações ambientais.

Podem ser consideradas cinegéticas as seguintes espécies, o veado-catingueiro, o tatu-galinha, o tatu-peba, a capivara e a paca.

AVES



A avifauna da região da futura PCH Cabuí é bastante rica e diversificada em virtude da proximidade com a Serra do Mar. Elementos de diferentes formações vegetacionais ocorrem nos diversos ambientes presentes na área do empreendimento. A coexistência de espécies da Floresta Ombrófila Densa, característica das montanhas da Serra do Mar do estado do Rio de Janeiro, com aves da Floresta Estacional Semidecidual, típica da Zona da Mata de Minas Gerais, dá à comunidade local de aves um caráter bastante diverso.

Durante os estudos foram amostradas 213 espécies de aves silvestres, pertencentes a 55 famílias e 22 ordens, destas, 30 são endêmicas da Mata Atlântica, ou seja, restritas a este bioma. Deste total, 11 espécies são endêmicas do Brasil, ocorrendo exclusivamente no Brasil.

Das espécies encontradas durante os estudos de campo para a PCH Cabuí, algumas são consideradas ameaçadas de extinção e merecem destaque especial em programas de monitoramento de fauna. A coruja-listrada apesar de ser encontrada com certa frequência em matas do Sul e Sudeste do país, possui distribuição restrita e está em acentuado declínio populacional. O pica-pau-rei é considerado “em perigo” no estado de Minas Gerais e foi localizado na encosta florestal do rio Paraibuna, na propriedade do Sr. Albino/Venâncio. A maracanã-verdadeira apesar de ter sido retirada da lista estadual de Minas Gerais em sua última revisão (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2008), já foi considerada ameaçada (MACHADO *et al.*, 1998) e sua população está em declínio (IUCN, 2010). Na lista brasileira e na lista mundial, a maracanã-verdadeira é considerada quase ameaçada e merece destaque. A cigarra-verdadeira foi registrada na encosta florestal da propriedade do Sr. Albino/Venâncio. O pixoxó, considerado “em perigo” no estado de Minas Gerais, não foi detectado durante o estudo, no entanto foi seguramente relatado por moradores locais criadores de pássaros. O canário-da-terra é uma ave muito comum em diversas regiões do país, ocorrendo abundantemente até mesmo em centros urbanos. No entanto, a intensa captura ilegal tem tornado o canário-da-terra cada vez mais escasso em algumas localidades de Minas Gerais. Devido à pressão de caça existente sobre esta espécie comum, foi optado por considerá-la “vulnerável” na lista vermelha da fauna ameaçada de Minas Gerais.

INSETOS

No total, foram amostradas 85 espécies de abelhas que ocorrem na AID da futura PCH Cabuí. O número de espécies de abelhas estimado para a região de implantação do empreendimento representa aproximadamente 20% das espécies de abelhas que ocorrem no estado de Minas Gerais. A preservação das espécies de insetos, de maneira geral, depende da conservação das florestas remanescentes.



Dentre as possíveis espécies que ocorrem na região não há nenhuma ameaçada de extinção nas listas estadual, nacional e mundial. Porém, há uma espécie que consta na lista nacional de espécies ameaçadas que pode ocorrer na AID e/ou AII da PCH Cabuí: *Exomalopsis (Phanomalopsis) atlantica* Silveira, 1996. Categorizada como “criticamente em perigo” (CR) a espécie que recebeu esse nome por ter sido coletada pela primeira vez na Mata Atlântica, foi descrita para o estado de São Paulo, mas sua distribuição ainda é desconhecida devido à falta de amostragem em fragmentos desse bioma, inclusive no estado de Minas Gerais.



PEIXES



Foram capturados 260 indivíduos na área de influência da futura PCH Cabuí nos leitos dos rios Preto e Paraibuna. Estes estão distribuídos em 38 espécies e 28 gêneros pertencentes a 15 famílias.

Em relação aos ovos e larvas, foi capturado um total de quatro ovos e uma larva em setembro de 2011, e 1.204 ovos e 22 larvas em outubro do mesmo ano .



Para os estudos referente as algas, em setembro foram identificados 127 táxons, distribuídos em 9 classes . No mês de outubro de 2011 foram encontrados 133 táxons também distribuídos em 9 classes . A riqueza de táxons foi mais elevada em outubro, com predomínio da classe Bacillariophyceae com táxons bem característicos da comunidade perifítica. Em outubro houve um aumento nas classes Zygnemaphyceae e Chlorophyceae.





MEIO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL

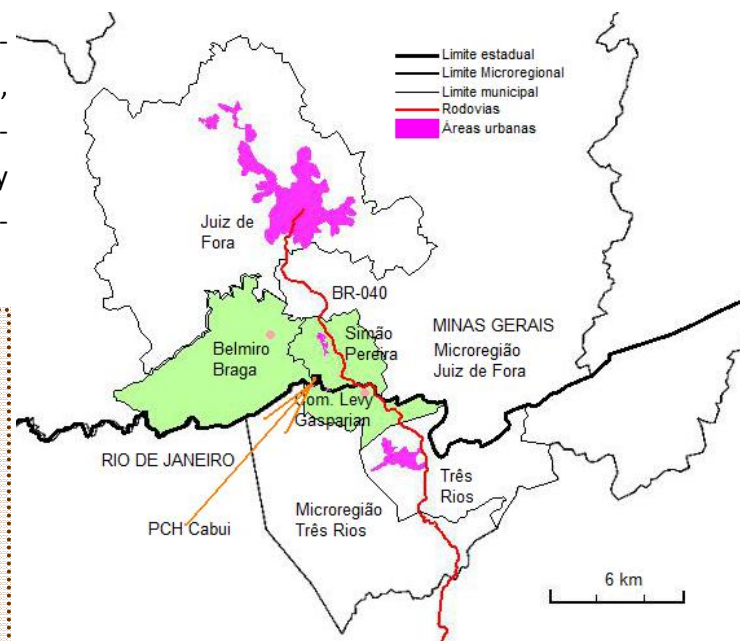
ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA — AII

A Área de Influência Indireta - AII para o meio socioeconômico foi definida como sendo os municípios situados ao longo do rio Paraibuna entre Juiz de Fora e a foz no rio Paraíba do Sul, abrangendo seis municípios em Minas Gerais (Simão Pereira, Belmiro Braga, Matias Barbosa, Santana do Deserto, Chiador e Juiz de Fora) e dois no Rio de Janeiro (Comendador Levy Gasparian e Três Rios). Em cada Estado, os municípios abrangidos por esta delimitação pertencem, respectivamente, à meso região Zona da Mata Mineira e a Meso Região Centro Fluminense.

A razão para esta delimitação da AII deve-se ao fato de que, em termos socioeconômicos, uma PCH não produz efeitos da mesma magnitude de uma UHE, de forma que os impactos positivos e negativos estão restritos aos municípios vizinhos a um empreendimento, ou a determinado curso de rio. Além disso, a barragem será construída no limite entre três municípios e de dois Estados, o que significa que os efeitos do empreendimento também ocorrerão no Rio de Janeiro. Um exemplo é a quantidade de PCH's nesta bacia e seus efeitos nos municípios fluminenses. O rio Paraibuna, em um raio de 5 km do local projetado para a PCH Cabuí, possui atualmente três PCH's em operação, uma à montante e duas à jusante. Em conjunto, tais empreendimentos geram um efeito de maior magnitude e acabam por determinar uma dinâmica diferente para a análise do presente empreendimento. O rio Paraibuna tem grandes problemas relacionados à poluição, principalmente à montante do projetado eixo da barragem, a partir da região de Juiz de Fora, fato que pode influenciar de alguma maneira o futuro reservatório. Outra razão para a definição da AII nestes termos é o fato de que os municípios da região, independentemente de pertencerem a distintos Estados, possuem características socioeconômicas e ambientais comuns.

A mesorregião Zona da Mata, em cujo território se implantará o futuro empreendimento, é subdividida em sete microrregiões que recebem os nomes dos municípios que as polarizam: Ponte Nova, Viçosa, Manhuaçu, Muriaé, Ubá, Cataguases e Juiz de Fora. Os municípios de Simão Pereira e Belmiro Braga pertencem à microrregião de Juiz de Fora; o município fluminense de Comendador Levy Gasparian pertence à microrregião de Três Rios. As duas microrregiões, por sua vez, são polarizadas pelas mesorregiões “Zona da Mata Mineira” e “Centro Fluminense”.

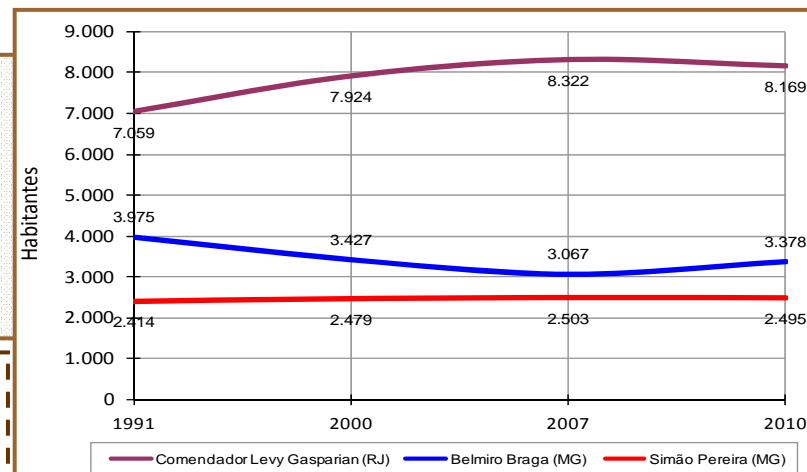
No início do século XX, porém, a cafeicultura na região de Juiz de Fora e ao longo da Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna estava em decadência, embora em outras áreas da Zona da Mata Mineira ainda fosse uma atividade importante. As pastagens passaram a ser o cenário mais comum e o solo se encontrava degradado, praticamente esgotado pelo intenso uso sem um manejo adequado (KINGMA ORLANDO, 2006). Foi a partir deste período que a pecuária leiteira passa a dominar a economia local, domínio este que ainda hoje pode ser observado em alguns municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna.



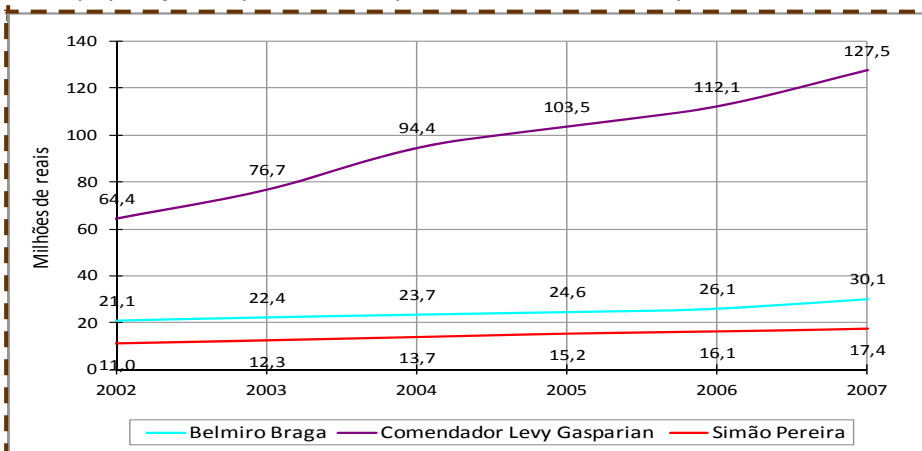
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA — AID

A Área de Influência Direta – AID foi estabelecida como sendo os três municípios atingidos pelo reservatório, pela casa de força e pela barragem, ou seja, Belmiro Braga e Simão Pereira, em Minas Gerais; e o município fluminense de Comendador Levy Gasparian, pois, apesar de não possuir trechos de seu território atingidos pelo reservatório ou pela barragem, a sua proximidade ao empreendimento o insere na AID. Os municípios mineiros estão situados na microrregião de Juiz de Fora, enquanto que o município fluminense na microrregião de Três Rios.

Belmiro Braga e Simão Pereira possuem uma população extremamente reduzida, respectivamente, 3.403 e 2.537, de acordo com a estimativa do IBGE para o ano de 2010. Entre os municípios atingidos pela PCH Cabuí, Belmiro Braga e Comendador Levy Gasparian apresentaram crescimento em sua população total de 1991 a 2000. Já o município de Simão Pereira no mesmo período apresentou declínio demográfico e entre 2000 e 2007 a queda populacional aumentou.



O município de Comendador Levy Gasparian era o que apresentava o maior PIB municipal em 2007, entre os diretamente influenciados social e economicamente pela futura PCH Cabuí com quase 130 milhões de Reais. O município de Simão Pereira apresentava o menor valor referente ao PIB naquele ano com menos de 20 milhões de Reais. Os baixos valores do PIB dos municípios de Simão Pereira e Belmiro Braga explicam-se pelo reduzido número de suas populações e pela forte dependência de um setor primário de baixo desempenho.



Em relação ao turismo, os municípios da AID nos últimos anos, têm procurado dinamizar seu grande potencial. No ano 2000 o Ministério de Esporte e Turismo definiu vários municípios brasileiros como municípios turísticos ou com potencial turístico. Comendador Levy Gasparian, de acordo com informações do secretário de meio ambiente durante a pesquisa de campo, tem projeto de incentivo ao turismo, a partir da criação de uma Unidade de Conservação – um Parque Municipal – englobando a Serra das Abóboras, que divide o rio Preto do rio Paraíba do Sul e a Pedra do Paraibuna, um espigão rochoso de grande beleza cênica. Simão Pereira e Belmiro Braga também possuem grande potencial turístico, a partir da existência do antigo Caminho Novo e de inúmeros casarões históricos.

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA — ADA

A ADA foi definida como sendo o conjunto formado pelas terras a serem utilizadas para a construção da barragem, na formação do reservatório e da respectiva APP, nos municípios de Belmiro Braga e Simão Pereira no estado de Minas Gerais e também pelas propriedades situadas defronte à barragem, no Distrito de Afonso Arinos, município de Comendador Levy Gasparian, estado do Rio de Janeiro.

Na Área foram identificados três tipos básicos de propriedades, aquelas com características propriamente rurais, as fazendas; as utilizadas para moradia e pequenas plantações – exclusivamente em Afonso Arinos; as utilizadas para lazer e turismo - como a pousada localizada em Afonso Arinos - e as ilhas no rio Paraibuna.

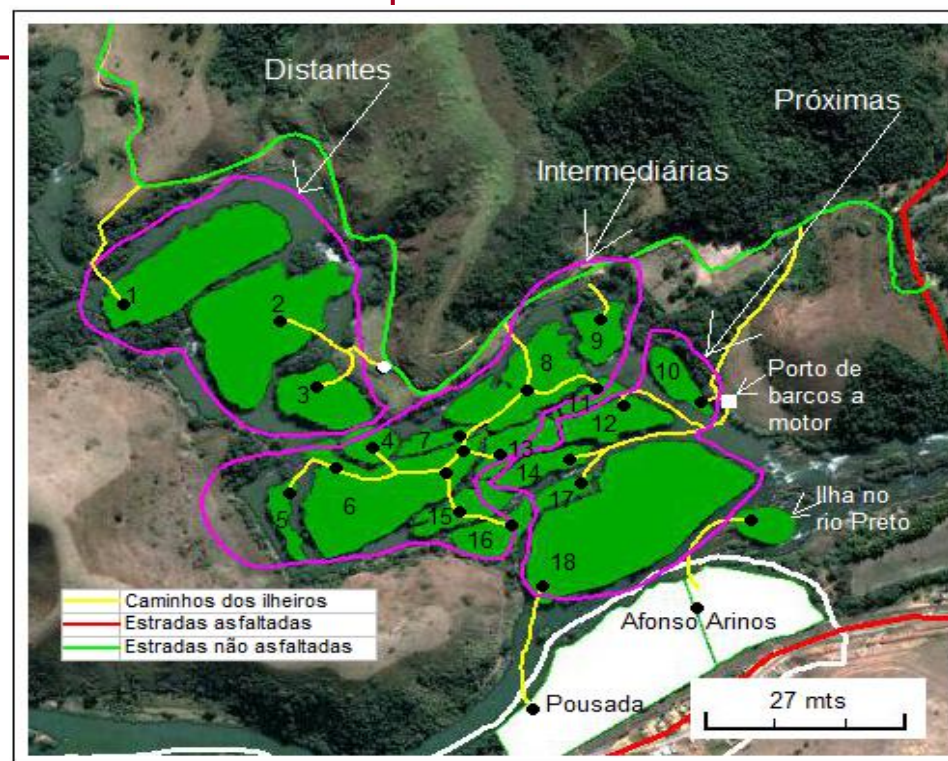
Ao todo, são quatro propriedades rurais e dezoito ilhas no Rio Paraibuna, além de duas fazendas a serem atingidas apenas pela APP. Em Afonso Arinos foram identificadas quatro propriedades que, além de estarem na área de vazão reduzida, estão muito próximas da barragem.

As ilhas fluviais localizadas no rio Paraibuna, junto à foz do rio Preto, conformam uma superfície de aproximadamente 50 ha de terras localizadas entre os municípios de Belmiro Braga e Simão Pereira, estado de Minas Gerais.

Na ADA são predominantes quatro tipos de fontes de trabalho e geração de renda, conforme segue:

- trabalho familiar nas fazendas de Henrique e Fábio Peterson;
- a fazenda Cabuí, que emprega algumas pessoas contratadas pelo regime da CLT, além de prestadores de serviço eventuais;
- as várias construções de residências e obras em geral nas ilhas que exigem o constante uso de trabalhadores da construção civil provindos, principalmente, de Simão Pereira e de Afonso Arinos; e
- a ilha do Sol, que é alugada para pescadores e gera trabalhos diretos e indiretos para moradores de Afonso Arinos.

Apenas as ilhas serão integralmente atingidas, além de um pequeno lote na margem esquerda do rio. As demais propriedades poderão continuar com suas atividades, pois as áreas remanescentes ainda serão aproveitáveis.



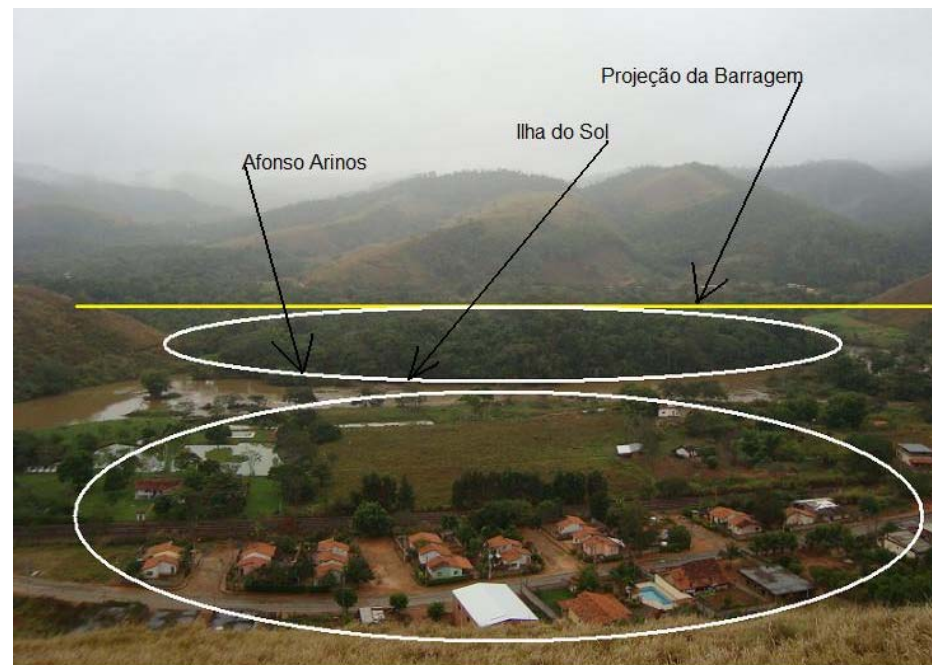
ILHA DO SOL E POUSADA

A ilha do Sol, na qual se projeta o futuro barramento, praticamente pertence ao município fluminense de Comendador Levy Gasparian e é a partir desta localidade que se iniciou a sua ocupação histórica e se constrói o seu modelo atual de uso e ocupação.



Edificação situada na ilha do Sol frequentemente alugada a turistas

Moradores vizinhos costumam prestar serviços aos clientes da pousada, como a preparação de refeições para os visitantes, atendimento aos pescadores (cortar lenha, levar coisas diversas para a ilha, o que pode ser feito por funcionários ou eventualmente por moradores das vizinhanças).



Não há moradores na ilha do Sol, mas uma construção antiga serve de alojamento para pescadores que nela se hospedam a todo o tempo mediante contrato com um pequeno estabelecimento turístico – com serviços de hospedagem e alimentação - pertencente ao proprietário da ilha.

O empreendimento foi criado a cerca de cinco anos, tendo como infraestrutura, na margem direita do rio Preto, três residências utilizadas como dormitórios, outras duas residências utilizadas por funcionários, um campo de futebol, tanques de criação de peixes, instalações para criação de alguns suínos e de aves diversas.

ILHAS MAIS DISTANTES DO ENCONTRO ENTRE OS RIOS PARAIBUNA E PRETO

Três ilhas que serão diretamente atingidas localizam-se em locais mais distantes do ponto em que se pretende a construção da barragem da PCH Cabuí. Trata-se das ilhas Cachoeira, do Urubu e dos Coqueiros.

Ilha da Cachoeira:

- É a ilha habitada que se localiza no ponto mais distante do local da futura barragem (1 km);
- O acesso a ela se dá pela estrada, existente no interior da fazenda Cabuí; e
- O proprietário desta ilha foi ferroviário e esta aposentado desde 1995.

Ilha do Urubu:

- O proprietário desta Ilha é Juiz Classista;
- 69 anos de idade;
- Aposentado desde 1989; e
- Reside na cidade de Três Rios, mas passa grande parte do tempo na residência que construiu na ilha em questão.



Residência existente na ilha do Urubu



Ilha dos Coqueiros:

- O habitante da ilha dos Coqueiros foi funcionário da fazenda Cabuí e após deixar este emprego, passou a viver na ilha.
- A travessia sobre o rio Paraibuna, é feita por uma rústica passarela erguida pelo ocupante da ilha;
- Na residência que fora construída há alguns anos vivem o ocupante e sua família; e
- Sua renda vem de serviços gerais que executa na região, além da edificação que aluga para pescadores.

Residência existente na ilha dos Coqueiros

ILHAS SITUADAS A UMA DISTÂNCIA INTERMEDIÁRIA DO LOCAL EM QUE OS RIOS PARAIBUNA E PRETO SE ENCONTRAM

Ilha Pimenteira:

- Há uma residência de pequenas dimensões; e
- Só é habitada esporadicamente por funcionários públicos residentes na cidade de Juiz de Fora que se dedicam à pesca esportiva.

Passarela de acesso a Ilha Pimenteira



Ilha Tringuelete:

- Ocupada desde 1994, por um ferroviário aposentado desde 1995 e mais dois familiares; e
- O ferroviário vive na cidade de Três Rios, mas afirma frequentar a ilha em todas as semanas.

Ilha do Limão:

- Possui 3.800 m²;
- Localiza-se em local próximo à margem direita do rio Paraibuna; e
- O proprietário é metalúrgico aposentado e mora no município de três rios.

Residência existente na Ilha do Limão



Residências situadas na Ilha Três Irmãos

Ilha Três Irmãos:

- Recebeu este nome em razão de ter sido dividida e ocupada por três irmãos;
- O pioneiro a ocupar a ilha tem idade de 58 anos e é morador da cidade de Três Rios ;
- A segunda parte da ilha Três Irmãos que pertencia a um irmão do entrevistado acima, já falecido, agora se encontra na posse de um filho deste, que é metalúrgico em Juiz de Fora.
- Uma terceira parte da ilha três Irmãos possui uma casa de alvenaria e sua proprietária é irmã do proprietário de uma das subdivisões da ilha e tia do proprietário da segunda subdivisão.

ILHAS SITUADAS A UMA DISTÂNCIA INTERMEDIÁRIA DO LOCAL EM QUE OS RIOS PARAIBUNA E PRETO SE ENCONTRAM

Ilha do Baiano:

- Seu proprietário tem 57 anos de idade, é marinheiro profissional em marcenaria e trabalha embarcado na cidade de Angra dos Reis;
- Retorna a ilha a cada 15 dias quando recebe folga no trabalho.

Residência situada na ilha do baiano



Ilha do Carlinhos:

- Assim chamada em referência ao nome de seu ocupante .



Residência situada na ilha Malafaia



Caixas que abrigam colméias na Ilha Malafai-

Ilha Malafaia:

- O proprietário da ilha é mecânico;
- Possui a ilha há 23 anos; e
- Atualmente pratica apicultura numa parte da ilha separada por um canal.

Ilha da Paz:

- Seu ocupante é aposentado, morador permanente do local e presta gratuitamente alguns pequenos serviços para seus vizinhos.

CONJUNTO DE ILHAS SITUADAS NAS PROXIMIDADES DO LOCAL EM QUE OS RIOS PARAIBUNA E PRETO SE ENCONTRAM

As ilhas Shalon, Recanto da Paz e a de José Carlos têm características comuns que as distinguem das demais. Localizam-se na região identificada neste estudo como Próxima em relação ao encontro dos rios Paraibuna e Preto e, do ponto de vista socioeconômico se assemelham pela particularidade dos meios de transporte empregados por seus proprietários – barcos a motor, o padrão mais elevado de construção e acabamento das residências e demais benfeitorias nestas ilhas, além dos níveis de renda e patrimônio de seus proprietários.

Ilha Shalon:

- O proprietário da ilha Shalon é morador a oito anos do local;
- Engenheiro civil e empresário;
- Além da residência construída há oito anos há também um salão de jogos, uma sala de som e a casa do caseiro; e
- Na ilha são cultivadas sementes de pimentas importadas e havia no local 500 plantas de variadas espécies.

Residência situada na ilha Shalon



Ilha Recanto da Paz:

- 3.000 m² de área;
- O proprietário é um empresário de 51 anos; e
- Sua residência é a de mais elevado padrão construtivo e de acabamento. Possui benfeitorias, como piscina e churrasqueira.

Residência situada na ilha Recanto da Paz



Ilha José Carlos:

- O proprietário desta ilha visita-a raramente segundo informou o seu vizinho residente e proprietário da ilha Recanto da Paz.

CONJUNTO DE ILHAS SITUADAS NAS PROXIMIDADES DO LOCAL EM QUE OS RIOS PARAIBUNA E PRETO SE ENCONTRAM

Ilha Chalé:

- Possui um construção de aspecto precário sugerindo que seu ocupante praticava ali um modo de vida alternativo em relação aos confortos oferecidos pela vida urbana.

Ilha da Banana:

- Localiza-se no ponto mais próximo à sede da fazenda Cabuí; e
- Ocupada por trabalhadores da referida fazenda, com a anuência dos seus proprietários.

Ilha Lebran:

- Localiza-se na margem direita do rio Paraibuna;
- Seu proprietário reside em Juiz de fora.

Ilha localizada no rio Preto com residência e acesso por Afonso Arinos :

- Abriga uma residência habitada esporadicamente;
- Sua superfície não será inundada pelo futuro reservatório, pois se encontra à jusante da barragem; e
- No entanto, a mesma será diretamente afetada devido à sua proximidade com a futura barragem.



Residência em ilha localizada no rio preto com acesso a partir de Afonso Arinos

Posição da ilha situada no rio Preto e do seu acesso em Afonso Arinos a serem diretamente afetados pela PCH Cabuí



FAZENDA CABUÍ

- Localiza-se entre o rio Paraibuna e a estrada que liga o distrito de Afonso Arinos a sede municipal de Simão Pereira;
- possui uma superfície aproximada de 700 há;
- trata-se de uma fazenda histórica da região;
- há no local uma residência habitada por um funcionário e sua família, mas o proprietário da fazenda reside na sede municipal de Simão Pereira;
- a fazenda é utilizada basicamente para criação de gado de leite e de corte, cerca de 200 cabeças no momento da pesquisa, além de um pequeno rebanho de ovinos e caprinos;
- a produção de leite em julho de 2010 era de 400 litros por dia, enviados para uma cooperativa no próprio município; e
- cerca de 70 ha serão atingidos pelo empreendimento, incluindo a maior parte das instalações e as residências de três funcionários.

FAZENDA DO SR. HENRIQUE

- Localiza-se margem esquerda do rio Paraibuna; e
- A área terá trechos de estrada, de pastagens e de matas atingidas pelo reservatório e pela APP.



PROPRIEDADE DE DONA IVONETE

- localiza-se onde será construída a barragem na margem direita do rio Paraibuna;
- pertence a uma viúva (D. Ivonete) residente em Paraibuna.
- Ninguém reside na área de 85 ha;
- a fazenda é utilizada atualmente um vizinho como local de pastagem para seu rebanho de gado leiteiro.

ÁREA ADQUIRIDA PELO EMPREENDEDOR

De acordo com o morador local, Fábio Peterson a propriedade de 52 ha antes pertencente à Haidy George Carlos Block, de quem era arrendatário, foi adquirida pela Velcan. Hoje o informante é arrendatário e possui um rebanho de gado leiteiro de 42 cabeças, mais oito bezerros e um reprodutor. A sede desta fazenda é um antigo casarão e está localizado em área destinada à APP. O casarão tem mais de 200 anos e teria sido habitado pelo herói nacional conhecido como Tiradentes. Ressalta-se que o casarão não será atingido pelo reservatório, mas ficará bem próximo a este, o que pode transformá-lo futuramente em um atrativo turístico.

ÁREA E RESIDÊNCIA PERTENCENTE À FAMÍLIA DE FUNCIONÁRIOS DA FAZENDA CABUÍ

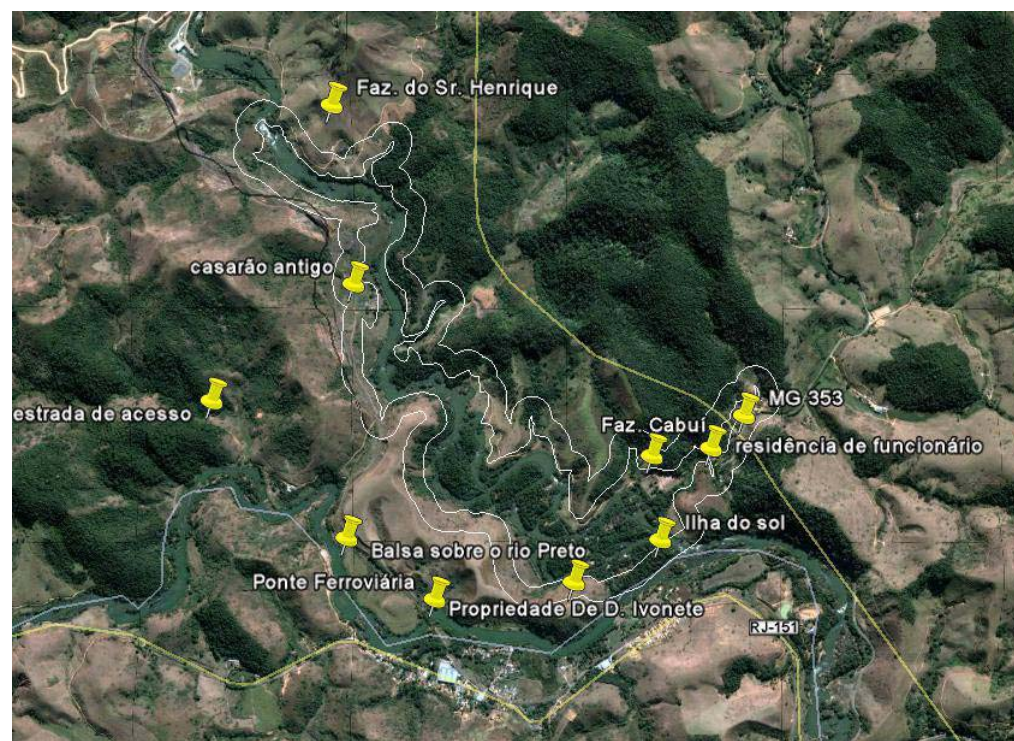
Uma família habita um pequeno lote situado entre a MG-353 e a entrada da fazenda do Sr. Venâncio. No local residem quatro pessoas, em uma residência de adobe e o lote

PROPRIEDADES JUNTO À MG-353

Junto à MG-353, no entorno de um córrego, há duas propriedades a serem impactadas, principalmente, pela APP do reservatório.

PROPRIEDADES À JUSANTE DA BARRAGEM

O trecho localizado imediatamente após a barragem (à jusante) merece um cuidado especial, pela proximidade a barragem, além de estar na linha direta dos efeitos de um possível acidente na barragem. A margem esquerda do rio Paraibuna, neste trecho, pertence à fazenda Cabuí. Enquanto na margem direita, já no distrito de Afonso Arinos, município de Comendador Levy Gasparian, existem três propriedades cujas características são mistas, ou seja, são usadas para habitação e pequenos cultivos, como hortas e pomares.



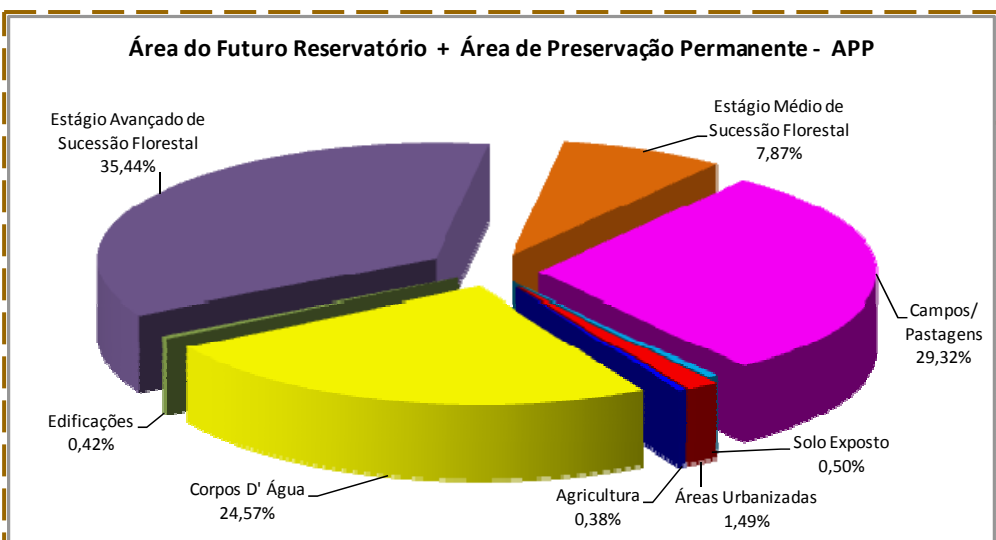
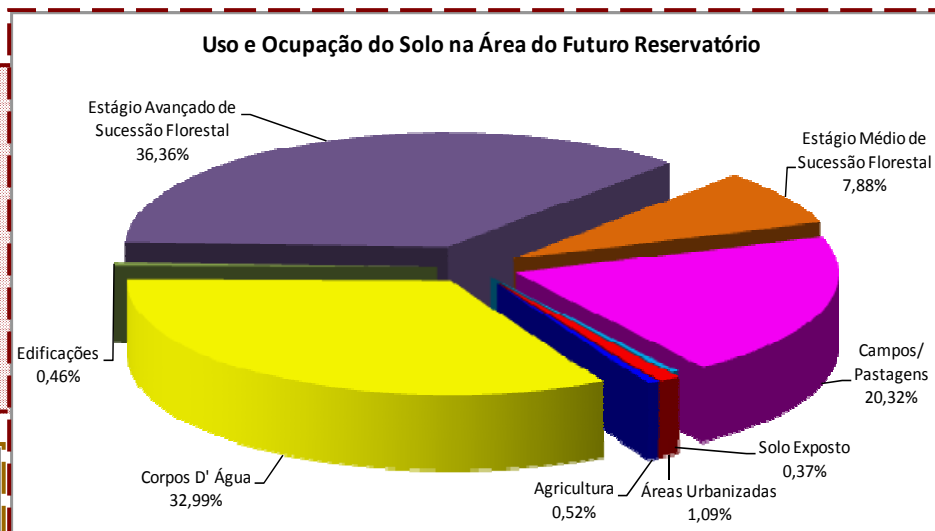
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O local de implantação da futura PCH Cabuí é caracterizado por diversas porções insulares, altamente vegetadas, apresentando fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual e aluvial (matas ciliares) em diferentes estágios de regeneração.

Nas margens do rio Paraibuna e Preto, são encontrados pastos de má qualidade, a grande maioria plantado, com pouca capacidade suporte, excesso de pastoreio e baixo rendimento. São pastagens degradadas pelo uso contínuo e sem nenhum tipo de conservação. Parte destas áreas de pastagens presta-se ao cultivo de lavouras perenes ou anuais, principalmente àquelas em relevos planos ou suaves ondulados. Além destes usos, verifica-se para a área: solo exposto, formações vegetais em várzeas, reflorestamento, áreas urbanizadas e edificações.



Para a faixa de área de preservação permanente - APP tem-se 53,62% de campos e pastagens e 32,98% de formações em estágio avançado de sucessão florestal. Em menor porcentagens existe agricultura com 0,02% e edificações com 0,29%.



Ao se considerar as áreas de ocupação do reservatório somadas às áreas de APP merecem destaque as formações em estágio avançado de sucessão florestal e áreas de campos/pastagens com 35,44% e 29,32%, respectivamente. Menores taxas de ocupação ocorrem com a agricultura, 0,38% seguida de áreas com edificações (0,42%).



ASPECTOS ARQUEOLÓGICOS E HISTÓRICOS

Foram identificados neste estudo alguns sítios histórico-arqueológicos, sendo de significativa importância os sítios Cabuí e Villa do Porto, por estarem localizados na ADA da futura PCH Cabuí, área que deverá ser destinada à formação de Área de Preservação Permanente – APP.



A **Fazenda Cabuí** reúne duas fazendas que no passado figuraram como importantes centros produtores de café, o Sítio Cabuí e a Rocinha da Negra. Existem algumas versões para as primeiras ocupações da fazenda, inclusive dando ao Alferes Joaquim José da Silva Xavier, o Tiradentes, a responsabilidade de ter sido o detentor da sesmaria que formou a Rocinha da Negra.

O Sítio Cabuí foi local de grande produção de café, chegando a produzir 18.000 arrobas do grão por ano. Infelizmente a fazenda hoje se encontra demolida, tendo da sua construção original restado apenas os alicerces. Foi identificada ainda, uma usina de geração, composta por roda d'água e estruturas de energia, possivelmente oriundas da última reforma de 1910. A usina era composta por um bicamente que trazia a água pelo alto da vertente fazendo a força motriz da roda, que gerava energia para a região.



A **Fazenda Villa do Porto**, juntamente com a Cabuí, fazia parte também da Rocinha da Negra, sendo suas histórias intimamente ligadas. Foram reformadas na mesma época de 1910, tendo sido ambas bastante descaracterizadas. Villa do Porto tornou-se um chalé no estilo Alemão, que segundo informações do historiador Ronei, teria sido reformada pelo mesmo engenheiro e adquirido características semelhantes. A fazenda chamava-se Porto do Asilo ou Porto do Menezes.

Ainda, de acordo com observações feitas pelo historiador, teria sido na sede que existia em Villa do Porto, que Tiradentes teria se fixado por um período de oito anos, enquanto realizava a supervisão de medições de terras nas áreas da Rocinha da Negra. Infelizmente, em virtude da reforma sofrida, apenas o alicerce se manteve original.



Foi ainda identificada uma estrutura de ponte feita com base em pedras e complementações posteriores realizadas em cimento, que servia de ligação entre as sedes da fazenda Cabuí (Cabuí e Villa do Porto). A ponte, reformada em 1929, era da mesma época da de Paraibuna, datada da segunda metade do século XIX e que faz a ligação entre Minas Gerais e Rio de Janeiro.



PROGNÓSTICO

MÉTODO DE PROGNOSE

O prognóstico ambiental analisa, qualifica e quando possível, quantifica as interferências causadas pelo empreendimento no ambiente e tem por objetivo oferecer subsídios à tomada de decisão pelo órgão ambiental quanto à viabilidade da futura PCH Cabuí, apresentando os impactos decorrentes desde o planejamento do empreendimento até a implantação, operação e manutenção. Este estudo visa ainda proporcionar à comunidade em geral a possibilidade de analisar e entender o significado da instalação e da presença do empreendimento na região.

Atributos dos Impactos	Quanto a fase de Ocorrência	Quanto a Abrangência	Quanto a Natureza	Quanto a Forma de Incidência	Quanto a Possibilidade de Ocorrência	Quanto ao Prazo de Ocorrência	Quanto a Duração
	Planejamento	Localizada	Positiva	Direta	Certa	Imediato	Temporário
	Implantação	Regional	Negativa	Indireta	Incerta	Curto Prazo	Permanente
	Operação	Indeterminada	Indeterminada			Médio Prazo	Cíclica
						Longo Prazo	Recorrente
	Quanto a Importância	Quanto a Possibilidade de Reversão	Quanto a Possibilidade de Potencialidade	Quanto a Possibilidade de Mitigação	Quanto a Magnitude	Quanto a Sinergia	Quanto a Cumulatividade
	Grande	Reversível	Potencializável	Mitigável	Alta	Sinérgico	Cumulativo
	Média	Irreversível	Não Potencializável	Não Mitigável	Média	Não Sinérgico	Não Cumulativo
	Pequena				Baixa		

ATRIBUTOS DE IMPACTOS CONSIDERADOS NO ESTUDO

EROSÃO PELA ÁGUA, ESCORREGAMENTOS E RASTEJOS

Diagnosticou-se na área de estudo que processos erosivos são agravados devido às intervenções antrópicas que resultam em degradação da cobertura vegetal nativa e maior exposição do solo às intempéries. As atividades de movimentação de solo exigidas pela obra serão fatores de maximização desse potencial erosivo, que poderá se manifestar de diversas formas.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ rapidez na implantação das obras de proteção superficial. Drenagem e cobertura vegetal com gramíneas agem funcionalmente no sentido de retardar ou eliminar o processo de erosão pela água. De maneira geral a cobertura vegetal atua no sentido de reduzir a infiltração da água no solo, de aumentar a resistência deste pela presença de raízes e de protegê-lo contra a erosão;
- ⇒ disposição adequada e controlada das áreas de empréstimo e bota-fora, visando à contenção de escorregamentos e rastejos a partir dos pontos de grande concentração de solos movimentados; e
- ⇒ recuperação de pontos críticos da encosta ocupada com a execução de obras convencionais de estabilização e contenção, tais como: retaludamento, obras de drenagem superficial e subterrânea, muros de contenção, barreiras vegetais, etc., entre outras obras do campo da engenharia e geotecnia.

DEPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS E PARTÍCULAS

A elevação da taxa de sedimentos e partículas na área do empreendimento será proveniente da exposição de áreas pela retirada da cobertura vegetal, da formação de bota-foras e de cortes e terraplanagens, conjugados com transporte e deposição pelo escoamento das águas superficiais. O processo de deposição de sedimentos ou partículas em corpos de água está condicionado, em grande parte, à quantidade de materiais de aporte liberados através do processo erosão pela água e à vazão de cursos fluviais.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ manter os remanescentes existentes, sempre que possível, além do plantio de mata ciliar; e
- ⇒ construir curvas de nível em locais estratégicos, íngremes, sem mata e com potencial de erosão, visando a diminuição do transporte de sedimento.

ASSOREAMENTO DO RESERVATÓRIO

A formação do reservatório modifica as condições naturais do curso d'água. Quanto ao aspecto sedimentológico, as barragens geram uma redução da velocidade da corrente provocando a deposição gradual dos sedimentos carreados pelo curso d'água, ocasionando o assoreamento, diminuindo gradativamente a capacidade de armazenamento do reservatório, podendo, inviabilizar a operação do aproveitamento, além de ocasionar diversos problemas ambientais.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ minimizar tanto quanto possível a retirada de cobertura vegetal no processo de construção, além de implantar um Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.

ALTERAÇÃO NO PADRÃO DE ESCOAMENTO DAS ÁGUAS EM SUPERFÍCIE E SUBSUPERFÍCIE

A alteração no escoamento das águas em superfície ocorre principalmente na movimentação de solo e rocha, que modifica as condições topográficas. As consequências da alteração se traduzem por reflexos imediatos nos processos com os quais o escoamento superficial interage com mais intensidade, tais como a erosão pela água, escorregamento, movimentação das águas em subsuperfície e inundação.

Medida ou Programa Recomendado

As medidas mitigadoras para inibir alterações no processo de escoamento das águas em superfície envolvem:

- ⇒ máxima preservação da cobertura vegetal de modo a favorecer a infiltração das águas pluviais ;
- ⇒ rápida remoção de materiais acumulados resultantes das obras de escavação e movimentação de solo e rocha;
- ⇒ implantação de obras de drenagem, de proteção superficial e de contenção no decorrer da implantação do projeto;
- ⇒ revegetação de áreas desnudadas pela mineração, cortes e aterros;
- ⇒ executar obras e adotar procedimentos que visem manter estabilizadas as condições de escoamento das águas superficiais o mais próximo possível das condições originais; e
- ⇒ avaliar a hidrogeologia da área para posicionamento de poços tubulares de captação de água subterrânea de forma que não haja interseção dos respectivos cones de depleção.

ALTERAÇÃO DA VAZÃO NATURAL DO RIO

A transformação do ambiente lótico (rápido) em lêntico (lento) será observada durante a construção da PCH Cabuí. Com a formação do reservatório há um imediato aumento no tempo de residência da água, provocando uma série de alterações limnológicas, alterando o comportamento térmico da água, a dinâmica dos gases, a ciclagem de nutrientes e a estrutura das comunidades aquáticas, havendo assim a formação de um novo ambiente, com novos habitats.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ Regular de forma homogênea o nível de água nos reservatórios próximos, principalmente no período de cheias, para não alterar o sistema hídrico a jusante do reservatório; e
- ⇒ Verificar periodicamente a vazão do rio à montante, jusante e no trecho de vazão reduzida, aliando aos programas de monitoramento da qualidade da água, ictiofauna, entre outros.



SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO PARA A FORMAÇÃO DO RESERVATÓRIO

Para a formação do reservatório será necessário o corte da vegetação existente abaixo da cota de alagamento como forma de amenizar o processo de eutrofização. A vegetação de ilhas e de margens será afetada pela formação do reservatório.

Medida ou Programa Recomendado

⇒ Como medida mitigadora deverá ser implementado um Programa de Aproveitamento Científico da Flora. Como medida compensatória, deverá ser implementado um Programa de Reflorestamento Agroflorestal com espécies nativas a ser executado na faixa de preservação permanente do futuro reservatório, buscando reconectar remanescentes florestais significativos localizados no entorno da Área Diretamente Afetada e que hoje estejam isolados.

PERDA DE HÁBITATS PARA A FAUNA TERRESTRE

A perda de habitat é considerada a principal causa da redução populacional em muitas espécies de animais silvestres, em especial as de hábito florestal. Em decorrência do alagamento do reservatório da PCH Cabuí, alguns trechos remanescentes de floresta ciliar deste rio, em especial as formações florestais presentes nas ilhas fluviais próximas à confluência do rio Paraibuna com o rio Preto, serão suprimidos, eliminando o habitat preferencial de algumas espécies. Espécies aquáticas ou ribeirinhas serão afetadas diretamente, pois habitam o leito e as margens do rio Paraibuna, ambiente lótico que se tornará lântico.

Medida ou Programa Recomendado

⇒ Com o intuito de se avaliar os reais impactos negativos da construção da obra sobre a fauna silvestre, monitoramentos pré e pós-enchimento deverão ser realizados, contemplando répteis, anfíbios, aves e mamíferos.



ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS

Durante as intervenções para a construção da PCH e durante a fase de enchimento do reservatório, a supressão de habitats acarretará na dispersão imediata dos animais presentes em direção às áreas marginais do reservatório em formação. Entre esses, alguns são potencialmente causadores de acidentes, como as serpentes (algumas delas peçonhentas) e invertebrados como aranhas. Esta dispersão deverá continuar por algum tempo após o enchimento completo do reservatório, até que a relação área x disponibilidade de recursos x número de indivíduos sustentáveis se estabilize.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ Estabelecer convênio com secretarias de saúde para fornecimento de estrutura e material apropriado para tratamento de acidentados (soros, seringas, etc.);
- ⇒ incluir o tema em Programa de Educação Ambiental para os funcionários e moradores locais; e
- ⇒ promover o adequado gerenciamento de acondicionamento de materiais e de resíduos sólidos na obra.

PERDA E ALTERAÇÃO DO HÁBITAT DA ICTIOFAUNA

O barramento causa perdas de habitats (lagoas marginais, canais, corredeiras e remansos), e em alguns casos gera a formação de novos habitats (zona pelágica, bancos de macrófitas e outros), mas principalmente, no primeiro caso os habitats perdidos formam um ambiente heterogêneo importante para riqueza de espécies, além de serem sítios reprodutivos importantes como os lagos marginais.

Outro ponto relacionado a construção e a operação das PCH são as altas taxas de mortalidade de peixes em função das turbinas, ou durante a passagem pelo vertedouro e principalmente a ineficácia dos sistemas de transposição que são altamente seletivos.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ Durante a construção do barramento deverão ser realizados resgates de ictiofauna;
- ⇒ durante a operação, além das campanhas de resgate também deverá ocorrer o monitoramento; e
- ⇒ deverão ser elaborados sítios artificiais (corais artificiais) marginais e lagoas marginais e poças temporárias, buscando reformular a variedade natural do ambiente natural, assim como a reconstituição da mata ciliar e preservação dos sítios de reprodução restantes como pequenos córregos e nascentes d'água, poças temporárias e lagoas marginais.

AUMENTO NOS ATROPELAMENTOS DE ANIMAIS SILVESTRES

O aumento no trânsito de veículos pesados em estradas vicinais pode acarretar em um aumento no atropelamento de animais silvestres. Embora não se trate de um impacto certo e permanente, este pode causar sérios efeitos em pequenas populações. A necessidade de abertura de novas estradas e melhoria das existentes, bem como o incremento do trânsito nestas, deverão aumentar o número de animais atropelados.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ Como medida preventiva aos atropelamentos na região sugere-se a adoção de um Programa de Educação Ambiental, com palestras de orientação aos motoristas que terão acesso às áreas para transporte de equipamentos, material e trabalhadores nas fases de implantação da PCH.

COMPROMETIMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS E DA BIOTA AQUÁTICA

Na fase de instalação de um reservatório os impactos sobre a qualidade da água e sobre a biota aquática poderão ocorrer devido a diversas condições, entre elas ao aumento do número de pessoas no canteiro de obras e ao aumento de máquinas e equipamentos.

No período de enchimento do reservatório poderão ocorrer alterações na qualidade da água devido à supressão da vegetação, com decorrente incremento de matéria orgânica, e diminuição de oxigênio dissolvido para a sua decomposição/oxidação, especialmente nas camadas mais profundas.

Na fase de operação do reservatório, um novo sistema, agora lântico, será criado. Com a menor velocidade das águas do rio Paraibuna, ocorrerão mudanças nas condições físicas e químicas da água, na ciclagem e disponibilização de nutrientes, na relação biomassa/energia e na dinâmica, diversidade e abundância das comunidades da biota aquática.

Medida ou Programa Recomendado

Os impactos na qualidade da água e biota aquática poderão ser mitigados adotando-se as seguintes medidas:

- ⇒ implantação de sistema de tratamento de efluente sanitário no canteiro de obras, nas localidades do entorno e em agroindústrias, ou nas fontes pontuais ou difusas responsáveis pela elevada concentração de coliformes nas amostras de água analisadas;
- ⇒ remoção prévia da vegetação da área a ser inundada, visando diminuir a quantidade de matéria orgânica a ser decomposta, ocasionando depleção de oxigênio dissolvido;
- ⇒ contenção da entrada de sedimentos através de plantio de mata ciliar a montante, entorno e a jusante do reservatório e em encostas íngrimes suscetíveis à erosão, e construção de curvas de nível em locais estratégicos;
- ⇒ adoção de medidas de prevenção para minimização da descaracterização dos ambientes aquáticos adjacentes aos locais onde serão construídos o desvio do rio, as enseadeiras e a barragem; e
- ⇒ implementação de Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água envolvendo no mínimo as comunidades de macroinvertebrados bentônicos, fitoplantônica e zooplantônica, além da série de parâmetros requisitada pela resolução do CONAMA 357 de 2005.



IMPOSSIBILIDADE DE MOVIMENTAÇÃO LIVRE E DURANTE A PIRACEMA

A impossibilidade de trânsito no leito original do rio é outro impacto causado pelas hidrelétricas no mundo todo, tanto em PCH's como UHE's. Ao longo do ano essa falta de veiculação de espécies, principalmente na piracema, causa um isolamento genético entre as populações, o que pode causar a fragilidade dos cardumes.

Medida ou Programa Recomendado

⇒ A alternativa adotada nas PCH do estado de Minas Gerais é a construção de mecanismos físicos de transposição. Esses mecanismos são fixos e buscam transportar os peixes ao longo do trecho dos rios separados pela PCH. Ressalta-se que esses mecanismos são considerados controversos entre a comunidade científica e novos estudos estão sendo realizados a modo de quantificar a eficácia desses meios de transposição. Contudo, é necessário que exista um sistema de transposição de peixes, e essa condição pode ser melhorada com a aplicação do sistema de transposição manual bimestral, inclusive na piracema, como meio de minimizar a seletividade que os mecanismos de transposição apresentam.

EXTINÇÃO DE LOCAIS DE DESOVA E DE CRIADOUROS NATURAIS

Com o enchimento do reservatório, vários locais de desova e criadouros naturais serão perdidos devido à inundação. Essa situação ocasiona uma perda de ciclo reprodutivo, já que as espécies não possuirão locais para desovar e os sítios de criadouros não estarão estabelecidos, potencializando a predação e a expansão de espécies indesejáveis, por exemplo, exóticas.

Medida ou Programa Recomendado

⇒ Manipular sítios de reprodução e de desova nos locais próximos da lâmina d'água do futuro reservatório para proporcionar novos nichos para serem ocupados;

⇒ Locais como poças temporárias, regiões com macrófitas, pequenos córregos devem ser mantidos, ou construídos de forma heterogênea para possibilitar a reprodução dos peixes do reservatório; e

⇒ Um Programa de Monitoramento da Ictiofauna deverá ser implementado durante as obras e deverá ser mantido durante a operação da PCH.

ALTERAÇÃO DA COMUNIDADE TANTO À JUSANTE QUANTO À MONTANTE DA PCH

Assim como à jusante do reservatório a região de montante também sofre impacto com o barramento. O principal impacto talvez fosse o isolamento das populações levando a perda de diversidade genética principalmente dos peixes migradores.

Além do isolamento das populações, as novas condições do rio podem favorecer as espécies exóticas (AGOSTINHO *et al.*, 1995; AGOSTINHO *et al.*, 2006; AGOSTINHO *et al.*, 2007).

Medida ou Programa Recomendado

⇒ Manipulação das populações a montante e a jusante de maneira a manter as espécies vivas in situ sem a depleção do estoque pesqueiro.

RELOCAÇÃO DE MORADORES E ALIENAÇÃO COMPULSÓRIA INTEGRAL OU PARCIAL DAS ÁREAS

A formação do reservatório, a construção da barragem, a utilização de áreas de empréstimo, a formação da APP e de novas estradas, resultará em uma reconfiguração da ocupação territorial local.

Oito propriedades terão, efetivamente, trechos a serem alagados e/ou utilizados para formação da APP. Dessas propriedades rurais deverão ser transferidas quatro famílias. Uma destas reside em um lote cujos moradores são funcionários da fazenda Cabuí, junto à entrada desta. Ainda nesta fazenda duas famílias que ali vivem deverão ser transferidas por residirem em área a ser alagada. E, finalmente, a família residente em um casarão antigo situado na margem direita do rio Paraibuna. Nas ilhas deverão ser transferidas três famílias, sendo que a uma delas pertence a um funcionário da fazenda Cabuí. Além disso, quase todas as instalações da fazenda Cabuí serão atingidas, assim como a totalidade das benfeitorias da “fazenda do Casarão” que ficarão na área da APP do futuro reservatório. Outras duas propriedades terão instalações e benfeitorias atingidas.

Em Afonso Arinos, distrito de Comendador Levy Gasparian, algumas residências ficarão muito próximas do local das obras, tal fato poderia gerar riscos e incômodos durante a fase de implantação. Mesmo na fase de operação, algumas residências estarão junto à barragem, o que poderá gerar medo e desconforto entre os moradores, conforme se detalhou anteriormente no diagnóstico.

Medida ou Programa Recomendado

Deve-se dar especial atenção aos funcionários, - residentes ou não - nas propriedades, pois, são os mais vulneráveis a processos de mudança social, e os mais carentes do entorno. O diálogo com tais moradores e com seus representantes, além dos representantes das prefeituras de Simão Pereira, Belmiro Braga e Comendador Levy Gasparian será fundamental para se alcançar acordos satisfatórios com as partes envolvidas, em especial os que terão que ser reassentados/ indenizados. Em princípio, existem três formas de negociação com os atingidos, conforme constatado na pesquisa de campo:

- ⇒ **reassentamento/transferência próximo da ADA:** para as quatro famílias de funcionários da fazenda Cabuí e uma família residente na Pousada Ilha do Sol recomenda-se que sejam compensados com a compra de áreas próximas da fazenda, caso assim desejem, em áreas que possibilitem o cultivo e o fácil acesso à água. Para as outras duas famílias residentes nas ilhas recomenda-se a negociação direta com as mesmas a fim de conhecer as suas necessidades; e
- ⇒ **reassentamento em áreas remanescentes:** a família que hoje reside na “fazenda do casarão” é a única dentre as que deverão ser relocadas a possuir um estilo de vida propriamente caracterizado como de produção familiar – a partir da pecuária de leite - e, como já exposto, pretendem continuar residindo no local, possivelmente, em área remanescente na margem direita do Paraibuna. Tal família possui laços de parentesco com o proprietário de uma propriedade vizinha, situada nas margens do rio Preto, do outro lado da linha férrea, o que facilita o trabalho e os cuidados recíprocos.

As negociações sobre as compensações às propriedades maiores atingidas deverão ser realizadas diretamente com seus proprietários ou representantes legais.

DESAPROPRIAÇÃO DAS TERRAS LOCALIZADAS NAS ILHAS UTILIZADAS PARA LAZER

A maioria das famílias que ocupam as ilhas possui residência nas cidades próximas. Entretanto, passam grande parte do seu tempo, há vários anos, nas ilhas em que construíram estruturas para o seu lazer e mesmo para algum trabalho complementar às suas atividades profissionais principais. Alguns são aposentados e passaram a viver uma maior parte de seu tempo nestas ilhas. Há também, o caso daqueles que possuem como única moradia a sua residência na ilha que ocupam, conforme apresentado no diagnóstico deste estudo.

Há por parte destas pessoas enorme expectativa sobre as condições da negociação que enfrentarão visando à compensação por suas saídas dos locais que ocupam. Há grande apreensão sobre a forma de abordagem à questão da posse e ocupação destas terras e da sua legítima propriedade.

Medida ou Programa Recomendado

⇒ Elaboração e execução de Programa visando à compensação financeira pelo patrimônio privado a ser suprimido sem que as ações propostas venham a implicar em prejuízos à manutenção das atuais condições de vida dos atingidos.

ÁREAS DE REMANSO ATINGIDAS PELA FAIXA DE SEGURANÇA E PELA FORMAÇÃO DA APP

Duas propriedades a serem atingidas localizam-se em áreas de remanso ao longo de um córrego próximo à entrada da fazenda Cabuí e terão trechos atingidos pela APP do reservatório. Não haverá necessidade de relocação de moradores e as áreas atingidas são constituídas quase que totalmente por matas, embora em uma das propriedades deva ser feito uma análise mais detalhada para verificar se a recomposição da APP não implicará em relocação de benfeitorias. Desta forma, os impactos nestas duas propriedades são diferentes daquelas com áreas efetivamente encobertas pelo lago.

Medida ou Programa Recomendado

⇒ Indenização ou troca por áreas remanescentes, conforme negociação com os proprietários.



EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO QUANTO AO EMPREENDIMENTO E SEUS EFEITOS AO MEIO AMBIENTE

Há casos de populações que já conviveram com a experiência de outros empreendimentos semelhantes, de forma que os impactos positivos e negativos já são amplamente conhecidos. Este é o caso da população de Comendador Levy Gasparian e de Simão Pereira, que em anos recentes conviveram com a construção de PCH's próximas da ADA ora analisada. A divulgação da construção de um empreendimento do porte e natureza de uma usina hidrelétrica gera expectativas variadas na população local, principalmente os residentes na ADA, mas também da população dos municípios da AID, aqui entendida como os municípios atingidos. Há expectativas positivas como a possibilidade de geração de renda, no sentido de que o empreendimento possa gerar muitos empregos, resolvendo dificuldades econômicas através da oferta de emprego, proporcionando estabilidade, ainda que temporária, a uma parte da população.

Medida ou Programa Recomendado

⇒ Como forma de minimizar a expectativa da população local com relação ao empreendimento e seus impactos socioambientais, propõe-se o desenvolvimento de um Programa de Comunicação Social específico. Tal Programa refere-se ao repasse de informações sobre o projeto e os estudos realizados (EIA). É fundamental que, como forma de minimizar a incerteza das famílias a serem atingidas o Programa apresente desde o início garantias de um processo de indenização justo e da relocação dos moradores para locais próximos da ADA e com boas condições de produção. Além disso, é fundamental que a população saiba quantos empregos serão gerados e quantas vagas poderão ser ocupadas por moradores locais.

MOBILIZAÇÃO POLÍTICA DA POPULAÇÃO LOCAL

No caso específico da PCH Cabuí, dado o fato de outros empreendimentos semelhantes terem sido concluídos recentemente na AID, a população local está mobilizada, principalmente as autoridades públicas dos três municípios atingidos. Além disso, há duas empresas proponentes e uma já apresentou estudos de impacto ambiental, inclusive com audiência pública. A população local, majoritariamente, não se mostra contra o empreendimento, mas contra os riscos de alguns impactos, em especial, a suposta diminuição de peixes no rio Paraibuna após a construção de duas outras PCH's. De forma geral, o empreendimento seria uma fonte de renda e poderia reverter o quadro de perda de população e de falta de oportunidade de emprego. Tais projetos, portanto, sempre estimulam a população local no sentido da mobilização política para discussão e proposições de alternativas, através da criação de instituições representativas ou então pelo engajamento de agremiações já constituídas, como sindicatos, associações comunitárias, organizações não-governamentais, Ministério Público e Poder Público local.

Medida ou Programa Recomendado

⇒ Para potencializar os efeitos positivos que a mobilização da população pode acarretar para os municípios de Belmiro Braga, Simão Pereira e Comendador Levy Gasparian é fundamental que o empreendedor disponibilize todas as informações necessárias para subsidiar a população, no sentido de discutir a inserção do empreendimento no meio social e ambiental local.

PERDA DE POSTOS DE TRABALHO FORMAIS OU INFORMAIS

A desapropriação de áreas e a reconformação de propriedades poderá resultar em perda de vagas de trabalho que, majoritariamente, são informais, porém, importantes para a complementação da renda de algumas famílias. Na Pousada Ilha do Sol três funcionários registrados poderão ficar sem emprego caso a pousada deixe de funcionar, o que é provável, pois o principal atrativo local será desapropriado. Além destes, há uma cozinheira, residente em propriedade vizinha, que faz refeições para os visitantes e pescadores que pernoitam na ilha do Sol.

Nas ilhas, em algumas residências, em número reduzido, há trabalhadores domésticos e prestadores de serviços diversos.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ Como forma de compensação, dar preferência de contratação na obra aos trabalhadores formais e informais que atualmente trabalham nas propriedades a serem atingidas e que terão seu trabalho interrompido ou prejudicado; e
- ⇒ Na fazenda Cabuí, além dos funcionários que ali residem (ou nas vizinhanças), outros indivíduos trabalham na fazenda, de forma que, as novas instalações e benfeitorias devem estar prontas antes do início das obras. Isto evitará que postos de trabalho sejam, ainda que momentaneamente, extintos.

GERAÇÃO DE EMPREGOS DIRETOS E INDIRETOS NAS DIVERSAS FASES DO EMPREENDIMENTO

A construção da PCH Cabuí representará uma dinamização na oferta de emprego nos municípios da AID. Em todas as fases - planejamento, implantação e operação – são gerados empregos diretos e indiretos. Estima-se, no pico das obras, a criação de 300 postos diretos de trabalho e 100 indiretos durante as obras de implantação do empreendimento que devem se prolongar por cerca de 36 meses.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ Como forma de potencializar os efeitos positivos deste impacto, a mão-de-obra a ser utilizada na construção do empreendimento e que exija menos qualificação profissional, deverá ser angariada prioritariamente no entrono da área diretamente afetada. Caso não sejam preenchidas todas as vagas ofertadas, os trabalhadores deverão ser recrutados, no que for possível, em outras regiões dos municípios atingidos e nos municípios vizinhos. Esta recomendação é parte da estratégia de beneficiar todos os municípios da AID; e
- ⇒ Com relação aos efeitos indiretos da obra, indica-se que a demanda por serviços e por produtos específicos sejam atendidos pelo mercado dos municípios atingidos. Produtos em geral, como gêneros alimentícios, produtos de limpeza e demais acessórios necessários à implementação do canteiro de obras da barragem podem ser adquiridos nos municípios próximos, contribuindo para a geração de renda.

SOBRECARGA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS E PRIVADOS

A vinda de trabalhadores de fora dos municípios atingidos pode causar uma sobrecarga em alguns serviços do município. Entretanto, o reduzido número de trabalhadores requisitados e a experiência de outros empreendimentos semelhantes tornam o problema menos grave. Além disso, os municípios têm perdido população nas últimas décadas, o que reduz os efeitos da vinda de trabalhadores ou mesmo de suas famílias à região.

Apesar disso, o aumento abrupto do contingente populacional pode gerar sobrecarga a alguns serviços, principalmente em Simão Pereira e no distrito de Afonso Arinos, em Comendador Levy Gasparian. Nestes casos normalmente os serviços de saúde são os que podem sofrer maior sobrecarga, pois, mesmo a obra sendo realizada por jovens trabalhadores, na sua grande maioria sem graves problemas de saúde, à exposição a certos riscos necessariamente demandam por uma estrutura minimamente preventiva para casos de emergência. Esses riscos podem estar vinculados a acidentes de trabalho, picadas por animais peçonhentos e outros decorrentes das obras e do enchimento do reservatório.

Medida ou Programa Recomendado

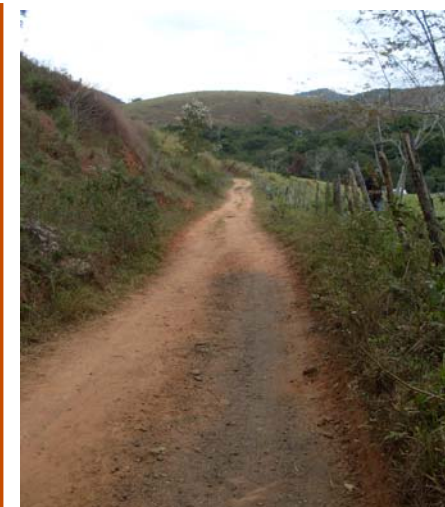
- ⇒ Para evitar a sobrecarga no serviço público de saúde, principalmente no que diz respeito aos atendimentos de emergência, o empreendedor deverá fazer um levantamento das eventuais carências na unidade de saúde de Simão Pereira e do distrito de Afonso Arinos. Desta forma, em comum acordo com as Prefeituras, tentar suprir tais carências. As ações poderão ser apresentadas e detalhadas no PBA; e
- ⇒ No caso dos efeitos do súbito aumento de população na região e posterior diminuição, requer-se a inclusão de um item específico no Programa de Comunicação Social, alertando os prováveis empreendedores locais, evitando assim, que tenham prejuízos com seus investimentos.

AUMENTO DO TRÁFEGO E DESGASTE DAS ESTRADAS LOCALIZADAS NO ENTORNO

As diversas ações necessárias à implantação destes empreendimentos e a sua futura operação demandam a utilização das estradas e pontes existentes e também a construção de pequenos trechos de acesso ao canteiro de obra ou melhoria dos acessos já existentes.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ Construção ou melhorias de acessos internos em algumas fazendas, de ambas as margens do rio Paraíba, de forma a facilitar o acesso dos moradores locais. Tais ações devem ser realizadas por meio de parcerias com o poder público em seus diversos níveis, principalmente com o empenho especial dos municípios de Simão Pereira e Comendador Levy Gasparian, os que possuem áreas urbanas mais próximas do empreendimento. Esta medida não apenas mitiga os impactos acima citados, como também é uma compensação aos proprietários impactados.



DEGRADAÇÃO DA PAISAGEM NATURAL

A formação do reservatório acarretará em alteração do ambiente natural, tanto no próprio local de construção da barragem, como também nos pontos destinados à construção da infraestrutura necessária e das áreas de empréstimo de material. Tal alteração será fruto das obras de construção civil, além da abertura de estradas, desmatamento, escavações, etc., constituindo impacto negativo sobre a qualidade ambiental e a beleza cênica da paisagem.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ Como medida compensatória, procurando potencializar os benefícios do empreendimento para a população local e para os proprietários e municípios atingidos, propõe-se a criação de uma área de lazer pública, junto à margem do reservatório. Estas áreas deverão ser dotadas de infraestrutura de suporte às atividades de lazer; e
- ⇒ Igualmente importante, será a implementação de um programa de recuperação ambiental da faixa de APP, que se inicia com a adoção de certas medidas, antes mesmo do início das obras propriamente ditas.

IMPACTOS SOBRE A PESCA

A pesca esportiva ou de recreação é uma atividade importante para alguns moradores da região ou mesmo de municípios distantes, como o Juiz de Fora e Três Rios. A ilha do Sol (local onde estará situada a barragem) e algumas ilhas atingidas diretamente são locais utilizados para a pesca esportiva. Em Afonso Arinos há uma pousada cujo principal atrativo é a pesca realizada, principalmente, nesta ilha, que é parte do mesmo empreendimento. Em algumas ilhas, os proprietários oferecem estruturas para apoio à atividade de pesca esportiva e cobram aluguel pela permanência de pescadores nas instalações ali existentes. Em outras ilhas, além dos proprietários, amigos e parentes também costumam pescar no local.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ Como medida compensatória, procurando potencializar os benefícios do empreendimento para a população local e para os proprietários e municípios atingidos, propõe-se a criação de setores destinados à pesca esportiva controlada na área de lazer pública a ser criada; e
- ⇒ Igualmente importante, será o repovoamento de peixes nativos no reservatório, assunto pertinente a outro Programa ambiental.



RISCO DE DESCONTROLE QUANTO AO USO E OCUPAÇÃO DAS MARGENS DO RESERVATÓRIO

A formação de lagos artificiais tem se constituído em importante atrativo para o uso e ocupação do solo às margens destes quando se passa a desenvolver ali, de forma mais intensa, atividades turísticas, de lazer, esportivas, recreativas, além das tradicionais atividades agropecuárias.

Este fenômeno ocorre mais regularmente quanto maior a superfície dos lagos e maior o adensamento populacional em seu entorno. No entanto, diversos fatores sociais vêm determinando o aumento da demanda pelo uso e ocupação de áreas rurais, principalmente para atividades de veraneio e turismo rural.

A ocorrência efetiva deste fenômeno pode gerar impacto negativo de grande importância e abrangência regional, não apenas pelo descumprimento das determinações do Código Florestal em relação a Áreas de Preservação Permanente às margens de lagos artificiais, mas também pela possibilidade de emergência de conflitos e tensões sociais entre os mais diversos atores, pelas mais diversas razões.

Medida ou Programa Recomendado

- ⇒ Uma forma de controle eficaz com possibilidade de reversão total do risco analisado acima é a ampliação do escopo de aquisições de áreas de terras por indenização ou desapropriação, ampliando o seu limite para além das quotas de operação segura da PCH; e
- ⇒ O futuro zoneamento do lago definirá a criação de área de lazer pública delimitando, entre outros fatores, áreas de pesca e de lazer. Tais medidas permitirão o acesso da população local e de eventuais turistas ao lago, de forma ordenada. Todo o zoneamento do futuro reservatório será definido através do Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA, a ser elaborado em fase posterior.

IMPACTOS SOBRE O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Ações como abertura de caminho de serviço, aterramento, além do fluxo constante de veículos pesados, quando ocorridas no âmbito de um sítio arqueológico, geram impactos potenciais que se caracterizam como negativos. Também o fluxo de operários nos sítios arqueológicos e seus arredores atraídos pelas sombras permanentes das áreas verdes, principalmente na hora do descanso, é um fator que pode contribuir para a degradação de sítios arqueológicos. Há um outro tipo de impacto que pode comprometer ainda que parcialmente os sítios arqueológicos, trata-se dos aspectos paisagísticos. Obras de infraestrutura nos arredores de um sítio arqueológico ou mesmo inundação, podem alterar a sua paisagem ou ambiência.

Medida ou Programa Recomendado

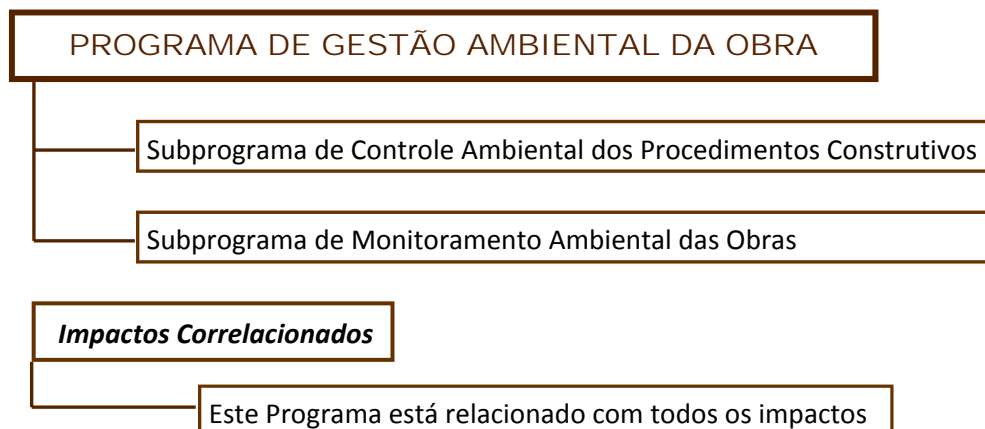
- ⇒ Abertura de novos acessos ou qualquer atividade voltada à infraestrutura na área dos sítios não serão permitidas sem antes um estudo Arqueológico e Histórico aprofundado e não poderá ser alterada ou demolida nenhuma estrutura situada nestes sítios; e
- ⇒ Áreas dos canteiros de obras e do eixo da barragem somente deverão ser liberadas depois de inspeção prévia dos locais que serão afetados; e
- ⇒ Recomenda-se a implantação de um Programa de Prospecção e Monitoramento Arqueológico, além de Educação Patrimonial.



PROGRAMAS PROPOSTOS

PROGRAMAS AMBIENTAIS RECOMENDADOS

- Neste capítulo, são apresentados os programas e medidas necessárias para prevenir, mitigar ou compensar os impactos ambientais de natureza adversa e potencializar os impactos de natureza benéfica decorrentes do planejamento, implantação e operação da PCH Cabuí.
 - Os programas e medidas aqui propostas foram avaliados quanto à sua viabilidade e eficácia por toda a equipe envolvida no presente estudo, tendo como base as legislações vigentes e as experiências diversas acumuladas em outros estudos que envolveram a implantação de PCH's e UHE's.
 - O objetivo final é que a observância das medidas e programas aqui propostos venha permitir que a inserção do empreendimento se dê de maneira equilibrada e sustentável, promovendo ganhos ambientais significativos que compensem satisfatoriamente os impactos diagnosticados, servindo inclusive de modelo a futuros planos similares em outras áreas a serem afetadas por PCH's.
- É importante ressaltar que, as proposições aqui encerradas devem constituir o escopo básico do Projeto Básico Ambiental - PBA do empreendimento (em Minas Gerais Plano de Controle Ambiental – PCA), o qual está atrelado à próxima etapa do licenciamento ambiental – Licença de Instalação – e, portanto, nessa etapa deverão ser detalhadas e submetidas à aprovação e complementação do órgão ambiental licenciador.



A fase de implantação de empreendimentos do porte de uma PCH é aquela onde ocorrem as maiores intervenções no ambiente. Vários impactos porém, são passíveis de serem evitados, mitigados ou controlados durante as obras da PCH Cabuí, através da aplicação de procedimentos de planejamento e controle ambiental. O detalhamento de tais procedimentos é o escopo do presente Programa, o qual se aplicará a todas as frentes de obra.

SUBPROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DOS PROCEDIMENTOS CONSTRUTIVOS

Passada a etapa de planejamento e obtenção das licenças e autorizações necessárias, passa-se ao efetivo início das obras onde os procedimentos construtivos deverão ser detalhadamente controlados em relação aos aspectos ambientais identificados. O objetivo principal deste Subprograma é o fornecimento de elementos para a execução dos serviços construtivos com o menor impacto ambiental possível.

Para a execução do presente Subprograma todas as empresas ligadas à execução da obra da futura PCH deverão, obrigatoriamente, seguir as seguintes medidas de controle ambiental:

- ⇒ gerenciamento adequado de resíduos sólidos;
- ⇒ armazenamento adequado de produtos e resíduos perigosos;
- ⇒ cuidados com a fauna silvestre;
- ⇒ monitoramento e controle do assoreamento do corpo hídrico no trecho de instalação do empreendimento;
- ⇒ instalação de unidades de esgotamento sanitário (fixas e móveis onde necessário);
- ⇒ cuidados com operações utilizando combustíveis e outras substâncias perigosas.

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS

Uma vez definidos alguns dos procedimentos de controle ambiental – não esgotados neste estudo, haverá a necessidade de permanente controle, fiscalização e documentação das medidas de controle ambiental adotadas. Destaca-se a importância do registro de conformidades e não conformidades na forma de relatórios, que funcionarão como prova documental de execução ou não de todos os procedimentos recomendados e praticados durante as obras da futura PCH.

Serão atividades do presente Subprograma:

- ⇒ divulgar compromissos e medidas de controle ambiental;
- ⇒ assessorar e orientar as empreiteiras na adequação ambiental de métodos construtivos visando à minimização de impactos ambientais;
- ⇒ produzir relatórios periódicos de inspeção contendo em detalhes as medidas recomendadas e aquelas já adotadas pelas empreiteiras;
- ⇒ registrar com textos e fotografias todas as alterações ambientais induzidas pelas obras com o objetivo de comparar impactos previstos com os efetivamente ocorridos;
- ⇒ contribuir para o processo de melhoria contínua das empreiteiras com relação aos aspectos ambientais; e
- ⇒ produzir relatórios de obra necessários ao requerimento de licença de operação.

PROGRAMA DE CONTROLE DA EROSÃO

Impactos Correlacionados

Erosão pela água, escorregamentos e rastejos

Deposição de partículas e sedimentos

Comprometimento da qualidade da água e da biota aquática

Assoreamento do reservatório

Supressão da vegetação para a formação do reservatório

Ao incidir sobre os solos promovendo grandes movimentações e modificações no ambiente, a construção da PCH Cabuí e de todas as suas estruturas requer a implantação de uma série de ações visando à prevenção e mitigação dos processos de perda de solo, objetivando desta forma, que se evite também a propagação desses processos durante as obras e também durante a fase de operação da futura PCH.

Metas:

- ⇒ Diagnosticar áreas mais propensas ao desencadeamento de processos erosivos; e
- ⇒ implementar ações preventivas e corretivas para evitar processos erosivos durante as obras.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROSEDIMENTOLÓGICO

Impactos Correlacionados

Erosão pela água, escorregamentos e rastejos

Deposição de partículas e sedimentos

Assoreamento do reservatório

O estabelecimento de um Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico se justifica ao permitir o acompanhamento sistematizado de parâmetros indicadores da evolução da deposição de sedimentos.

A tendência do material sólido arrastado, é ser depositado e formar um delta na entrada do reservatório, já o material em suspensão, pode ser depositado na base da barragem ou ser levado pelas águas descarregadas pelas comportas ou pelos extravasores.

Desta forma, é de extrema importância monitorar o comportamento dos sedimentos na área de implantação da PCH Cabuí.

Metas a serem atingidas:

- ⇒ Acompanhar o perfil do leito fundo por meio do monitoramento de seções batimétricas; e
- ⇒ verificar variações espaciais e temporais das variáveis monitoradas.

PROGRAMA DE DESMATAMENTO DA ÁREA DO RESERVATÓRIO

Impactos Correlacionados

Supressão da vegetação para a formação do reservatório

Comprometimento da qualidade da água e da biota aquática

O desmatamento da vegetação ocorrente na área do reservatório, em termos operacionais, envolve 47,88 ha de mata nativa e um volume de madeira que pode chegar a 2.751,15 m³, o que requer um trabalho planejado para possibilitar a sincronização da atividade com outros Programas, como o Aproveitamento Científico da Flora e o Resgate da Fauna, evitando a potencialização desses impactos negativos, e garantindo a destinação correta do material lenhoso a ser suprimido.

Metas a serem atingidas:

- ⇒ Reduzir a biomassa vegetal a ser alagada;
- ⇒ definir rotas para a retirada do material florestal; e
- ⇒ definir junto ao órgão ambiental a melhor destinação para a madeira retirada.

PROGRAMA DE APROVEITAMENTO CIENTÍFICO DA FLORA

Impactos Correlacionados

Supressão da vegetação para a formação do reservatório

Este Programa visa mitigar e compensar o impacto causado pela supressão da vegetação, através da conservação de elementos importantes para a pesquisa científica. Será orientado para a formação de um banco de exsicatas e coleta de sementes da flora regional. As exsicatas deverão ser encaminhadas para uma instituição de ensino e pesquisa voltada para o estudo da vegetação regional e as sementes para viveiro próximo, a fim de produzir mudas a serem utilizadas na recuperação de áreas degradadas pela obra e no reflorestamento compensatório ao longo da Área de Preservação Permanente do futuro reservatório. Além disso, o Programa será voltado para a relocação de epífitas e outras espécies relevantes ocorrentes na área a ser desmatada.

Metas:

- ⇒ Coletar sementes de espécies variadas;
- ⇒ firmar parceria com viveiro próximo ao empreendimento;
- ⇒ produzir mudas com matrizes locais para plantio local; e
- ⇒ salvar epífitas e bromélias.

PROGRAMA DE REFLORESTAMENTO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Impactos Correlacionados

Supressão da vegetação para a formação do reservatório

Comprometimento da qualidade da água e da biota aquática

Como foi demonstrado, o impacto sobre a vegetação é significativo frente às condições atuais da cobertura vegetal das áreas de influência direta e diretamente afetada pelo reservatório.

Entretanto, a supressão dos 47,88 ha de floresta será amplamente compensada com o reflorestamento necessário para a recomposição da área de preservação permanente do futuro lago, requisito essencial para o órgão ambiental licenciar a obra.

Assim, o Programa de Reflorestamento das APP's, além de compensar quantitativamente a vegetação a ser suprimida, objetiva também gerar diversos benefícios socioambientais temporários ou permanentes - e ecológicos permanentes - na região do empreendimento, ao contemplar a recuperação das florestas através de possíveis práticas agroflorestais sucessionais.

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Impactos Correlacionados

Erosão pela água, escorregamentos e rastejos

Supressão da vegetação para a formação do reservatório

Aumento do tráfego e necessidade de reconfiguração de estradas rurais

Degradação da paisagem natural

A recuperação das áreas degradadas é uma questão fundamental sob os aspectos da conservação ambiental e da utilização racional dos recursos naturais, sendo considerada, inclusive, na legislação de acordo com o Parágrafo 2º, Artigo 225, Capítulo VI da Constituição Federal, que trata do meio ambiente: *“aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei”*.

Assim, o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas visa a adequada recuperação ambiental das áreas de empréstimo, jazidas, bota-fora e vias de acesso não definitivas, além de toda a área do canteiro de obras da PCH Cabuí.

Meta:

⇒ Promover a adequada recuperação ambiental das áreas de empréstimos, jazidas, bota-fora e vias-de-acessos.

PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Impactos Correlacionados

Supressão da vegetação para a formação do reservatório

Perda de hábitat para a fauna terrestre

Perda e alteração do hábitat da ictiofauna

Degradação da paisagem natural

Em específico no processo de licenciamento, a compensação ambiental surgiu como mecanismo de compensação financeira pelos impactos ambientais não passíveis de mitigação.

Considerando a legislação ambiental em vigor e os impactos do empreendimento sobre o ambiente, o presente Programa de Compensação Ambiental objetiva subsidiar o IBAMA na definição da compensação ambiental a ser executada decorrente da implantação da PCH Cabuí.

Meta:

⇒ Criar uma Unidade de Conservação de Proteção Integral num raio máximo de 20 km do empreendimento.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE

Impactos Correlacionados

Supressão da vegetação para a formação do reservatório

Perda de hábitat para a fauna terrestre

O Programa de monitoramento é ferramenta fundamental para o estabelecimento de estratégias de conservação de espécies e ambientes ameaçados, uma vez que permite conhecer tendências ao longo do tempo. Os resultados obtidos por meio deste tipo de pesquisa podem indicar o papel dos remanescentes de floresta na região, incluindo suas funções como corredores ecológicos no entorno imediato da área direta ou indiretamente afetada pelo empreendimento. Tais informações irão compor a base de dados para futuras atividades de manejo e conservação, incluindo o estabelecimento de parâmetros para minimizar os impactos adversos das atividades de implantação do empreendimento, sobre diferentes grupos animais. Assim torna-se fundamental o monitoramento da avifauna, herpetofauna e mastofauna nas áreas de influência da PCH Cabuí.

São metas deste programa:

- ⇒ Estabelecer estratégias de conservação de espécies e ambientes ameaçados; e
- ⇒ estabelecer parâmetros para minimizar os impactos adversos das atividades de implantação do empreendimento, sobre diferentes grupos animais.

PROGRAMA DE RESGATE DA FAUNA TERRESTRE

Subprograma de Relocação da População de Sagüis-da-Serra-Escuros da Ilha do Sol

Impactos Correlacionados

Supressão da vegetação para a formação do reservatório

Perda de hábitat para a fauna terrestre

Acidentes com animais peçonhentos

Aumento nos atropelamentos de animais silvestres

O resgate de fauna consiste no salvamento de exemplares de animais silvestres, por ventura encontrados na área da bacia de inundação (além de outras áreas das obras do empreendimento, quando necessário) e sua posterior soltura, em locais previamente selecionados ou, então, envio para instituições receptoras indicadas pelo órgão ambiental. Constitui uma ação que, além de muito importante na minimização dos impactos a ocorrerem sobre os ecossistemas terrestres, possui uma ótima aceitação social.

O resgate de fauna terrestre se faz necessário para a avifauna, herpetofauna e mastofauna. Programa específico para a fauna aquática será proposto.

Os objetivos do resgate são:

- ⇒ priorizar a captura de espécies endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção, conforme listagens oficiais, além de ovos de aves, presentes na bacia de acumulação;
- ⇒ direcionar o salvamento para exemplares em situação de alto risco de perda, como por exemplo encharcados, machucados, etc.;
- ⇒ providenciar a alocação adequada e identificação dos indivíduos, bem como o seu encaminhamento a um Centro de Triagem (CT), para realização de análise, cadastro e assistência veterinária, se necessário;
- ⇒ encaminhar de forma adequada os exemplares resgatados, seja em termos de translocação para áreas de soltura ou para instituições de pesquisa;
- ⇒ providenciar a destinação diferenciada e em tempo hábil dos animais capturados para áreas de soltura (remanescentes locais de vegetação a serem previamente definidos) ou instituições de pesquisa (que demonstrarem interesse prévio em tal recebimento); e
- ⇒ minimizar os impactos a serem provocados sobre a conservação da fauna terrestre, além de reduzir a possibilidade de ocorrência de acidentes ofídicos.

SUBPROGRAMA DE RELOCAÇÃO DA POPULAÇÃO DE SAGUIS-DA-SERRA-ESCUROS DA ILHA DO SOL

Durante a realização do diagnóstico da mastofauna local, foi encontrada uma população de saguis-da-serra-escuros (*Callithrix aurita*) na ilha do Sol, local onde se projeta a construção da barragem da PCH Cabuí. Esta espécie de primata sofre com a fragmentação e descaracterização ambiental, uma vez que é essencialmente arborícolas e dependente de ambientes florestados e contínuos. *Callithrix aurita*, em especial, é uma espécie que possui uma distribuição geográfica muito restrita e ocorre somente nas Florestas Ombrófilas e Estacionais da região Sudeste de Minas Gerais e Rio de Janeiro (Auricchio, 1995).

Este Subprograma tem por objetivo propor um estudo mais aprofundado da população de *Callithrix aurita* que permita a realização da relocação destes indivíduos para área florestal próxima, antes de qualquer intervenção na ilha. Tendo como metas:

- ⇒ Priorizar a captura de espécies endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção;
- ⇒ direcionar o salvamento para exemplares em situação de alto risco de perda;
- ⇒ encaminhar de forma adequada os exemplares resgatados;
- ⇒ providenciar a destinação diferenciada e em tempo hábil dos animais capturados para a área de soltura;
- ⇒ minimizar os impactos a serem provocados sobre a conservação da fauna terrestre;
- ⇒ reduzir a possibilidade de ocorrência de acidentes ofídicos; e
- ⇒ providenciar alocação adequada e identificação dos indivíduos e seu encaminhamento a um Centro de Triagem.

PROGRAMA DE INVENTÁRIO, MONITORAMENTO E MANEJO DA ICTIOFAUNA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA

Impactos Correlacionados

- Perda e alteração do hábitat da ictiofauna
- Impossibilidade de movimentação livre e durante a piracema
- Extinção de locais de desova e de criadouros naturais
- Comprometimento da qualidade da água e da biota aquática
- Alteração da comunidade tanto à montante quanto à jusante da PCH

Deve-se considerar a possibilidade de minimizar os impactos sobre a ictiofauna, conduzindo estudos que permitam conhecer as espécies de peixes presentes nestes locais, a estrutura das comunidades, suas principais características e necessidades ecológicas. Assim, é necessário o inventário, monitoramento e manejo da ictiofauna durante as fases de construção e operação do empreendimento, sendo imprescindível atender também as etapas de desvio do rio para formação das enseadeiras e o enchimento do reservatório. Meta:

- ⇒ Conhecer as espécies de peixes presentes na área, a estrutura das comunidades, suas principais características e necessidades e propor alternativas visando a manutenção da abundância e riqueza da fauna íctica na região .

PROGRAMA DE RESGATE DA ICTIOFAUNA

Impactos Correlacionados

Perda e alteração do hábitat da ictiofauna

Impossibilidade de movimentação livre e durante a piracema

Extinção de locais de desova e de criadouros naturais

Comprometimento da qualidade da água e da biota aquática

Alteração da comunidade tanto à montante quanto à jusante da PCH

O resgate de ictiofauna consiste no salvamento de exemplares de peixes e sua posterior soltura, em locais previamente selecionados ou, então, envio para instituições receptoras indicadas pelo órgão ambiental. Constitui uma ação que, além de muito importante na minimização dos impactos que ocorrerão sobre os ecossistemas aquáticos, possui também uma ótima aceitação social.

O programa tem como metas:

- ⇒ Priorizar a captura de espécies endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção;
- ⇒ direcionar o salvamento para exemplares em situação de alto risco de perda;
- ⇒ encaminhar de forma adequada os exemplares resgatados;
- ⇒ providenciar a destinação diferenciada e em tempo hábil dos animais capturados para a área de soltura;
- ⇒ minimizar os impactos a serem provocados sobre a conservação da fauna aquática; e
- ⇒ providenciar alocação adequada e identificação dos indivíduos e seu encaminhamento a um Centro de Triagem.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DA QUALIDADE DA ÁGUA

Impactos Correlacionados

Perda e alteração do hábitat da ictiofauna

Alteração da vazão natural do rio

Deposição de sedimentos e partículas

Comprometimento da qualidade da água e da biota aquática

Assoreamento do reservatório

Alteração da comunidade tanto à montante quanto à jusante da PCH

O estabelecimento do Programa Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água visa o acompanhamento sistematizado de parâmetros indicadores da evolução da qualidade ambiental e sanitária do sistema hídrico em questão, tendo em vista o potencial modificador decorrente da implantação da PCH Cabuí. A adoção do programa de monitoramento considerando as fases de construção e operação terá caráter preventivo, na medida em que serão diagnosticadas as modificações na dinâmica limnológica.

Metas a Serem Atingidas

- ⇒ Gerar dados necessários para a verificação da manutenção de níveis desejáveis de qualidade das águas;
- ⇒ avaliar a minimização dos possíveis efeitos decorrentes da implantação do empreendimento;
- ⇒ acompanhar a evolução da qualidade da água;
- ⇒ acompanhar a evolução da comunidade biótica no reservatório e no trecho lótico a jusante;
- ⇒ caracterizar a variação espacial e sazonal de parâmetros indicativos de qualidade da água; e
- ⇒ avaliar a contribuição dos despejos de efluentes à montante na qualidade da água do reservatório da PCH Cabuí.

PROGRAMA DE INDENIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE ÁREAS REMANESCENTES

Impactos Correlacionados

- Relocação de moradores e alienação integral de áreas
- Desapropriação das terras localizadas nas ilhas utilizadas para lazer
- Expectativas da população quanto ao empreendimento e seus efeitos ao meio ambiente
- Mobilização política da população local
- Degradação da paisagem natural
- Risco de descontrole quanto ao uso e ocupação das margens do reservatório

Na margem direita do rio Paraibuna, duas propriedades ficarão com áreas remanescentes isoladas, o que não permitirá a sobrevivência de uma família. Desta forma, deve-se verificar a possibilidade de reconformação destas áreas em uma única propriedade (ou algumas), de forma a assentar pelo menos uma das famílias atingidas que, conforme descrito anteriormente, é a única que possui uma forma de produção familiar. Tem como metas:

- ⇒ Verificar e regularizar os documentos dos imóveis;
- ⇒ reduzir, ou mesmo evitar o número de disputas judiciais; e
- ⇒ indenizar ou reassentar de maneira amigável todos os lindeiros afetados.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Impactos Correlacionados

Este Programa está relacionado com todos os impactos

Em empreendimentos como este, diversas expectativas são geradas, com abrangência local e regional, a partir a informação da intenção de sua implantação. Em geral, há informações divergentes, as quais podem gerar apreensão e incertezas junto a proprietários e moradores. Por outro lado, pode gerar falsas expectativas quanto à potencialidade de geração de empregos diretos. Estes, de fato aumentarão, porém com maior intensidade apenas durante a fase de implantação. Este fato deve ser realçado no Programa de Comunicação Social.

Assim, tal Programa tem por objetivo prevenir possíveis impactos negativos advindos da difusão de informação imprecisa ou do mau uso das informações oficiais. Da mesma forma, procura orientar os moradores da AID e ADA, principalmente, sobre os possíveis riscos, de acordo com cada fase.

- ⇒ Divulgar as etapas do empreendimento à população, principalmente nos três municípios atingidos, sendo um canal de informações relativas às temáticas que envolvem a construção do empreendimento.

PROGRAMA DE READEQUAÇÃO DE ESTRADAS

Impactos Correlacionados

Aumento do tráfego e desgaste das estradas localizadas no entorno

Conforme diagnosticado, com a implantação da futura PCH haverá um aumento do tráfego com conseqüente desgaste das estradas localizadas no entorno. Além disso, algumas estradas existentes terão seu uso transformado, e estradas internas de algumas fazendas serão suprimidas em virtude da formação do reservatório ou da APP. Faz-se necessário, portanto, que estas estradas sejam recuperadas e adaptadas às suas novas funções e que novas estradas sejam construídas em substituição aos trechos suprimidos pelo reservatório.

Metas:

- ⇒ Manutenção das estradas existentes em boas condições de tráfego; e
- ⇒ mapeamento das estradas a serem afetadas e proposição de rotas substitutas.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO E CONTRATAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA E FORNECEDORES LOCAIS

Impactos Correlacionados

Expectativa da população quanto ao empreendimento e seus efeitos ao meio ambiente

Diminuição de empregos formais e informais

Aumento temporário da oferta de emprego

Conforme analisado, algumas famílias da ADA trabalham direta ou indiretamente, em atividades ligadas ao lazer, seja nas ilhas ou no auxílio a turistas que procuram a região para pescar, principalmente na ilha do Sol.

Afonso Arinos é uma localidade com perfil de ocupação mista, pois há empregados de uma indústria local e indivíduos que se deslocam diariamente para trabalhar em outros locais mais distantes; alguns moradores exercem trabalhos típicos da pecuária e outros de apoio ao lazer e turismo, principalmente a pesca recreativa. Desta forma, o empreendimento ora analisado pode contribuir para a geração de empregos de duas formas: muitos moradores trabalharam nas obras de duas outras PCHs, de forma que já possuem experiência e isto pode facilitar sua contratação. Além disso, a implantação da PCH, caso ocorra, provocará um aumento na demanda por produtos típicos da região, como derivados do leite (queijo, manteiga, doces) que se acentuará durante a fase de construção. Tal aumento de demanda por produtos locais implicará em aumento de produção o que produz efeito direto no aumento da oferta de empregos.

Metas:

- ⇒ Maximizar a contratação de mão-de-obra e fornecedores locais;
- ⇒ promover capacitação da mão-de-obra local; e
- ⇒ evitar migração desordenada da população para os municípios próximos a futura PCH.

PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AO MUNICÍPIO ONDE OS TRABALHADORES FOREM INSTALADOS

Impactos Correlacionados

Sobrecarga dos serviços públicos e privados

A construção de PCH's, muitas vezes, acarreta a vinda para o local de muitos trabalhadores de outras regiões do país, o que pode trazer vantagens e desvantagens a uma cidade ou distrito. Inicialmente, há uma dinamização do comércio local, com o súbito aumento da população. Mas há também uma maior demanda por serviços públicos, como o de saúde, o que pode sobrecarregá-lo.

A chegada destes trabalhadores pode alterar significativamente a dinâmica social de uma localidade, principalmente, se esta for de pequeno porte, como é o caso de Simão Pereira e do distrito de Afonso Arinos. Em sentido positivo, pode-se citar a dinamização do comércio local, e em sentido negativo, o aumento de atividades ligadas à prostituição ou o aumento de casos de doenças venéreas.

Metas:

- ⇒ Manter ou melhorar as condições de atendimento da população em serviços de saúde, educação, lazer e segurança.

PROGRAMA DE APOIO À RECONFORMAÇÃO DE RESERVAS LEGAIS

Impactos Correlacionados

Degradação da paisagem natural

Expectativa da população quanto ao empreendimento e seus efeitos ao meio ambiente

Relocação de moradores e alienação compulsória integral ou parcial de áreas

O alagamento de áreas de preservação permanente nas propriedades do entorno poderá resultar em muitas dificuldades para os proprietários e os que vierem a residir em áreas remanescentes. Por exemplo, terão de se readequar a uma nova situação que, na prática, pode resultar em uma nova destinação de áreas da propriedade para composição de sua nova reserva legal, principalmente nos casos em que esta se localize em área a ser desapropriada.

Além disso, com a formação da APP e cercamento desta, os proprietários de gado podem ter dificuldades quanto à dessedentação do rebanho, a qual é feita hoje, em córregos que deságuam no rio Paraibuna, os quais serão encobertos.

Metas:

- ⇒ Regularizar reservas legais de todas as propriedades diretamente afetadas; e
- ⇒ regularizar e implantar corredores para dessedentação de animais.

PROGRAMA INTEGRADO DE TURISMO

Impactos Correlacionados

Degradação da paisagem natural

Expectativa da população quanto ao empreendimento e seus efeitos ao meio ambiente

Perda de postos formais e informais de trabalho

O local do empreendimento é hoje bastante utilizado em matéria de turismo, mas na maioria dos casos de maneira informal, sendo frequentado por turistas de fora da região, principalmente amantes da pesca. Por outro lado, a região da AID possui grande potencial turístico, a partir do chamado Circuito Turístico Caminho Novo. Desta forma, pode-se incluir o empreendimento em um futuro roteiro turístico, apresentado na forma de um Programa.

Metas a Serem Atingidas

- ⇒ Consolidar um Plano de Desenvolvimento do Turismo Local;
- ⇒ impulsionar o turismo na região de forma sustentada; e
- ⇒ transformar a área em um local ainda mais conhecido regionalmente.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Impactos Correlacionados

Supressão da vegetação para a formação do reservatório

Perda de hábitat para a fauna terrestre

Perda e alteração do hábitat para a ictiofauna

Comprometimento da qualidade da água e da biota aquática

Acidentes com animais peçonhentos

Aumento nos atropelamentos de animais silvestres

A Educação Ambiental pode ser formal e não-formal. A primeira é entendida como a educação ambiental desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas. E a segunda trata de ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Tomando como ponto de vista que a implantação da PCH Cabuí é uma oportunidade para sensibilizar e estimular a consciência ambiental, este projeto prevê atividades para os funcionários da obra e para a comunidade dos três municípios diretamente atingidos.

Metas:

- ⇒ Realizar palestras para trabalhadores da obra;
- ⇒ distribuir cartilhas temáticas;
- ⇒ capacitar professores dos municípios atingidos para a educação ambiental; e
- ⇒ realizar palestras nos municípios atingidos em escolas da rede pública.

PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL

Impactos Correlacionados

Comprometimento da qualidade da água e da biota aquática

Risco de Descontrole Quanto ao Uso e Ocupação das Margens do Reservatório

A elaboração do Plano de Uso e Ocupação do Entorno do Reservatório, não diz respeito diretamente aos impactos diagnosticados neste EIA/RIMA, mais sim, ao disciplinamento do entorno para prevenir impactos que adviriam de uma ocupação desordenada motivada pela presença do reservatório e a consequente exploração de seus usos múltiplos.

O Plano é necessário para disciplinar a ocupação do entorno do reservatório, através de um zoneamento que garanta o seu uso múltiplo com ênfase em aspectos conservacionistas. O principal objetivo é evitar atividades que possam degradar o ambiente natural e ao mesmo tempo, estabelecer diretrizes que contemplem o seu uso múltiplo.

Metas:

- ⇒ Propor usos múltiplos para o entorno do reservatório; e
- ⇒ compatibilizar interesses turísticos, conservacionistas, agropecuários.

PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO, PROSPECÇÃO E RESGATE DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E EDUCAÇÃO PATRIMONIAL DA PCH CABUÍ

Subprograma de Prospecção Arqueológica nos Sítios Histórico-Arqueológicos Cabuí e Villa do Porto

Subprograma de Educação Patrimonial e Monitoramento Arqueológico

Impactos Correlacionados

Impactos sobre o patrimônio arqueológico

Degradação da paisagem natural

Supressão da vegetação para formação do reservatório

Seguindo as orientações das Portarias nº 07/1988 e nº 230/2002, deverá se realizar, impreterivelmente, um Programa de Preservação, Prospecção e Resgate do Patrimônio Arqueológico e Educação Patrimonial em toda a ADA do empreendimento.

Dado o grande interesse arqueológico inerente à região da PCH, este Programa deverá focalizar os sítios históricos Cabuí e Villa do Porto visando a sua delimitação definitiva. As estruturas identificadas do sítio Villa do Porto, até o momento, estão na área destinada à preservação permanente (APP), no entanto, as do Sítio Cabuí, situam-se parcialmente na área de inundação.

Este Programa objetiva salvaguardar o patrimônio arqueológico existente na ADA do empreendimento, além de ministrar lições de educação patrimonial para a comunidade.

SUBPROGRAMA DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA NOS SÍTIOS HISTÓRICO-ARQUEOLÓGICOS CABUÍ E VILLA DO PORTO

Deverão ser realizadas intervenções prospectivas nos sítios históricos Cabuí e Villa do Porto, identificados na ADA e futura APP. O objetivo é delimitá-los, além de identificar a profundidade de estruturas sotopostas, alicerces e muros, além do tipo de cultura material e vestígios históricos. Registros fotográficos e topográficos deverão ser realizados, incluindo as estruturas remanescentes da ponte que interligava estes sítios.

A partir dos resultados deste estudo, será possível identificar a eventual viabilidade de um projeto de salvamento definitivo, sob a rubrica Resgate.

Deverá ser previsto um levantamento mais detalhado de documentos em cartórios da região. Em um primeiro momento, já foi levantado um alto potencial de acervo documental em cartórios, bem como em poder de particulares, que vão merecer organização e cópia.

SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL E MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO

O objetivo deste Subprograma é acompanhar as atividades de instalação e operação do empreendimento, evitando que novas evidências arqueológicas, que porventura ainda existam, possam ser destruídas. Neste caso, a educação patrimonial e o monitoramento são indicados, pois podem prevenir descobertas fortuitas, e resgatar em tempo as informações arqueológicas.

O manejo e a diligência no trato da questão são determinantes, no sentido de se dimensionar os fatores de risco, mitigar, prevenir e resgatar a informação antes que ela desapareça. Daí a necessidade de sempre conduzir ao exercício da educação patrimonial. Na operacionalização deste Programa, algumas ações deverão ser desenvolvidas tais como, organizar palestras (com material didático adequado) para técnicos e operários envolvidos nas frentes de obra, visando à capacitação básica dos mesmos. Os temas a serem tratados serão a importância da preservação do acervo patrimonial e ambiental da região, focalizando os sítios histórico-arqueológicos Cabuí e Villa do Porto, bem como os procedimentos a serem tomados, caso algum vestígio arqueológico ocorra.

A natureza deste Programa é preventiva, formando e informando aos agentes a problemática que envolve o tema Patrimônio Arqueológico, além dos procedimentos emergenciais no caso de descobertas fortuitas. No caso da identificação de uma nova evidência arqueológica, a equipe de arqueologia deverá providenciar a elaboração de um Programa de Resgate Arqueológico específico para o novo sítio, seguindo assim, as orientações legais vigentes.

Metas:

- ⇒ Garantir a integridade de sítios arqueológicos na região do empreendimento; e
- ⇒ difundir conceitos de educação patrimonial.

ANÁLISE AMBIENTAL

A construção da PCH Cabuí é prevista para um rio intensamente explorado para a geração de energia hidrelétrica, pertencente a uma das bacias hidrográficas com maior número de aproveitamentos para geração de energia elétrica, regularização de vazões, controle de cheias e abastecimento de água: a bacia do rio Paraíba do Sul.

Algumas informações apresentadas no diagnóstico deste estudo corroboram no sentido de demonstrar algumas das alterações ambientais já existentes na região de inserção do empreendimento. Por exemplo, durante os estudos de fauna íctica foi encontrado um notório percentual (18%) de espécies introduzidas, possivelmente para favorecer a pesca; e quanto à qualidade da água, alguns parâmetros apresentaram resultados típicos de regiões antropizadas.

O uso e ocupação do solo apresenta domínio de campos/pastagens no entorno da ADA, contudo, justamente nas áreas mais próximas do rio Paraibuna e, principalmente, nas ilhas, ocorrem as maiores porções de formações florestais em estágio médio e avançado de sucessão.

Considerando uma perspectiva regional, mais ampla em termos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, e mais restrita em termos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna, constata-se em ambas a vocação para a geração de energia hidrelétrica. O grande número de aproveitamentos já existentes há mais de um século comprova essa assertiva e, analisando nesse sentido, os potenciais hidrelétricos ainda existentes não podem ser desperdiçados frente à demanda crescente do país, principalmente no eixo o eixo Rio-São Paulo e o próprio estado de Minas Gerais.

Contudo, a construção do empreendimento não deve ser justificada somente pela sua inserção em uma região já modificada, onde já existem outras várias PCH's. Sua instalação e operação contribuirão para novas modificações no ambiente, conforme o prognóstico apresentado. Sendo assim, visando subsidiar as análises do órgão ambiental, apresenta-se a seguir uma breve descrição das perspectivas regionais considerando a possibilidade de não construção e posteriormente a possibilidade de construção da PCH Cabuí.



PERSPECTIVA AMBIENTAL PARA A REGIÃO SEM A CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A situação dos ecossistemas naturais da bacia hidrográfica como um todo deverá permanecer tal como foi apresentado nos diagnósticos do meio físico, biótico e socioeconômico, sem nenhuma tendência de alterações significativas, exceto pela possível e provável construção de outras hidrelétricas em outros pontos da bacia do rio Paraíba e em outros afluentes do rio Paraíba do Sul.

Na região próxima ao empreendimento a pressão antrópica sobre os ecossistemas naturais remanescentes deve continuar, pois não existe uma política de conservação ambiental nos municípios atingidos, capaz de reverter o quadro histórico de exploração dos recursos naturais que caracteriza a região.

A estagnação econômica e social dos municípios de Simão Pereira, Belmiro Braga e Comendador Levy Gasparian deve permanecer, tendo em vista que esses municípios não têm capacidade de investimento, ficando na dependência do aquecimento da economia nacional. Pode-se concluir que a situação ambiental da região de inserção da PCH Cabuí, sem a instalação do empreendimento, tende, na previsão mais otimista, permanecer no estágio em que se encontra atualmente.

PERSPECTIVA AMBIENTAL PARA A REGIÃO COM A CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Os estudos demonstram que a PCH Cabuí apresenta diversos impactos negativos sobre os meios físico e biótico, sendo que essa constatação deve ser analisada sob a ótica de que empreendimentos hidrelétricos em geral sempre resultam em impactos negativos sobre os ecossistemas locais e de entorno. Entretanto, neste caso, os impactos gerados, pela pequena área de abrangência, configuram um comprometimento parcial dos ecossistemas locais e poderão ser compensados ou mesmo mitigados.

No contexto estadual e federal, a implantação do empreendimento significará importante contribuição para consecução de esforços no sentido de diversificar e reforçar a matriz energética, com o aporte de mais uma fonte de energia limpa, alternativa e necessária segundo o Plano Decenal de Expansão da Energia 2019 - o qual prevê a expansão de 3.900 MW em geração por PCH's no Brasil. Em termos de ambiente regional, os programas ambientais a serem previstos para prevenir, mitigar ou compensar os impactos que este tipo de empreendimento gera, a médio prazo, poderão levar uma melhoria da qualidade ambiental da região pela implementação de atividades de reposição florestal com espécies nativas na faixa ciliar do reservatório e geração de dados via monitoramento de ecossistemas aquáticos e terrestres, que subsidiem a adoção de medidas para o gerenciamento dos recursos hídricos e biológicos da bacia hidrográfica.

Se nos meios físico e biótico predominam os impactos negativos, o que é comum nesse tipo de empreendimento, no meio socioeconômico a construção do empreendimento tende a trazer alguns impactos positivos, temporários e/ou permanentes. Nesse sentido, o aquecimento das economias municipais, embora temporário, pode repercutir de forma significativa em melhoria das condições de vida do cidadão, pois propicia maiores investimentos em equipamentos sociais.

Conforme diagnóstico e prognóstico, a oferta de serviços na obra e ao empresariado dos municípios durante os meses previstos para a construção do empreendimento, merece destaque ao propiciar capitalização adicional para uma região muito carente de atividades econômicas.

A ocorrência de impactos positivos ou negativos, está relacionada a um fenômeno temporário que terá pouco significado quando considerado o longo prazo, e, portanto, não reflete em alteração ambiental, propriamente dita, para toda a região motivada pela construção do empreendimento. Trata-se de uma situação que tende a ser rapidamente absorvida pelo tempo, restando, no longo prazo, apenas a memória da construção da PCH.



A análise ambiental realizada com base no diagnóstico e prognóstico ambiental demonstra que os impactos identificados são justificáveis para a implantação da PCH Cabuí. Tais impactos ocorrem com diferentes magnitudes, em diferentes níveis de abrangência, admitindo em todos os casos prevenções, mitigações ou compensações, se aplicadas as medidas e Programas propostos neste Estudo de Impacto Ambiental.

Foram identificados 28 impactos ambientais relativos aos meios físico, biótico e socioeconômico, com predominância de impactos sobre os dois últimos. Tal proporção é comum para PCHs. Do total, 25 são impactos negativos, com predominância de magnitudes baixas e médias no meio físico, altas no meio biótico e socioeconômico.

Foram propostos 22 Programas Ambientais e um Plano Ambiental, com enfoques que guardam proporção em relação aos meios mais afetados pelo empreendimento, isto é, com predominância de programas ligados aos meios biótico e socioeconômico.

A região de inserção, em linhas gerais, já se encontra bastante modificada e a construção da PCH implicará em novas modificações em nível local. Tais modificações são compatíveis com o porte do empreendimento projetado, e, considerando a implementação dos Programas aqui propostos, diversos ganhos ambientais poderão ser computados localmente. Exemplos disso podem ser: o reflorestamento de uma área maior do que a área a ser suprimida; a difusão da educação ambiental nos municípios da AID; o monitoramento da água e fauna durante e após as obras; o aproveitamento científico da flora; a dinamização da economia dos municípios; entre outros.

Assim, a melhoria das condições de vida na região da futura PCH Cabuí passa a ser uma perspectiva real e factível no horizonte de construção do empreendimento, a depender apenas da condução equilibrada dos Programa e medidas aqui previstos.

Frente à demanda crescente por energia no país, diversos programas governamentais foram elencados neste EIA, demonstrando a adequação político-social do futuro empreendimento, contribuindo na geração de energia a partir de uma fonte limpa e renovável.

Confrontando os impactos prognosticados com os Programas e medidas propostos, conclui-se pela viabilidade ambiental do empreendimento, desde que as medidas e programas aqui propostos sejam plenamente realizados ao longo das etapas de planejamento, construção e operação, a partir da elaboração do **Projeto Básico Ambiental**, objeto para a próxima etapa do licenciamento, conforme preconizam as Resoluções CONAMA nº 06/1987 e SEMA/IAP nº 09/2010.



www.ambiotech.com.br

Rua Desembargador Vieira Cavalcanti, 282 A - São Francisco

CEP 80510-090 - Curitiba-PR