

Relatório de Impacto Ambiental da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Alvorada I

Itarumã e Itajá/GO – Fevereiro de 2016

STE-MPH009-RIA-INT-PDF001-FF



MINASPCH



SETE

SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

Relatório de Impacto Ambiental da Pequena Central Hidrelétrica Alvorada I

Itarumã e Itajá/GO – Fevereiro de 2016



MINASPCH



SETE

SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL

Apresentação

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta os resultados dos estudos ambientais desenvolvidos para o Projeto da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Alvorada I, de responsabilidade da empresa Minas PCH S.A. Esta PCH será construída para geração de energia elétrica, a partir do aproveitamento do potencial hidráulico do rio Corrente, localizado no estado de Goiás.

Inicialmente são apresentadas as características do Projeto, que envolvem a sua localização, as estruturas e as atividades necessárias para sua implantação, bem como seu cronograma. Depois, são mostradas as informações sobre a região obtidas nos levantamentos de campo, abrangendo a geologia, o solo, os cursos d'água, o relevo, os animais, as plantas e as comunidades. Em seguida, são descritas as alterações ambientais que poderão ocorrer com a implantação do Projeto e, por fim, as ações ambientais propostas para diminuir, controlar ou compensar essas alterações.

Tenha uma boa leitura!





MINAS PCH

Empresa responsável pelo Projeto da Pequena Central Hidrelétrica Alvorada I

A Minas PCH S.A., empreendedora responsável pela PCH Alvorada I, é uma empresa voltada para o mercado de geração de energia a partir de fontes limpas e renováveis, com larga experiência no setor:

- Empresa 100% nacional, que atua desde 1997 no setor de energia renovável;
- Atualmente opera várias Pequenas Centrais Hidrelétricas, nos estados de MG, RJ, ES, GO;
- Desenvolve, desde a sua criação, projetos para empreendimentos hidrelétricos e eólicos, com potência total da ordem de 3.500 MW.

Nome do Empreendedor	Minas PCH S.A.
CNPJ	07.895.905/0001-16
Endereço	Av. Getúlio Vargas, 874, Sala 1009 – Funcionários
CEP – Município – U.F.	30.112-020 – Belo Horizonte – Minas Gerais
Telefone – Fax	(31) 3069-0770
E-mail	walterpinheiro@minaspch.com.br
Contato	Antônio Walter dos Santos Pinheiro Filho



Empresa responsável pela elaboração do EIA e RIMA

A Sete Soluções e Tecnologia Ambiental é uma empresa de consultoria que desde 1997 presta serviços na área ambiental, com produtos e soluções inovadoras para os setores de mineração, energia, infraestrutura, indústria e projetos de conservação da biodiversidade.

A equipe da SETE é formada por profissionais de várias áreas de atuação, experientes e motivados para agir frente aos desafios ambientais da atualidade.

Hoje, a SETE possui uma equipe técnica que é permanente e formada por biólogos, engenheiros, geólogos, geógrafos, agrônomos, entre outros, que atuam nos escritórios de Belo Horizonte (MG), Parauapebas (PA) e Porto Velho (RO).

Nome da Empresa	Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda
CNPJ	02.052.511/0001-82
Endereço	Rua Pernambuco, 1000, 5º andar – Funcionários
CEP – Município – U.F.	30.130-151 – Belo Horizonte – Minas Gerais
Telefone – Fax	(31) 3287-5177
E-mail	sete@sete-sta.com.br
Gerente do Projeto	Breno Perillo Nogueira

SECIMA

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO
AMBIENTE, RECURSOS HÍDRICOS,
INFRAESTRUTURA, CIDADES E
ASSUNTOS METROPOLITANOS

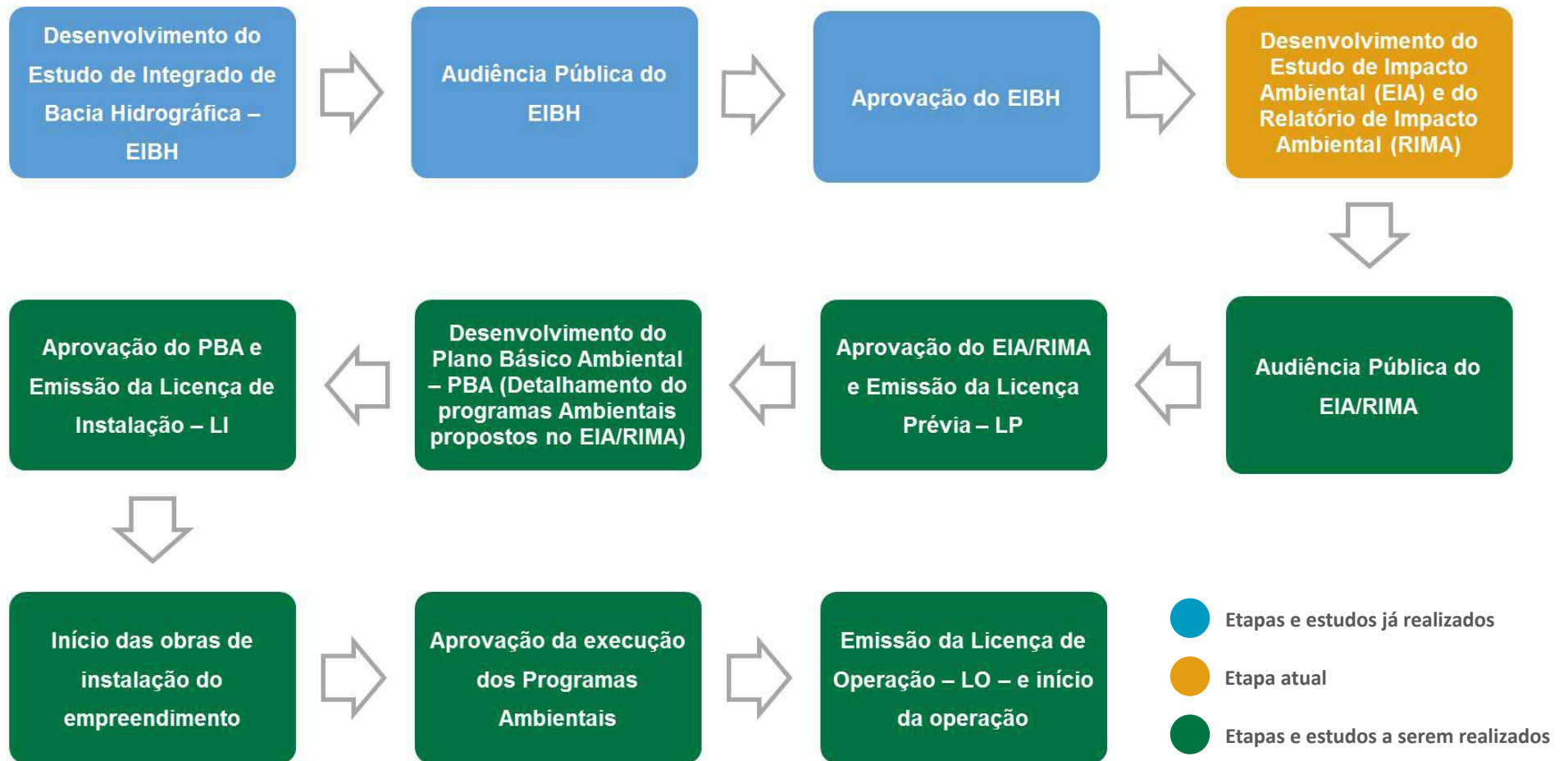
Órgão Ambiental responsável pelo Licenciamento da Pequena Central Hidrelétrica Alvorada I

A Secretaria De Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos – SECIMA/GO – é o órgão ambiental responsável pelo licenciamento ambiental no Estado de Goiás e será aquele que fará a análise do Estudo de Impacto Ambiental da PCH Alvorada I.

Nome do Órgão Ambiental	SECIMA - Secretaria De Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos
Endereço	Palácio Pedro Ludovico Teixeira, Rua 82, nº 400, 1º andar, Setor Sul
CEP – Município – U.F.	74.015-098 – Goiânia – GO
Telefone – Fax	(62) 3201-5150 / (62) 3201-5167
E-mail	ouvidoria@secima.go.gov.br

Licenciamento Ambiental

O Licenciamento Ambiental permite avaliar as possíveis alterações ambientais causadas pela construção, instalação, ampliação e funcionamento de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos naturais, visando à proteção e melhoria do meio ambiente. Por meio desse instrumento são estabelecidas as medidas necessárias para prevenção, reparação e mitigação dessas alterações.



Licenciamento Ambiental

Estudo Integrado de Bacias Hidrográficas – EIBH

O EIBH tem o objetivo de analisar as alterações ambientais da implantação de um conjunto de empreendimentos projetados para uma mesma bacia e constitui uma importante ferramenta de planejamento no processo de licenciamento ambiental.

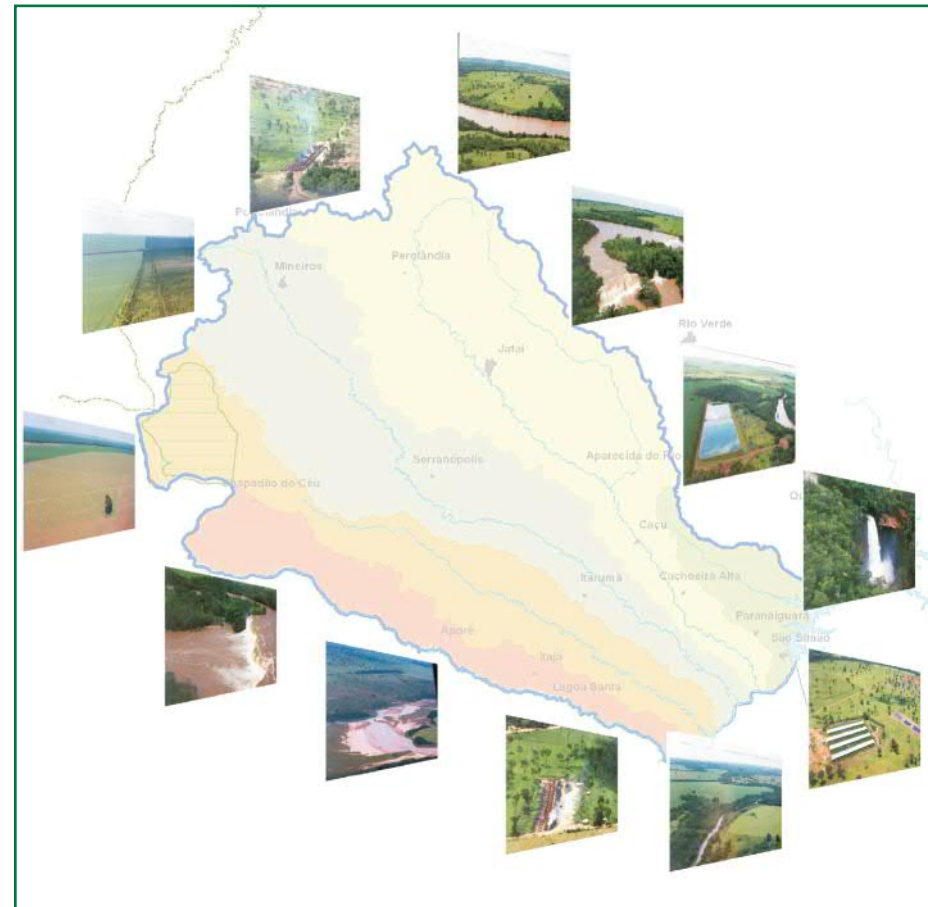
O processo de licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos contempla uma licença para cada fase, sendo:

- Licença Prévia (LP): atesta a viabilidade ambiental do empreendimento;
- Licença de Instalação (LI): permite a instalação do empreendimento;
- Licença de Operação (LO): permite a operação do empreendimento;

Antes da emissão da LP, são realizadas audiências públicas, isto é, reuniões com as partes envolvidas, a respeito do empreendimento em questão.

Saiba mais

Audiência Pública = garante a publicidade dos estudos e informações sobre o empreendimento, expondo à população interessada suas principais características, esclarecendo as dúvidas e recebendo críticas e sugestões quanto ao Estudo de Impacto Ambiental e aos procedimentos do licenciamento.



Capa do EIBH do Sudoeste Goiano (Manara, *et al.*, 2005)

Licenciamento Ambiental

Estudo de Impacto Ambiental – EIA

O EIA é um documento técnico que tem o objetivo de analisar a viabilidade ambiental de um Projeto. Nele encontram-se identificados e avaliados de forma imparcial e técnica:

- O estudo de alternativas técnicas e locacionais do Projeto;
- O diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico e cultural da área de influência do Projeto;
- A identificação das alterações ambientais que o Projeto poderá causar no ambiente;
- A definição de medidas para evitar, diminuir, monitorar e/ou compensar essas alterações.

Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

O RIMA apresenta os estudos apresentados no EIA de forma simples e objetiva, ilustradas por mapas, quadros e gráficos, de modo que todos os envolvidos/interessados no processo possam entender as vantagens e desvantagens do Projeto.

Saiba mais

Impacto ambiental = alteração no meio ambiente ou em algum de seus componentes, por determinada ação ou atividade humana.



A equipe que elaborou os estudos

Coordenação Geral do Projeto

Breno Perillo Nogueira – Biólogo (CRBio16.173/04-D)

Meio Físico

Maria Teresa Teixeira de Moura – Geógrafa/Arqueóloga (CREA-MG 53.002/D) – Coordenação do Meio Físico

Eduardo Christófar de Andrade – Engenheiro Agrônomo (CREA/MG - 59.118-D) – Pedologia, Aptidão Agrícola e Susceptibilidade a Erosão

Juliana Maria Mota Magalhães – Geóloga (CREA/MG - 47.712-D) – Clima, Geologia e Recursos Minerais, Sismicidade, Paleontologia, Hidrogeologia, Hidrografia e Hidrologia

Laís Ferreira Jales – Bióloga (CRBio 76.152/04-D) – Geoprocessamento, Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal e Áreas Protegidas

Leilane de Freitas Mol – Engenheira Ambiental (CREA/MG - 125.198-D) – Caracterização do Empreendimento

Patricia de Fátima Moreira – Geógrafa (CREA/MG - 51.897-D) – Geomorfologia, Patrimônio Natural, Uso do Solo e Cobertura Vegetal

Ambiental Consultoria, Estudos e Projetos – Anna Carolina Nascimento Moreira – Bióloga e Técnica em Controle Ambiental (CRQ 12.402.566) e Gustavo Ribeiro Aloisio – Biólogo (CRBio 30.565/04-D) – Ictioplâncton

Terradentro Estudos Ambientais – Ataliba Coelho – Geólogo (CREA/MG -) e Luís Bethoveen Piló – Geólogo (CREA/MG -) – Cavernas

Life Projetos Limnológicos – Juliana Machado do Couto Curti – Bióloga (CRBio 30.921/04-D) e Kátia Bittar Haddad – Bióloga (CRBio 57.424/04-D) – Limnologia, Comunidades Hidrobiológicas e Águas Subterrâneas

Meio Biótico

Breno Perillo Nogueira – Biólogo (CRBio 16.173/04-D) – Coordenação do Meio Biótico

José Aloísio da Silva – Geógrafo (CREA/GO - 6.087-D) – Supervisão Técnica do Meio Biótico

Luiza Finotti Borges – Engenheira Agrônoma (CREA/GO - 18.750-D) – Coordenação Técnica do Meio Biótico

Gustavo Ribeiro Aloisio – Biólogo (CRBio 30.565/04-D) – Coordenação Técnica do Tema Fauna

Diego Alves da Silva – Biólogo (CRBio 93.689/04-D) – Aves

Tarcilla Valtuille de Castro Guimarães – Bióloga (CRBio 76.237/04-D) – Aves

Fagner Correia D'arc – Biólogo (CRBio 80.081/04-D) – Morcegos

Gabriela Duarte Vilela – Engenheira Florestal (CREA/GO - 11.258-D) – Flora

Helbert Sansão Barbosa – Biólogo (CRBio 93.881/04-D) – Répteis e Anfíbios

Werther Pereira Ramalho – Biólogo (CRBio 76.942/04-D) – Répteis e Anfíbios

José Lucas Silveira Rosa – Biólogo (CRBio 104.235/04-D) – Répteis e Anfíbios

Marianny Aparecida de Oliveira Feliciano – Bióloga (CRBio 104.279/04-D) – Peixes

Paulo Roberto Gomes Pereira – Biólogo (CRBio 70.569/04-D) – Mamíferos terrestres

Tiago Magalhães Ribeiro – Biólogo (CRBio 76.264/04-D) – Insetos

A equipe que elaborou os estudos

Coordenação Geral

Breno Perillo Nogueira – Biólogo (CRBio16.173/04-D)

Meio Socioeconômico e Cultural

Vanessa Lucena Cançado – Economista (CORECON 7.735/10ª R) – Coordenação do Meio Socioeconômico, Aspectos Organizativos e Dimensão Ambiental dos municípios da área de influência, Contextualização Regional, Uso e Ocupação do Solo, Dimensão Social, demográfica e econômica e Caracterização de Municípios da área de influência.

Gabriela Fregonesi Prado – Historiadora – Cadastro Socioeconômico e Caracterização das propriedades afetadas pelo empreendimento

Solange Barbi Resende – Socióloga (0001141/MG) – Coordenação do Cadastro Socioeconômico, Aspectos Históricos, Dimensão Social, demográfica e econômica, Indicadores de Desenvolvimento, Infraestrutura.

Maria Teresa Teixeira de Moura – Geógrafa/Arqueóloga (CREA-MG 53.002/D) – Revisão do Tema Patrimônio Arqueológico

Equipe de apoio

Marcus Vinicius Correa do Vale – Estagiário de Fauna

Murilo Sousa Andrade – Estagiário de Fauna

Ana Natielly de Almeida Marques – Estagiário de Fauna

Sebastião Silva – Profissional Prático de Flora

Jaqueline Pinheiro da Silva – Estagiária no Inventário Florestal

Ludmylla de Souza Paula – Técnica em Controle Ambiental

Douglas Morais de Medeiros – Edição e Produção

Leonardo Sanches Ferreira – Edição e Produção

Elaboração do RIMA

Ana Carolina Novaes de Almeida – Relações Públicas

Índice

■ O Projeto	01
Onde o Projeto está localizado?.....	02
Histórico do Projeto da PCH Alvorada I.....	03
Conheça o Projeto.....	04
■ Estudos Ambientais	11
Como os estudos foram feitos?.....	12
Áreas estudadas.....	13
Uso do Solo e Cobertura Vegetal.....	16
Áreas Protegidas.....	17
Meio Físico.....	18
Meio Biótico.....	22
Meio Socioeconômico e Cultural.....	26
■ Impactos e Ações Ambientais.....	33
■ Conclusão	65



O Projeto

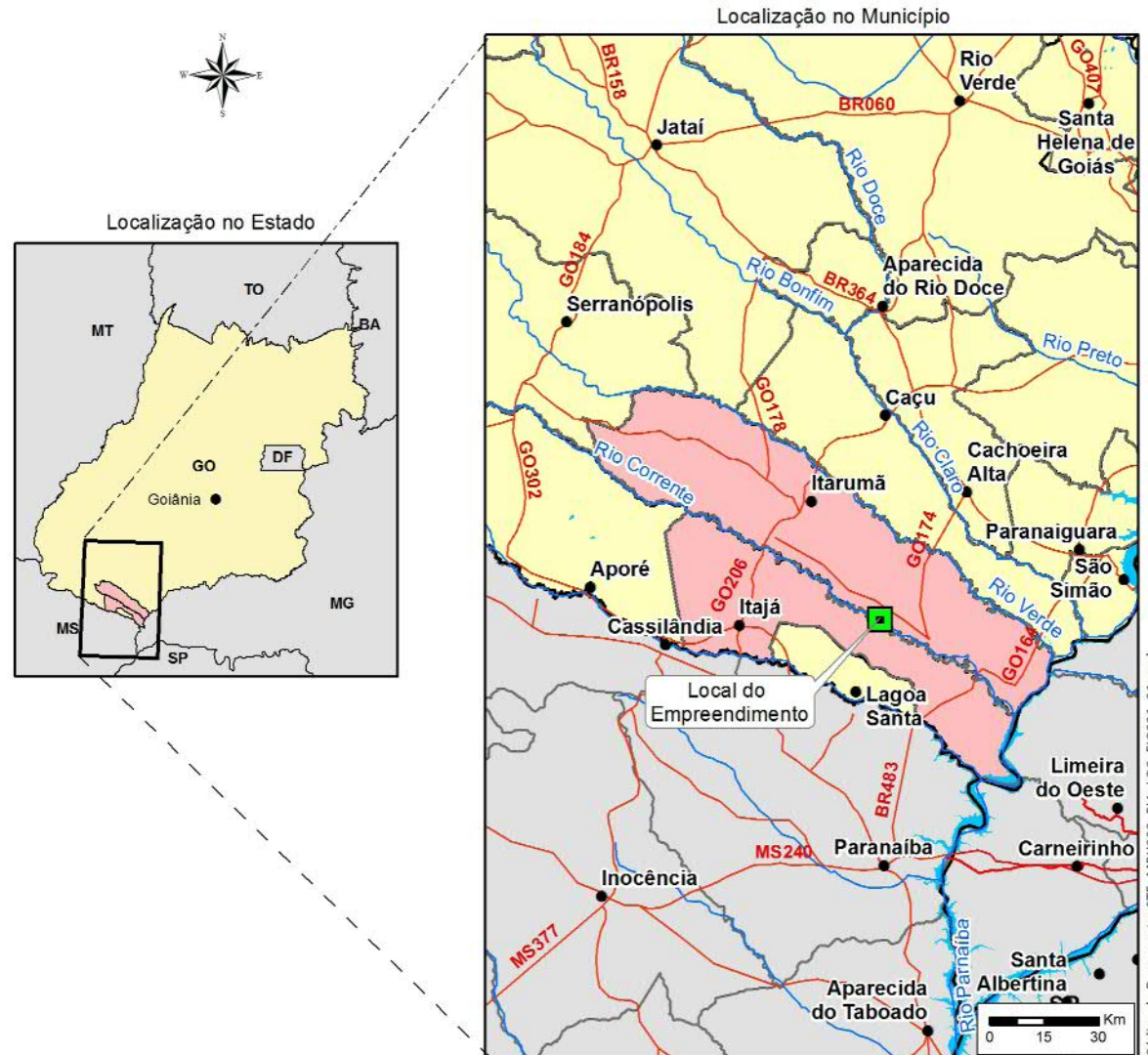


Onde o Projeto está localizado?

A PCH Alvorada I localiza-se no rio Corrente, no estado de Goiás, a cerca de 80 km de distância da sua foz, na bacia hidrográfica do rio Paranaíba. O trecho de interesse para a construção da PCH encontra-se nos municípios de Itarumã e Itajá.

Para acessar o local da futura PCH existem duas opções passando por rodovias federais e estaduais. Na primeira opção, vindo de Goiânia, o empreendimento é acessado pela rodovia federal BR-364 e, próximo ao trevo de Cachoeira Alta/GO, acessa-se a GO-174, estrada não pavimentada. A partir deste ponto, o acesso é feito por estrada de terra até a margem esquerda do rio Corrente, a cerca de 8 km abaixo do eixo da PCH Alvorada I. A partir deste ponto o acesso é concluído por estradas de terra até o futuro barramento.

A segunda opção é o acesso pela BR-364 até o entrocamento com a GO-206, no sentido Itarumã. Em Itarumã, acessa-se a GO-178, no sentido Itajá. Antes da ponte sobre o rio Corrente, entra-se à esquerda e o acesso ao futuro barramento é feito por estrada de terra, por cerca de 35 km, até o eixo da PCH.





Histórico do Projeto da PCH Alvorada I

Década de 1980 – São realizados diversos estudos para a avaliação do rio Corrente para aproveitamentos hidrelétricos;

Década de 1990 – É autorizado o Estudo de Inventário Hidrelétrico da sub-bacia do Corrente, no trecho entre as suas nascentes e a divisa dos Estados de Goiás e Minas Gerais; em 1996 é aprovado o Estudo de Inventário apresentado pela Centrais Elétricas de Goiás S.A. – CELG;

2005 – Foi concluído o Estudo Integrado de Bacias Hidrográficas (EIBH) do Sudoeste Goiano, no qual está inserida a sub-bacia do rio Corrente, atendendo às orientações técnicas, na ocasião, da AGMA – Agência Goiana de Meio Ambiente;

2008 – A Minas PCH protocolou na ANEEL a solicitação de Revisão dos Estudos de Inventário Hidrelétrico do rio Corrente, no trecho entre o canal de fuga do AHE Olho d'Água e o remanso do reservatório da UHE Ilha Solteira, adotando as recomendações do EIBH do Sudoeste Goiano;

2013 – É aprovada pela ANEEL a Revisão dos Estudos de Inventário Hidrelétrico do rio Corrente, em 13 de dezembro de 2013, por meio do Despacho nº 4.248/2013. Este novo Estudo de Inventário, que atendeu plenamente às Recomendações do EIBH do Sudoeste Goiano, identificou uma nova partição de queda no trecho final do rio Corrente. Com base nessa nova partição, a Minas PCH desenvolveu estudos ambientais visando ao licenciamento da PCH Alvorada I.

Alternativas locais

A análise de alternativas de locais para o futuro barramento da PCH Alvorada I é parte integrante de um estudo exigido pela ANEEL, que envolve várias disciplinas e levantamentos de campo.

Durante os estudos de EIA-RIMA foram avaliadas pelo menos três alternativas possíveis para locação das estruturas e definição do arranjo do empreendimento, sendo indicada a alternativa que apresenta a melhor configuração energético/ambiental.

Saiba mais

Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL): é uma agência reguladora, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, com a finalidade de regular e fiscalizar a produção, transmissão e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as Políticas e Diretrizes do Governo Federal.

Estudo de Inventário Hidrelétrico: define o potencial hidrelétrico de uma bacia hidrográfica e a identificação de impactos sobre o meio ambiente e outros usos dos recursos hídricos.

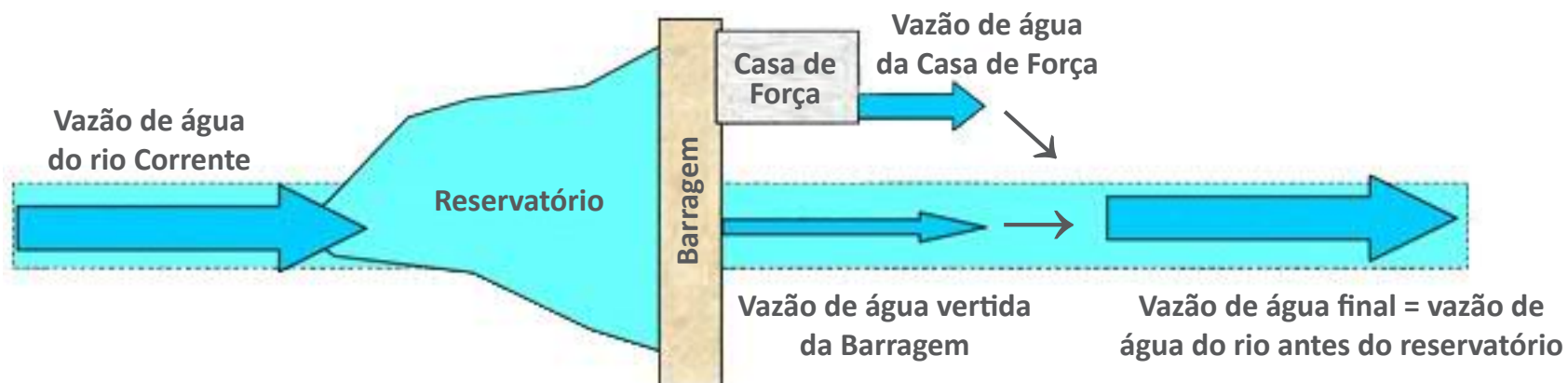


Conheça o Projeto

Características do Projeto

A PCH Alvorada I, classificada como Pequena Central Hidrelétrica, de acordo com a Resolução ANEEL nº 673, de 04 de agosto de 2015, tem como objetivo gerar energia elétrica, aproveitando o potencial do rio Corrente.

O empreendimento terá uma potência instalada de 24 MW, capaz de abastecer aproximadamente 240 mil consumidores residenciais, e irá operar “a fio d’água”.



Saiba mais

Operação a fio d’água: significa que a operação da usina não mudará o fluxo do rio Corrente, ou seja, a quantidade de água que chegará no reservatório será a mesma que será liberada depois da casa de força. A geração de energia, por parte da usina, ocorrerá de acordo com o volume de água disponível no rio Corrente.

Conheça o Projeto

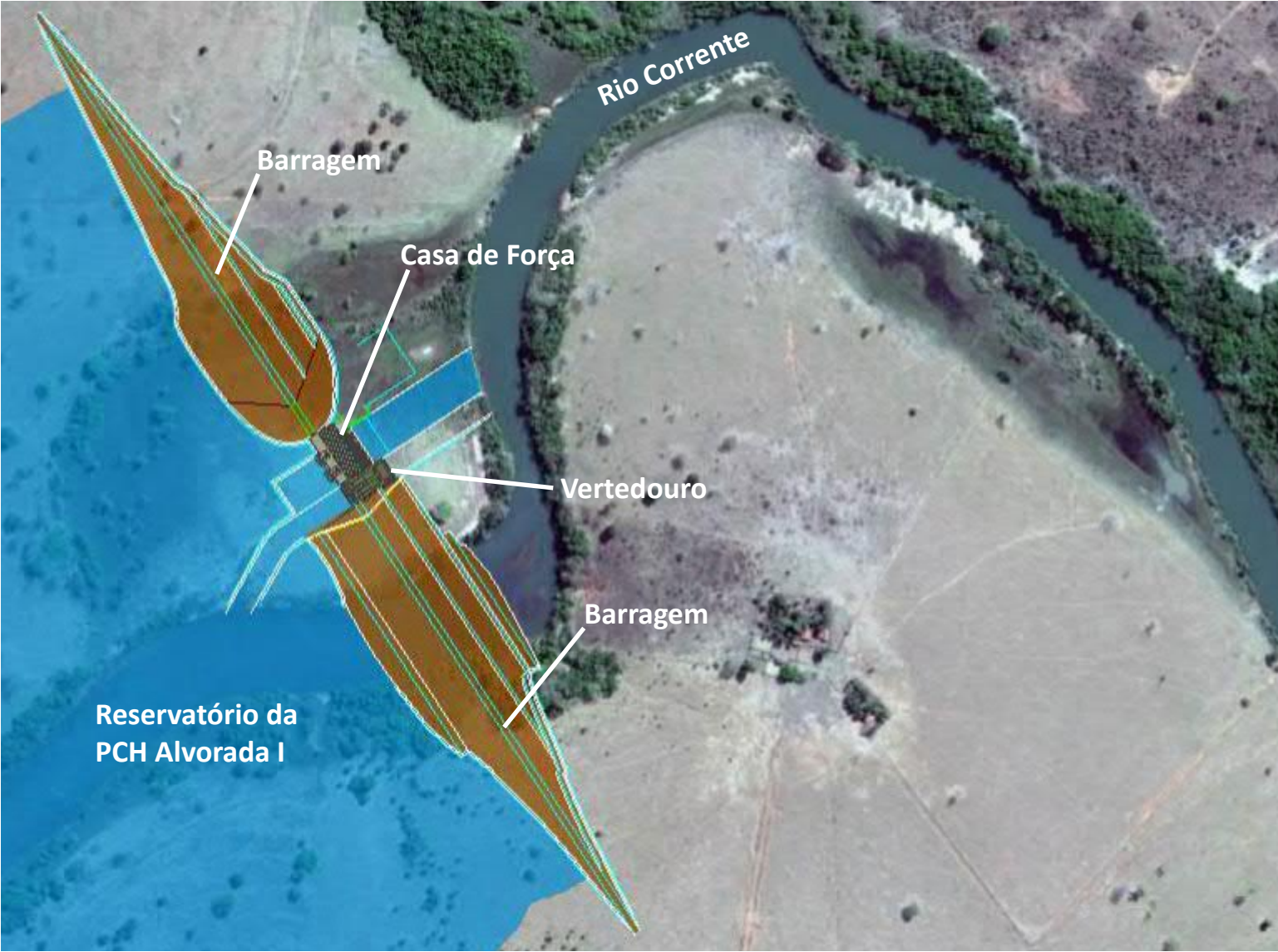


Figura das estruturas da PCH Alvorada I sobre imagem da área



Conheça o Projeto

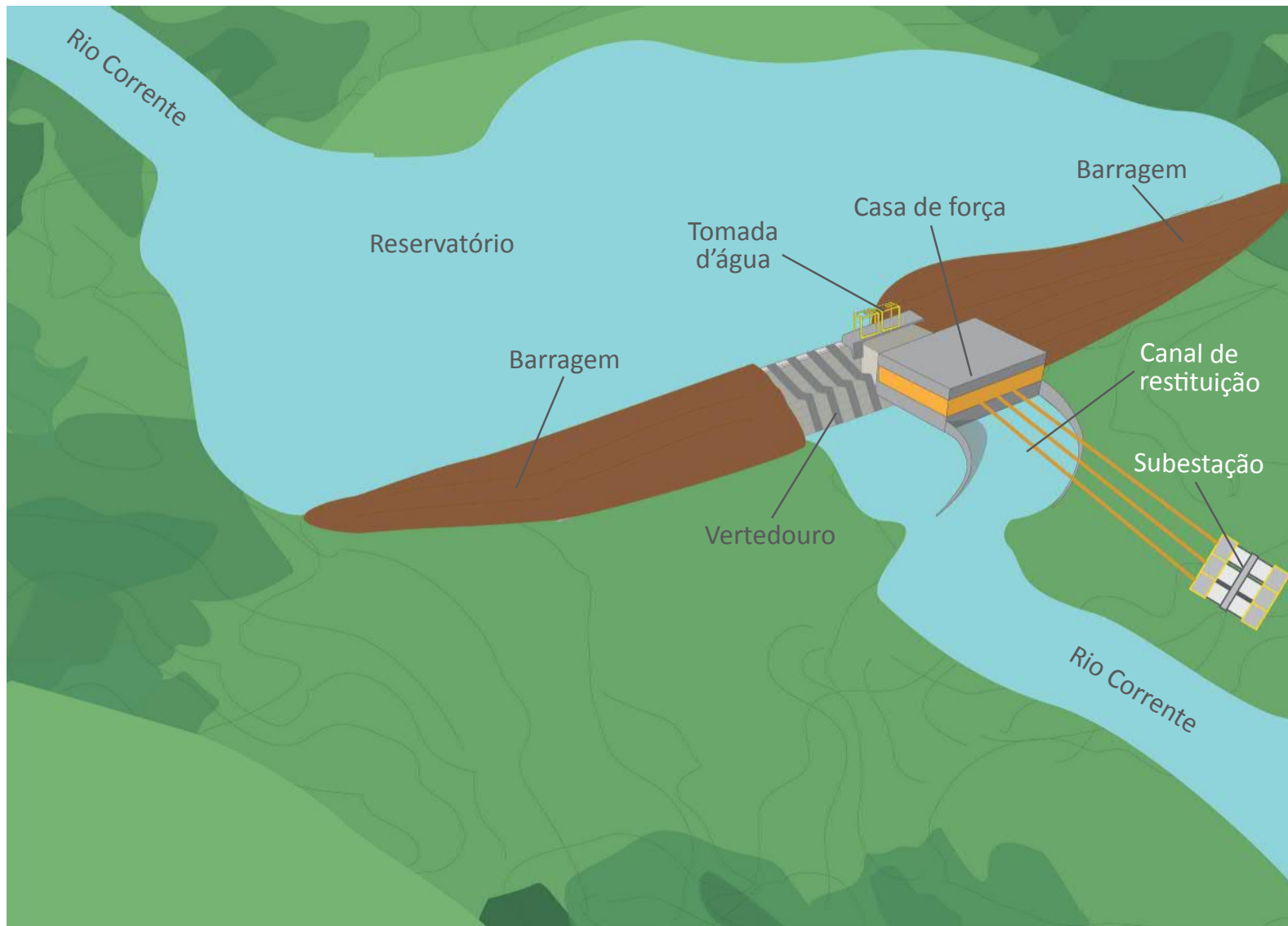


Figura ilustrativa das estruturas da PCH Alvorada I



Conheça o Projeto

Estruturas da PCH Alvorada I

A PCH Alvorada I se constituirá das seguintes estruturas:

Barragem: Estrutura mista, com trechos de concreto e aterro, responsável por barrar a água do rio, elevando o seu nível e formando o lago;

Reservatório: formado em função da elevação do nível da água, pela construção da barragem, com o objetivo de manter o nível da água para a geração de energia pelas turbinas;

Vertedouro: responsável por controlar o nível do lago durante os períodos de cheia.

Circuito hidráulico de geração

O circuito hidráulico de geração é formado pela tomada d'água, integrada à casa de força e ao canal de fuga, que estará localizado na margem esquerda do rio Corrente.

A PCH Alvorada I terá 24 MW de potência instalada, o que representa a capacidade total de geração da usina. O reservatório terá uma área de 11,12 km² ou 1.112 ha.

A **tomada d'água** é uma abertura controlada por comportas, que fica localizada junto à barragem e tem como função captar a água que será conduzida à Casa de Força. As comportas são portas que regulam a entrada da água no circuito hidráulico de geração.

A **casa de força** é formada por dois blocos de concreto armado, que abrigam os grupos de geradores e turbinas. Quando a água passa pelas turbinas, elas se movimentam e fazem girar (movimento de rotação) um eixo que é ligado ao gerador. O gerador é o equipamento elétrico que transforma o movimento de rotação em energia elétrica.

O **Canal de Fuga** fica localizado após o circuito hidráulico de geração e sua função é devolver a água utilizada na geração de energia ao leito natural do rio.



Conheça o Projeto

Sistema de Transmissão

Para transmissão da energia gerada, a PCH Alvorada I contará também com uma subestação que será interligada ao Sistema Interligado Nacional através de linha de transmissão. Em seguida, essa energia será distribuída e entregue aos consumidores sob responsabilidade das distribuidoras de energia.



Canteiro de Obras

Para apoio às obras de construção da PCH Alvorada I será construído um canteiro de obras na margem esquerda do rio Corrente, próximo à área de construção da barragem, composto por: portaria central, subestação da obra, reservatório de água bruta e potável, depósito de combustível, escritório central, refeitório, almoxarifado, pátios diversos, oficina, alojamentos, praça de esportes, central de concreto/depósito de areia e brita, dentre outros.



Quando acontecerão as obras de implantação da PCH?

As obras de implantação terão início após a obtenção da Licença de Instalação (LI) e terão a duração de dois anos.

Quantos trabalhadores serão contratados?

Prevê-se a contratação direta ou indireta de 350 pessoas nos meses de pico das obras, sendo priorizada a contratação dos trabalhadores residentes na região de inserção do empreendimento.



Conheça o Projeto



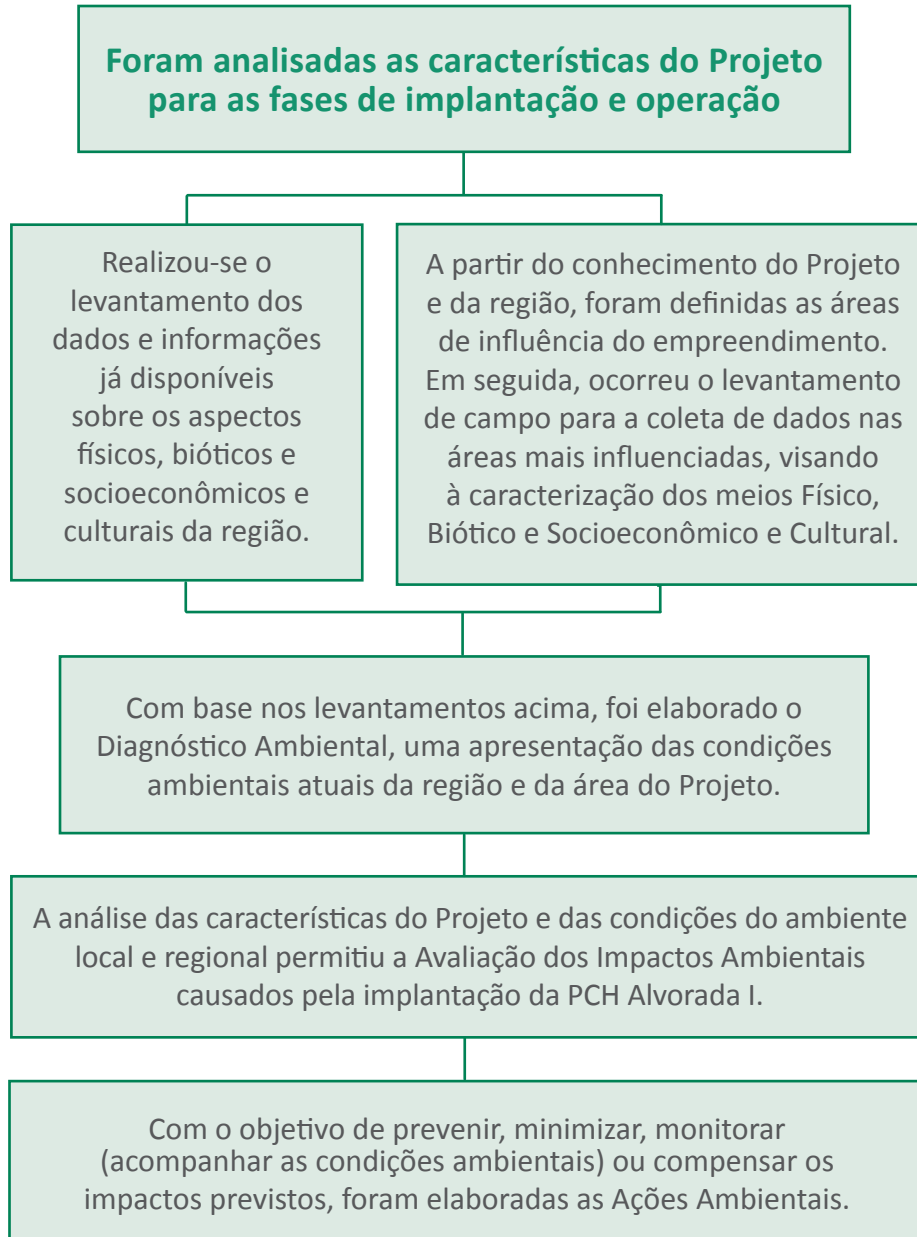
Fonte: consulinegi.com.br

Estudos Ambientais





Como os estudos foram feitos?



Áreas Estudadas

Área de Influência Direta do Projeto (AID)

→ Área do Projeto e seu entorno imediato, que também pode ser atingida por impactos significativos (positivos ou negativos) do empreendimento.

Meios Físico e Biótico: abrange o território a ser ocupado pela PCH, correspondendo a uma faixa de 2 km de largura no entorno do empreendimento.

Para o tema Água, a AID se estende além da área acima considerada, abrangendo o rio Corrente, após a barragem, até o encontro com outro curso d'água afluente deste rio de maior porte.

Para o tema espeleologia (cavernas), a AID considera uma área de 250 m em torno da PCH.

Como área do empreendimento, consideram-se os terrenos nos quais serão instaladas todas as estruturas necessárias à implantação e operação da PCH, o que corresponde a 1.138,8 ha.

Meio Socioeconômico e Cultural: abrange os estabelecimentos agropecuários, incluindo proprietários, produtores rurais e famílias que podem ter intervenções em seus modos de vida e meios de subsistência. A AID também abrange as sedes dos municípios de Itarumã e Lagoa Santa.

Área de Influência Indireta do Projeto (AII)

→ Área que poderá receber efeitos indiretos do empreendimento.

Meio Físico: os limites da AII foram estabelecidos nas serras da Bagagem e da Mombuca, que dividem a bacia hidrográfica do rio Corrente com as seguintes bacias: do rio Aporé (ou do Peixe), ao Sul-Sudoeste; e do rio Verde, a Norte-Nordeste, respectivamente. A noroeste, este limite corresponde à barragem da PCH Queixada, até o remanso do reservatório da PCH Alvorada I. A jusante da PCH, o limite acompanha o leito do rio Corrente até sua foz com o rio Paranaíba.

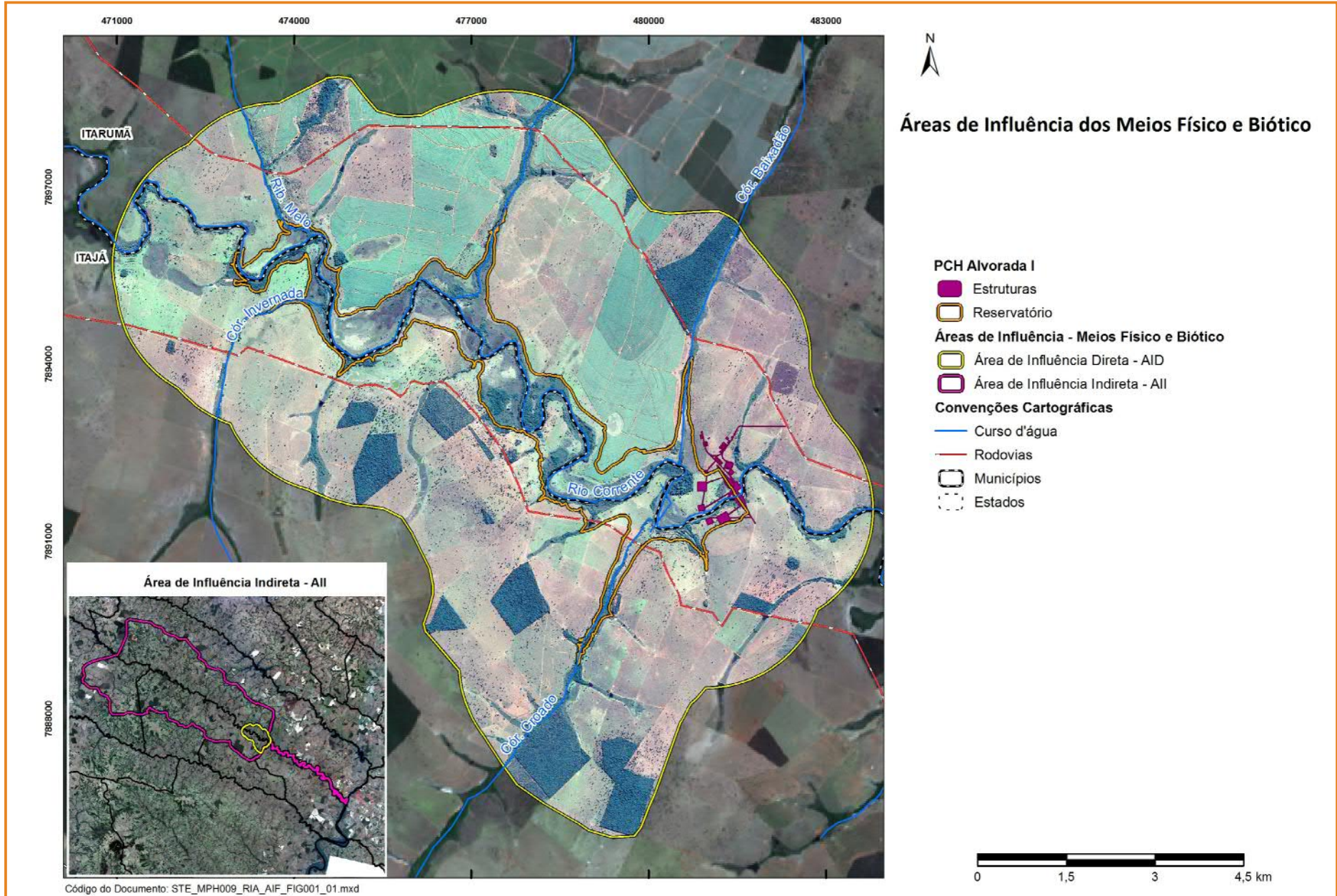
Meio Biótico: para os ecossistemas terrestres, os limites da AII do Meio Biótico são os mesmos do Meio Físico. Para os ecossistemas aquáticos, os impactos sobre a biota aquática poderão ter reflexos em todo o trecho do rio, entre o eixo da PCH Queixada até a foz do rio Corrente, no rio Paranaíba.

Meio Socioeconômico e Cultural: municípios de Itarumã e Itajá e a sede de Cassilândia (MS).

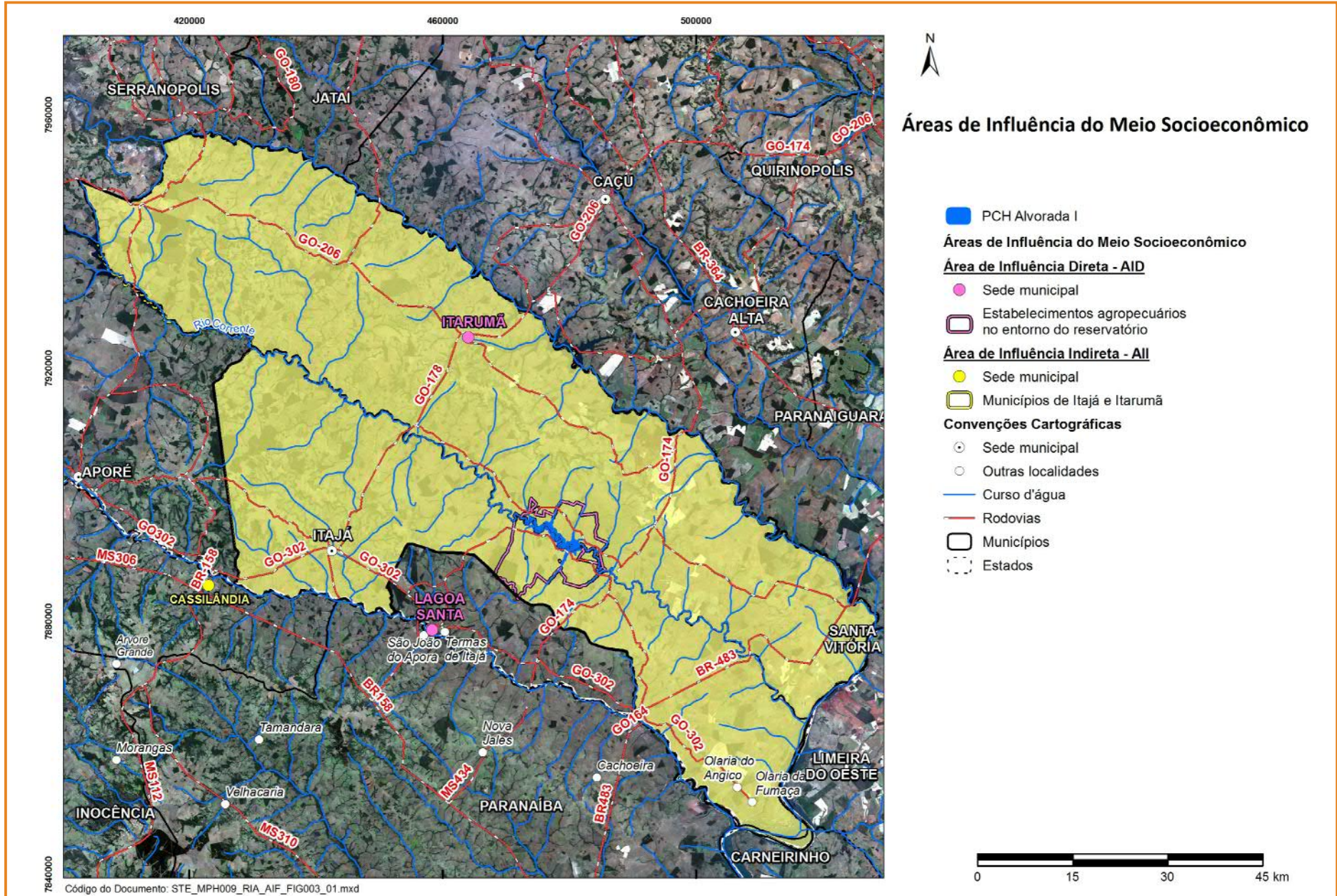




Áreas Estudadas



Áreas Estudadas





Uso do Solo e Cobertura Vegetal

A cobertura vegetal presente na AID da PCH Alvorada I, assim como na AII, reflete o histórico de uso e ocupação do solo na região, onde extensas áreas foram convertidas em pastagens plantadas para a criação de gado ou de cultivo de produtos de ciclo curto. Especificamente na AID, tem destaque o uso do solo para criação de gado bovino e plantação de cana de açúcar.

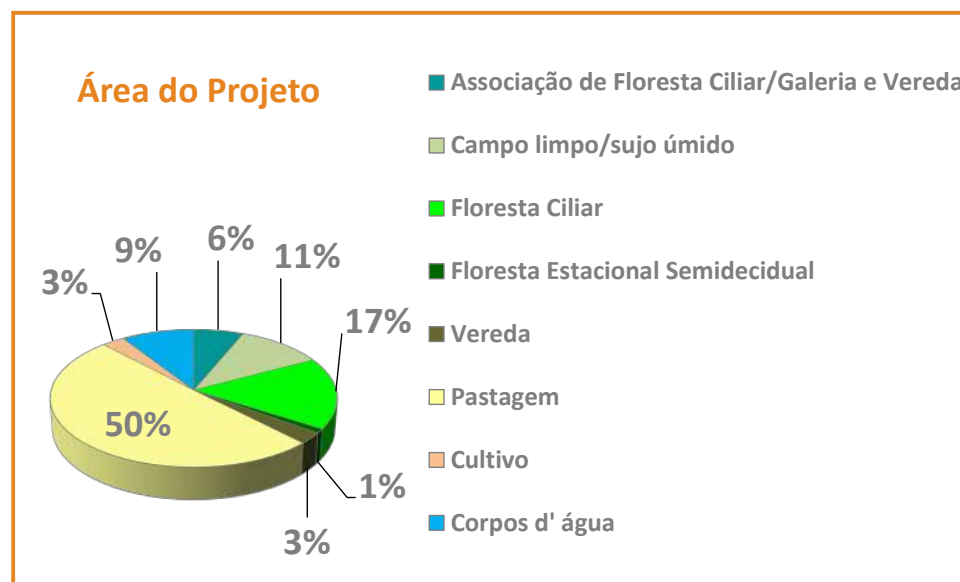
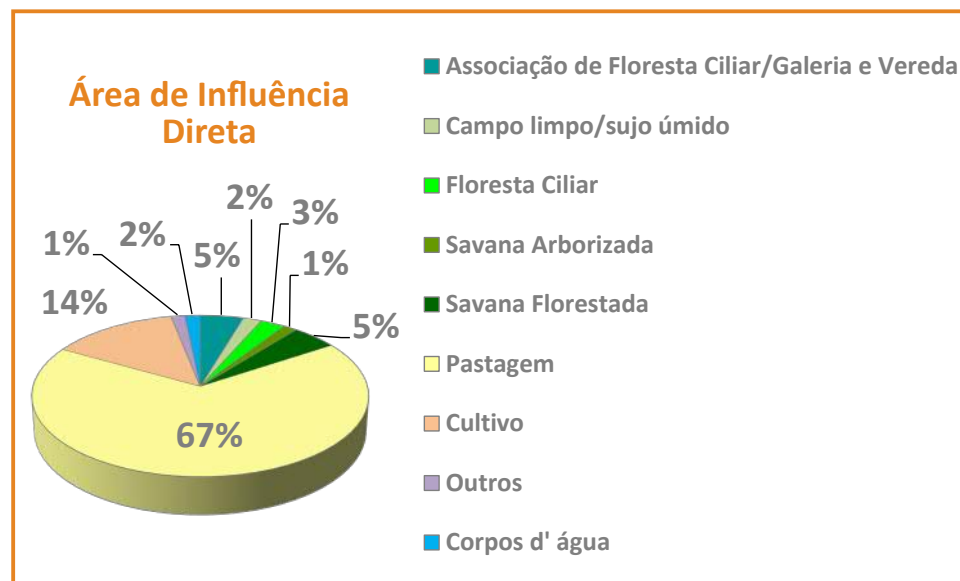
Os principais tipos de cobertura vegetal na AID são as matas (Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ciliar), os cerrados (Savana Florestada, Savana Arborizada), a Vereda (buritizais, às vezes associados com as matas) e campos (Campo Limpo/Sujo Úmido).

Dentre as áreas utilizadas pelo homem estão: pastagem, área de cultivo, instalação rural, acessos (estradas), pista de pouso, silvicultura (cultivo de eucalipto) e solo exposto.

Corpos d'água são representados na AID principalmente pelo rio Corrente.

Saiba mais

Cerrado: vegetação mais baixa que as florestas, se caracteriza por árvores com troncos grossos e tortuosos. É um dos ecossistemas mais ricos e ameaçados do planeta e apresenta várias formas, desde campos formados apenas por capins e ervas, até o cerradão, que tem o porte de uma floresta, porém, com espécies típicas do cerrado.



Áreas Protegidas

As áreas de influência da PCH Alvorada I não estão inseridas em regiões consideradas como prioritárias para a conservação, pelo levantamento do MMA e IBAMA. No entanto, em municípios do entorno há áreas prioritárias classificadas como “insuficientemente conhecidas, mas de provável importância biológica”.

Três Unidades de Conservação de categoria “Uso Sustentável” são destacadas como as áreas ambientalmente protegidas de ocorrência mais próxima à PCH, sendo duas em Goiás e uma no estado do Mato Grosso do Sul:

- Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Aporé, no município de Cassilândia (MS);
- Reserva Particular do Patrimônio Natural Cachoeira das Andorinhas, no município de Aporé (GO);
- Reserva Particular do Patrimônio Natural Pousada das Araras, no município de Serranópolis (GO).

Saiba mais

Ministério de Meio Ambiente (MMA): tem como missão o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável nas políticas públicas.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA): é ligado ao Ministério do Meio Ambiente e cuida da preservação, controle, fiscalização e conservação da fauna e flora.

Tem-se o total de 353,83 ha de Áreas de Preservação Permanente (APPs) na área do reservatório e estruturas de apoio da PCH Alvorada I.

Ressalta-se que foi definido como APP do rio Corrente uma faixa que varia de 50 a 100 m e, para os afluentes localizados na área da PCH, uma faixa de 30 m. Com a presença de veredas, definiu-se também uma faixa de 50 m no entorno deste tipo de vegetação.

A construção da PCH não afetará nenhuma Unidade de Conservação.

Saiba mais

Unidades de Conservação: áreas de proteção da natureza criadas pelo governo (municipal, estadual ou federal). Elas são reguladas pela Lei nº 9.985, de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Unidades de Proteção de Uso Sustentável: procuram compatibilizar o uso sustentável dos recursos naturais com a conservação da natureza. Por isso admitem outras atividades nesses locais.

Áreas de Preservação Permanentes (APPs): segundo o Código Florestal (Lei nº 12.651/ 2012), as APPs são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, que têm a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a biodiversidade, o solo, dentre outros.



Meio Físico

Clima

O estudo do clima incluiu pesquisas no site do Instituto Nacional de Meteorologia, no diagnóstico ambiental do Estudo Integrado de Bacias Hidrográficas para Avaliação de Aproveitamentos Hidrelétricos (EIBH) da Região do Sudoeste Goiano e no Estudo de Impacto Ambiental da PCH Queixada.

As três estações meteorológicas Rio Verde, Jataí e Paranaíba foram utilizadas como fonte de dados climatológicos.

O clima da região da PCH Alvorada I é classificado como Tropical Mesotérmico, com um período seco entre os meses de abril a setembro e um período chuvoso entre os meses de outubro a março. A temperatura média anual é de 23,3 °C.

Saiba mais

Climatologia ou estudo do clima: estudo de parâmetros do clima, tais como: atmosfera, pressão atmosférica, temperatura, umidade, precipitação e velocidade dos ventos.

Rochas

O estudo das rochas e recursos minerais na área de influência da PCH Alvorada I utilizou dados secundários (estudos feitos anteriormente) e dados de levantamento de campo.

Na área de implantação da PCH Alvorada I ocorrem rochas sedimentares areníticas e com intercalações de basaltos, todas de unidades geológicas integrantes da Bacia Sedimentar do Paraná.

O solo aluvionar é constituído por areias finas, por vezes argilosas e fragmentos de quartzo. Ao longo do leito do rio Corrente há somente basaltos com intercalações de arenitos, da Unidade Geológica denominada Formação Serra Geral.



Afloramento de rocha arenítica – Formação Serra Geral

Saiba mais

Campanha/levantamento de campo: trabalho realizado por profissionais especializados na área do empreendimento.

Rochas sedimentares areníticas: rochas formadas predominantemente por areia.

Basaltos: rocha formada pela solidificação da lava vulcânica em superfície.

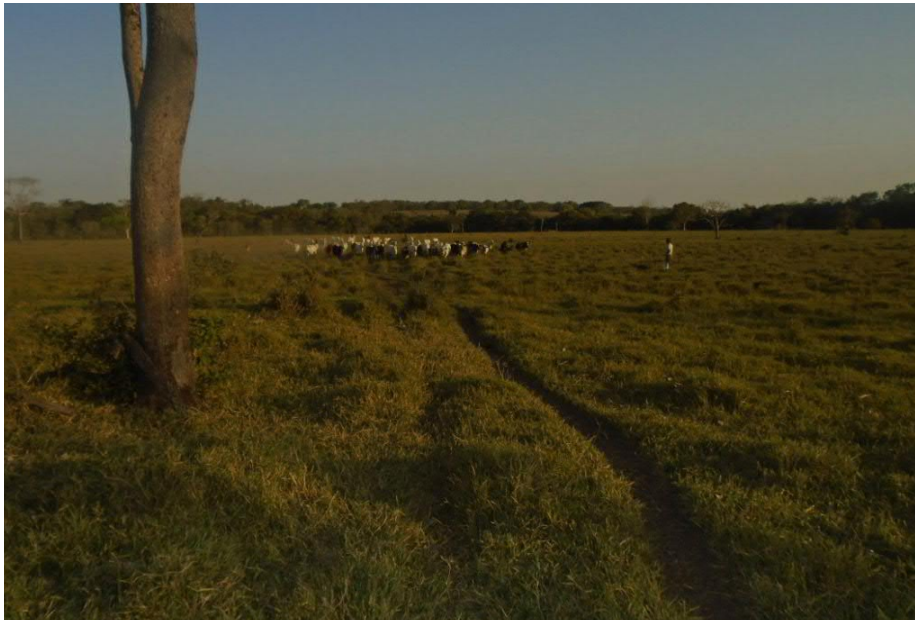
Solo aluvionar: solo formado por areia, cascalho e argila, na área de inundação dos rios.

Meio Físico

Relevo

Para a elaboração do diagnóstico de relevo foram consultados estudos existentes para a região e realizada uma campanha de campo.

A PCH Alvorada I está inserida na Bacia Sedimentar do Paraná, que tem um relevo suave ondulado, com altitudes que variam de 350 a 450 m, ocorrendo ainda áreas mais planas, presentes nas margens do rio Corrente. A área do reservatório abrangerá essas áreas mais planas e correspondentes às planícies alagáveis do rio Corrente e seus afluentes.



Planície na margem esquerda do rio Corrente a ser inundada para formação do reservatório da PCH Alvorada I

Solos

Para a elaboração do diagnóstico dos solos foi realizada uma consulta de estudos já existentes para a região. Realizou-se também uma campanha de campo para coleta de amostras de solo em cinco pontos, para conhecer os aspectos químicos e de fertilidade dos solos. Destacase na área da PCH e na AID, a presença de Latossolos Vermelhos, que são solos formados pela decomposição de rochas basálticas e que possuem boa aptidão para uso agrícola.

Além do Latossolo Vermelho, estão presentes na área da PCH outras classes de solos, associados a relevos planos e suave-ondulados: Neossolos Litólicos (solos rasos, constituídos por pequenos fragmentos de rocha), Neossolos Flúvicos (solos pouco desenvolvidos, que formam as planícies alagáveis de rios, com boa aptidão para agricultura) e Gleissolos (solos encharcados, sem aptidão para uso agrícola e geralmente recobertos por vegetação nativa).



Latossolo vermelho na AID



Neossolo Litólico na AID, utilizado para retirar cascalho



Meio Físico

Águas superficiais

O estudo das águas superficiais na área da PCH Alvorada I foi realizado com base em diversos estudos na região, sites, cartas topográficas do IBGE, dentre outros. Também foi realizado um levantamento de campo.

A PCH está planejada para ser implantada no rio Corrente, que pertence à bacia hidrográfica do rio Paranaíba e é afluente da margem direita do mesmo. O rio Paranaíba e o rio Grande formam o rio Paraná. O rio Paranaíba nasce na serra da Mata da Corda, no estado de Minas Gerais e percorre uma extensão de 1.120 km até chegar no rio Paraná. Seus principais afluentes são os rios Corrente, Aporé, dos Bois, Claro, Corumbá, Meia Ponte, Piracanjuba, São Marcos, Turvo, Verde, Verdão e Veríssimo.



Rio Corrente logo a montante do eixo da futura barragem da PCH Alvorada I

Qualidade das águas superficiais

Foram realizadas quatro campanhas de campo, com coletas de amostras de água no rio Corrente e em três afluentes: córregos Croado, Canca e outro córrego (sem nome), durante os períodos de seca e chuva. Essas amostras são representativas dos trechos do rio que ficam acima do local do futuro reservatório e abaixo do local da futura barragem.

Foram feitas análises químicas, físicas e bacteriológicas das amostras, em laboratório, e os resultados foram interpretados e comparados com os padrões da legislação ambiental.

Os resultados indicaram a presença de águas de boa qualidade no rio Corrente, o que revela a capacidade de autodepuração (restauração das características naturais) dessas águas, mesmo com a intensa atividade agropecuária que ocorre na região.



Rio Corrente na região próxima ao eixo da barragem da PCH Alvorada I

Meio Físico

Águas subterrâneas

O diagnóstico das águas subterrâneas foi elaborado com base no Estudo Integrado de Bacias Hidrográficas para Avaliação de Aproveitamentos Hidrelétricos (EIBH) da Região do Sudoeste Goiano (AGMA, 2005). A Formação Serra Geral (formada por basaltos e arenitos) representa a principal unidade hidrogeológica da área da PCH Alvorada I.

Qualidade das águas subterrâneas

Foram realizadas duas campanhas de campo para a coleta de amostras, em quatro pontos (duas cisternas e dois poços tubulares), sendo dois em cada margem do rio Corrente.

Os resultados foram comparadas aos parâmetros da Resolução CONAMA nº 396, de abril de 2008. Nenhum dos pontos apresentou resultados que comprometam a qualidade das águas subterrâneas.

No entanto, para consumo humano, foram observados resultados fora dos limites dos parâmetros desta Resolução, que podem ter sido causadas pela contaminação do lençol freático (águas subterrâneas mais próximas à superfície) por fossas.

A presença de determinados parâmetros fora dos padrões de qualidade, tais como coliformes, ferro, nitratos e nitritos, podem indicar uma contaminação da água subterrânea relacionada à presença de animais ou fossas no entorno desses pontos.

Sismicidade

A possibilidade de ocorrência de um tremor de terra na área da PCH Alvorada I é muito baixa, devido ao reduzido tamanho do reservatório formado.

Fósseis

Embora estejam presentes na região da PCH rochas que apresentam potencial de conter fósseis, de acordo com o DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral/ SIGEP – Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleontológicos, não há registro da presença de fósseis em um raio inferior a 100 km da área da PCH Alvorada I. Não foram também observados sítios geológicos na região estudada.

Espeleologia

O diagnóstico da espeleologia (cavernas) foi feito pela empresa Terradentro Estudos Ambientais. Nenhuma caverna foi encontrada na área da PCH Alvorada I e em uma faixa de 250 m em seu entorno.

Saiba mais

Fósseis: restos ou vestígios de seres vegetais ou animais ou evidências de suas atividades, deixados no solo ou no subsolo, que se conservam de maneira natural ao longo de milhões ou até bilhões de anos.

Sítios geológicos: lugar de particular interesse para o estudo da geologia, notável sob o ponto de vista científico, didático ou turístico.



Meio Biótico

Vegetação

O estudo da vegetação na área da PCH Alvorada I partiu de pesquisas bibliográficas, análise de imagem de satélite e duas campanhas de campo à área. A AID foi analisada com foco nos aspectos mais relevantes para a conservação da flora. A vegetação do tipo floresta ciliar/galeria foi encontrada ao longo do rio Corrente, nas drenagens e áreas úmidas que desaguam neste rio.

Neste estudo foram registradas duas espécies incluídas na lista de espécies ameaçadas de extinção, a nível nacional (MMA, 2014): cedro (*Cedrela odorata*) e garapa (*Apuleia leiocarpa*). As espécies gonçalo Alves (*Astronium fraxinifolium*) e Aroeira do Sertão (*Myracrodruon urundeuva*) também são protegidas pelo Art. 2.º da Portaria Normativa do IBAMA nº 83, de 26/09/1991.



Floresta ciliar



Visão externa de floresta de galeria

Saiba mais

Espécie ameaçada de extinção: espécie ou populações que apresentam algum risco à sobrevivência, ou seja, podem se extinguir de um local, uma região, um país ou mundialmente. Os principais riscos são o desmatamento, a falta de alimentos e/ou de ambientes naturais, de locais para se reproduzir e a caça.

Aves

O estudo das aves na área de influência da PCH Alvorada I partiu de pesquisa bibliográfica e trabalhos em campo. Na AID, foram relacionadas 145 espécies de aves. Em relação à lista global – IUCN, três espécies foram consideradas, na categoria “Pouco Preocupante”: *Jabiru mycteria* (tuiuiú), *Platalea ajaja* (colhereiro) e *Ara ararauna* (arara-canindé). Apenas duas espécies endêmicas do Cerrado foram registradas no presente trabalho: *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo) e *Herpsilochmus longirostris* (chorozinho-de-bico-comprido).



Ara ararauna (Arara-canindé)



Jacana jacana (Jaçanã)

Saiba mais

Espécies endêmicas: espécies que têm área de distribuição restrita a uma região geográfica limitada e bem definida.

Espécie Quase Ameaçada a Nível Global: espécie que, segundo a IUCN – International Union of Conservation Nature (União Internacional para a Conservação da Natureza), não se enquadra nas categorias de ameaça existentes, ou seja, “ criticamente em Perigo”, “Em Perigo” ou “Vulnerável”, mas que provavelmente será enquadrada em uma destas categorias em um futuro próximo.

Meio Biótico

Mamíferos

Para o estudo dos mamíferos também foram feitas pesquisas bibliográficas e duas campanhas de campo na área da PCH Alvorada I.

Foram encontradas, na AID, cinco espécies de pequenos mamíferos não voadores, citadas pela IUCN (2015) na categoria “Menor Preocupação”. No caso dos mamíferos de médio e grande porte (tamanho), obteve-se um total de 32 espécies e, no caso dos pequenos mamíferos voadores (quirópteros/ morcegos), dez espécies foram diagnosticadas. Deste total (47 espécies), 15 estão ameaçadas, de acordo com a IUCN (2015), o MMA (2014) e o CITES (2015).

Pela IUCN (2015), três estão listadas como Vulneráveis: *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), *Priodontes maximus* (tatu-canastra) e *Tapirus terrestris* (anta); e uma em Perigo de extinção, *Pteronura brasiliensis* (ariranha) – esta última há muito tempo não é observada na região por moradores locais.

No que diz respeito a lista de espécies ameaçadas no Brasil (MMA, 2014), 10 espécies são listadas como vulneráveis. Por fim, quatorze espécies aparecem na lista da CITES (2015).



Myrmecophaga tridactyla (tamanduá-bandeira)



Cabassous unicinctus (tatu-de-rabo-mole)



Didelphis albiventris (gambá)



Cerradomys scotti (rato-silvestre)



Platyrrhinus lineatus, morcego encontrado na área da PCH



Carollia perspicillata, morcego encontrado na área da PCH



Meio Biótico

Anfíbios e Répteis

Para o estudo dos anfíbios e répteis, foram realizadas duas campanhas de campo, contemplando os períodos seco e chuvoso, além da pesquisa bibliográfica.

Foram identificadas 25 espécies de anfíbios (sapos, rãs e pererecas) e 13 espécies de répteis (cágado, jacarés, lagartos e serpentes). Tanto para os anfíbios quanto para os répteis, as espécies encontradas possuem ampla distribuição no Bioma Cerrado.

Seis espécies de anfíbios são consideradas de valor econômico e quatro são endêmicas do Cerrado. Nenhuma está ameaçada de extinção. Quanto aos répteis, uma espécie possui importância comercial (lagarto teiu – *Salvator merianae*) e outra tem potencial para a indústria farmacêutica (jararaca – *Bothrops moojeni*); duas são endêmicas do Cerrado (cobra da terra – *Apostolepis albicolaris* – e jararaca – *Bothrops moojeni*). Apenas o cágado *Mesoclemmys vanderhaegei* está classificado na categoria de Quase Ameaçada, segundo os critérios da IUCN.



Salvator merianae (lagarto teiu)



Mesoclemmys vanderhaegei (cágado)

Peixes

A caracterização dos peixes na área da PCH iniciou-se pela pesquisa bibliográfica e posteriormente uma equipe realizou quatro campanhas de campo, para coleta de dados na área de estudo.

Na AID foram listadas 41 espécies. Das espécies capturadas, sete são de origem alóctone, ou seja, não são nativas da bacia do rio Paraná. Não foi encontrada nenhuma espécie de origem exótica (de outro continente).

Quatro espécies foram consideradas migradoras de longas distâncias (sobem o rio para desovar, percorrendo longos trajetos). Foi identificada apenas uma espécie ameaçada de extinção: *Gymnogeophagus* cf. *setequedas*, que tem o seu status de conservação considerado em perigo na bacia do rio Paraná, segundo a lista MMA (2014).



Leporinus friderici (piauí-três-pintas) espécie encontrada na área da PCH Alvorada I



Serrasalmus maculatus (piranha), espécie encontrada na área da PCH Alvorada I

Meio Biótico

Insetos

Pesquisas bibliográficas e trabalhos de campo caracterizaram os insetos em 14 pontos da área de influência da PCH. Na AID, foram registradas 21 espécies de insetos vetores de endemias, tais como: mosquitos, pernilongos, muriçocas etc. De grande importância na saúde pública, esses vetores podem transmitir doenças, como a febre amarela, a dengue, a malária, alguns tipos de encefalite, filariose, dentre outras). No entanto, a presença destes não implica na ocorrência das doenças, mas indica que elas podem se instalar, se houver a presença de humanos infectados.



Armadilha de atração luminosa (barraca de Shannon) utilizada nos trabalhos de campo para identificação dos insetos na área da PCH



Armadilha de atração luminosa (CDC) utilizada nos trabalhos de campo para identificação dos insetos na área da PCH

Saiba mais

Insetos vetores: agentes transmissores de doenças de um organismo ao outro.

Endemias: incidência de doença infecciosa que ocorre habitualmente numa região e que se prende à ocorrência de determinados fatores locais.

Comunidades hidrobiológicas

As comunidades hidrobiológicas na área da PCH Alvorada I são representadas pelos seguintes grupos: fitoplâncton (algas), zooplâncton (invertebrados aquáticos microscópicos), macroinvertebrados bentônicos (invertebrados aquáticos que podem ser vistos a olho nu) e macrofitas aquáticas (plantas aquáticas), que são indicadores da qualidade de água.

Para o fitoplâncton, foram registradas 101 espécies, principalmente as algas verdes (clorófitas); para o zooplâncton, os resultados obtidos mostraram a ocorrência de 81 espécies dos grupos Protista, Rotifera, Cladocera e Copepoda; para os macroinvertebrados bentônicos, foram identificadas 22 espécies representantes dos artrópodes, moluscos, anelídeos, nematódeos, aracnídeos e microcrustáceos.



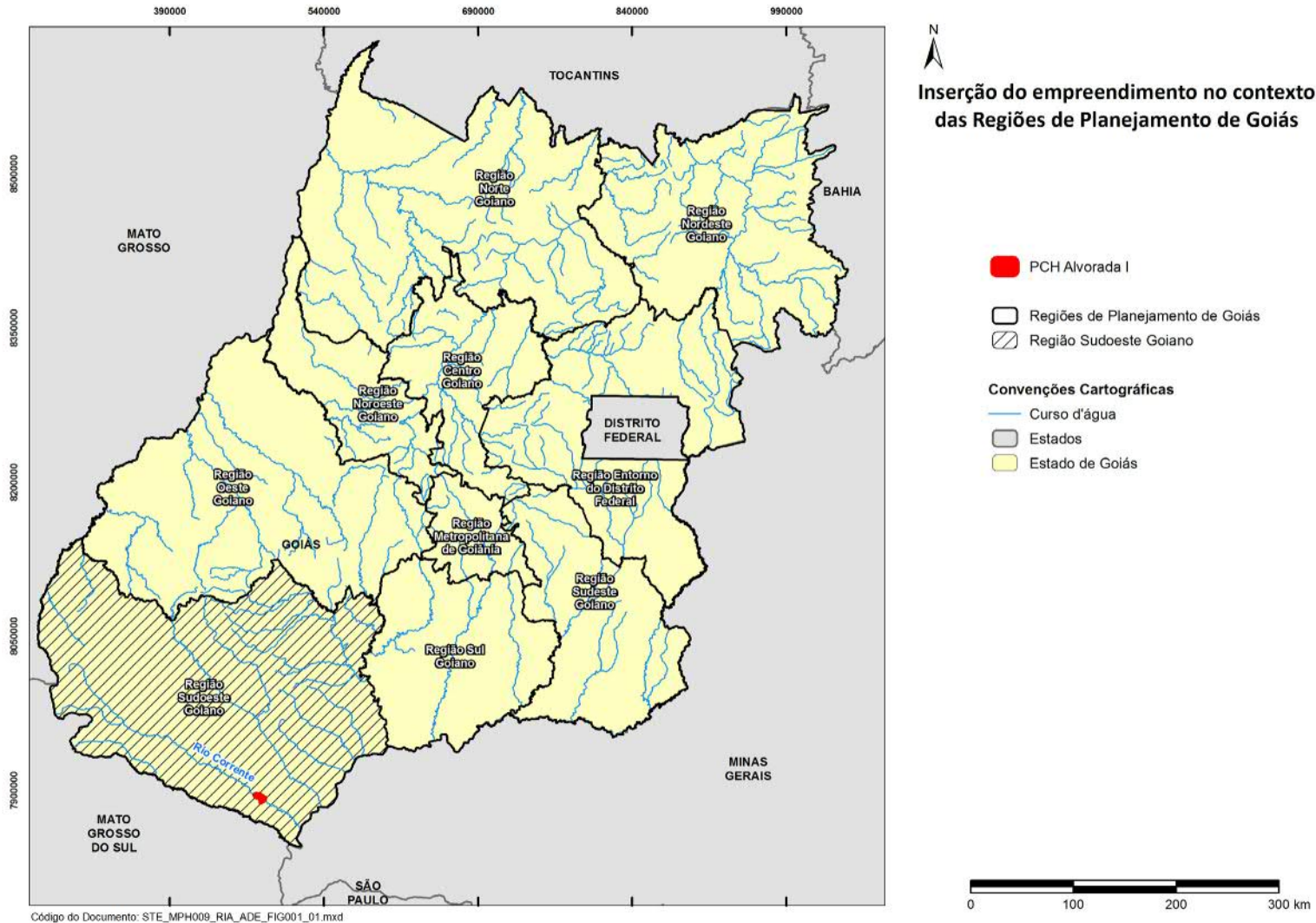
Rio Corrente na área da PCH Alvorada I



Meio Socioeconômico e Cultural

Contexto Regional

Os municípios de Itajá e Itarumã pertencem à microrregião Quirinópolis, situada na mesorregião Sul Goiano. Eles se localizam na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba.



Meio Socioeconômico e Cultural

Município de Itarumã (AII) e sede urbana de Itarumã/GO (AID)

População	6.300 habitantes, em 2010.
Saúde	Um hospital municipal (Nossa Senhora da Abadia).
Educação	Cinco unidades de ensino: Colégio Estadual Coelho Neto, Escola Municipal Orestes Rodrigues de Freitas, Centro Municipal de Educação Infantil, Escola Municipal Prefeito Irone José de Assis e Escola Municipal José Alves de Assis.
Saneamento	Sistema de abastecimento de água sob responsabilidade da SANEAGO, apenas na sede urbana (100 % de atendimento, com captação no córrego Pimentinha); na área rural, são utilizados poço ou nascente. Há Estação de Tratamento de Água. Encontra-se em fase de término de construção uma Estação de Tratamento de Esgoto. A Prefeitura Municipal é responsável pela coleta de lixo e pelo sistema de esgotamento sanitário.
Assistência Social e IDH	Conta com Centro de Referência de Assistência Social – CRAS; IDH (ano 2010) de 0,693, classificado como de médio nível de desenvolvimento humano.
Energia elétrica	Distribuição de energia elétrica é realizada pela Companhia Energética de Goiás (CELG).
Segurança Pública	Destacamento Policial Militar de Itarumã, com duas viaturas e quatro policiais.
Economia	A economia de Itarumã, entre 2006 e 2010, cresceu 38,0% em termos reais, relativamente mais do que os PIBs microrregional (33,0%), mesorregional (27,0%) e estadual (25,0%).
Gestão pública	Prefeitura Municipal de Itarumã; a Câmara municipal é composta por nove vereadores.
Dimensão ambiental	Possui Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente; o Conselho Municipal de Meio Ambiente está em fase de reestruturação.
Cultura e lazer	Conta com uma biblioteca pública municipal e um centro cultural; a atividade turística é pouco praticada e o município realiza várias festas no decorrer do ano.



Hospital Municipal Nossa Senhora da Abadia – Itarumã



Estação de Tratamento de Água da SANEAGO – Itarumã



Meio Socioeconômico e Cultural

Município de Itajá/GO (All)

População	5.062 habitantes, em 2010.
Saúde	Conta com uma Unidade Mista de Saúde (antigo Hospital Municipal), com duas ambulâncias.
Educação	Cinco unidades de ensino: Escola Municipal Dona Batista, Escola Municipal Anhanguera, Escola Municipal Bela Vista, Centro Municipal de Educação Infantil Prefeito Antônio Alexandre de Freitas e Colégio Estadual Presidente Castelo Branco.
Saneamento	Sistema de abastecimento de água sob responsabilidade da SANEAGO, apenas na sede urbana (98% de atendimento, com captação em poço artesiano a três km da cidade); na área rural são utilizados poço ou nascente. Há Estação de Tratamento de Água. A Estação de Tratamento de Esgoto está desativada. A Prefeitura Municipal é responsável pela coleta de lixo e pelo sistema de esgotamento sanitário.
Assistência Social e IDH	Conta com Centro de Referência de Assistência Social – CRAS; IDH (ano 2010) de 0,691, classificado como de médio nível de desenvolvimento humano.
Energia elétrica	A distribuição de energia elétrica é prestada pela CELG.
Segurança Pública	Destacamento Policial Militar de Itarumã, com duas viaturas e seis policiais. Também possui uma delegacia civil, com duas viaturas e cinco profissionais.
Economia	A economia de Itajá, entre 2006 e 2010, cresceu em termos reais, porém, em ritmo mais lento daquele verificado para a microrregião, a mesorregião e o estado de Goiás.
Gestão pública	Prefeitura Municipal de Itajá; a Câmara Municipal é composta por nove vereadores.
Dimensão ambiental	Assessoria de Meio Ambiente, vinculada ao Departamento de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente.
Cultura e lazer	A atividade turística é praticamente inexistente; a principal referência é a cidade de Lagoa Santa. Há poucas opções de lazer. Citam-se o lago municipal, duas quadras esportivas cobertas, um ginásio de esportes e uma pista de motocross.



Unidade Mista de Saúde – Itajá



Prefeitura Municipal – Itajá

Meio Socioeconômico e Cultural

Sede urbana do Município de Cassilândia/MS (AII)

População	20.966 habitantes, em 2010.
Saúde	14 centros de saúde, três policlínicas, dois hospitais gerais, três clínicas, 30 consultórios, três unidades de apoio, um centro de atenção psicossocial, dois pólos academia da saúde e uma secretaria de saúde.
Educação	- 18 unidades de ensino em atividade, sendo 11 na rede municipal, quatro na rede particular e três na estadual; - Conta com três instituições de ensino superior: Faculdades Integradas de Cassilândia – FIC, Universidade Anhanguera – UNIDERP e Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
Saneamento	- Sistema de abastecimento de água sob responsabilidade do Departamento de Água e Esgoto Municipal (99,2 % de atendimento na área urbana); - Na área rural são utilizados poço ou nascente; - A Prefeitura Municipal é responsável pela coleta de lixo e pelo sistema de esgotamento sanitário.
Assistência Social e IDH	Conta com Centro de Referência de Assistência Social – CRAS; IDH (ano 2010) de 0,727, classificado com de alto nível de desenvolvimento humano.
Energia elétrica	A distribuição de energia elétrica é prestada pela Empresa Energética de Mato Grosso do Sul S.A.
Economia	O valor do PIB per capita de Cassilândia em 2010 representava 88,39% do PIB per capita estadual.
Gestão pública	Prefeitura Municipal de Cassilândia; a Câmara Municipal é composta por 11 vereadores.
Cultura e lazer	- Conta com uma biblioteca pública municipal. Destacam-se o Parque Ecológico da Lagoa Comprida e a Usina do Rio Aporé, a Cachoeira do João Marinho a Cachoeira de Indaiá do Sul, dentre outras cachoeiras; - A Festa do Peão de Boiadeiro (agosto) é a festa mais tradicional na região.

Sede urbana do Município de Lagoa Santa/GO (AID)

População	1.254 habitantes, em 2010.
Saúde	Conta com uma Unidade Básica de Saúde – UBS, onde funciona o Programa de Estratégia de Saúde da Família.
Educação	Três unidades de ensino: Colégio Estadual Deputado José Alves de Assis, Escola Municipal Professor Guilherme Queiróz Figueira e Creche Municipal Dona Augusta Moura de Araújo.
Saneamento	Sistema de abastecimento de água sob responsabilidade da SANEAGO, apenas na sede urbana (100 % de atendimento, com captação em poço subterrâneo); na área rural são utilizados poço ou nascente. Há Estação de Tratamento de Água e Estação de Tratamento de Esgoto, sob responsabilidade da mesma empresa. A Prefeitura Municipal é responsável pela coleta de lixo e o município conta com um aterro sanitário.
Assistência Social e IDH	Conta com Centro de Referência de Assistência Social – CRAS; IDH (ano 2010) de 0,740, classificado como de alto nível de desenvolvimento humano.
Energia elétrica	A distribuição de energia elétrica é prestada pela CELG.
Segurança Pública	Conta com um Destacamento de Polícia Militar, uma viatura e dois policiais. Também possui uma cadeia pública, com duas celas.
Economia	Entre 2006 e 2010, a economia cresceu 74,0%, relativamente muito mais do que os PIBs microrregional (33,0%), mesorregional (27,0%) e estadual (25,0%).
Gestão pública	Prefeitura Municipal de Lagoa Santa; a Câmara Municipal é composta por nove vereadores.
Dimensão ambiental	Secretaria Municipal de Turismo, Indústria, Comércio, Meio Ambiente e Desporto e Assessoria de Meio Ambiente, vinculada ao gabinete do prefeito municipal.
Cultura e lazer	O turismo é a atividade mais importante do município, que tem como principal atrativo a presença de uma lagoa natural de águas termais.



Meio Socioeconômico e Cultural

Estabelecimentos Agropecuários Diretamente Afetados (AID)

Foram identificados 16 estabelecimentos agropecuários com áreas que serão atingidas pela implantação da PCH Alvorada I, sendo 10 localizados na margem direita e seis na margem esquerda do rio Corrente. Não foram identificados aglomerados rurais (povoados ou vilarejos), comunidades ribeirinhas ou tradicionais com vínculos socioeconômicos ou culturais na área da futura PCH.

Registrou-se a ocorrência de 28 famílias residentes nos 16 estabelecimentos. Foram realizadas entrevistas, sempre que possível, com o proprietário do estabelecimento, responsável ou arrendatário. Não foi possível a realização da entrevista em seis estabelecimentos agropecuários e três famílias.

Em todos os estabelecimentos há casa sede e cerca. A ocorrência de barracão, pocilga, granja e paiol ocorrem em cinco propriedades; casa de colono e curral coberto, em quatro; galpão e reservatório de água, em três; curral coberto, em duas; e somente uma propriedade possui casa de despejo e piscina.

Como uso predominante, têm-se as pastagens plantadas, totalizando uma área de 6.586,85 ha. A bovinocultura de corte é a atividade de destaque em quase todos. Em nenhum deles há atividades de extração mineral.

O uso da água nos estabelecimentos é feito tanto para o consumo humano como para dessedentação animal. A captação de água é feita nos 10 estabelecimentos que foram pesquisados. Por fim, em todos existe área de reserva legal.



Estabelecimento agropecuário diretamente afetado



Estabelecimento agropecuário diretamente afetado

Meio Socioeconômico e Cultural



Estabelecimento agropecuário diretamente afetado



Estabelecimento agropecuário diretamente afetado

Patrimônio Cultural e Patrimônio Natural

Para a realização dos estudos para diagnóstico do Patrimônio Arqueológico e Cultural foi feita solicitação de autorização de pesquisa ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN-GO, conforme previsto na IN MINC/IPHAN nº 01/2015.

A respeito do Patrimônio Natural, o rio Corrente é mencionado pela população entrevistada exclusivamente como área de uso para pesca recreativa, realizada pela população local. No entanto, não foram identificados “sítios naturais ou áreas naturais estritamente delimitadas detentoras de valor universal excepcional do ponto de vista da ciência, da conservação ou da beleza natural”.

Saiba mais

IPHAN: o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN – é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Cultura, responsável por preservar a diversidade das contribuições dos diferentes elementos que compõem a sociedade brasileira e seus ecossistemas. Essa responsabilidade implica em preservar, divulgar e fiscalizar os bens culturais brasileiros, bem como assegurar a permanência e usufruto desses bens para a atual e as futuras gerações.



Impactos e Ações Ambientais



Impactos e Ações Ambientais

Conheça os Impactos Ambientais e as Ações Ambientais adotados para Pequena Central Hidrelétrica Alvorada I

O estudo ambiental objetiva analisar, por meio da Avaliação de Impactos Ambientais, a maneira e a intensidade como um determinado projeto altera o meio ambiente da região onde se pretende inseri-lo. A importância dessa alteração é avaliada considerando-se vários critérios de valoração, sendo os mais representativos apresentados na tabela abaixo.

Critérios de Valoração	
Critérios	Definição
Reversibilidade	Traduz a capacidade do ambiente de retornar ou não à sua condição original.
Abrangência	Traduz a extensão territorial do impacto.
Magnitude	Característica do impacto que traduz a intensidade da alteração da qualidade ambiental, na área de abrangência considerada.

A partir dessa avaliação, foram indicadas, para cada um dos impactos, as Ações Ambientais (Planos, Programas e Projetos) necessárias para prevenção, controle, monitoramento, mitigação e compensação para tais alterações. Para impactos positivos, há ações destinadas a potencializar seus efeitos. Os impactos e ações ambientais serão apresentados a seguir.

Saiba mais

Monitoramento: acompanhamento das condições ambientais, por meio de observações e/ ou medições ao longo do tempo.

Mitigação: reduzir o impacto, diminuir as consequências, suavizar um dano.



Impactos Ambientais - Fase de Planejamento

Meio Biótico

Ampliação do conhecimento científico

As informações sobre a riqueza e a abundância de animais e plantas obtidas durante os estudos ambientais ampliarão o conhecimento dos mesmos nas áreas da PCH e permitirão avaliar possíveis interferências do empreendimento sobre o meio ambiente e elaborar estratégias que minimizem as alterações ambientais. Este impacto é classificado como sendo de alta importância.

Ações ambientais

- Resgate da Fauna
- Resgate de Flora
- Educação Ambiental

Meio Socioeconômico e Cultural

Expectativas e Preocupações dos Proprietários e Produtores Rurais, da Comunidade e do Poder Público Local

Poderão ocorrer expectativas e preocupações da comunidade, proprietários e produtores rurais com relação às atividades nas áreas destinadas ao reservatório e implantação da PCH e em relação ao processo de negociação das terras. Este impacto é considerado como sendo de média importância.

Ações ambientais

- Negociação de Terras e Benfeitorias
- Comunicação Social



Impactos Ambientais - Fase de Implantação

Meio Físico

Alteração da estrutura do solo e desenvolvimento de erosões

As obras de construção da PCH Alvorada I poderão causar a alteração dos solos e o surgimento de erosões. Tal impacto é classificado como sendo de média importância.

Ações ambientais

- Recuperação de Áreas Degradadas
- Monitoramento do Uso dos Solos e Controle de Erosões e de Instabilização de Encostas no Entorno do Reservatório
- Controle Ambiental Durante as Obras
- Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática

Alteração da qualidade das águas pelo carreamento de sedimentos

O carreamento de sedimentos para os cursos d'água poderá, além de causar a deposição de sedimentos, alterar a qualidade das águas e causar o aumento da turbidez (diminuição do aspecto de transparência da água). Tal impacto é avaliado como sendo de baixa importância.

Ações ambientais

- Controle Ambiental Durante as Obras
- Recuperação de Áreas Degradadas
- Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática

Assoreamento de cursos d'água

As obras de implantação também poderão causar a alteração do solo, o desenvolvimento de erosões e o assoreamento de cursos d'água abaixo da área da PCH, pelo carreamento de sedimentos para essas águas. Avalia-se este impacto como sendo de baixa importância.

Ações ambientais

- Controle Ambiental Durante as Obras
- Recuperação de Áreas Degradadas
- Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática

Alteração das propriedades dos solos pela disposição de resíduos sólidos

Durante as obras serão gerados resíduos de vegetação, construção civil, escritório, sanitários, resíduos contaminados com óleo, dentre outros que, se não forem acondicionados adequadamente, poderão alterar as propriedades dos solos na área da PCH. Este impacto é classificado como de baixa importância.

Ações ambientais

- Gestão de Resíduos Sólidos
- Desativação do Canteiro de Obras

Meio Físico

Alteração do uso dos solos

Durante as obras, nas áreas do canteiro, reservatório, alojamento, barramento, casa de força, subestação, circuito de adução, acessos, dentre outras, serão afetados 422,9 ha de florestas nativas (mata ciliar nas margens do rio Corrente) e 564 ha de pastagem. Este impacto é avaliado como sendo de baixa importância, uma vez que as áreas são de pequenas dimensões.

Ações ambientais

- Recuperação de Áreas Degradadas
- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA)
- Negociação de Terras e Benfeitorias

Alteração da qualidade das águas pela geração de efluentes sanitários e oleosos

Este impacto de baixa importância está associado à geração de efluentes sanitários e oleosos, que têm o potencial de alterar as propriedades do solo e a qualidade das águas do rio Corrente.

Ações ambientais

- Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática
- Controle Ambiental Durante as Obras
- Monitoramento de Efluentes Líquidos

Alteração da qualidade do ar pela geração de poeira e gases de combustão

A movimentação de máquinas e veículos em estradas de terra acarretará a geração de poeira e gases de combustão e a alteração da qualidade do ar. Isso poderá incomodar os moradores da região do entorno da PCH. Tal impacto é considerado como sendo de baixa importância.

Ações ambientais

- Controle Ambiental Durante as Obras
- Monitoramento do Clima da Região

Alteração do nível de pressão sonora (ruído)

A alteração do nível de ruído está associada especialmente à operação de máquinas e equipamentos e ao deslocamento de veículos durante a implantação da PCH, o que poderá incomodar os moradores do entorno. Tal impacto é considerado de baixa importância.

Ação ambiental

- Controle Ambiental Durante as Obras



Meio Biótico

Perda de vegetação florestal nativa

Durante a implantação da PCH está prevista a supressão de 266,4 ha de Floresta ciliar com parte associada a Veredas; 9,56 ha de Floresta Estacional Semidecidual e 1,29 ha de Savana Florestada. Foi constatada a presença de duas espécies Vulneráveis (MMA, 2014): *Cedrela fissilis* (cedro) e *Apuleia leiocarpa* (garapa). Este impacto é considerado como sendo de alta importância.

Ações ambientais

- Resgate de Flora
- Supressão Florestal Controlada
- Restauração Florestal das Margens do Reservatório
- Conectividade Florestal
- Compensação Ambiental

Afugentamento de animais

Em especial na fase de construção da barragem e Casa de Força, poderá ocorrer a fuga de animais, pela geração e/ou elevação do nível de ruído, diminuição da qualidade ambiental ou elevação do nível de stress desses animais, o que poderá acarretar também o aumento da competição entre eles. Tal impacto é classificado como sendo de baixa importância.

Ações ambientais

- Resgate da Fauna
- Educação Ambiental
- Controle Ambiental durante as Obras

Perda de animais devido à supressão de habitats

A supressão de florestas para a construção do canteiro de obras, acessos, casa de força e reservatório etc acarretará na perda de ambientes para reprodução, alimentação e abrigo de animais. Estes ainda poderão morrer acidentalmente durante a supressão ou pela fuga ou busca por refúgio em outros ambientes. Este impacto é avaliado como sendo de alta importância.

Ações ambientais

- Resgate da Fauna
- Monitoramento da Avifauna (Aves)
- Monitoramento da Mastofauna (Mamíferos) de Médio e Grande Porte
- Compensação Ambiental
- Conectividade Florestal
- Restauração Florestal das Margens do Reservatório

Aumento da pressão do homem sobre os ambientes (caça, coleta ilegal, pesca, xerimbabo)

Durante as obras, a presença de trabalhadores pode resultar na abertura de trilhas, caça predatória de animais (para alimentação) ou captura de espécies para xerimbabo (criação), o que resulta em um impacto de baixa importância.

Ação ambiental

- Educação Ambiental

Meio Biótico

Perda da conectividade de florestas e isolamento de populações

O desmatamento de algumas áreas de florestas antes do enchimento do reservatório resultará na separação das florestas em vários trechos menores e da perda da conexão entre esses trechos e com outras florestas da AID. Tal impacto é considerado como sendo de alta importância.

Ações ambientais

- Monitoramento da Avifauna (Aves)
- Monitoramento da Mastofauna (Mamíferos) de Médio e Grande Porte
- Resgate da Fauna
- Compensação Ambiental
- Conectividade Florestal
- Restauração Florestal das Margens do Reservatório

Aumento das populações de insetos vetores de doenças

Durante as obras, atividades ligadas à implantação e à movimentação de máquinas, caminhões e outros poderá contribuir para a formação de poças d'água, o que favorecerá o aumento de mosquitos vetores (gêneros *Anopheles* e *Culex*, por exemplo). Este impacto é avaliado como sendo de média importância.

Ações ambientais

- Controle Ambiental Durante as Obras
- Monitoramento de Mosquitos Vetores
- Programa de Saúde Pública

Interferência sobre a vida aquática pelas obras

O carreamento de terra e os efluentes líquidos e sólidos advindos do canteiro de obras poderão impactar negativamente os cursos d'água na área de implantação da PCH. Tal impacto é considerado como sendo de baixa importância.

Ações ambientais

- Controle Ambiental Durante as Obras
- Recuperação de Áreas Degradadas
- Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática
- Monitoramento de Efluentes Líquidos

Perda de peixes durante as obras de desvio do rio Corrente

Durante as diversas etapas de desvio do rio Corrente para a construção da barragem da PCH Alvorada I, pequenos trechos do rio poderão ficar isolados, com a formação de poças d'água, onde peixes poderão ficar aprisionados e morrer por asfixia. Tal impacto é considerado como sendo de baixa importância.

Ação ambiental

- Resgate da Ictiofauna (Peixes)



Meio Socioeconômico e Cultural

Interferência em áreas rurais de estabelecimentos agropecuários e alteração no uso das terras

A implantação da PCH Alvorada I implicará em interferências em áreas rurais de três estabelecimentos, afetando 23,06 ha em dois imóveis rurais. Grande parte desta área (10,95 ha) equivale à área do reservatório e é formada por pastagem (87%). O restante é formado, principalmente, por floresta ciliar e vereda, além de cursos d'água. Este impacto é avaliado como sendo de alta importância.

Ações ambientais

- Negociação de Terras e Benfeitorias
- Comunicação Social
- Educação Ambiental
- Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos e Apoio Institucional
- Controle Ambiental Durante as Obras
- Gerenciamento Ambiental

Incômodos à população pelo aumento do trânsito na rodovia GO-178 e estradas de acesso à PCH

Este impacto de baixa importância está ligado à circulação de veículos para o transporte de pessoas e materiais, para as obras de implantação – o que poderá provocar incômodos aos usuários da rodovia GO-178 e dos acessos que ligarão o canteiro a esta rodovia.

Ações ambientais

- Controle Ambiental Durante as Obras
- Comunicação Social
- Educação Ambiental
- Gerenciamento Ambiental

Conflitos socioambientais devido à chegada de imigrantes

A chegada de trabalhadores para a implantação da PCH poderá mudar a rotina da população, por conflitos socioambientais, tais como: aumento da prostituição, exploração sexual e gravidez infanto-juvenil, além de problemas de segurança. Este impacto de média importância ocorrerá nas AID e AII, especialmente nas sedes de Itarumã e Lagoa Santa.

Ações ambientais

- Prevenção à Exploração Infanto-Juvenil, Prostituição, Violência e Uso de Drogas
- Programa de Saúde Pública
- Comunicação Social
- Educação Ambiental
- Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos e Apoio Institucional
- Gerenciamento Ambiental

Aumento da incidência das endemias relacionadas a insetos vetores

A construção da PCH demandará a contratação de mão de obra e aumentará a população circulante na área do empreendimento. Isso favorecerá a ampliação dos casos das doenças transmitidas por mosquitos vetores, além da introdução de novas doenças. Este impacto é considerado como sendo de alta importância.

Ações ambientais

- Controle Ambiental Durante as Obras
- Monitoramento de Mosquitos Vetores
- Educação Ambiental
- Programa de Saúde Pública
- Gerenciamento Ambiental

Meio Socioeconômico e Cultural

Incremento no nível de emprego e de renda

O aumento na oferta de emprego (350 postos de trabalho, no pico das obras) representará melhoria no nível de renda local e regional, maior circulação de dinheiro e efeitos positivos sobre a economia dos municípios envolvidos com a implantação da PCH. Este impacto é avaliado como sendo de média importância.

Ações ambientais

- Comunicação Social
- Capacitação e Mobilização da Mão de Obra
- Gerenciamento Ambiental

Aumento da arrecadação de impostos

Durante a implantação, serão gerados impostos, sendo o principal deles, em termos de arrecadação municipal, o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN). Espera-se que os municípios de Itarumã e Cassilândia sejam os principais beneficiários desse acréscimo de arrecadação, inclusive pelo número de empresas nessas cidades capazes de suprir a demanda gerada pela PCH. Isso resultará em um impacto positivo de média importância.

Ações ambientais

- Comunicação Social
- Gerenciamento Ambiental

Alteração da paisagem nas áreas de obras

Diversas tarefas associadas à implantação da PCH Alvorada I, como o desmatamento da vegetação, a abertura de estradas, dentre outras, acarretarão a alteração da paisagem local. Este impacto é considerado como sendo de baixa importância.

Ações ambientais

- Desativação do Canteiro de Obras
- Recuperação de Áreas Degradadas
- Gerenciamento Ambiental

Aumento da demanda por serviços sociais básicos e moradia

Na fase de implantação, o aumento da oferta de emprego acarretará também a chegada de imigrantes, principalmente de Itarumã, para trabalhar nas obras ou em busca de novas oportunidades de negócios. Isso provocará uma ampliação na demanda por serviços básicos, em especial educação, saúde e segurança pública. Este impacto é considerado como sendo de média importância.

Ações ambientais

- Prevenção à Exploração Infanto-Juvenil, Prostituição, Violência e Uso de Drogas
- Programa de Saúde Pública
- Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos e Apoio Institucional
- Gerenciamento Ambiental



Impactos Ambientais - Fase de Enchimento

Meio Físico

Intervenção sobre Áreas de Preservação Permanente

A área total de intervenção em Áreas de Preservação Permanente de cursos d'água que será afetada pela implantação da barragem e formação do reservatório será de 353,83 ha. Deste total, aproximadamente 23% correspondem a áreas alteradas pelo homem e 67% apresentam vegetações nativas. Tal impacto é considerado como sendo de média importância.

Ações ambientais

- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA)
- Restauração Florestal das Margens do Reservatório
- Compensação Ambiental

Perda dos solos com potencial para uso agrícola

A área total de solos afetada pelo reservatório corresponde a 1.114,6 ha, sendo 444,83 ha (39,91%) corresponde a terras com boa aptidão agrícola e 187 ha (16,78%) a terras de aptidão regular para uso agrícola. Este impacto, que ocorrerá na fase de enchimento do reservatório, está relacionado ao alagamento dos solos e é classificado como sendo de média importância.

Ações ambientais

- Compensação Ambiental
- Negociação de Terras e Benfeitorias

Alteração das características das águas do rio Corrente e afluentes pelo aporte de matéria orgânica da área inundada

O enchimento do reservatório (inundação de um trecho do rio Corrente) provocará a presença de matéria orgânica (folhas e galhos de árvores etc) nas águas do rio Corrente e seus afluentes, alterando negativamente as características dessas águas. Tal impacto é considerado como sendo de média importância.

Ações ambientais

- Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática
- Supressão Florestal Controlada

Alterações nas condições naturais do rio Corrente e afluentes nos trechos remansados

O represamento das águas do rio Corrente pela barragem da PCH Alvorada I provocará alterações nas condições naturais do trecho do rio que será represado, pois isso deixará as margens do rio mais vulneráveis, além da perda de trechos de corredeiras, dentre outras alterações. Tal impacto é considerado como sendo de alta importância.

Ação ambiental

- Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática

Meio Biótico

Perda de habitats remanescentes na área do reservatório

Durante o enchimento do reservatório, a área do mesmo já terá sido desmatada e praticamente não haverá mais ambientes para os animais. No entanto, pequenos ambientes e tocas existentes no solo ou em barrancos ainda poderão ser usados por alguns animais que, se estiverem vivendo nesses locais, fugirão para áreas próximas ou morrerão. Para os que vivem na água, o reservatório apresentará novas condições ambientais. Para as aves, o novo ambiente será favorável para algumas espécies, como as garças. Tal impacto é considerado como sendo de alta importância.

Ações ambientais

- Resgate da Fauna
- Monitoramento da Avifauna (Aves)
- Monitoramento da Mastofauna (Mamíferos) de Médio e Grande Porte
- Compensação Ambiental
- Conectividade Florestal
- Restauração Florestal das Margens do Reservatório

Isolamento de animais com o enchimento do reservatório

O aumento da distância entre as duas margens do rio após a formação do reservatório pode ampliar o isolamento de animais, principalmente mamíferos que vivem em florestas e se deslocam em árvores também os que necessitam de áreas maiores para existir (e ficarão sujeitos à caça). Este impacto é classificado como sendo de alta importância.

Ações ambientais

- Resgate da Fauna
- Monitoramento da Mastofauna (Mamíferos) de Médio e Grande Porte
- Compensação Ambiental
- Conectividade Florestal
- Restauração Florestal das Margens do Reservatório

Potencial perda de peixes

Para o enchimento do reservatório, haverá fechamento das comportas da PCH, ocasionando redução na vazão de água do rio, abaixo da barragem. Com isso, poças poderão ser formadas, levando ao aprisionamento de peixes nesses locais, que poderão morrer por asfixia. Isso resultará em um impacto de baixa importância.

Ações ambientais

- Resgate de Ictiofauna (peixes)
- Monitoramento da Ictiofauna (peixes)



Meio Biótico

Alteração da estrutura das comunidades aquáticas do rio Corrente e afluentes pelo aporte de matéria orgânica

A presença de matéria orgânica (folhas e galhos de árvores etc) que poderá ocorrer durante o enchimento do reservatório poderá resultar em alterações químicas da água e na estrutura das comunidades aquáticas, sendo este um impacto ambiental de alta importância.

Ação ambiental

- Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática

Alteração da estrutura das comunidades aquáticas do rio Corrente e afluentes pela alteração das condições naturais dos trechos remansados

O represamento das águas para a formação do reservatório da PCH Alvorada I modificará as condições naturais do rio Corrente e afluentes, pois haverá perda de trechos de corredeira das águas e redução da correnteza, na área do reservatório. Tal impacto é considerado como sendo de alta importância.

Ação ambiental

- Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática

Meio Socioeconômico e Cultural

Interferência em áreas rurais de estabelecimentos agropecuários e famílias atingidas

O reservatório ocupará porções de terra de 16 estabelecimentos rurais. Haverá benfeitorias atingidas pela PCH e em dois estabelecimentos há área de cultivo de cana-de-açúcar. Será necessário também realizar a mudança de alguns moradores. Este impacto é avaliado como sendo de alta importância.

Ações ambientais

- Negociação de Terras e Benfeitorias
- Comunicação Social
- Educação Ambiental
- Gerenciamento Ambiental

Meio Socioeconômico e Cultural

Aumento do risco de acidentes com animais peçonhentos

Durante o enchimento do reservatório, deve ser dada especial atenção aos animais peçonhentos (especialmente escorpiões e serpentes), que podem surgir nessa área. Ainda que não haja muitos moradores residindo na região da PCH, eventuais acidentes poderão ocorrer. Este impacto é considerado como sendo de baixa importância.

Ações ambientais

- Educação Ambiental
- Programa de Saúde Pública
- Resgate da Fauna
- Gerenciamento Ambiental

Alteração da paisagem pela formação do reservatório

A formação do reservatório mudará a paisagem local, pois haverá perda de parte do curso do rio Corrente e suas matas, além da extinção total/ parcial das corredeiras que ficam nesse trecho do rio. Quanto às atividades de pesca e lazer, há possibilidade de continuidade da atividade de pesca na área do reservatório. Este impacto é avaliado como sendo de alta importância.

Ações ambientais

- Compensação Ambiental
- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA)
- Restauração Florestal das Margens do Reservatório
- Gerenciamento Ambiental

Interferência sobre o uso das águas a jusante da casa de força, em função da redução da vazão

A redução de vazão da água após a Casa de Força pode ter efeitos negativos sobre os usos da água atuais. No caso da AID da PCH, observa-se o uso do rio Corrente para criação animal e pesca amadora. Durante o enchimento do reservatório, será mantida uma vazão de água para a criação animal (dessedentação). Este impacto é classificado como sendo de baixa importância.

Ações ambientais

- Comunicação Social
- Gerenciamento Ambiental



Impactos Ambientais - Fase de Operação

Meio Físico

Alteração do nível de pressão sonora (ruído)

A alteração do nível de ruído na área de entorno da PCH ocorrerá pelo funcionamento das turbinas e geradores de energia. Mas, como esses equipamentos ficarão dentro da Casa de Força, esse ruído será menor do lado de fora, bem como os incômodos aos moradores próximos. Considera-se este impacto como desprezível.

Alteração das condições naturais do rio Corrente com a construção do barramento e formação do reservatório

A construção do barramento e a formação do reservatório podem mudar as condições naturais do rio Corrente, em termos de transporte e deposição de sedimentos (terra etc) e erosão, tanto acima, quanto abaixo da barragem. Este impacto é classificado como sendo de média importância.

Ação ambiental

- Monitoramento Fluviométrico e Sedimentométrico do rio Corrente

Desenvolvimento de erosões e deslizamentos de terra nas margens do reservatório

A elevação do nível da água na área do reservatório e o contato dessa água com o solo presente nas margens do mesmo podem acarretar erosões e deslizamentos de terra. Este impacto é avaliado como sendo de média importância.

Ações ambientais

- Monitoramento do Uso dos Solos e Controle de Erosões e de Instabilização de Encostas no entorno do reservatório
- Restauração Florestal das Margens do Reservatório
- Monitoramento de Sismos (tremores de terra) da Região
- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA)

Alteração das características limnológicas do rio Corrente e afluentes pela alteração das condições naturais do rio, pelo represamento das águas e retenção de matéria orgânica

O represamento do rio Corrente poderá mudar as características das águas do reservatório, o que estabelecerá novas condições ambientais para essas águas. Tal impacto é considerado como sendo de alta importância.

Ação ambiental

- Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática

Meio Biótico

Alteração na composição e estrutura das comunidades de animais terrestres

Também durante a operação da PCH poderá haver mudanças na comunidade de animais, pois este será o momento da chegada de animais (que fugirem da área do reservatório e outros locais) em novos ambientes que já têm suas próprias comunidades. Isso resultará em um impacto de alta importância.

Ações ambientais

- Resgate da Fauna
- Monitoramento da Mastofauna (Mamíferos) de Médio e Grande Porte
- Compensação Ambiental
- Conectividade Florestal
- Restauração Florestal das Margens do Reservatório

Aumento populacional de vetores pela ampliação dos sítios de reprodução

Com o alagamento do reservatório e a criação de uma área com água parada, haverá um aumento dos ambientes disponíveis para a reprodução de várias espécies de mosquitos vetores, como os dos gêneros *Anopheles* e *Culex*, dentre outros. Este impacto é considerado como sendo de média importância.

Ação ambiental

- Monitoramento de Insetos Vetores

Alteração na composição dos peixes por mudanças nas condições naturais do rio (área do reservatório)

A alteração nas águas do rio Corrente na área do reservatório afetará negativamente os peixes que vivem em ambientes de corredeiras, ocasionando assim uma perda local de biodiversidade. Este impacto é caracterizado como de alta importância.

Ação ambiental

- Monitoramento da Ictiofauna (Peixes)

Interrupção de rotas migratórias dos peixes e interferência na rota de deriva de ovos, larvas e juvenis de peixes

Com o barramento do rio e a formação do reservatório, haverá uma mudança na movimentação de ovos, larvas e peixes jovens e adultos. Na atualidade, a piracema (período de reprodução, quando os peixes sobem os rios até suas nascentes para desovar) já sofre uma influência negativa do Aproveitamento Hidrelétrico Espora e da PCH Queixada. Este impacto é considerado como de alta importância.

Ação ambiental

- Monitoramento da Ictiofauna (Peixes)



Meio Biótico

Aprisionamento de peixes no interior das turbinas

A parada e/ou ativação das turbinas, em caráter programado ou emergencial, promoverão a alteração no fluxo das águas próximo às turbinas, atraindo os peixes para dentro delas, aprisionando-os e matando-os. Este impacto é considerado como sendo de média importância.

Ação ambiental

- Resgate de Ictiofauna (Peixes)

Colonização de macrófitas aquáticas no trecho remansado do rio Corrente e dos tributários

A substituição do trecho do rio Corrente por um ambiente de reservatório poderá gerar locais favoráveis à ocupação de plantas aquáticas flutuantes (macrófitas aquáticas). Este impacto é avaliado como sendo de baixa importância.

Ação ambiental

- Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática

Alteração da estrutura das comunidades aquáticas do rio Corrente e afluentes pela alteração das condições naturais do rio e retenção de matéria orgânica

A alteração na estrutura dos grupos de animais aquáticos (invertebrados) que poderá ocorrer no enchimento e após esse momento, pode resultar em uma nova comunidade aquática, adaptada ao novo ambiente formado pelo reservatório. Tal impacto é classificado como sendo de baixa importância.

Ação ambiental

- Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática

Meio Socioeconômico e Cultural

Preocupações da população local com relação ao uso do rio, reservatório e áreas próximas

Expectativas e preocupações de proprietários e produtores rurais, comunidade e poder público local podem surgir com a implantação da PCH Alvorada I. O reservatório representará uma nova realidade e dúvidas podem surgir em relação a restrições à pescaria e demais usos, risco de ruptura de barragem etc. Este impacto é considerado como sendo de baixa importância.

Ações ambientais

- Comunicação Social
- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA)
- Gerenciamento Ambiental

Aumento do nível de emprego e renda

A operação da PCH gerará cerca de 10 postos de trabalho. Ocorrerá a contratação de empresas de suprimento e manutenção, em parte dos municípios da área de influência. Os empregos gerados pela PCH e por essas empresas contribuirão para o aumento da renda da população e o volume de dinheiro que circula na economia. Este impacto é classificado como de baixa importância.

Ações ambientais

- Comunicação Social
- Capacitação e Mobilização de Mão de Obra

Incremento da arrecadação tributária

O recolhimento do ICMS por conta da geração de eletricidade será feito pelo estado e em parte será transferido principalmente para o município onde a Casa de Força será instalada. Ocorrerá ainda a geração de ISSQN, pelos serviços de suprimento e manutenção da PCH, que será recolhido pelos municípios. Este impacto positivo é avaliado como de alta importância.

Ações ambientais

- Comunicação Social
- Gerenciamento Ambiental



Ações Ambientais

Programa de Gerenciamento Ambiental

Este programa tem como objetivo manter um padrão de qualidade ambiental, minimizar os danos ambientais e assegurar o cumprimento da legislação ambiental, durante as obras da PCH. Busca também a execução e o controle das ações ambientais.

Medidas a serem adotadas

- Elaboração e divulgação das diretrizes, procedimentos e especificações técnicas ambientais;
- Supervisão das obras em relação às questões ambientais;
- Supervisão das ações ambientais, na fase de operação.



Programa de Controle Ambiental Durante as Obras

Este Programa objetiva minimizar as alterações ambientais sobre as águas superficiais e subterrâneas, os solos, a qualidade do ar e os níveis de ruído gerados durante o período de obras da PCH.

Medidas a serem adotadas

- Treinamento dos trabalhadores;
- Implantação de sinalização de segurança e educativa;
- Umidificação das vias de acesso e áreas de intervenção;
- Controle de erosões;
- Gestão de resíduos sólidos (lixo e resíduos recicláveis);
- Tratamento e controle de efluentes sanitários e oleosos;
- Fiscalização da manutenção de máquinas e equipamentos.



Exemplo de retentores de sedimentos com manta geotêxtil

Ações Ambientais

Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos

Este Programa objetiva a manutenção dos padrões de qualidade dos cursos d'água que receberão os efluentes líquidos (sanitários e oleosos) gerados nas fases de implantação e operação da PCH, por meio da implantação, operação e manutenção das estruturas de controle e tratamento previstas, tais como: caixa de gordura – refeitório; sistema fossa-filtro-sumidouro – canteiro; banheiros químicos – frentes de obras; caixa separadora de água e óleo – oficina mecânica, subestação e casa de força.

Medida a ser adotada

- Monitoramento periódico durante as obras para avaliação da eficiência dos sistemas de tratamento propostos.



Exemplo de sanitário químico a ser implementado na fase de obras

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos

O principal objetivo deste Plano é assegurar a forma correta de coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos (lixo e resíduos recicláveis) gerados na implantação e operação da PCH Alvorada I.

Medidas a serem adotadas

- Treinamento dos trabalhadores das obras e funcionários da PCH;
- Identificação, separação e armazenamento dos resíduos em coletores apropriados nas áreas do empreendimento;
- Realização de um inventário de resíduos
- Identificação de empresas que poderão reutilizar ou reciclar os resíduos.



Exemplo de coleta seletiva



Ações Ambientais

Programa de Monitoramento do Uso dos Solos e Controle de Erosões e de Instabilização de Encostas no entorno do reservatório

Este Programa objetiva acompanhar e avaliar as condições das encostas do entorno do reservatório, para prevenir ou corrigir eventuais erosões ou deslizamentos de terra; e monitorar os usos atuais dos solos nas propriedades rurais.

Medidas a serem adotadas

Para controle de erosões e deslizamentos:

- Vistoria das margens do reservatório, após o enchimento do mesmo, com identificação e registro de erosões e deslizamentos de terra.

Para o monitoramento do uso do solo:

- Visita e cadastro dos produtores rurais interessados em participar do Programa;
- Elaboração de cartilha educativa sobre o controle da erosão e conservação dos solos;
- Divulgação das ações, por meio de cartazes e folhetos educativos, a serem distribuídos na área da PCH e áreas urbanas;
- Avaliações dos resultados obtidos com o Programa.



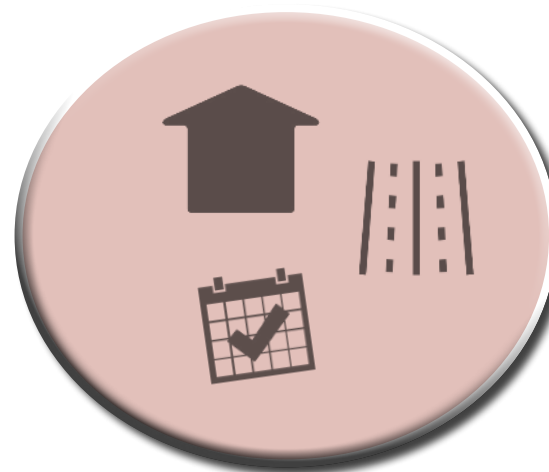
Foto ilustrativa de dispositivo de drenagem previsto – bacia de contenção de sedimentos

Programa de Desativação do Canteiro de Obras

Objetiva destinar corretamente os materiais e resíduos de construção gerados com a desativação do canteiro de obras e recuperar as áreas utilizadas.

Medidas a serem adotadas

- Desmontagem e demolição das estruturas do canteiro, com aproveitamento de portas, luminárias, louças e metais;
- Transporte e armazenamento, em um depósito, dos materiais e equipamentos que poderão ser utilizados em outras obras;
- Demolição de estruturas em concreto;
- Demolição de pavimentos, caso necessário;
- Transporte e disposição do entulho gerado com as demolições;
- Preparação do terreno para futura reabilitação.



Ações Ambientais

Programa de Monitoramento Fluviométrico e Sedimentométrico do rio Corrente

O objetivo deste programa é acompanhar o assoreamento (transporte e deposição dos sedimentos) do reservatório e avaliar os possíveis efeitos da construção do empreendimento, no trecho do rio abaixo da barragem.

Medidas a serem adotadas

- Indicação do tipo e localização das estações de monitoramento;
- Medição e avaliação, nessas estações, do nível d'água e do volume de água do rio Corrente e da quantidade de sedimentos que é depositada no reservatório.



Rio Corrente, acima do local da futura barragem da PCH Alvorada I

Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática

Este Programa visa avaliar a qualidade da água do rio Corrente (aspectos físicos, químicos e biológicos) e minimizar os possíveis efeitos decorrentes da implantação, enchimento e operação da PCH Alvorada I.

Medidas a serem adotadas

- Realização da primeira campanha de campo antes do início das obras e das campanhas seguintes ao longo da implantação;
- Realização de campanhas no primeiro ano da etapa de operação;
- Investigação da presença do mexilhão dourado na área da PCH, tendo em vista a possibilidade deste animal acarretar prejuízos ambientais e financeiros ao empreendimento e a animais aquáticos.



Área do futuro reservatório da PCH Alvorada I



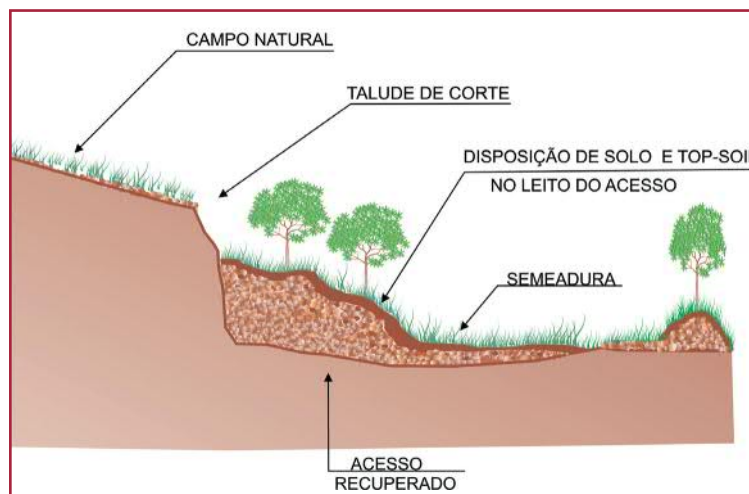
Ações Ambientais

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

Este Plano tem o objetivo de promover a reabilitação das áreas afetadas e a conservação dos recursos naturais, principalmente os solos.

Medidas a serem adotadas

- Remoção e estocagem do solo superficial e reabilitação das áreas do canteiro,
- Recomposição do terreno nas áreas de intervenção;
- Revegetação das áreas alteradas com gramíneas e leguminosas;
- Monitoramento e avaliação dos serviços e, se necessário, realização de ações corretivas.



Exemplo de recuperação de áreas degradadas

Programa de Monitoramento do Clima da Região

Objetiva acompanhar regionalmente possíveis alterações climáticas que possam ocorrer pela implantação da PCH, considerando a existência de outros empreendimentos hidrelétricos previstos na bacia do rio Corrente e bacias próximas.

Medidas a serem adotadas

- Coleta de dados climatológicos;
- Convênio com instituições para obtenção de dados climatológicos da região e formação de um banco de dados com os resultados.

Programa de Monitoramento dos Sismos (tremores de terra) da Região

Objetiva-se levantar a ocorrência de eventuais tremores de terra causados pelos reservatórios já implantados e tremores naturais na região da PCH Alvorada I.

Medidas a serem adotadas

- Levantamento e avaliação de dados de monitoramentos de tremores de terra (sismos) da região;
- Avaliação da relação entre os tremores com a geologia da região e com os reservatórios existentes.

Ações Ambientais

Projeto de Resgate de Flora

Este Programa objetiva diminuir o impacto do desmatamento nos ambientes afetados; contribuir para manutenção da diversidade da vegetação; reunir conhecimento a respeito da flora local e utilizar os conhecimentos adquiridos em programas e práticas de revegetação e recuperação de áreas degradadas.

Medidas a serem adotadas

- Seleção das espécies que serão resgatadas;
- Marcação de árvores e coleta de sementes;
- Coleta de mudas de árvores;
- Coleta de serrapilheira (restos de plantas, sementes etc) e armazenamento da camada superior do solo;
- Produção de mudas com o material vegetal resgatado;
- Monitoramento dos resultados.



Algodãozinho-do-campo (*Cochlospermum regium*) florido, em área de Savana Arborizada

Projeto de Supressão Florestal Controlada

Este Programa visa favorecer o deslocamento dos animais e diminuir os impactos sobre os mesmos durante o desmatamento; indicar a melhor forma de aproveitamento da lenha que será gerada e contribuir para a diminuição de matéria orgânica na bacia do reservatório, garantindo uma melhor qualidade da água após o enchimento.

Medidas a serem adotadas

- Demarcação do reservatório;
- Escolha das áreas para estocar a lenha;
- Marcação das áreas a serem desmatadas;
- Limpeza da vegetação de menor porte das áreas a serem suprimidas.
- Definição dos procedimentos para a realização da supressão;
- Uso de equipamentos de proteção individual (EPIs).



Profissional dirigindo-se para floresta ciliar, às margens do rio Corrente



Ações Ambientais

Programa de Resgate da Fauna

Este Programa visa favorecer a fuga de animais para outros ambientes, durante o desmatamento das florestas, além de ampliar o conhecimento sobre esses animais.

Medidas a serem adotadas

- Realização do melhor direcionamento do corte das florestas, resgatando animais em dificuldade de movimentação e/ou fuga e transportando-os para áreas próximas à bacia do rio Corrente;
- Coleta de exemplares de pequenos mamíferos (ratos), répteis e anfíbios, antes e durante a supressão;
- Utilização do grupo das aves como exemplo para avaliar as reações dos animais, diante da implantação da PCH, gerando conhecimento sobre as comunidades de aves da região;
- Registro dos dados obtidos no Programa, ampliando o conhecimento científico;
- Divulgação dos resultados encontrados em publicações científicas e no Programa de Educação Ambiental.



Espécie *Dendropsophus minutus*

Programa de Resgate da Ictiofauna (Peixes)

Este Programa busca evitar a morte de peixes durante as fases de implantação, enchimento e operação da PCH Alvorada I.

Medidas a serem adotadas

- Resgate dos peixes que ficarem presos em poças d'água, nos trechos do rio Corrente que ficarem secos para a construção do barramento e, no enchimento do reservatório, nos locais abaixo do barramento que sofrerem redução de vazão do rio (diminuição do volume de água);
- Resgate dos peixes que ficarem presos no interior das turbinas, durante a manutenção de máquinas ou por emergências.



Espécie *Metynnis maculatus*

Ações Ambientais

Subprograma de Monitoramento da Avifauna (Aves)

Este Programa tem como objetivo acompanhar as populações das aves nas áreas de influência da PCH, após o desmatamento das florestas e no início da fase de operação, para subsidiar ações futuras de conservação na bacia do rio Corrente.

Medidas a serem adotadas

- Escolha dos pontos para amostragem (coleta) das aves, em áreas de floresta, na AID, onde será realizada eventual coleta;
- Para coleta das aves, deverá ser obtida licença ambiental, junto à SECIMA;
- Uso de métodos específicos de amostragem;
- Realização da primeira campanha antes do desmate; e das demais a cada dois meses.



Busca ativa por aves

Subprograma de Monitoramento da Mastofauna (Mamíferos) de Médio e Grande Porte

Este Programa possibilitará conhecer melhor os mamíferos de médio e grande porte (tamanho) da área da PCH, acompanhar as alterações sobre esses animais ao longo da implantação e operação e subsidiar futuras ações para a sua proteção.

Medidas a serem adotadas

- Acompanhamento dos mamíferos médios e grandes, durante o desmatamento e formação do reservatório;
- Análise de variações no número de mamíferos existentes na área;
- Colocação de armadilha fotográfica e busca por evidências (vestígios e rastros, como pegadas, fezes etc) da presença de mamíferos em trilhas abertas, margens de rios e córregos e estradas de terra.



Armadilha fotográfica



Ações Ambientais

Subprograma de Monitoramento de Insetos Vetores

Este Projeto tem como objetivo realizar o monitoramento de potenciais insetos transmissores de doenças (malária, dengue, febre amarela, leishmaniose), na AID e no entorno da PCH Alvorada I.

Medidas a serem adotadas

- Coleta de amostras em trechos do rio Corrente que tiverem água parada ou que puderem acumular água e matéria orgânica em decomposição;
- Se necessário, combater os criadouros, pela eliminação da água parada e aplicação de larvicida.



Mosquito vetor

Programa de Controle do Mexilhão Dourado (*Limnoperna fortunei*)

Este Programa tem como objetivo conscientizar a comunidade local sobre o mal causado pelo mexilhão dourado (espécie de molusco aquático), além de acompanhar as comunidades dessa espécie e propor medidas de controle, caso necessário.

Medidas a serem adotadas

- Realização de campanhas periódicas para monitoramento, realizadas por meio do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e da Biota Aquática;
- Vistorias nas estruturas da PCH, para verificação da presença do mexilhão dourado;
- Realização de palestras de conscientização para a comunidade de entorno da PCH, realizadas por meio do Programa de Educação Ambiental.



Mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*)

Fonte: riosvivos.org.br

Ações Ambientais

Programa de Monitoramento da Ictiofauna (Peixes)

Este Programa visa ao acompanhamento das comunidades de peixes na área da PCH Alvorada I, para que possam ser tomadas eventuais medidas de conservação e/ou manutenção da pesca.

Medidas a serem adotadas

- Registro da riqueza, variedade, estrutura das comunidades dos peixes na área de influência da PCH;
- Comparação dos resultados desse registro antes e depois da implantação da PCH;
- Acompanhamento da reprodução dos peixes;
- Realização de pesquisas em pontos localizados nos trechos do rio Corrente acima e abaixo do barramento, além de afluentes deste rio.



Coleta de peixes para pesquisa, na área de influência da PCH

Projeto de Restauração Florestal das Margens do Reservatório

Este Projeto objetiva promover o reflorestamento nas margens do reservatório, com espécies de plantas nativas da região, visando à proteção dos cursos d'água e a conservação das espécies de plantas.

Medidas a serem adotadas

- Planejamento do plantio;
- Plantio de espécies nativas, para ampliar a diversidade da flora local;
- Produção de mudas nativas;
- Uso da camada superficial do solo (rica em matéria orgânica) para estimular a regeneração natural;
- Monitoramento do plantio.



Floresta ciliar às margens do rio Corrente





Ações Ambientais

Projeto de Conectividade Florestal

Este Programa visa manter as áreas florestadas na região, para evitar a diminuição das populações das espécies animais e vegetais nas AID e All, sobretudo daquelas ameaçadas de extinção.

Medidas a serem adotadas

- Cercamento de áreas para favorecer a regeneração da vegetação;
- Plantio de espécies nativas em áreas em regeneração;
- Incentivo à realização de práticas agrícolas de baixo impacto (plantio de espécies para fins comerciais);
- Estabelecimento de locais atrativos para a fauna dispersora de sementes;
- Parcerias com a comunidade;
- Avaliação e monitoramento do Projeto.



Floresta na área da PCH Alvorada I

Compensação Ambiental

Este Programa visa atender aos requisitos legais vigentes e compensar alguns impactos ambientais causados pela implantação do empreendimento.

Medidas a serem adotadas

- Determinação da compensação ambiental das áreas de preservação permanente (APPs) e áreas de remanescentes de vegetação a serem suprimidos, de acordo com a ecologia da paisagem, a proximidade com outros fragmentos de mata nativa e o potencial de conectividade dos mesmos;
- Discussão e análise das medidas de compensação ambiental e florestal junto à SECIMA.



Fragmentos de Savana Florestada

Ações Ambientais

Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA)

O objetivo deste Plano é estabelecer as diretrizes para o uso e ocupação do solo na área de entorno do reservatório, mantendo a qualidade ambiental do rio Corrente e seus afluentes.

Medidas a serem adotadas

- Zoneamento ambiental de áreas de preservação, conservação e outros usos do reservatório e entorno;
- Caracterização socioambiental do entorno do reservatório;
- Estabelecimento dos critérios para definir a área de abrangência do Plano;
- Proposição de medidas para o uso adequado da terra e da água, bem como conservação, recuperação e/ou proteção das áreas;
- Proposição de diretrizes para usos diversos do reservatório, compatibilizando-os com a geração de energia;
- Realização de reuniões com os envolvidos no processo.



Futuro reservatório da PCH Alvorada I

Programa de Educação Ambiental

Este Programa tem como um dos principais objetivos sensibilizar o público-alvo – trabalhadores, comunidades, instituições de ensino e órgãos afins das áreas de influência da PCH – para a preservação da biodiversidade na bacia do rio Corrente.

Medidas a serem adotadas

- Produção de cartilhas educativas;
- Elaboração de placas educativas no canteiro de obras e nas vias de circulação;
- Realização de palestras para trabalhadores;
- Realização de encontros educativos com a comunidade, incluindo proprietários rurais;
- Realização de oficinas para professores.

**Lembre-se:
Jogar lixo no rio polui e causa enchente!**



Educação Ambiental



Ações Ambientais

Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos e Apoio Institucional

Este Programa visa acompanhar as mudanças socioeconômicas ocorridas na área de influência da PCH Alvorada I, durante a implantação e a operação.

Medidas a serem adotadas

- Monitoramento dos indicadores: incômodos à população, aumento no emprego e renda, geração de impostos municipais e aumento da demanda por serviços sociais básicos;
- Realização de coleta de dados em órgãos públicos, junto ao empreendedor e outros programas socioeconômicos;
- Realização de entrevistas com proprietários rurais; representantes do poder público municipal, Conselho Tutelar, CRAS e/ou CREAS; diretores de hospital e escolas e lideranças que possam contribuir para a obtenção de informações relevantes.



Programa de Negociação de Terras e Benfeitorias

O objetivo do presente Programa é facilitar a negociação para aquisição ou obtenção de direito de uso, por parte do empreendedor, das terras a serem inundadas pelo reservatório e ocupadas pelas estruturas da PCH.

Medidas a serem adotadas

- Delimitação do perímetro e cadastro físico das propriedades;
- Avaliação das terras;
- Negociação com os proprietários;
- Construção de nova moradia no estabelecimento afetado pelo empreendimento ou mudança para novo local (reassentamento);
- Indenização, em dinheiro, pelas benfeitorias na propriedade (bens, obras, construções).

Programa de Prevenção à Exploração Infanto-Juvenil, Prostituição, Violência e Uso de Drogas

O objetivo deste Programa é prevenir a exploração infanto-juvenil, prostituição, violência e uso de drogas junto aos trabalhadores das obras, à sociedade e instituições, durante a implantação da PCH.

Medida a ser adotada

- Realização de palestras e campanhas educativas sobre doenças sexualmente transmissíveis, drogas e álcool e prostituição infanto-juvenil, dentre outras atividades.

Ações Ambientais

Programa de Capacitação e Mobilização de Mão de Obra

Este Programa tem o objetivo de valorizar os trabalhadores dos municípios de Itarumã, Itajá, Cassilândia e especialmente Lagoa Santa, no sentido de priorizar a contratação dos mesmos para a implantação da PCH Alvorada I e contribuir para a sua capacitação profissional.

Medidas a serem adotadas

- Repasse de informações e divulgação sobre o recrutamento da mão de obra, nas sedes de Itarumã, Lagoa Santa, Itajá e Cassilândia.
- Realização de cursos de formação, por meio de instituições voltadas para o treinamento de mão de obra.

Programa de Comunicação Social

Este Programa visa promover a informação e a comunicação permanente e transparente entre o empreendedor e as comunidades envolvidas com o empreendimento.

Medidas a serem adotadas

- Envio de comunicado sobre a disponibilidade do EIA/RIMA para a comunidade e a obtenção das Licenças Prévia e de Instalação;
- Realização de reuniões com proprietários para apresentação do RIMA e outros assuntos;
- Apoio ao Programa de Negociação e na comunicação com os proprietários, produtores rurais e moradores;
- Elaboração de boletins informativos sobre as obras e questões ambientais etc;
- Envio de comunicados para os meios de comunicação locais/regionais.

Programa de Saúde Pública

Este Programa visa implementar um conjunto de ações de apoio ao sistema de saúde dos municípios da área de influência, em especial Itarumã, principalmente no que diz respeito a doenças já erradicadas, focos de doenças transmissíveis e acidentes com animais peçonhentos e de trabalho e trânsito.

Medidas a serem adotadas

- Reforço no monitoramento e controle dos vetores de doenças transmissíveis, principalmente a dengue;
- Promoção de campanhas preventivas sobre doenças transmissíveis;
- Desenvolvimento de campanhas junto aos trabalhadores e comunidades, para prevenção de acidentes com animais peçonhentos.



Conclusão

A wide-angle landscape photograph showing a vast, green field of low-lying vegetation under a clear, bright blue sky. The horizon is visible in the distance, with some rolling hills. The word "Conclusão" is overlaid in the center of the image in a large, white, bold font with a slight shadow effect.



Conclusão

A vegetação observada na região do empreendimento, embora alterada pela ocupação humana, serve como ambiente para a movimentação de animais, oferecendo abrigo e alimento, e permite a existência da diversidade de animais observados na área de estudo. Dessa forma, os trechos de florestas que restam na região são importantes para a manutenção da biodiversidade local.

Nesses trechos florestais foram encontrados importantes grupos de animais, como algumas aves, primatas (macacos) e mamíferos de médio e grande porte (onça, tamanduá e paca). Salienta-se que, com a implantação da PCH Alvorada I e a formação de matas no entorno do futuro reservatório (Área de Preservação Permanente – APP), espera-se que seja formada uma ligação entre os trechos de florestas existentes e o rio Corrente, oferecendo maior área de abrigo e aumentando as fontes de alimento para esses animais.

O maior número de impactos provocados pela PCH é de baixa importância e ocorre durante a implantação e a operação. Para esses impactos serão adotadas ações ambientais para evitá-los ou controlá-

los, além daquelas de monitoramento. Esses impactos não constituem impedimentos à implantação e operação do empreendimento.

Quanto aos impactos de importâncias média e alta, que não podem ser evitados, são propostas ações para diminuição de seus efeitos e de compensação ambiental, voltadas para a fauna e a flora.

Mudanças positivas também ocorrerão na estrutura socioeconômica de Itarumã, Itajá e Lagoa Santa, em termos de geração de emprego, renda e economia, embora a pressão sobre a infraestrutura deva ser monitorada. O município onde ficará a Casa de Força será beneficiado principalmente durante a fase de operação, devido ao incremento da arrecadação tributária, com o recolhimento do ICMS.

Levando tudo isso em consideração e incluindo a implementação das ações ambientais previstas, o empreendimento da PCH Alvorada I é ambientalmente viável, sob os pontos de vista físico, biótico e socioeconômico e cultural.

Conclusão



Foto aérea do trecho do rio Corrente, na AID da PCH Alvorada I

