



RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

UHE SANTA BRANCA

Rio Tibagi – SB-64

Tibagi | Carambeí

APRESENTAÇÃO	3	
	4	O EMPREENDEDOR
ENERGIA HIDRELÉTRICA	5	
	6	HISTÓRICO DA UHE SANTA BRANCA
A UHE SANTA BRANCA	7	
	11	DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL
DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO	12	
	13	DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO
DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO	14	
	15	PROGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL
IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS	17	
	18	ANÁLISE INTEGRADA
CONCLUSÃO	23	
	24	EQUIPE TÉCNICA

A implantação do empreendimento **Usina Hidrelétrica – UHE Santa Branca**, nos municípios de Tibagi e Carambeí, foi identificada pelo **Governo Federal**, através de sua “Empresa de Pesquisa Energética”, como a melhor alternativa para aproveitamento do potencial hidrelétrico no trecho em estudo do rio Tibagi.

Depois de identificado o potencial hidrelétrico do trecho, a empresa **Hidrelétrica Santa Branca Ltda.** foi habilitada pelo Governo Federal para dar prosseguimento aos estudos de viabilidade econômica e para os estudos ambientais da usina.

Para tanto, foi preciso contratar uma grande equipe de profissionais de várias áreas ambientais e sociais, para estudar a fundo toda a região de inserção do empreendimento e levantar todos os impactos que a usina causará ao meio socioambiental. Para cada impacto identificado, a equipe propôs uma série de medidas para prevenir, eliminar, reduzir ou compensar os negativos e para potencializar os positivos.

Os estudos foram elaborados em conformidade com as leis ambientais. No Brasil, **O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)**, criado em 1982 pela Lei 6.938/81, é o órgão responsável pela deliberação e pelas consultas de toda a política nacional do meio ambiente.

O CONAMA define que o **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)** é o conjunto de estudos realizados por especialistas de diversas áreas, com dados técnicos detalhados.

O objetivo deste estudo é identificar e avaliar os impactos socioambientais que um projeto causará se implantado. Nesse estudo são apresentadas medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias aos impactos negativos, além de medidas potencializadoras aos impactos positivos.

O **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)**, segundo o CONAMA, deverá refletir as conclusões do estudo de impacto ambiental (EIA). O RIMA é apresentado de forma objetiva e adequada à sua compreensão. As informações foram traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que qualquer cidadão possa entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências socioambientais de sua implantação.

O órgão responsável por analisar os estudos ambientais da UHE Santa Branca é o **Instituto Ambiental do Paraná (IAP)**, que também será responsável por conduzir todas as etapas do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

QUEM INVESTIU NOS ESTUDOS DA USINA SANTA BRANCA?

A empresa que identificou a Usina Santa Branca é a “**Empresa de Pesquisa Energética**”, de propriedade do Governo Federal. A etapa de identificação do empreendimento foi encerrada no ano de 2011, com a aprovação do inventário hidrelétrico do rio Tibagi pelo órgão regulador da energia elétrica do Governo Federal – **ANEEL** (Agência Nacional de Energia Elétrica).

Já a empresa que investiu na etapa atual do projeto, que consiste no Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica e Estudos de Impacto Ambiental, é a “**Hidrelétrica Santa Branca Ltda**”, que é uma empresa criada por investidores do setor hoteleiro para viabilizar o empreendimento. Os canais de contato da empresa estão listados no quadro abaixo:



HIDRELETRICA SANTA BRANCA LTDA. | CNPJ/MF Nº 19.322.873/0001-49
AV. CÂNDIDO DE ABREU, 140 - ANDAR 2, SALA 203
CEP: 80.530-901 CURITIBA/PR
FONE: (41) 3219-1146

MAS E QUEM VAI CONSTRUIR A USINA SANTA BRANCA?

Caso o empreendimento seja considerado ambientalmente viável pelo Instituto Ambiental do Paraná, a empresa que construirá e operará a **UHE Santa Branca** será conhecida na **licitação pública** que será promovida pelo Governo Federal, através da ANEEL.

O leilão só será realizado se o IAP aprovar os estudos ambientais e conceder a licença ambiental prévia (LP) para o empreendimento.

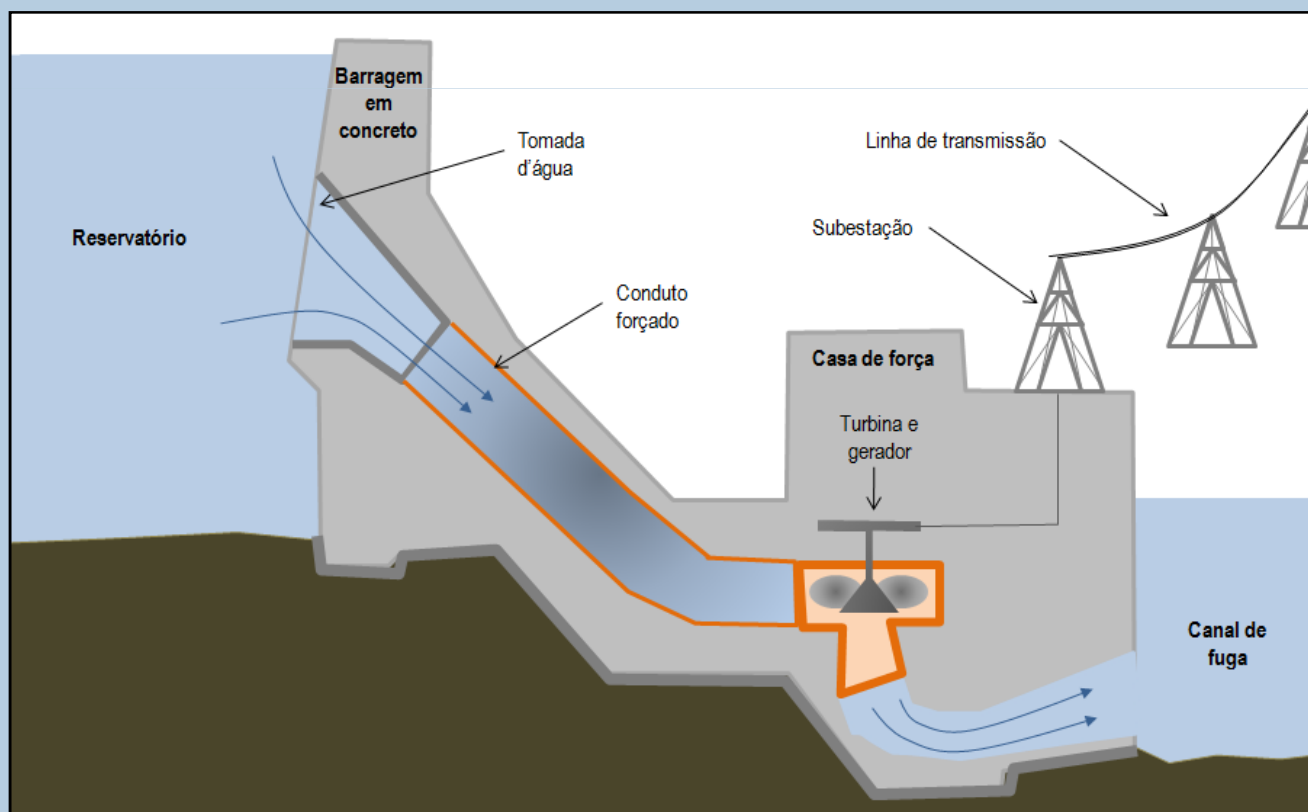
É IMPORTANTE DESTACAR QUE O VENCEDOR DA LICITAÇÃO TERÁ QUE ASSUMIR TODAS AS MEDIDAS E PROGRAMAS SUGERIDOS NOS ESTUDOS AMBIENTAIS.

A energia renovável é qualquer tipo de energia que venha de recursos naturais “inesgotáveis” como o sol, o vento e a chuva. Esse tipo de energia é chamado renovável porque sua fonte não diminui ao longo do tempo. Por exemplo, a geração de energia a partir do movimento da água nunca acabará, pois sempre haverá chuva possibilitando que a energia seja gerada continuamente.

Outras formas de geração como, por exemplo, a queima de carvão, não são renováveis, pois, neste caso, é necessária a utilização de um recurso “esgotável”.

A geração de energia a partir do movimento das águas é realizada pelas chamadas **usinas hidrelétricas**. Essas usinas funcionam de uma maneira bastante simples: o movimento da água gira uma turbina, a qual, por sua vez, gera energia elétrica. Após passar pela usina, a água continua seu curso natural.

A figura abaixo apresenta didaticamente o funcionamento de uma hidrelétrica com concepção similar à **UHE Santa Branca**.



Os primeiros estudos para aproveitamento do potencial hidrelétrico do rio Tibagi foram iniciados há muito tempo atrás, na **década de 60**. Entretanto, somente nos anos 2000, após muitas revisões nos estudos de inventário hidrelétrico, o primeiro empreendimento do rio Tibagi saiu do papel: a UHE Mauá, construída no município de Telêmaco Borba e inaugurada no ano de 2011.

Estas mudanças ocorreram devido à necessidade de adequar as usinas ao meio ambiente da bacia do Tibagi. A UHE Santa Branca, por exemplo, teve uma grande mudança entre o projeto original do ano de 1986, e o projeto atual, aprovado pelo Governo Federal no ano de 2011, que foi a redução da cota do reservatório em **5 metros** (da cota 770 m para a cota 765 m).

➤ Embora pareça uma diferença pequena, esta redução na cota do reservatório evita o alagamento de extensas áreas de várzea no alto curso do rio Tibagi, bem como das várzeas de seus afluentes Pitangui, Imbituva e Guaraúna, em função da baixa declividade desses rios.

➤ Esta redução de 5 metros no nível de montante provocou a redução do reservatório para cerca de metade da área anteriormente proposta, passando da ordem de 30 km² para a ordem de **14 km²**. A potência instalada, que antes era de 67 MW, também foi reduzida.

DÉCADA
60

Início dos estudos
hidrelétrico no rio Tibagi.

Aprovação do 1º inventário
hidrelétrico do rio Tibagi.

Identificação da UHE Santa
Branca com reservatório na
cota 770 m.

1986

1994

Revisão do estudo de
inventário hidrelétrico do rio
Tibagi.

Sem mudanças na UHE
Santa Branca

Nova revisão do estudo de
inventário hidrelétrico do rio
Tibagi.

Novamente sem mudanças
na UHE Santa Branca

2005

2011

Nova revisão do estudo de
inventário hidrelétrico do rio
Tibagi.

A UHE Santa Branca teve o
reservatório reduzido para a
cota 765 m.

Início dos estudos
socioambientais da UHE
Santa Branca.

2013

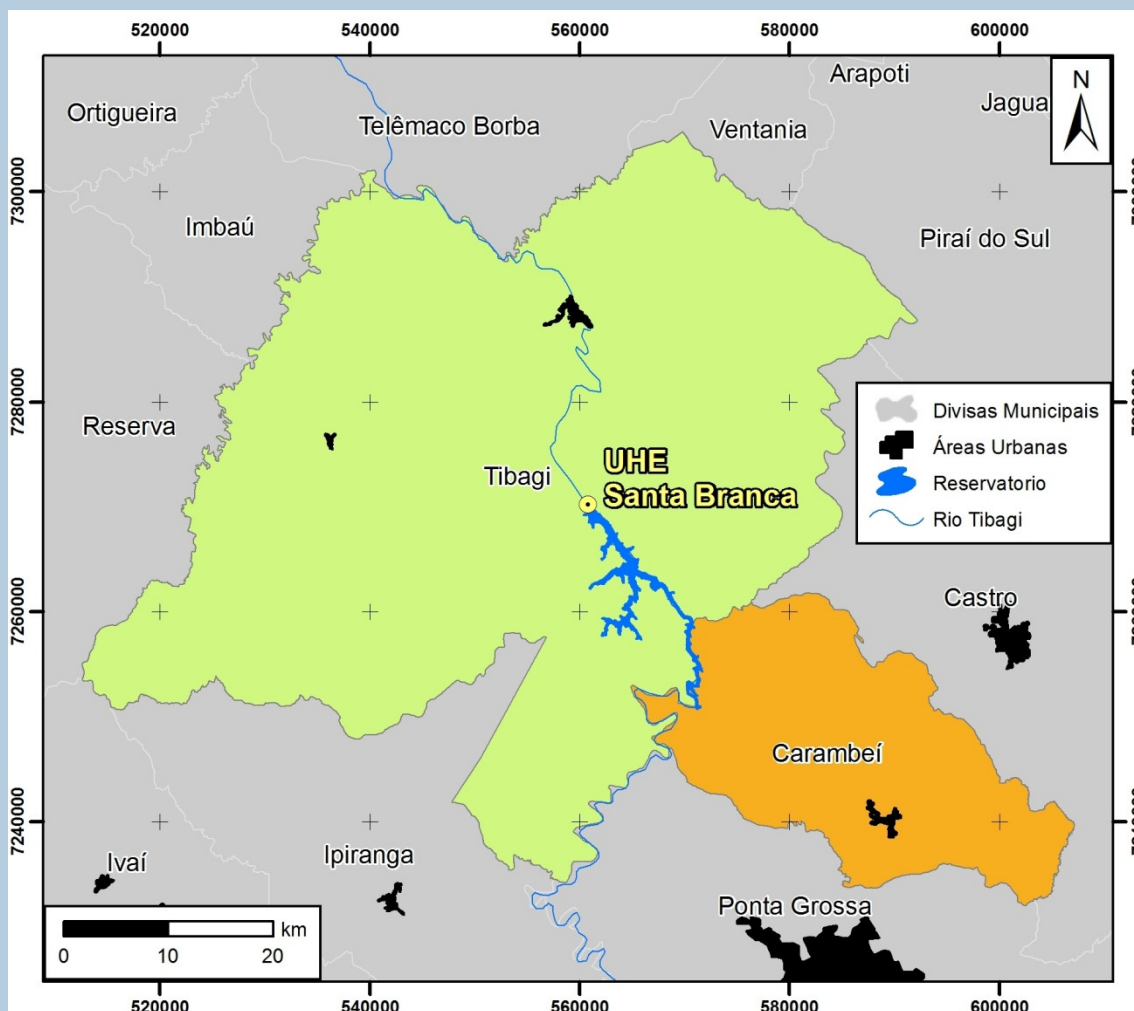
LOCALIZAÇÃO DA USINA E DO RESERVATÓRIO

A **UHE Santa Branca** está prevista para ser implantada no rio Tibagi, sub-bacia hidrográfica nº 64, estado do Paraná.

A usina, caso seja aprovada, será construída integralmente no município de Tibagi.

A maior parte do reservatório ficará em áreas correspondentes ao município de Tibagi (98%), e a menor ficará em Carambeí (2%).

VAMOS VER O MAPA ABAIXO
PARA ENTENDER MELHOR?



A UHE SANTA BRANCA

O PROJETO DA UHE SANTA BRANCA

A **UHE Santa Branca** é do tipo pé de barragem, ou seja, a casa de máquinas fica junto à barragem, sem a existência de túneis ou canais.

A casa de máquinas foi locada na margem esquerda do rio Tibagi. Já o vertedouro foi posicionado no leito do rio. A barragem em ambas as margens será construída em concreto compactado a rolo.

Apresentamos a seguir alguns dados técnicos importantes sobre o projeto:

Potência: 62 MW

Energia Firme: 33,08 MW_{méd}

Número de Turbinas: 2

Tipo de Turbina: Kaplan Vertical

Queda bruta: 42,10 m

Comp. total da crista da barragem: 515 m

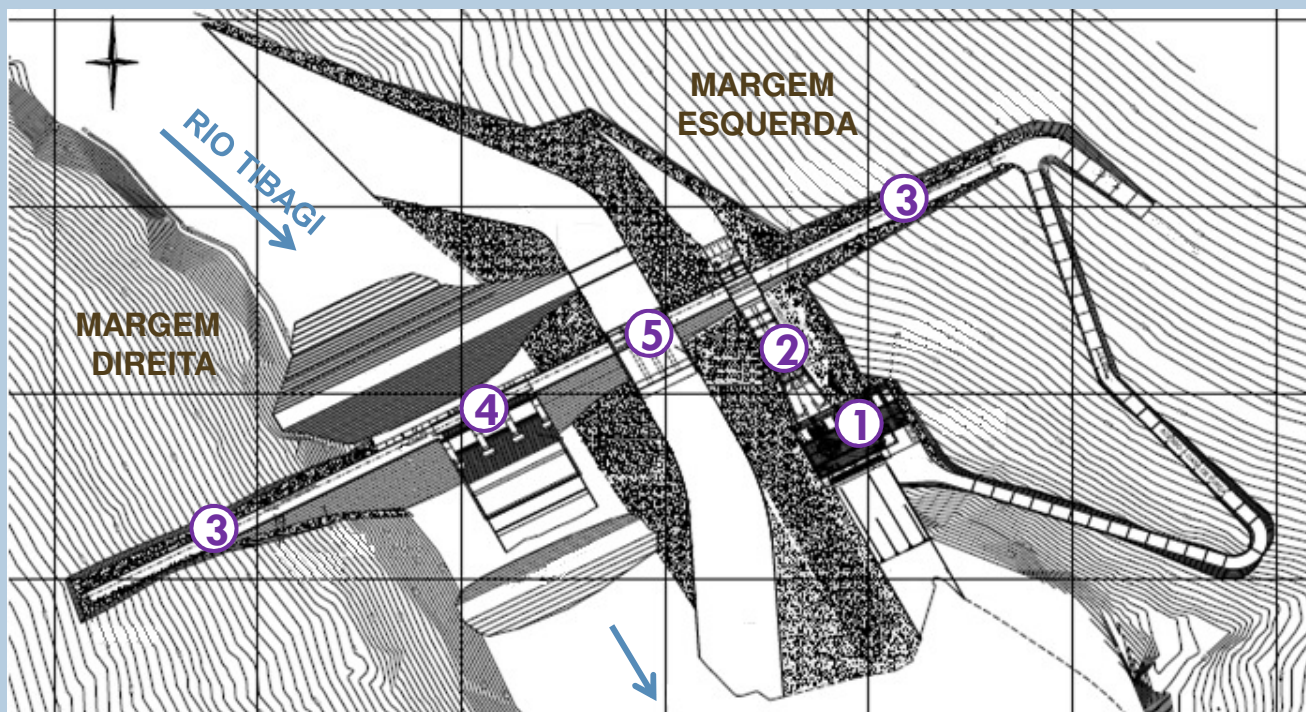
Área do Reservatório: 14,08 km²

Vazão Máx. Turbinada: 173,9 m³/s

Vazão Máx. Vertedouro: 3.351,3 m³/s

Nº de vãos no Vertedouro: 3

Essa é a planta baixa do projeto da **UHE Santa Branca**:



1 – CASA DE FORÇA || 2 – CONDUTO FORÇADO || 3 – BARRAGEM || 4 – VERTEDOIRO || 5 – ADUFAS DE DESVIO

A UHE SANTA BRANCA

AS OBRAS DA UHE SANTA BRANCA

Quando as obras da **UHE Santa Branca** saírem do papel, vamos ver muitas placas amarelas na região do empreendimento.

Enquanto isso, vamos utilizá-las aqui no RIMA para apresentar algumas informações importantes e curiosidades sobre as futuras obras.



**3 ANOS
DE
CONSTRUÇÃO**

**800
EMPREGOS
DIRETOS NO
PICO DAS
OBRAS**

**CONSUMO DE
3 MIL TONELADAS
DE AÇO**

**2.400
EMPREGOS
INDIRETOS**

**R\$ 420 MILHÕES
DE INVESTIMENTO
NAS OBRAS E
AÇÕES
SOCIOAMBIENTAIS**

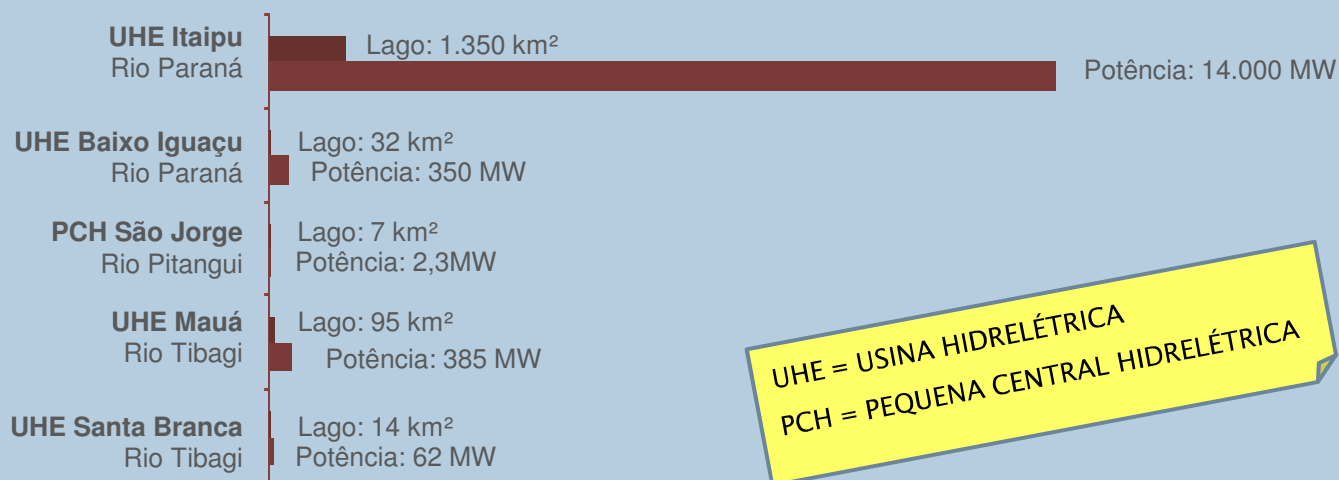
**CONSUMO DE
31 MIL
TONELADAS
DE CIMENTO**

A UHE SANTA BRANCA

COMPARATIVO DA UHE SANTA BRANCA COM OUTRAS HIDRELÉTRICAS

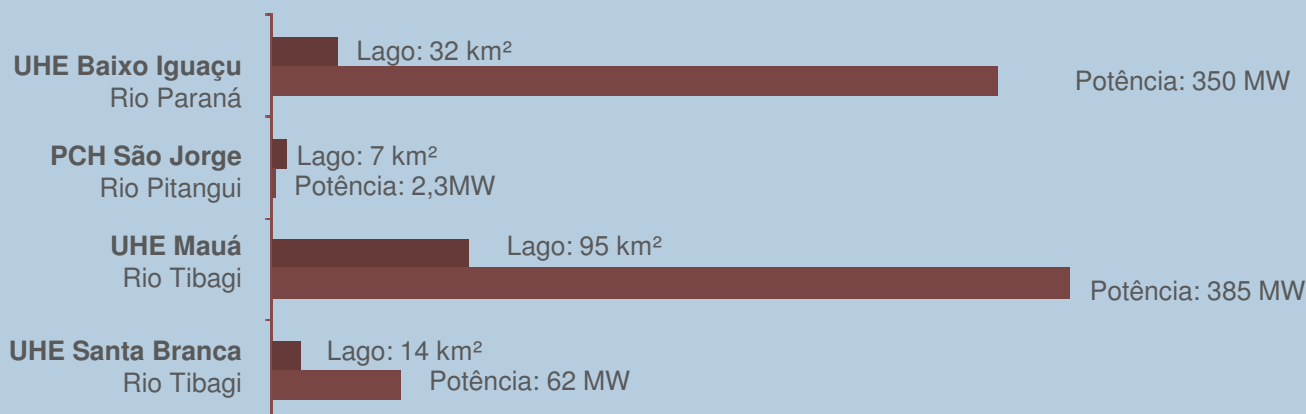
Quando falamos de uma usina hidrelétrica, naturalmente os dados que mais despertam a atenção são as áreas alagadas e a capacidade de geração de energia.

Vamos aproveitar esses dados para fazer uma comparação da **UHE Santa Branca** com outras usinas da região e com outras usinas famosas no estado.



Durante os levantamentos de campo, muitas pessoas perguntaram à equipe ambiental se a Santa Branca seria igual Itaipu.

Agora que vimos pelo gráfico que o porte deste projeto é muito menor, vamos excluir Itaipu da comparação:

**A UHE SANTA BRANCA**

ENTENDENDO “ESSA HISTÓRIA DE DIAGNÓSTICO”

O Diagnóstico Socioambiental pode ser entendido como o estudo de todos os componentes socioambientais para a caracterização da sua qualidade ambiental. No nosso caso, o diagnóstico foi realizado para as áreas em que a **UHE Santa Branca** poderá causar interferências.

Elaborar um Diagnóstico Sociambiental é conhecer a situação da flora, da fauna, do solo, do clima, da infraestrutura, das pessoas, da cultura, da economia e de muitos

outros componentes dentro da área de implantação do empreendimento.

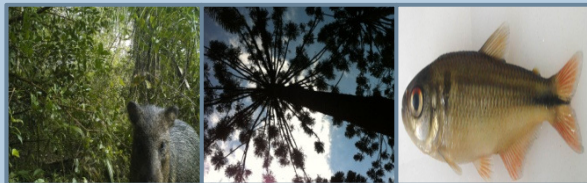
O nosso diagnóstico foi realizado com o objetivo de **elaborar uma base para o conhecimento da situação socioambiental atual**, visando traçar linhas de ação e tomar decisões para prevenir, controlar e corrigir os impactos ambientais que a usina causará em cada um dos meios que compõem a área socioambiental.

ENTENDENDO MELHOR AS PARTES QUE COMPÕEM A ÁREA SOCIOAMBIENTAL



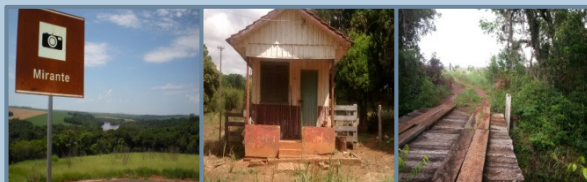
MEIO FÍSICO

Estudo da água, da terra e do ar.



MEIO BIÓTICO

Estudo dos animais que habitam a terra, a água e o ar, e estudo da vegetação.



MEIO ANTRÓPICO

Estudo dos seres humanos e sua relação com o ambiente em que vivem.

O QUE FOI FEITO?

AR: Levantamentos e interpretação de bibliografia existente (estudos, publicações, artigos, trabalhos acadêmicos, etc.). Estes foram os principais aspectos estudados: **temperatura, umidade do ar, ventos, insolação e chuvas.**

TERRA: Levantamentos e interpretação de bibliografia existente, complementados por expedições de campo. Estes foram os principais aspectos estudados: **solos, rochas, aptidão agrícola, recursos minerais e processos erosivos.**

ÁGUA: Levantamentos e interpretação de bibliografia existente, complementados por expedições de campo. Estes foram os principais aspectos estudados: **hidrologia e usos múltiplos da água, qualidade da água e recursos hídricos subterrâneos.**

Estudos geológicos



Estudos de qualidade da água

O QUE FOI FEITO?

FLORA: Levantamentos e interpretação de bibliografia existente, complementados por expedições de campo. Estes foram os principais aspectos estudados: **caracterização de espécies ameaçadas e espécies de interesse medicinal, cobertura vegetal e estudo da Unidade de Conservação da Escarpa Devoniana.**

FAUNA TERRESTRE: Levantamentos e interpretação de bibliografia existente, complementados por expedições de campo. Estes foram os principais aspectos estudados: **mamíferos, aves, anfíbios e répteis.**

BIOTA AQUÁTICA: Levantamentos e interpretação de bibliografia existente, complementados por expedições de campo. Estes foram os principais aspectos estudados: **plantas e animais aquáticos microscópicos e peixes.**

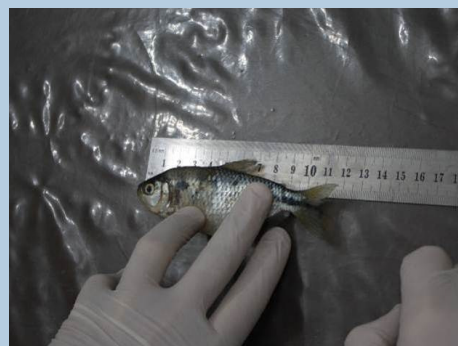
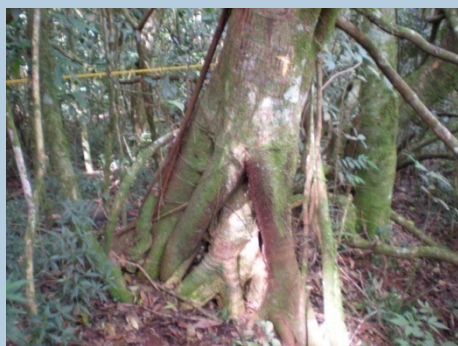
Estudos de Flora



Estudos de Fauna



Estudos da Vida Aquática



O QUE FOI FEITO?

MUNICÍPIOS: Levantamentos e interpretação de bibliografia existente, complementados por expedições de campo. Foram estudados diversos aspectos, entre eles: **população, infraestrutura, serviços públicos, lazer, turismo, cultura, etc.**

ENTORNO DA USINA: Expedições de campo. Entre as atividades desenvolvidas, destacam-se: **cadastro socioeconômico da população local e das benfeitorias que serão afetadas pelo lago, entrevistas, reuniões e identificações gerais.**

ARQUEOLOGIA: Levantamentos e interpretação de bibliografia existente, complementados por expedições de campo. Foram estudados o **patrimônio histórico-cultural e arqueológico.**

Visitas às áreas urbanas



Cadastro das benfeitorias



Levantamento de patrimônio histórico



DEPOIS DO DIAGNÓSTICO, O PROGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Finalizado o diagnóstico, foi realizado o prognóstico socioambiental da implantação da **UHE Santa Branca**.

Mas e o que é prognóstico? O prognóstico seria a profissão de uma bola de cristal, caso ela existisse. Ou seja, o prognóstico é o trabalho de descrever o que ocorrerá no futuro, com os conhecimentos que temos no presente.

O prognóstico socioambiental da **UHE Santa Branca** é, portanto, uma previsão do que vai ocorrer a partir do momento em que a usina saia do papel.

O que vai acontecer de bom chamamos de **Impacto Socioambiental Positivo**, e o que não é tão bom ou é nada bom chamamos de **Impacto Socioambiental Negativo**.

PARA CADA IMPACTO, UMA SÉRIE DE MEDIDAS

O Impacto Socioambiental mais famoso de uma usina hidrelétrica é o alagamento de áreas para a formação do reservatório. O lago atinge áreas pertencentes a outras pessoas e, em alguns casos, atingem residências, a lavoura ou o pasto das famílias.

Para este impacto, várias medidas serão tomadas pelo concessionário da **UHE Santa Branca**, tais como:

- Remoção da vegetação;
- Resgate dos animais;
- Demolição das casas da área do lago;
- Reconstrução dos ranchos na beira do lago;
- Compra das terras afetadas;
- Controle da qualidade das águas.



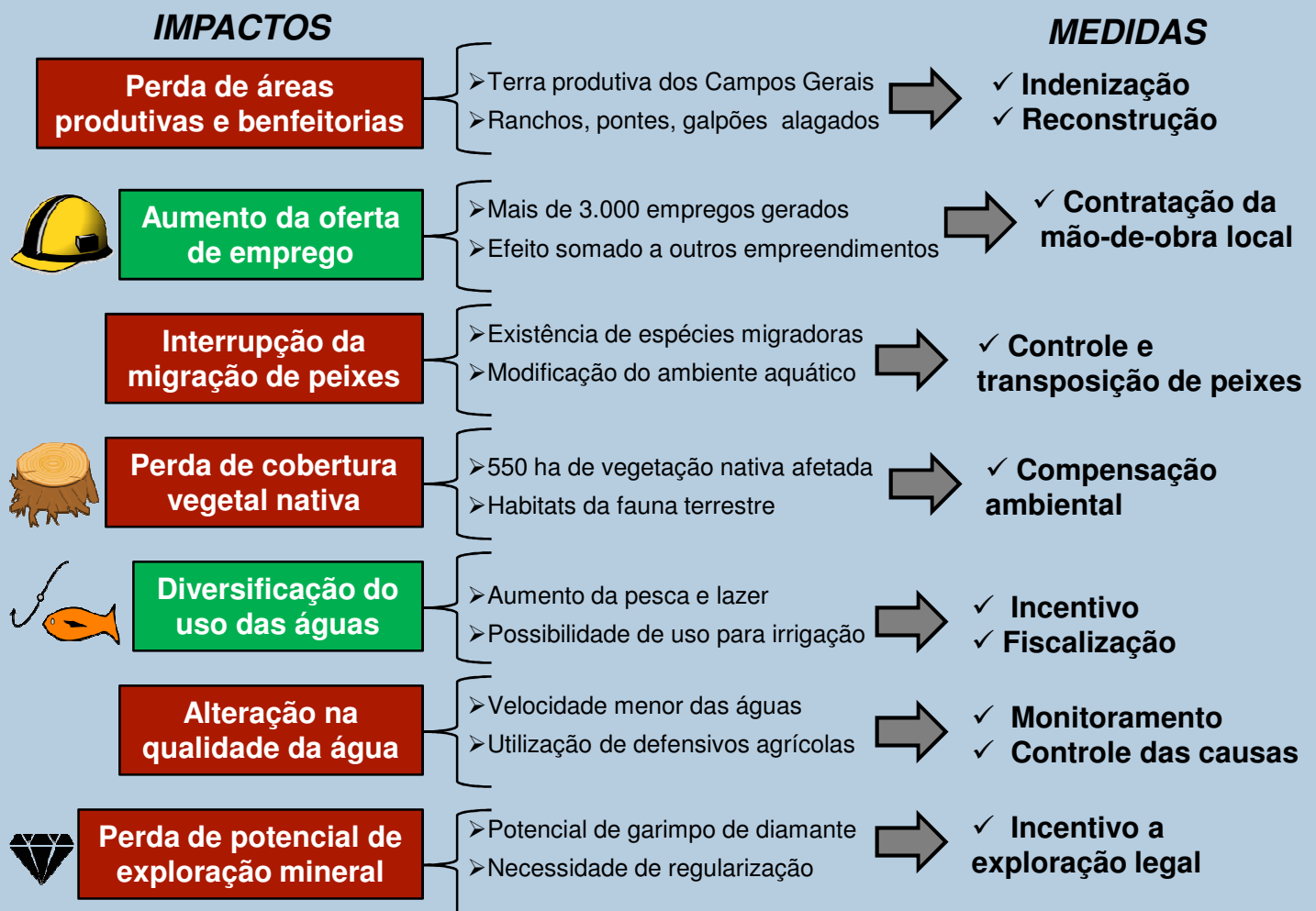
ESTE FOI UM EXEMPLO DIDÁTICO DE IMPACTO E DAS MEDIDAS QUE DEVEM SER TOMADAS. NAS PRÓXIMAS PÁGINAS VAMOS APRESENTAR OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS QUE SÃO ESPERADOS PELA IMPLANTAÇÃO DA UHE SANTA BRANCA E TODOS OS PROGRAMAS QUE SERÃO COLOCADOS EM PRÁTICA.

MAS, AFINAL, PARA QUE SERVEM ESTES IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS?

Os Impactos Socioambientais são utilizados para dizer **QUAIS** serão os benefícios e prejuízos do empreendimento, **COMO** eles serão sentidos e o **QUANTO** eles poderão afetar o meio físico, a população, os animais, a vegetação etc.

Além disso, é através dos Impactos Socioambientais que se definem as medidas que deverão ser tomadas para diminuir os **Impactos Negativos** e aumentar os **Impactos Positivos**.

Os principais Impactos Socioambientais identificados para a **UHE Santa Branca** estão apresentados aqui:



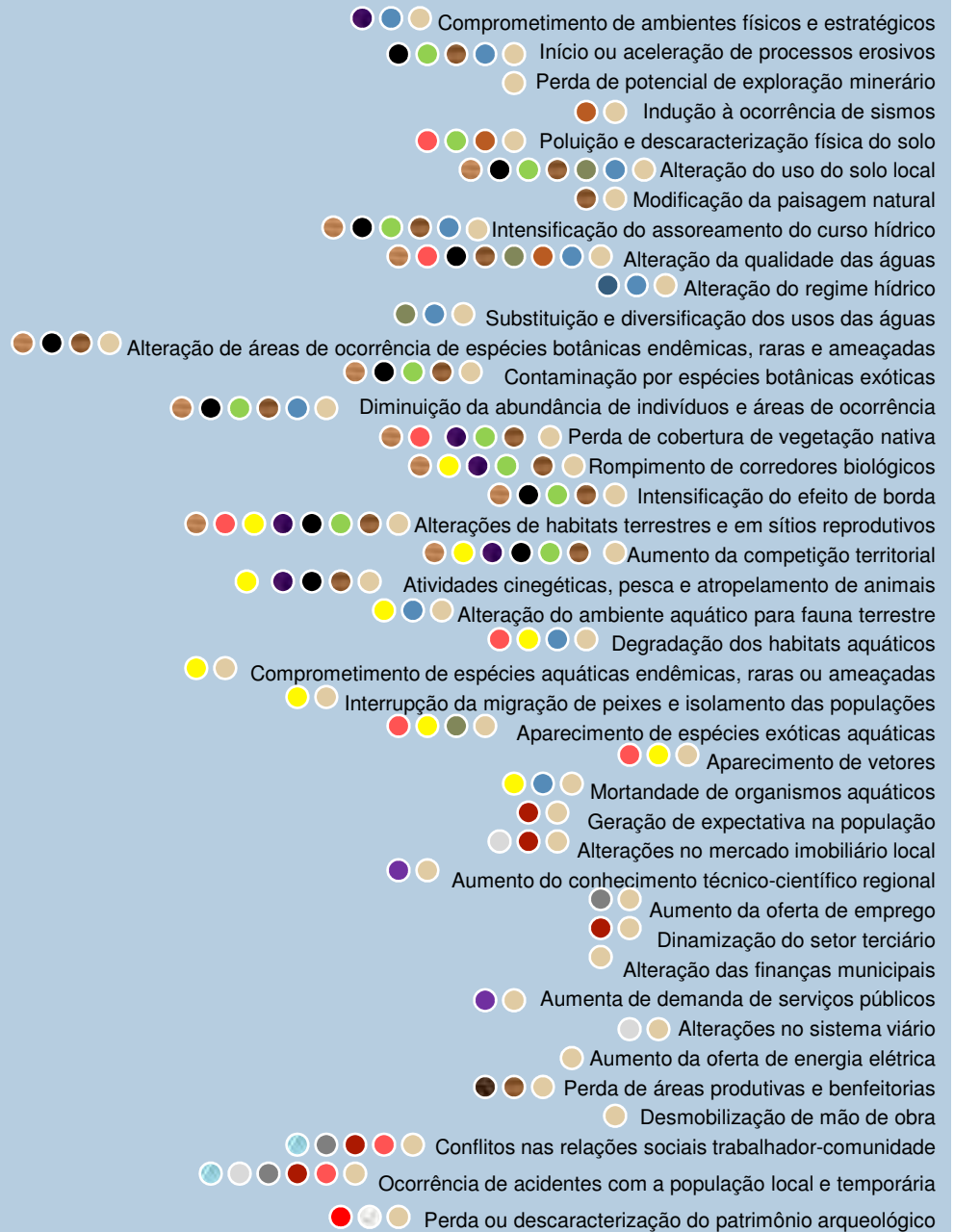
Estas medidas são organizadas e surgem os **Programas Socioambientais**.

20 PROGRAMAS PARA 41 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS IDENTIFICADOS

PROGRAMA

GESTÃO SOCIOAMBIENTAL	MONITORAMENTO E CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS	MONITORAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO
CONSERVAÇÃO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO	RECOMPOSIÇÃO DA APP
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	MONITORAMENTO DO DESMATAMENTO
RESGATE DA FAUNA	MONITORAMENTO DA FAUNA AQUÁTICA E TERRESTRE
COMUNICAÇÃO SOCIAL E APOIO À POPULAÇÃO LOCAL	EDUCAÇÃO AMBIENTAL
INDENIZAÇÕES	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
TREINAMENTO DA MÃO DE OBRA	MELHORIA DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA AFETADA
PARCERIAS INSTITUCIONAIS	EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL
PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA	EDUCAÇÃO PATRIMÔNIAL

IMPACTOS



IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

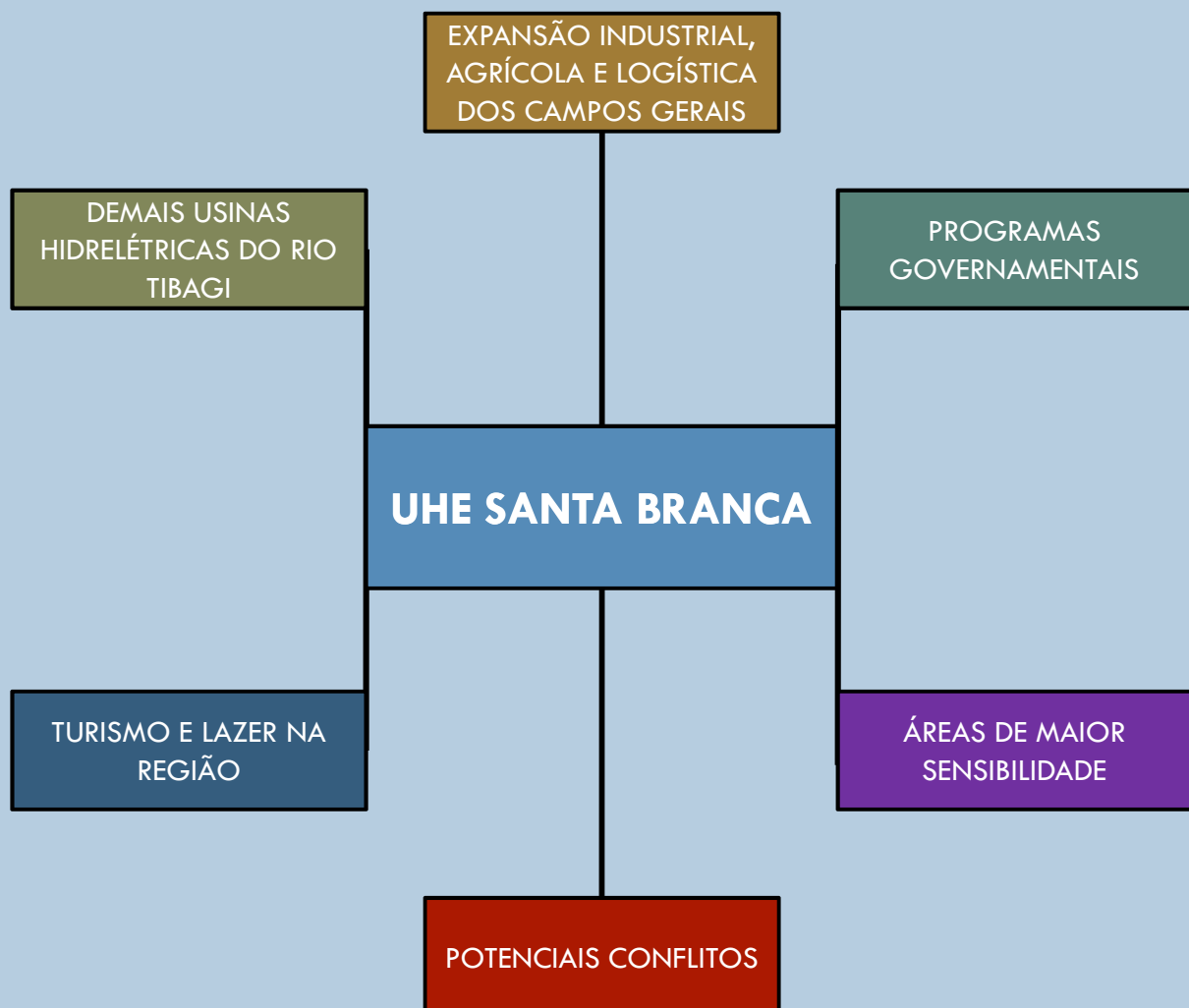
A INTEGRAÇÃO DA UHE SANTA BRANCA NO AMBIENTE

A Análise Ambiental Integrada constitui-se como o desfecho de um complexo e longo e trabalho multidisciplinar.

Esta análise, de forma simplificada, é um exame global dos principais pontos do

estudo de impacto ambiental (fragilidades e potencialidades) somado às questões externas que também compõem, de forma integrada, o mesmo escopo de estudo

A análise foi montada sobre seis eixos:



EXPANSÃO INDUSTRIAL, AGRÍCOLA E ECONÔMICA DOS CAMPOS GERAIS

“BOOM” ECONÔMICO: A região dos Campos Gerais está em franco crescimento com a implantação de enormes indústrias, como Klabin e AmBev, e com investimentos em logística, como a duplicação da Rodovia do Café e construção do maior aeroporto de cargas da América Latina. Dessa forma, considerando o uso intensivo de energia na região, a UHE Santa Branca trará confiabilidade e estabilidade ao sistema de transmissão e, conseqüentemente, melhoria na qualidade de atendimento dos consumidores, configurando-se assim como um dos mais importantes sustentadores do crescimento dos Campos Gerais.

FORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA: A construção da **UHE Santa Branca** e a expansão industrial e estrutural dos Campos Gerais devem formar um corpo científico-tecnológico bastante rico na região.

QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS: A expansão das atividades industriais e agrícolas que estão em desenvolvimento na bacia refletirá nos usos e na quantidade e qualidade das águas do rio Tibagi e seus afluentes.

TRIBUTOS E ARRECAÇÕES: Recolhimento de Imposto Sobre Serviços durante a construção e pagamento de royalties aos municípios, ao Estado e à União.



DEMAIS USINAS DO RIO TIBAGI

MIGRAÇÃO DE PEIXES: Analisando a construção recente da UHE Mauá, somada a um cenário que considera a implantação das UHEs Telêmaco Borba, Tibagi Montante e Santa Branca, tem-se como certo a ocorrência das modificações impostas pelo “efeito cascata” dos impactos trazidos pelos empreendimentos. Por outro lado, a existência de diversos empreendimentos, e por consequência diversas equipes ambientais, na mesma bacia hidrográfica abre a oportunidade para que as medidas de controle e os programas ambientais sejam executados de forma mais abrangente e eficaz, com responsabilidades divididas.

INTERLIGAÇÃO DO SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA: Conforme constatado pelo relatório de desempenho da COPEL (2010), o balanço energético do Estado do Paraná (diferença entre produção e consumo de energia) é negativo e essa diferença tem se tornado mais relevante ao longo dos últimos anos, quando eventos extremos tornaram-se mais frequentes no estado. O fato da região sul do país ter sofrido períodos de estiagem mais prolongados nos últimos anos fez com que o Sistema Interligado Nacional (SIN) operasse fornecendo energia produzida em outros estados para o Paraná.

TURISMO E LAZER NA REGIÃO

Inicialmente, informamos que as atividades de rafting, canoagem e bóia-cross, praticadas no centro da cidade de Tibagi, não sofrerão qualquer impacto em nenhuma das fases de construção ou operação da usina. Além disso, a região onde se inserirá o reservatório da usina não tem vocação para a prática destas atividades.

A implantação da usina pode impulsionar a atividade turística de lazer, tendo em vista a possibilidade de exploração dos cânions alagados que surgirão.

A futura concessionária da usina também poderá firmar parcerias institucionais com a Prefeitura para apoiar eventos, como o tradicional Carnaval de Tibagi.



Alagado cênico em Ponta Grossa, na Represa dos Alagados

PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

A partir da execução das obras da **UHE Santa Branca** e a operação da usina, a futura concessionária da usina poderá fazer convênios com as prefeituras e secretarias dos municípios (Tibagi e Carambeí) no sentido de auxiliá-los quanto aos programas de governo já existentes e discutir melhores usos para estes recursos.

Dentre os programas de governo que podem ser implantados e potencializados na região, cita-se: Telessaúde, PRONATEC, Programa de Obras Descentralizadas, Programa Paraná Competitivo, PROGER, PNMPO, Mãe Paranaense, parcerias com EMATER, IAPAR, TECPAR, UEPG, EMBRAPA, ANATER e Cooperativas, etc.

ÁREAS DE MAIOR SENSIBILIDADE

Da área total diretamente afetada pela **UHE Santa Branca**, definiu-se como a região mais sensível aquela localizada às margens do arroio do Palmito, afluente pela margem esquerda do rio Tibagi, que terá praticamente toda a sua APP suprimida por conta do reservatório.

Além disso, as áreas florestais suprimidas para a formação do reservatório (além da APP) deverão ser recompostas num lugar estratégico da bacia hidrográfica, aumentando seu valor de biodiversidade a longo prazo (por exemplo, interligando dois maciços florestais isolados atualmente) – Programa de Compensação Ambiental.

As áreas de alto valor econômico, como as de atividades agrosilvopastoris, também representam um fator sensível. No projeto aqui desenvolvido, os assuntos fundiários, de certo modo, foram trazidos para os estudos ambientais, visando aproximar os problemas e as soluções. Desta forma, até

o presente momento, aqueles proprietários de áreas mais sensibilizadas estão cientes das perdas que terão e, também, dos benefícios associados às negociações de terra. Portanto, as perdas de área produtiva representam aqui um tema de sensibilidade reduzida, visto que as medidas de controle (mitigação e compensação) já estão sendo desenvolvidas.

Ainda, em visitas e entrevistas de campo foram levantadas todas as benfeitorias que serão afetadas tanto pelo reservatório como pela APP. As indenizações foram devidamente documentadas, desde pequenos bueiros até grandes galpões e ranchos, para que o programa proposto (Programa de Reconstrução das Benfeitorias) já esteja bem embasado e as duas partes (empregador e proprietário) não sejam prejudicadas.

POTENCIAIS CONFLITOS

Durante a fase de construção da UHE, inúmeras transformações locais irão ocorrer, principalmente em função da **mobilização de um grande contingente de mão-de-obra**. Apesar da devida prioridade à contratação de mão de obra da região, a vinda de trabalhadores de outras regiões do país é inevitável. Com isso o aumento na demanda pelo atendimento de saúde, água tratada, coleta e tratamento de efluentes e lixo domiciliar poderá gerar uma leve queda no padrão de atendimento destes municípios, que já não é dos melhores quando comparado com a média paranaense.

Em relação ao meio físico, **as alterações no rio** podem ocasionar novos conflitos, principalmente pelas modificações que serão causadas nos ambientes relevantes à reprodução de peixes, podendo alterar assim o potencial pesqueiro e favorecer o desenvolvimento da pesca por moradores locais.

Quanto à **interferência na agricultura local**, a chance de conflitos ocorrerem também é considerada baixa, haja vista que a totalidade das propriedades fortemente impactadas já foi contemplada nos estudos e o levantamento das benfeitorias e realocações já foi feito com o consentimento dos agricultores.

Um potencial conflito muito comum quando o assunto é implantação de usinas hidrelétricas de grande porte no estado do Paraná é entre ambientalistas e instituições de pesquisa com os empreendedores, e são decorrentes das **alterações da cobertura vegetal, interferência nas espécies de fauna terrestre e aquática da região e da possível perda do patrimônio histórico e cultural** da população residente no entorno do rio. Conhecendo este potencial, desde o início dos estudos da UHE Santa Branca prezou-se por ouvir as partes afetadas pelo empreendimento para que o diagnóstico destas pudesse compor o EIA.

A redefinição dos limites da **APA da Escarpa Devoniana**, atualmente em curso, não representa um potencial conflito significativo. Uma vez que a APA está na margem direita do rio Tibagi, pouco afetada pelo empreendimento, espera-se que a diversidade biológica local seja assegurada, conforme premissas das Áreas de Proteção Ambiental. Destaca-se que o assunto foi abordado em discussões com o órgão ambiental responsável (IAP), sendo que o mesmo não apresentou restrições ao uso de pequena fração da Unidade de Conservação para o fim energético.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um complexo e extenso estudo, como é o Estudo de Impacto Ambiental da **UHE Santa Branca**, requer discussões duradouras sobre os assuntos abordados.

Todas as constatações aqui feitas são de extrema importância para o decorrer do projeto da usina e servirão para que as próximas etapas obtenham sucesso.

A aprovação deste estudo é de responsabilidade do IAP, todavia, postos todos os Impactos Socioambientais, os Programas

Socioambientais e, acima de tudo, destacada a importância deste empreendimento na região, tem-se que a UHE Santa Branca é um empreendimento **ambientalmente viável**.

Para que esta viabilidade seja mantida durante a implantação e a operação da usina, as medidas propostas deverão ser seguidas, sempre integrando a comunidade local aos estudos, sob tutela dos órgãos públicos (IAP, Prefeituras Municipais etc.)

PRÓXIMAS ETAPAS DO ESTUDO AMBIENTAL

Realização
das audiências
públicas

Obtenção da
Licença Prévia
(LP)

Detalhamento
dos Programas
Socioambientais
(PBA)

Obtenção da
Licença de
Instalação (LI)

Obtenção da
Licença de
Operação (LO)

CONCLUSÃO

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da **UHE Santa Branca** foram desenvolvidos entre os anos de 2013 e 2015, sob a coordenação e responsabilidade técnica principal da **Titanium Engenharia Ltda**, que contou com a participação de mais de 15 empresas e mais de 100 pessoas.

Os dados da Titanium são:

Razão Social: Titanium Engenharia Ltda.

CNPJ/MF: 10.392.007/0001-50

Endereço: Rua Fernando Simas, nº. 705, cj. 33, CEP 80430-190, Curitiba/PR

Fone: (41) 3339-5550

Email: contato@titanium.eng.br

NOME	FORMAÇÃO E ÓRGÃO DE CLASSE	RESPONSABILIDADE
Antônio Carlos W. Iurk	Eng. Ambiental, Esp., STC. CREA-PR 102.864/D	Coordenador Geral
Leonardo R. Minucci	Eng. Ambiental MSc. Rec Hídricos CREA-PR 116.570/D	Coordenador Executivo
Gabriel B. do Nascimento	Eng. Ambiental CREA-PR 135.189/D	Coordenador Técnico
Anderson C. de Oliveira	Eng. Civil CREA-SC 050141-0	Responsável Técnico pelo Estudo de Viabilidade
Marco Antônio W. Iurk	Esp. Ing. Eng. Civil CREA-PR 117.912/D	Co-Resp. Técnico pelo Estudo de Viabilidade
Alan José Zaramella	Eng. Civil CREA-PR 70.866/D	Coordenador Adjunto dos Estudos Cívicos
Daniel Faller	Eng. Mecânico CREA-PR 96.294/D	Estudos de Motorização
Rafael Fernandes Pereira	Eng. Civil CREA-SC 046578-0	Estudos de Arranjos e Planejamento
Marcelo Manoel Fernandes	Eng. Civil CREA-SC 044323-6	Estudos Geotécnicos
Augusto Paiva Filho	Geólogo CREA-SC 040479-0	Estudos Geológicos
Marcelo Gasparetto	Eng. Civil CREA-SC 057702-2	Estudos Hidráulicos e Estruturas de Concreto
Gabrielle Bendotti	Eng. Química CRQ 09202501	Estudos de Qualidade da água
Celso Darci Seger	Biólogo, Dr. CRBio 09.806/07 D IBAMA 196.008	Estudos do Componente faunístico
Brasil Ávila Holsbach	Eng. Florestal CREA-PR 71.535/D IBAMA 217.638	Estudos do Componente florístico
Igor Kintopp Ribeiro	Biólogo CRBio 66400/07-D IBAMA 5030450	Estudos da Biot aquática
Priscila Izabel Tremarin	Bióloga	Estudos dos Fitoplânctons e Perifitons
Neli Gomes da Rocha	MSc. Socióloga	Estudos Socioeconômicos
Sandra Ramalho	Msc. Socióloga	Estudos Socioeconômicos
Antônio C. M. Cavalheiro	Arqueólogo M.Sc.	Estudos Arqueológicos
Gil Goss Junior	Eng. Mecânico CREA-SC 097563-8	Estudos de Motorização
Ademar A. B. Rohregger	Eng. Eletricista CREA-SC 053746-0	Especificação dos Equipamentos
Márcio Polanski	Eng. Florestal CREA-PR 25.829/D	Estudos Cartográficos
Jamil Zattar Neto	Eng. Eletricista CREA-SC 095988-0	Especificação dos Sistemas Auxiliares Elétricos
Willian Leandro Broday	Técnico Florestal CREA PR 102.533/TD	Estudos Topográficos
Rodrigo Moraes da Silveira	Eng. Civil CREA-RS 114252/D	Ensaio Laboratoriais em Materiais Terrosos
Betina Lepretti Medeiros	Eng. Civil CREA-PR 51.024/D	Ensaio Laboratoriais em Materiais Rochosos
Daniel Wojahn	Geólogo CREA-RS 144703/D	Investigações Geológico-Geotécnicas
Maurício Perazzoli	Eng. Ambiental CREA-SC 098322-7	Levantamentos Batimétricos e Hidrométricos
Gustavo Antonio Piazza	Eng. Ambiental CREA-SC 123861-5	Elaboração das seções tobatimétricos
Lizzian Mendonça Nishioka	Eng. Civil CREA-SC 110225-7	Estudos de Estruturas de Concreto
Benhur Augusto Gheller	Eng. Civil CREA-SC 084419-2	Estudos de Arranjos das Estruturas de Concreto
Daniel Etchegaray Mendes	Eng. Civil CREA-SC 124729-5	Estudos e Dimensionamentos Hidráulicos
Jamil Zattar Neto	Eng. Eletricista CREA-SC 095988-0	Especificação dos Sistemas Auxiliares Elétricos
Jade Varallo Corte	Graduanda em Tecnologia em Processos Ambientais	Apoio aos serviços de meio ambiente

EQUIPE TÉCNICA

