

Barragem do Rio do Salto Timbé do Sul, SC

RIMA
Relatório de Impacto Ambiental

2017

O Empreendedor



Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

A Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) é uma empresa criada em 1970, e que tem como missão fornecer água tratada, coletar e tratar esgotos sanitários, promovendo saúde, conforto, qualidade de vida e desenvolvimento sustentável. A empresa atende 199 municípios: 198 catarinenses e 1 paranaense.

Razão Social: CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

CNPJ: 82.508.433/0001-17

Empreendimento: Barragem do rio do Salto

Localidade Areia Branca

Município: Timbé do Sul - SC

Telefone: (48) 3221.5874

Site: www.casan.com.br

Empresa Consultora



PROFILL Engenharia e Ambiente Ltda.

CNPJ: 03.164.966/0001-52

Av. Iguazu, 451 - Conj. 601 – Petrópolis

Porto Alegre/RS CEP 90470-430

Telefone: (51) 3211-3944

CTF: 57862

Responsável Legal: Mauro Jungblut

www.profill.com.br

profill@profill.com.br

Equipe Técnica do EIA/RIMA

Mauro Jungblut	Eng. Civil, M.Sc.
Carlos Ronei Bortoli	Eng. Civil, M.Sc.
Willi Bruschi Jr.	Biólogo
Eduardo Antônio Audibert	Sociólogo
Cíntia Letícia Sallet	Eng. Civil, M.Sc.
Patrícia Luísa Cardoso	Eng. Civil
Sidnei Agra	Eng. Civil, M.Sc.
Juliana Tonet	Arquiteta e Urbanista
Fúlvia Raren Ferreira Jorge	Bióloga, Esp.
Fabiane Moretto	Biólogo
Felipe Petters	Biólogo
Fernando Poerschke	Biólogo
Felipe Rocha da Costa	Biólogo
Martin Schossler	Biólogo
Carlos Eduardo B. Machado	Biólogo
Rafael Siqueira Souza	Eng. Civil, D.Sc.
Filipe Poerschke	Biólogo
Antônio Sílvio Krebs	Geólogo, D.Sc.
Deisi Scunderlick Eloy Farias	Arqueóloga
Átila Augusto Stock da Rosa	Geólogo, D.Sc.
Guilherme Joaquim	Geógrafo
Christian Cunha	Gestor Ambiental, M.Sc.
Paula Trevisan Brum	Eng. Agrônoma
Giovanni Willer Ferreira	Engenheiro Florestal
Fábio de Freitas Lisboa	Biólogo
Júlia Campos	Técnica em Edificações

Sumário

Apresentação	4
O Projeto da Barragem do Rio do Salto	5
Objetivos e Justificativas do Projeto	15
As Alternativas Locacionais	18
As Áreas de Influência	23
O Estudo de Impacto Ambiental	25
O Meio Físico	26
O Meio Biótico	31
O Meio Socioeconômico	40
Impactos e Medidas	51
Programas Ambientais	99
Conclusões	104

Apresentação

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta as principais informações e conclusões levantadas pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado como parte do processo de **Licenciamento Ambiental** da Barragem do Rio do Salto em Timbé do Sul, SC.

O RIMA apresenta os principais aspectos dos estudos ambientais realizados tais como: o objetivo e características do empreendimento proposto; a qualidade ambiental atual da região; a avaliação de impactos ambientais da implantação e operação do empreendimento; além da proposição de medidas mitigadoras e de programas de monitoramento dos impactos ambientais, sempre em linguagem acessível ao público leigo, de forma a assegurar o acesso à informação para todos que tenham interesse no empreendimento em estudo.

Por este motivo, o detalhamento técnico do projeto da Barragem do Rio do Salto, bem como de todos os estudos ambientais desenvolvidos para subsidiar o processo de Licenciamento Ambiental estão apresentados, em adequado nível de detalhamento técnico, e devem ser consultados nos três Tomos que compõem o Estudo de Impacto Ambiental.

O processo de Licenciamento Ambiental é composto por três Fases:

LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA (LAP):

Atesta a viabilidade ambiental do empreendimento.

LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO (LAI):

Autoriza o início das obras de instalação.

LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO (LAO):

Autoriza a operação do empreendimento.



Você sabia?

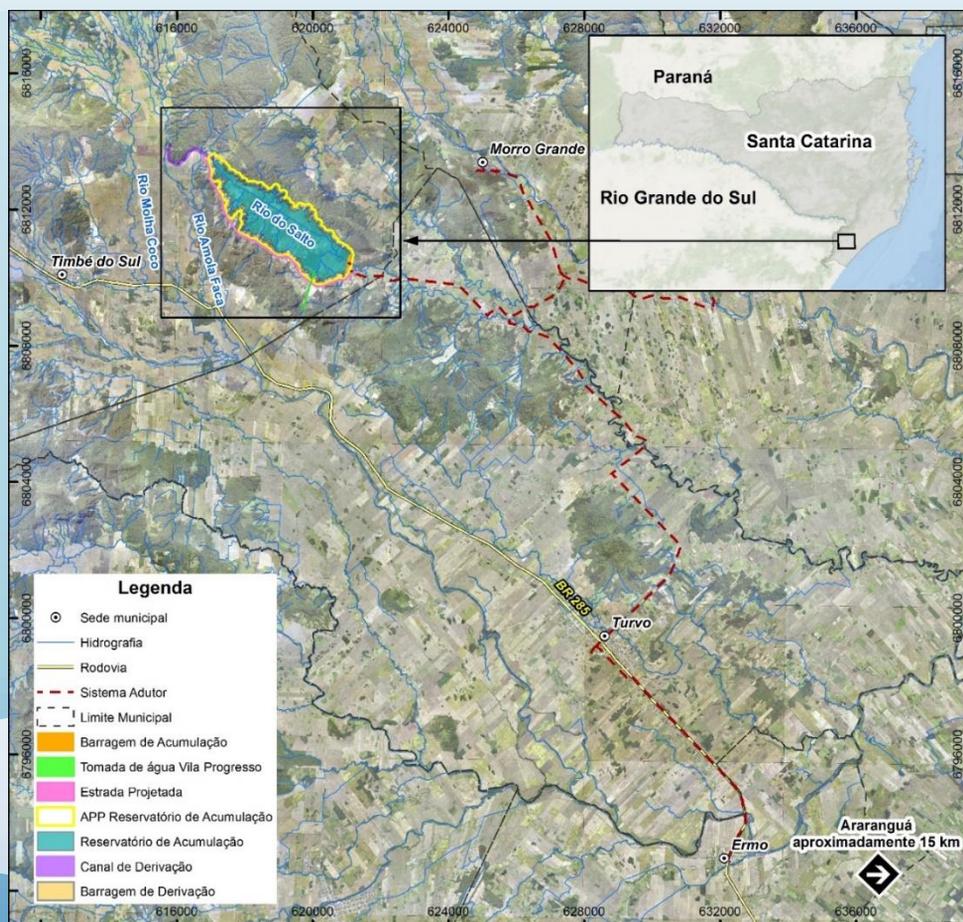
Licenciamento Ambiental:

É o processo legal que avalia a viabilidade ambiental e autoriza, ou não, a instalação e a operação de um empreendimento ou atividade modificadores do meio ambiente. O licenciamento ambiental da Barragem do Rio do Salto é competência do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA).

O Projeto da Barragem do Rio do Salto

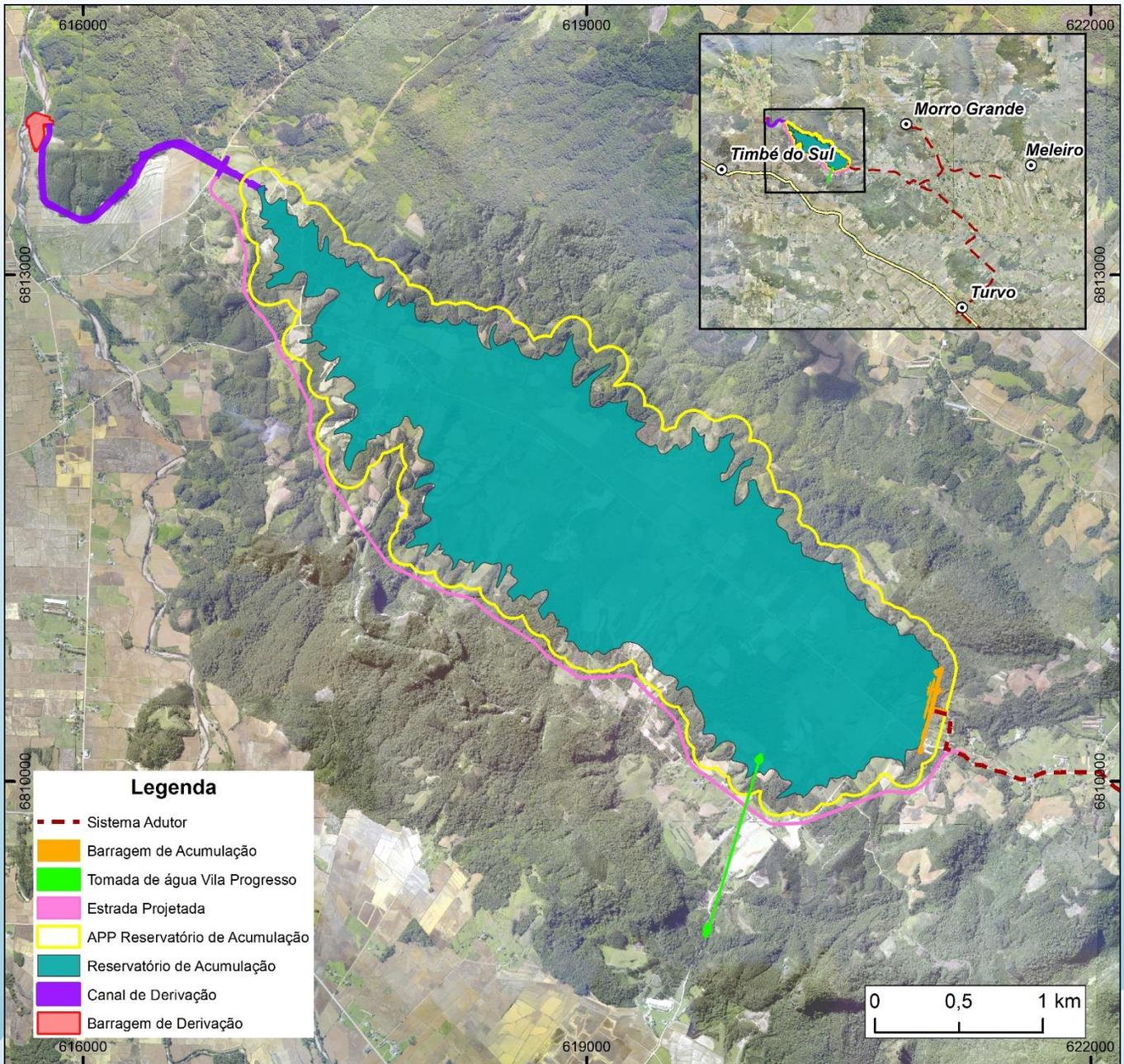
A Barragem do Rio do Salto será implantada no Município de Timbé do Sul, no Estado de Santa Catarina, sendo parte integrante de um conjunto de obras concebidas para regularização das vazões do Rio do Salto, visando o aproveitamento com múltiplo uso, destacando-se o abastecimento público e a irrigação de lavouras. O empreendimento contempla a implantação de uma barragem de derivação, localizada no rio Amola Faca, um canal de derivação, uma barragem de acumulação, localizada no Rio do Salto, um túnel de desvio de água para a Vila Progresso do Município de Turvo e o sistema adutor, compreendendo adutora de água bruta que transportará as águas do reservatório de acumulação da barragem do Rio do Salto para os municípios de Turvo e Ermo, com possibilidade de atendimento futuro aos municípios de Morro Grande, Meleiro e Araranguá.

Na figura abaixo, é apresentado o mapa com a localização das estruturas que compõem o Projeto da Barragem do Rio do Salto. O acesso à área do empreendimento é feito pela BR-101, tomando-se a direção oeste no trevo que dá acesso às cidades de Ermo, Turvo e Timbé do Sul.



O Projeto da Barragem do Rio do Salto

Mapa de localização da Barragem do Rio do Salto.



O Projeto da Barragem do Rio do Salto

O projeto da Barragem do rio do Salto prevê a construção das seguintes estruturas:

3) Uma **Barragem de Derivação**, localizada no rio Amola Faca, com suas estruturas de saída (extravador, descarregador de fundo e tomadas d'água).

Obras de desvio: Para a execução desta etapa será escavado o total 56.182,50 m³ de solo e será necessário 515 m³ de pedra jogada para enrocamento.

Maciço de CCR: Para esta etapa será escavado o total de 14.938 m³ de solo. Será utilizado 3.336 m³ de concreto, 276 m³ de argamassa, 2.048 m² de madeira, 552 kg de madeira, 468 m de areia, 94 m de PVC e 286.000 kg de cimento para injeção de calda.

Torre de controle da descarga de fundo, tomada d'água e estruturas de comando das válvulas dispersora e borboletas: Para a execução desta etapa será utilizado 252 m³ de concreto, 204.041 kg/ 18 m² de aço, 837 m² de madeira, 26 m de PVC para junta Fungenband e 130 m² reboco (cal e areia).

Características Gerais da Barragem de Derivação	
Rio	Amola Faca
Coordenadas UTM Datum WGS84	6.813.898,33 S 615.757,86 L
Cota Nível da água Máximo Normal	133,30 m
Extensão do Coroamento	75,60 m
Vazão máxima a ser transposta para barragem de acumulação	38 m ³ /s*
Altura Máxima acima da Fundação	4,00 m

*m³/s = mil litros de água por segundo

3) Um **Canal de Derivação**, com extensão de 2.090 m, que transportará a água para a barragem de acumulação.

Para a execução desta etapa será escavado o total de 256.120 m³ de solo.

Execução de Pontilhão sobre o canal de derivação: Para esta etapa será escavado o total de 11.813 m³ de solo.

Execução da travessia sob o gasoduto da Petrobrás: Para esta etapa será escavado o total de 2.867 m³ de solo.

O Projeto da Barragem do Rio do Salto

3 Uma **Barragem de Acumulação**, localizada no Rio do Salto, com suas estruturas de saída (extravador, descarregador de fundo e tomadas d'água).

Obras de desvio: Para a execução desta etapa, será escavado o total de 29.106 m³ de solo e serão utilizados 1.340 m³ de concreto, 3.115 m³ de pedra jogada, 95.520 kg de aço, 1.226 m² de madeira e 105 m de PVC para junta Fungenband.

Maciço da barragem: Para a execução desta etapa, será escavado o total de 77.162 m³ de solo. Será utilizado 18.310 m² de madeira, 993 m de PVC, 810 m de areia para preenchimento dos poços de alívio, 840 m³ de pedra jogada para enrocamento, 67.465 m³ de concreto, 147.600 kg de cimento para injeção de calda, 8.960 m² de rocha, 2.488 m³ de argamassa e 2.835 kg/ 84.784,68 kg de aço.

Torre de controle da descarga de fundo, tomada d'água e estrutura de comando das válvulas dispersora e borboletas: Para esta etapa será utilizado 604 m³ de concreto, 2.009 m² de madeira, 62 m de PVC para junta Fungenband e 57.634 kg/ 44 m² de aço.

Drenagem de águas pluviais: Para esta etapa será utilizado 310 m de concreto para revestimento e 6 m³ de pedra jogada para enrocamento.

Características Gerais da Barragem de Acumulação	
Rio	Rio do Salto
Coordenadas UTM Datum WGS84	6.810.492,71 S 621.058,04 L
Cota Nível da água Máximo Normal	125,0 m
Volume Total do Reservatório (cota 125 m)	43,15 hm ³ *
Área total do Reservatório (cota 125m)	474 Ha
Cota Nível da água Mínimo	112,00 m
Volume Acumulado na Cota 112m	3,26 hm ³ *
Volume Útil	39,89 hm ³ *
Comprimento total (crista)	525,0 m
Altura Máxima acima da Fundação	18,50 m

* hm³ = milhões de m³ ou bilhões de litros de água

3 Um **Túnel de Desvio de Água**, com extensão de 1.030 m, para a Vila Progresso (em Turvo).

Emboque 1: Para esta etapa será escavados 251 m³ de solo. Será utilizado 45 m³/ 4.480 L de cimento, 50 m de PVC, 933 kg de aço.

Emboque 2: Para esta etapa será escavados 251 m³ de solo. Será utilizado 90 m³/ 4.480 L de cimento, 65 m de PVC, 1.866 kg de aço.

Túnel: Para esta etapa será escavado 139 m³ de solo e 12.250 m³ de rocha. Será utilizado 1.587 m/ 127.563 kg de aço, 2.059 m³/ 35.840 L/ 8.000 sacos de cimento e 6 m de PVC.

O Projeto da Barragem do Rio do Salto

☞ O **Sistema Adutor**, compreende a adutora de água bruta que transportará as águas do reservatório de acumulação do Rio do Salto para os municípios de Turvo e Ermo, com possibilidade de atendimento futuro aos municípios de Morro Grande, Meleiro e Araranguá.

☞ **Realocação da estrada de acesso**, com extensão de cerca de 6.760 m, que liga o município de Timbé do Sul à localidade de Morro Chato (Turvo) para fora da Área de Preservação Permanente (APP) do futuro reservatório da barragem de acumulação do Rio do Salto.

Estrada de acesso: Para a execução desta etapa será escavado o total de 207.651 m³ de solo e será necessário 220 m de concreto para corpo BSTC (bueiro simples tubular de concreto) e 22 unidades de boca BSTC.

Mão-de-obra

Segundo o Projeto Executivo da Barragem, Volume V- Quantitativo e Orçamento será necessário como mão de obra:

Engenheiro de Obra; Engenheiro Residente; Encarregado Geral; Encarregado de Manutenção; Chefe de Escritório; Chefe do Pessoal; Almojarife; Vigia; Mecânico Equipamento Pesado; Motorista de Veículo Leve.

Estima-se um contingente mensal de aproximadamente 180 pessoas, sendo que no ápice da obra, esse número pode chegar a 250 pessoas.

Fontes de energia

A fonte de energia será a concessionária local de energia elétrica.

Efluentes, emissões e resíduos de energia

Na fase de construção: poeira, ruído e esgoto sanitário.

Na fase de operação: esgoto sanitário.

Empregos diretos e indiretos

Empregos diretos: 180 a 250.

Empregos indiretos: aproximadamente 1.000.



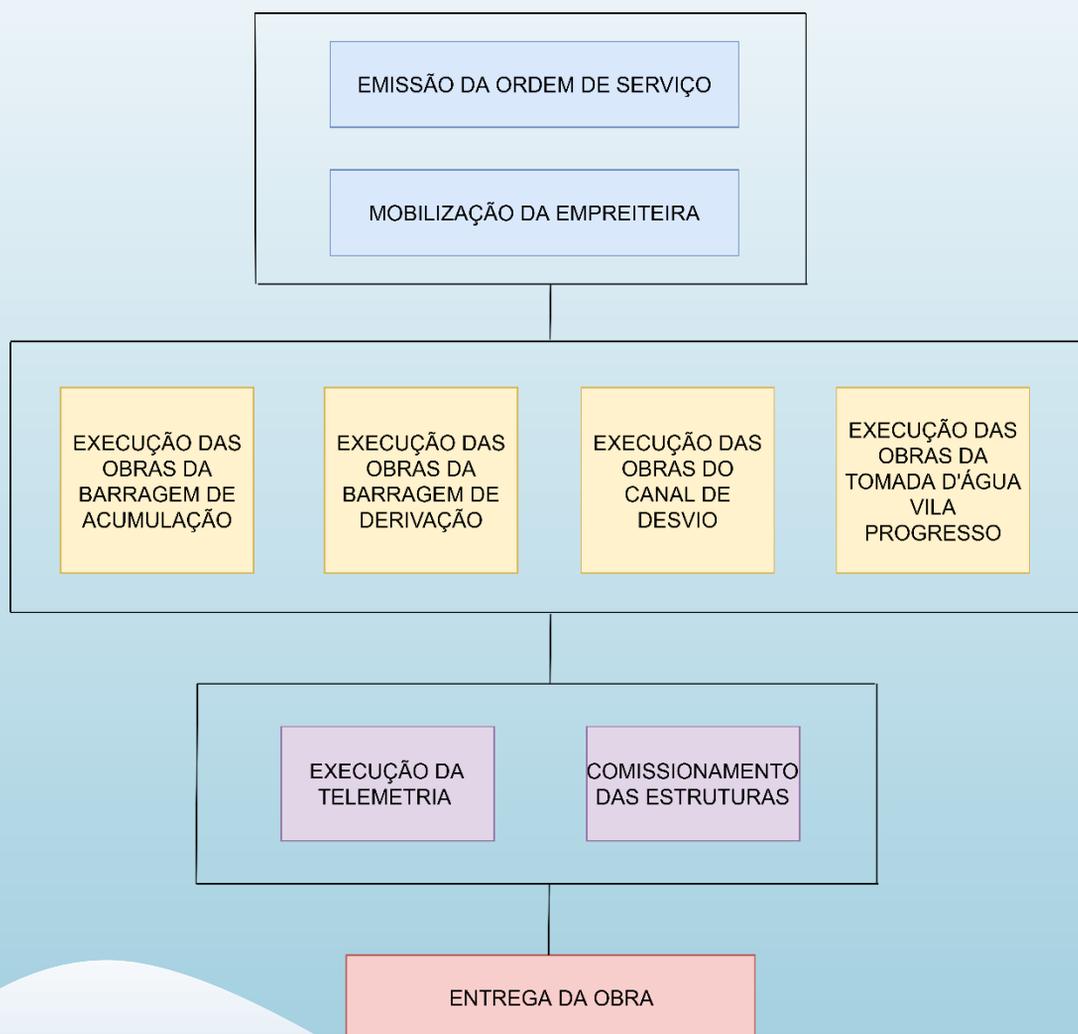
Representação ilustrativa (sem escala) do reservatório e barragem de acumulação.

O Projeto da Barragem do Rio do Salto

Processos e técnicas operacionais

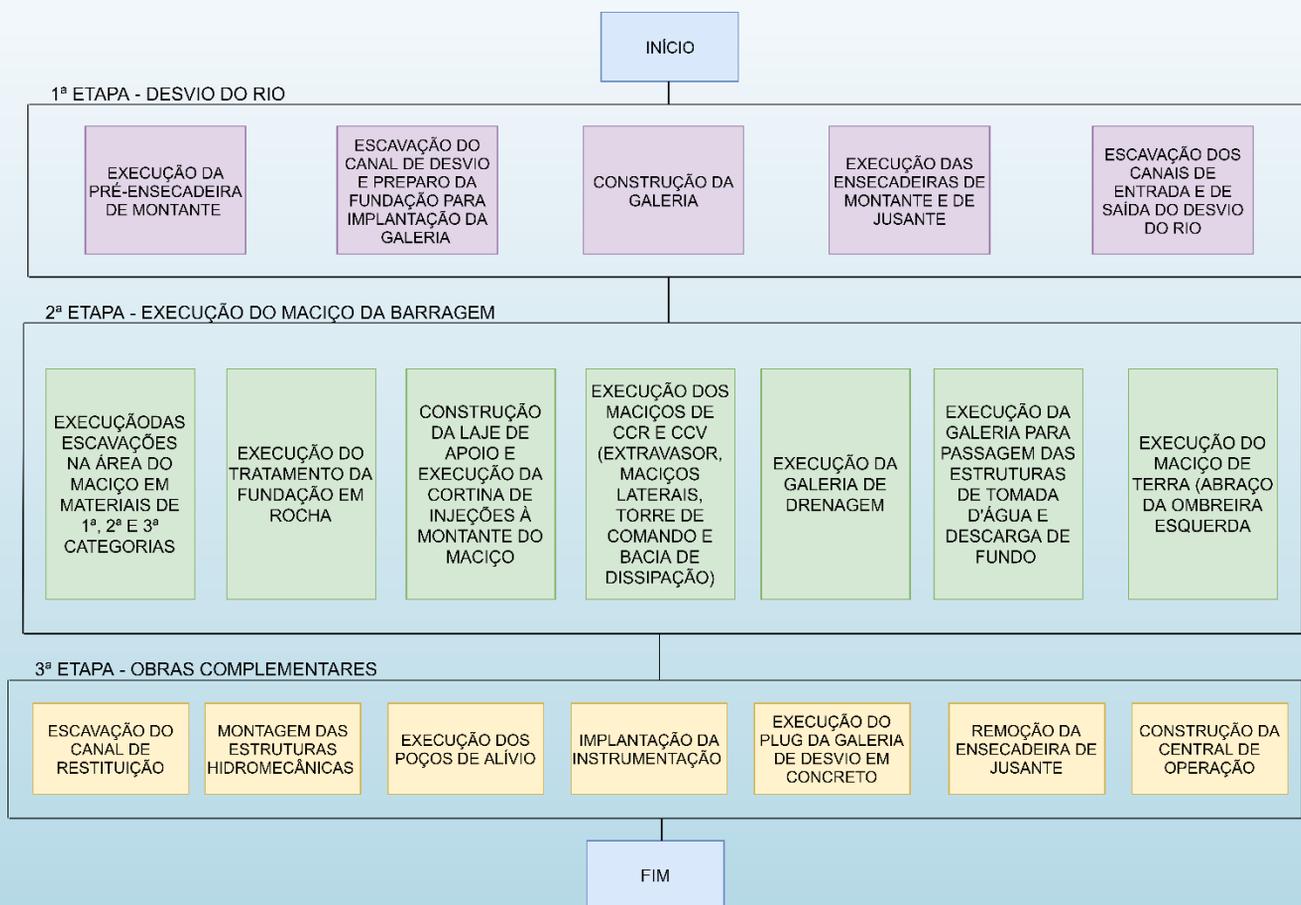
Conforme o projeto executivo, os processos e técnicas operacionais estão dispostos nos fluxogramas a seguir.

Fluxograma geral do empreendimento (1ª e 2ª etapas):



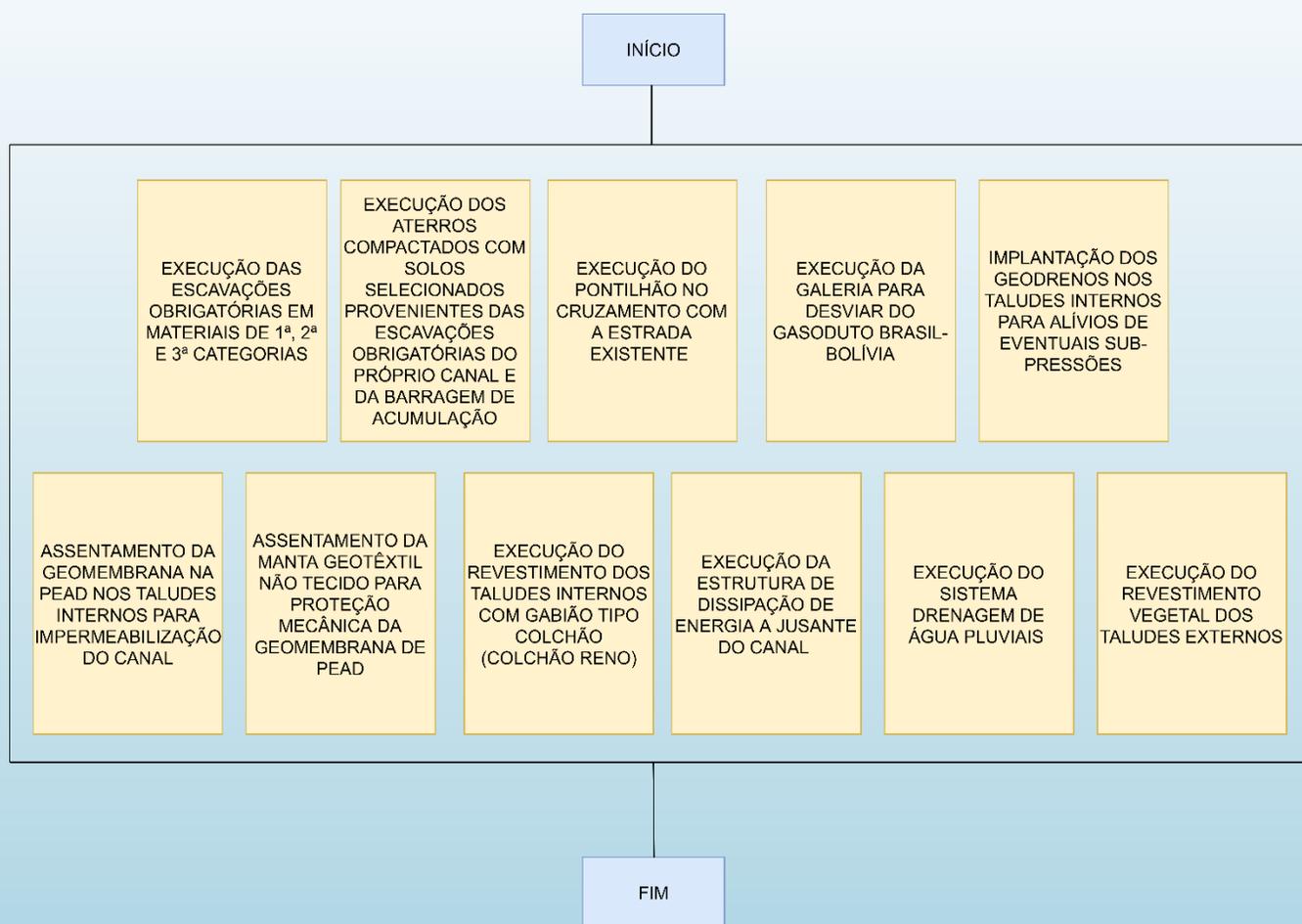
O Projeto da Barragem do Rio do Salto

Fluxograma da barragem de acumulação (1ª etapa):



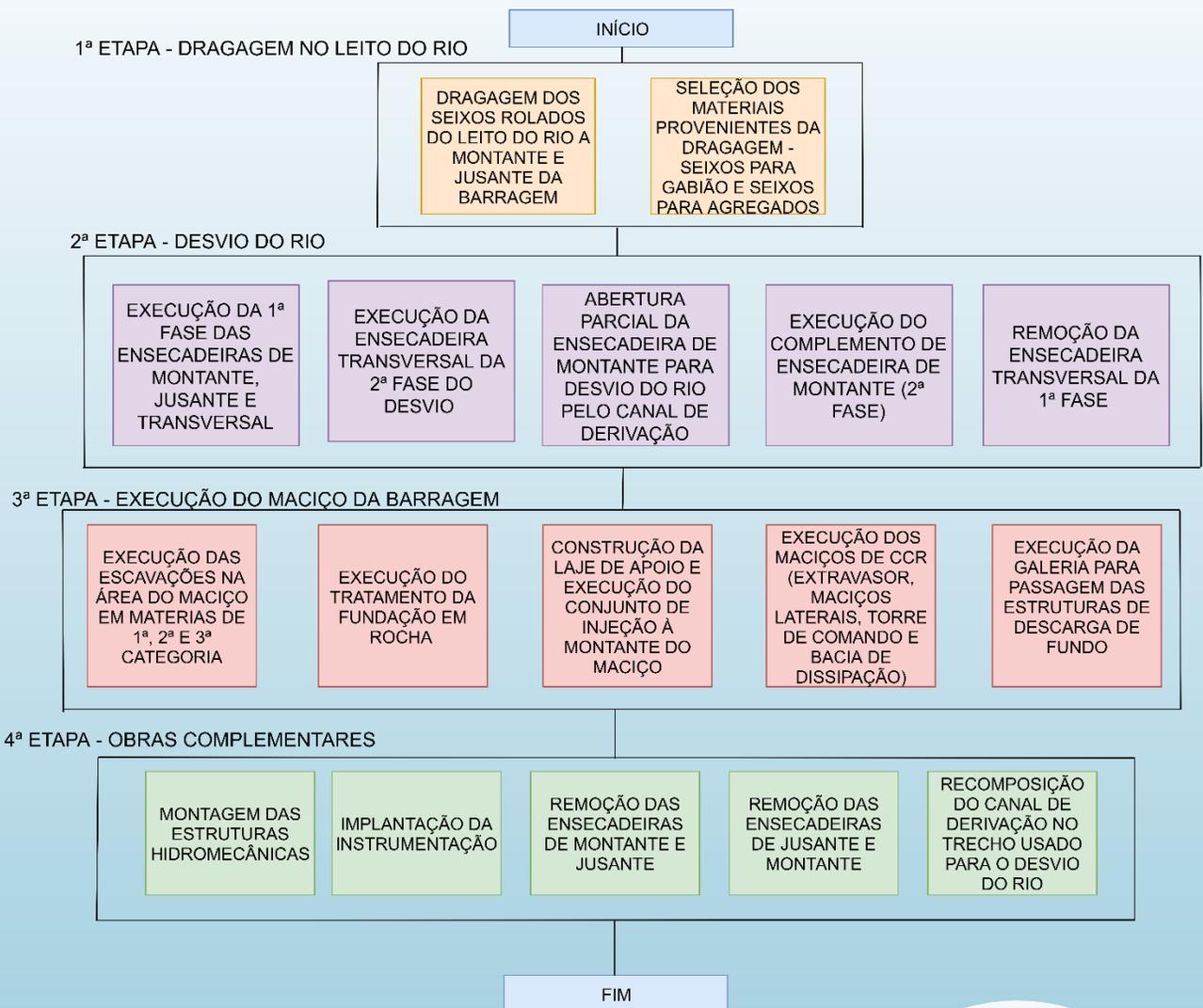
O Projeto da Barragem do Rio do Salto

Fluxograma do canal de derivação (1ª etapa):



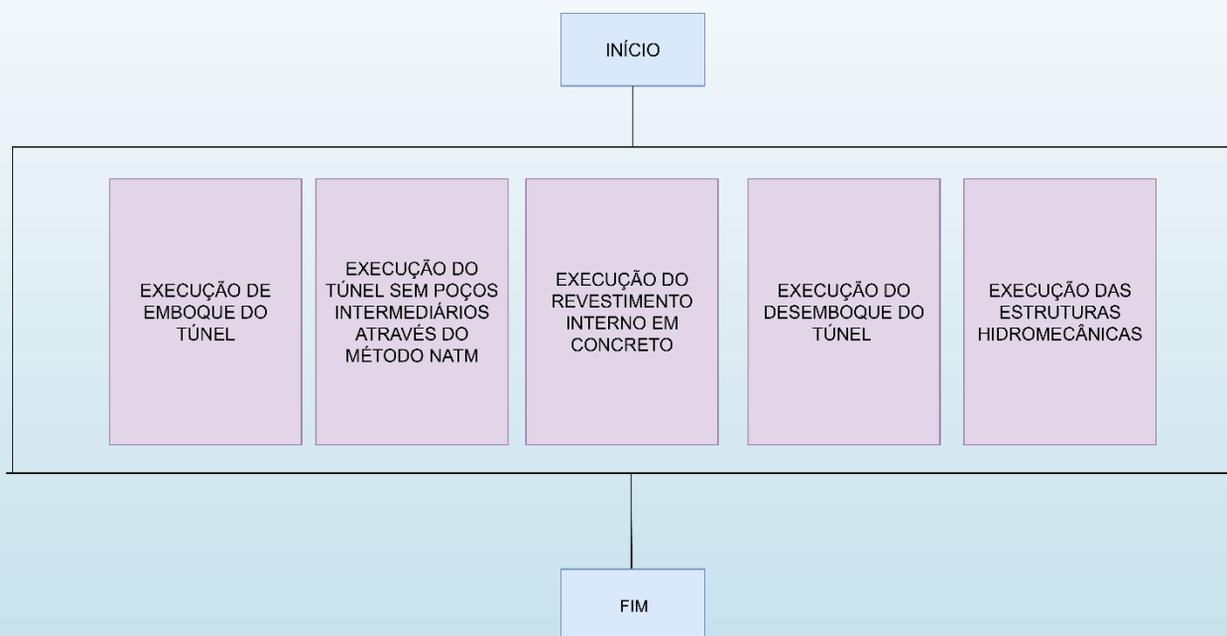
O Projeto da Barragem do Rio do Salto

Fluxograma da barragem de derivação (1ª etapa):



O Projeto da Barragem do Rio do Salto

Fluxograma da tomada d'água Vila Progresso (2ª etapa):



Objetivos e Justificativas do Projeto

Conforme visto anteriormente, o Projeto da Barragem do Rio do Salto consiste na construção de um conjunto de **estruturas concebidas para a regularização das vazões** do Rio Amola Faca e Rio do Salto, de forma a viabilizar os usos múltiplos da água na sub-bacia do rio Itoupava, bacia hidrográfica do rio Araranguá.

O Governo do Estado de Santa Catarina, por meio de um convênio com o Ministério da Integração Nacional, captou recursos para conclusão da Barragem do Rio do Salto, que faz parte do Pacto por Santa Catarina (programa que reúne obras e aquisições para atender as principais demandas da sociedade), que reúne recursos do Tesouro Estadual, BNDES, BIID, AFD, CAF e convênios federais.

A Barragem do Rio do Salto irá assegurar o **uso racional das águas**, tendo em vista que possuirá potencialidades voltadas para diversos usos, entre os quais se destacam o abastecimento público (uso prioritário em relação aos demais) das populações urbanas dos municípios de Turvo e Ermo na 1ª etapa e na 2ª etapa também nos municípios de Meleiro, Morro Grande e Araranguá. Neste sentido, as águas da Barragem do Rio do Salto poderão beneficiar imediatamente **2.029 famílias**, ou pontos de ligação de água da CASAN, apenas nos perímetros urbanos de Turvo e Ermo.

Além do **abastecimento público**, serão viabilizados outros usos da água, como a **irrigação de lavouras** com especial destaque para os municípios de Turvo, Ermo e Meleiro, a eventual geração de energia elétrica, o aproveitamento turístico, a regularização das vazões e consequente perenização das quedas de água do Rio do Salto, o lazer, a pesca, etc.

Os municípios de Turvo e Meleiro se destacam nacionalmente pela produção de arroz irrigado, cujos procedimentos de manejo do solo e de cultivo são altamente desenvolvidos, gerando **excelente produtividade**. No entanto, a vocação orizícola (produção de arroz) destes municípios acaba gerando conflitos de uso da água, especialmente durante os meses de verão, devido à baixa disponibilidade sazonal de água nos rios (estação seca e quente) somada ao consumo de água para irrigação e ao aumento do consumo de água pela população. Já nos meses de inverno (estação chuvosa) podem ocorrer situações de excedente de água devido ao aumento das chuvas.

Objetivos e Justificativas do Projeto

Esse cenário, além de prejudicar os produtores rurais que ficam sujeitos a grandes perdas nas lavouras, gera um conflito pelo uso da água, pois a inexistência de obras de reservação, associada ao uso indiscriminado do manancial, provoca a falta de água para o abastecimento público, que é prioritário em relação às demais utilizações. O empenho destas comunidades no sentido de poder contar com uma barragem para suprir essas deficiências hídricas é muito antigo.

No Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, desenvolvido no ano de 2015 pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), são apresentados cenários de balanços hídricos os quais ilustram que os cursos de água das sub-bacias do rio Amola Faca e do Rio do Salto, apresentam índices de déficits hídricos consideráveis, devido ao volume de água captado para irrigação de lavouras de arroz, criação de animais, bem como o atendimento a outros usos de água praticados na região.

O cenário futuro projetado no PDRH que visa compatibilizar as demandas com a disponibilidade de água, considerou a operação da Barragem do Rio do Salto e os respectivos volumes de água a serem armazenados e regularizados a jusante do reservatório, em suas simulações. Os resultados deste processo indicam que o volume de água a ser disponibilizado pelo empreendimento é de extrema importância para a região, fazendo com que regiões hidrológicamente deficitárias deixem de existir, permitindo o abastecimento público, irrigação e os demais usos.

Objetivos e Justificativas do Projeto

A seguir são apresentados os planos e programas governamentais referente a este empreendimento:

Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)	O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), criado no ano de 2007, contemplou serviços públicos de saneamento básico.	No PAC 2, a Barragem do Rio do Salto foi contemplada na área de infraestrutura de abastecimento de água.
Programa Pacto por Santa Catarina	Programa que reúne obras e aquisições para atender as principais demandas da sociedade, com recursos do Tesouro Estadual, BNDES, BIID, AFD, CAF e convênios federais.	Convênio celebrado entre a União, por intermédio do Ministério da Integração Nacional, e o Estado de Santa Catarina - Termo de compromisso nº 091/2007 e TA nº01/2016 tem por objetivo a construção da Barragem do Rio do Salto.
Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá	Desenvolvido no ano de 2015 pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS).	O cenário futuro projetado para a bacia considerou operação da Barragem do Rio do Salto, onde os resultados indicam que o volume de água a ser disponibilizado é de extrema importância para a região, fazendo com que regiões hidrológicamente deficitárias deixem de existir, permitindo o abastecimento público, irrigação e os demais usos.
Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Turvo.	Desenvolvido no ano de 2013.	É relatado no plano a execução da Barragem do rio do Salto. Que o Projeto da Barragem estava sendo executado e que existe um sentimento entre a população, que a construção da barragem resolverá todas as dificuldades quanto à qualidade e também a quantidade de água tratada distribuída no município.
Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) dos municípios de Ermo, Meleiro, Morro Grande	Desenvolvidos em 2011 pela SDS, os planos mencionam os programas de inclusão social - Programa Pró Água Infraestrutura - refere-se a um programa do Governo Federal destinado aos municípios.	A execução do Programa se dá por meio da construção e recuperação de obras existentes, da construção de novas barragens para regularização e armazenamento de água e das adutoras e estruturas auxiliares necessárias para garantir o acesso a água para abastecimento e produção.

As Alternativas Locacionais



Para obter a máxima **eficiência** do empreendimento proposto e, ao mesmo tempo, garantir a **sustentabilidade ambiental**, é primordial que a localização do empreendimento seja escolhida a partir de uma série **estudos ambientais** e de **engenharia** que considerem a região de interesse do projeto.

Por estas razões, a escolha das alternativas de localização para implantação de uma nova barragem foi realizada, em um primeiro momento em escritório, com base em imagens de satélite acoplada a um modelo numérico do terreno a fim de avaliar os seguintes critérios:

- ☺ Morfologia da seção transversal adequada para construção de um barramento.
- ☺ Fora de áreas densamente urbanizadas.
- ☺ Baixa cobertura de mata nativa.
- ☺ Área de drenagem que possibilite a regularização das vazões demandadas.
- ☺ Boa qualidade da água, evitando o represamento de rios que notoriamente drenam áreas de mineração.

Neste caso foram selecionados 03 locais passíveis de serem barrados, ou seja, três alternativas de localização (ver figuras abaixo). A aplicação dos critérios de seleção foi baseada em levantamentos de campo e na análise da base cartográfica e legal, onde se avaliaram aspectos **físicos, bióticos e socioeconômicos**.

De posse da avaliação de cada área, elas foram comparadas e classificadas a partir da viabilidade técnica e ambiental para identificar qual das alternativas é a melhor área para a **implantação da barragem**.

As Alternativas Locacionais

☺ Alternativa 1

A área da alternativa 1 localiza-se no município de Timbé do Sul, próxima aos municípios de Turvo e Meleiro. Nessa alternativa, a barragem proposta seria no Rio do Salto e haveria a necessidade de ser implantado um canal de derivação no Rio Amola Faca.

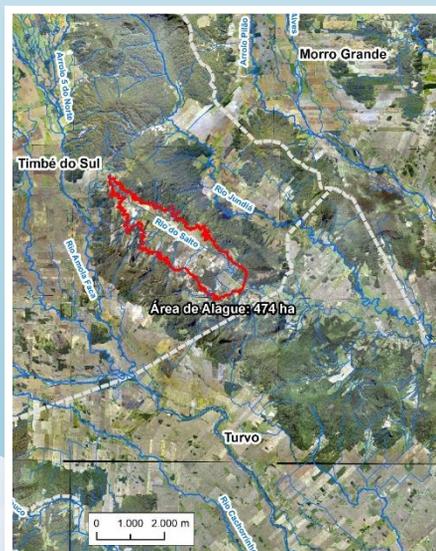
☺ Alternativa 2

A área da alternativa 2 localiza-se no município de Timbé do Sul, próxima aos municípios de Turvo e Morro Grande. Nessa alternativa, a barragem proposta seria no Rio Jundiá e haveria a necessidade de ser implantado um canal de derivação no Arroio Pilão.

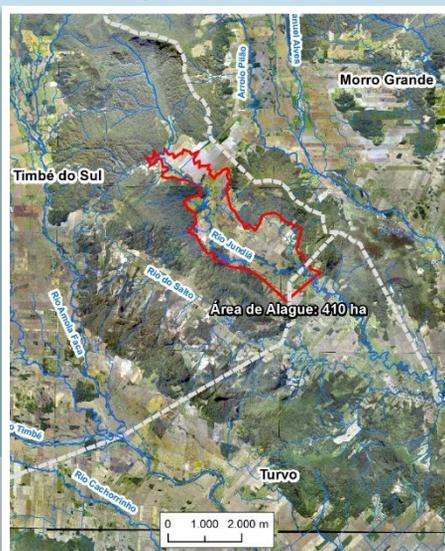
☺ Alternativa 3

A área da alternativa 3 localiza-se no município de Morro Grande/SC, próxima aos municípios de Timbé do Sul e Meleiro. Nessa alternativa, a barragem proposta seria no Rio Manoel Alves.

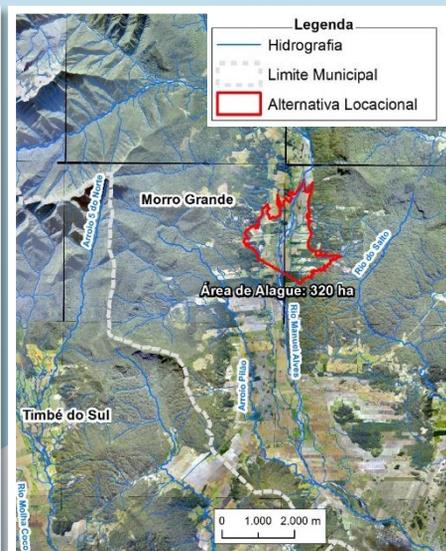
☺ Alternativa 1



☺ Alternativa 2



☺ Alternativa 3



As Alternativas Locacionais

Critérios aplicados na pontuação* das alternativas locacionais

	Critérios	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Meio Físico	Vazão Regularizada (m³/s) / Vazão Q98 (m³/s)	63,11	24,60	33,87
	Área Alagada / Vazão Regularizada (ha/m³/s)	229,0	193,4	152,5
	Volume do Maciço / Vazão Regularizada (m³/m³/s)	229,0	193,4	152,5
	Volume Armazenado / Área Alagada (Hm³/ha)	0,10	0,11	0,13
	Custo da Obra / Vazão Regularizada (R\$ / m³/s)	42.128.071,98	257.009.434,0	225.223.214,3
Meio Biótico	Distância de Unidades de Conservação	6	6	4
	Posicionamento quanto à Reserva Biológica da Mata Atlântica - RBMA	6	4	0
	Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade (MMA) atingida pela área de alague	0	0	0
	Área de Preservação Permanente (APP) de cursos d'água atingidas por área de alague	6	2	4
	APP gerada pela área de alague	2	1	3
	Presença de remanescentes de mata nativa na área de alague	3	6	3
	Nível de preservação dos remanescentes de mata nativa dentro da área de alague e importância regional - conexão com AID e All através de corredores ecológicos	3	6	9
Meio Antrópico	Benefitorias atingidas	2	2	0
	Área irrigada	6	0	4
	População atingida	9	6	3
	População atendida	6	9	6

Após a realização da análise multicriterial (que considerou aspectos técnicos de engenharia, os meios físico, biótico e socioeconômico) das três alternativas locacionais, verificou-se que a **Alternativa 1 é mais vantajosa, tanto do ponto de vista técnico quanto ambiental, para a implantação do projeto Barragem do Rio do Salto.**

Entretanto, é notória que a implantação do empreendimento pode causar impactos ambientais, os quais, além de identificados e analisados, através do **Estudo de Impacto Ambiental**, deverão ser neutralizados ou minimizados através de **medidas mitigadoras**, bem como através da execução de **programas de monitoramento**.

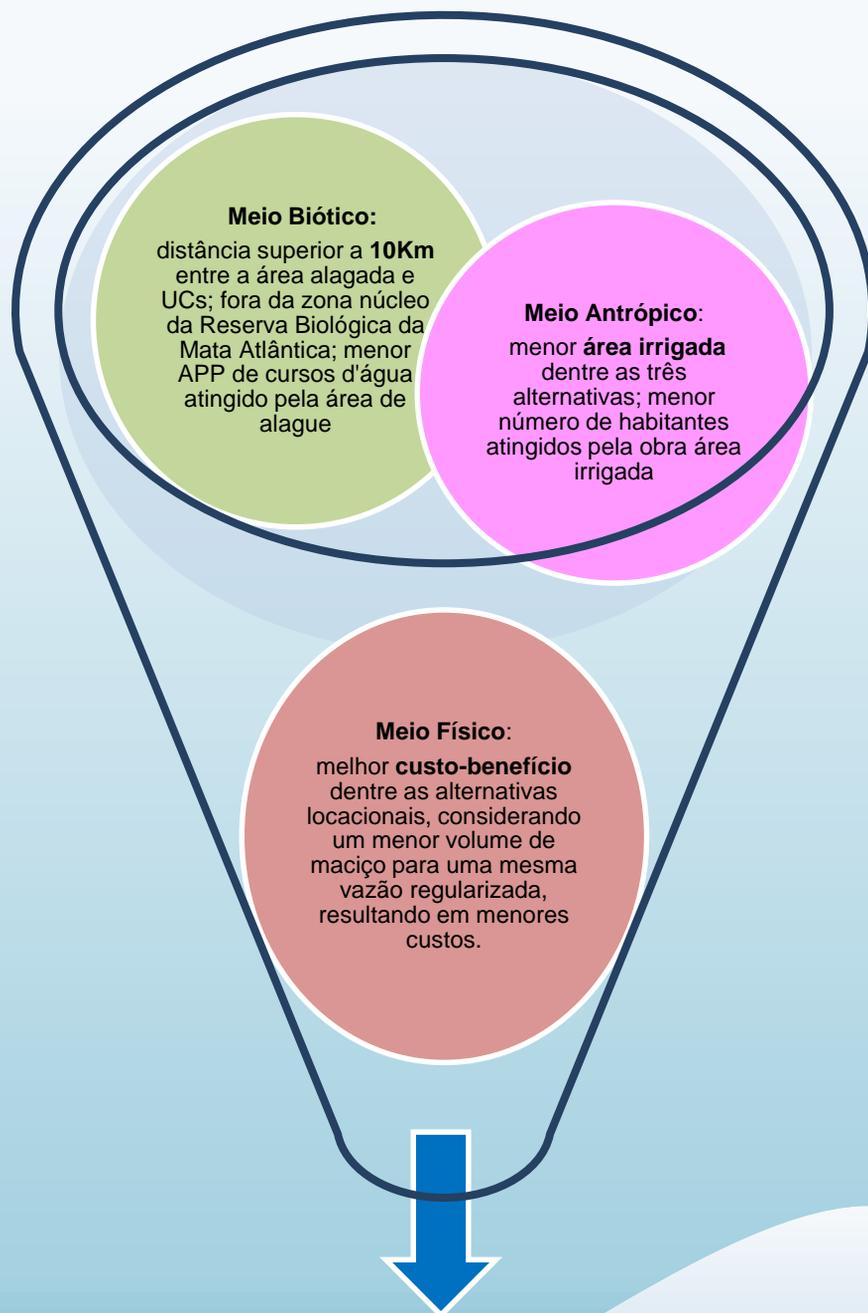
Você sabia?



Estudo de Impacto Ambiental: É um dos elementos do processo de avaliação de impacto ambiental. Trata-se da execução, por equipe multidisciplinar, das tarefas técnicas e científicas destinadas a analisar as consequências da implantação de um projeto (empreendimento) sobre o meio ambiente, por meio de métodos de avaliação de impacto ambiental (AIA) e técnicas de previsão dos impactos ambientais. O EIA é acompanhado do RIMA, versão acessível das principais informações contidas no estudo de impacto ambiental.

* O cálculo da pontuação da análise multicriterial das alternativas locacionais é apresentado na íntegra no Capítulo 3 do Estudo de Impacto Ambiental.

As Alternativas Locacionais



Alternativa 1

As Alternativas Locacionais

Cenário futuro com a realização do Projeto

É possível traçar um cenário futuro considerando a implantação do empreendimento com base nos impactos previstos, **negativos e positivos**, e as medidas mitigadoras ou compensatórias indicadas no Estudo de Impacto Ambiental.

O empreendimento irá contribuir para a **regularização das vazões** dos rios Amola Faca e do Salto, de forma a viabilizar os usos múltiplos da água na região, tais como o abastecimento público e a irrigação, bem como amenizar ou até mesmo **evitar situações de stress hídrico** durante eventos de estiagem.

A alteração do uso e ocupação do solo na área diretamente afetada pela barragem, com a saída dos moradores e indenização destas terras, traz efeitos imediatos sobre a paisagem, sendo inevitável a supressão da vegetação nativa. No entanto, como aspecto positivo após a implantação do reservatório, destaca-se a formação de **extensa Área de Preservação Permanente – APP** no entorno do reservatório. Esta zona, atualmente com certo grau de antropização (clareiras, plantio de exóticas), é alvo do projeto de reposição florestal, o que dará origem a **um corredor ecológico** de relevância para a **fauna silvestre**.

Como efeito para o **meio socioeconômico** da região, temos a geração de **empregos** diretos e indiretos (postos temporários) em especial no período de obras, modificando parte da demografia local e gerando um incremento no número de assalariados, arrecadação de impostos e aumento na demanda sobre a infraestrutura local, sendo este último item um aspecto que carece de novos investimentos pelo **poder público**. Em fase de operação, com a maior disponibilidade e regularidade de água, a tendência é a **realização de novos investimentos** na região, tanto através da **expansão agrícola** como atração de **novos empreendimentos**.

Cenário futuro sem a realização do Projeto

Considerando a hipótese de não realização do empreendimento, é previsto que a qualidade da água não será afetada, permanecendo conforme diagnóstico evidenciado no Estudo de Impacto Ambiental. No entanto, os eventos de contaminação da água subterrânea em decorrência das atividades de uso do solo podem se intensificar.

Sem a instalação do empreendimento a área continuará afetada pelo uso intensivo no cultivo de arroz, pastagem, mineração e silvicultura, e os conflitos acerca dos múltiplos usos da água permanecerão. Estas atividades podem se estender às encostas dos morros que circundam a ADA devido à ausência da APP no entorno da área de alaguel proposta.

Como efeito positivo da não implementação sobre o **meio biótico**, entende-se que, pelo menos a curto e médio prazo, não existiriam barreiras à dispersão da fauna e do fluxo gênico, mantendo a variabilidade genética das populações locais e, conseqüentemente, a manutenção dos nichos ecológicos existentes.

Sobre os **aspectos socioeconômicos**, a tendência é que o uso do solo não seja modificado, permanecendo no mesmo ritmo de crescimento demográfico e com a atual matriz produtiva voltada sobretudo para o **setor primário**, não ocorrendo novas ofertas de emprego.

As Áreas de Influência

Em um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), a definição do **espaço geográfico** afetado pelo empreendimento (as Áreas de Influência) configura uma etapa-chave para o adequado planejamento dos trabalhos, pois estabelece, a partir do alcance dos impactos previstos os limites dos esforços a serem aplicados na busca por informações pertinentes ao estudo.

Você sabia?

Atributos Físicos: também conhecido como meio abiótico, compreende as relações do empreendimento com o clima, ar, solos, geologia, geomorfologia e os recursos hídricos da área de influência da gleba.

Atributos Biológicos: abrange as relações do empreendimento com o conjunto de seres vivos dos ambientes terrestres, aquáticos e de transição.

Atributos Socioeconômicos: abrange as relações do empreendimento com a dinâmica populacional, o uso e ocupação do solo, a infraestrutura básica, sua estrutura produtiva, organização social e aspectos urbanísticos.

As áreas de influências de um empreendimento englobam não apenas o espaço físico destinado à sua implantação, mas também as áreas onde os **atributos dos meios físico, biótico e socioeconômico** são diretos ou indiretamente modificados pela implantação e operação do empreendimento. Desta forma, a delimitação das áreas de influência para cada meio considerado está intrinsecamente ligada aos impactos ambientais e à sua abrangência.

Você sabia?

ADA (Área Diretamente Afetada): é aquela efetivamente ocupada pelo empreendimento, tanto durante a fase de instalação como na fase de operação, mesmo que esta área seja ocupada durante somente em uma das fases do empreendimento.

AID (Área de Influência Direta): é a área sujeita aos impactos diretos do empreendimento em suas características socioeconômicas, físicas e biológicas.

All (Área de Influência Indireta): A All é definida pela abrangência dos fatores ambientais indiretamente afetados pelo empreendimento. Abrange a região onde os atributos físicos, bióticos e socioeconômicos podem ser alterados a partir da implantação e operação do empreendimento.

O conjunto de **ADA's, AID's e All's** estabelecidos para cada descritor ambiental define então as áreas de influência (ADA, AID e a All) do meio específico (físico, biótico e antrópico). Por fim, a sobreposição de todas as áreas de influência dos três meios específicos, constitui a **Área de Influência do Empreendimento**.

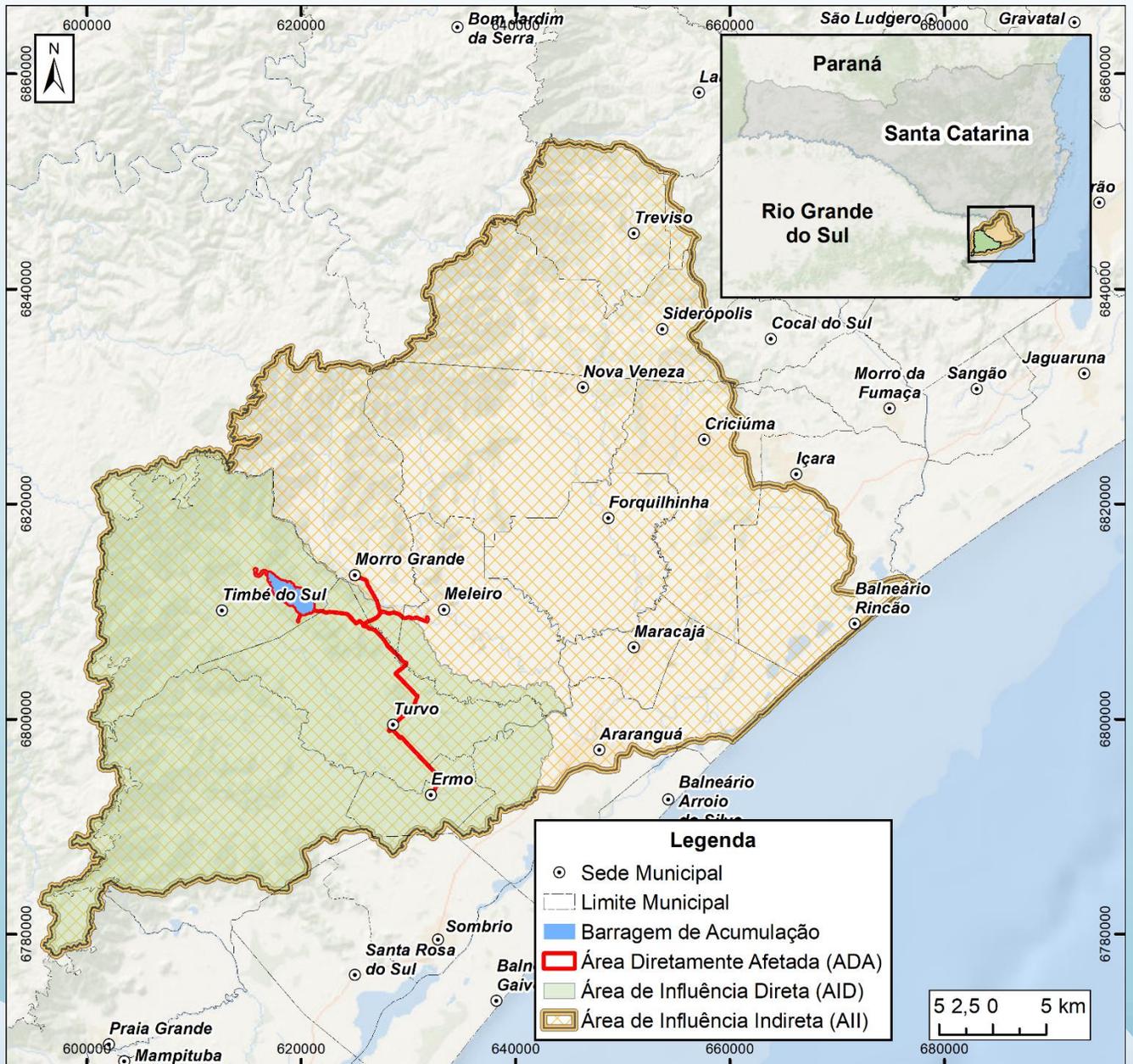
- ③ **ADA:** é o espaço em que serão executadas e fixadas as estruturas físicas e de apoio do empreendimento, bem como a área de formação do reservatório artificial (área de alague). Acrescenta-se também, em função da restrição de seus usos, a Área de Preservação Permanente (APP) do futuro reservatório. Neste caso, a ADA é justamente a área em que está localizado o empreendimento*.
- ③ **AID:** A área correspondente à sub-bacia hidrográfica do rio Itoupava
- ③ **All:** abrange os 16 municípios que estão inseridos geograficamente na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, integral ou parcialmente. São eles: Araranguá, Balneário Arroio do Silva, Balneário Rincão, Criciúma, Ermo, Forquilha, Içara, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Nova Veneza, Siderópolis, Timbé do Sul, Treviso e Turvo.

O mapa apresentado a seguir ilustra as Áreas de Influência definidas para o Estudo de Impacto Ambiental da Barragem do Rio do Salto.

*O trecho do Sistema Adutor compreendido entre a ETA Ermo e a ETA Araranguá não foi incluído no presente estudo como ADA porque o projeto do empreendimento não contempla o referido trecho.

As Áreas de Influência

Mapa das Áreas de Influência definidas para o EIA da Barragem do Rio do Salto.



O Estudo de Impacto Ambiental



Para a realização do EIA, foi realizado um estudo denominado **Diagnóstico Ambiental** das áreas de influência do empreendimento. Vários técnicos desenvolveram estudos para o conhecimento das principais características dessas áreas. Foram feitos **levantamentos de dados** através de visitas, entrevistas, vistorias e coletas de campo, além da análise de materiais, dados e estudos já existentes.

O diagnóstico ambiental é um conjunto de estudos necessários para se conhecer melhor as áreas de influência do empreendimento, em especial a da Área Diretamente Afetada (ADA).

Foram estudados os atributos **Físicos** (meteorologia e climatologia, geologia, geomorfologia, pedologia, geotecnia, recursos minerais e recursos hídricos), **Bióticos** (flora e fauna) e **Socioeconômicos** (população, infraestrutura urbana, aspectos econômicos, uso e ocupação do solo, e populações tradicionais) das áreas direta ou indiretamente afetadas pelo empreendimento.

Conhecidas as principais características, foi realizada a **identificação e avaliação** dos impactos ambientais potenciais, positivos e negativos, resultantes das fases de planejamento, implantação e ocupação do empreendimento.

Em seguida, foi realizada a análise e seleção de medidas para **compensar ou mitigar** os impactos negativos identificados, resultando na elaboração de Planos e Programas Ambientais de Monitoramento e Controle das Medidas e Ações Propostas.



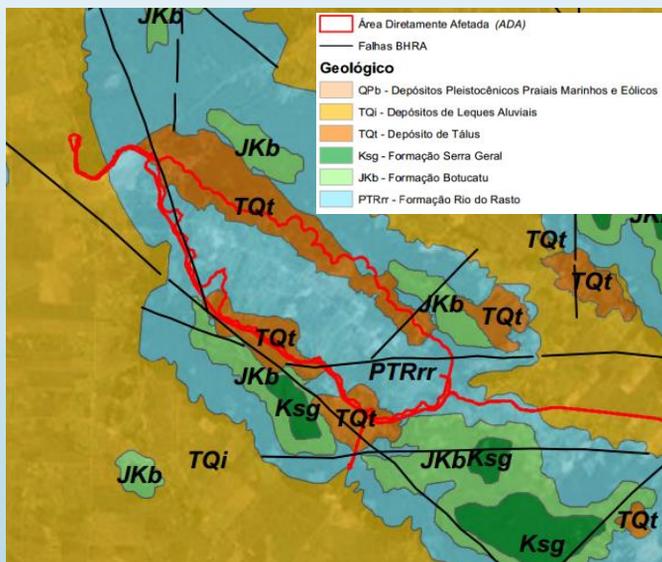
O Meio Físico

❖ Geologia e Geotecnia

Geologicamente, as áreas correspondentes à bacia hidrográfica do Rio Araranguá (AII) e sub-bacia Itoupava (AID) e da ADA, são compostas por **rochas sedimentares** representadas pela Formação Rio Bonito, Formação Palermo, Formação Irati, Formação Estrada Nova, Formação Rio do Rasto e Formação Botucatu, rochas basálticas pertencentes à Formação Serra Geral, e por sedimentos não consolidados que constituem a Planície Costeira ou formam depósitos aluviais atuais.



Paredões rochosos de arenitos pertencentes à Formação Botucatu na margem direita do rio do Salto



Geologia da ADA



Depósito aluvial de cascalho no rio Amola Faca



Arenitos finos da Formação Rio do Rasto na margem do rio do Salto

A Geotecnia da região apresenta diferentes graus de susceptibilidade a movimentos gravitacionais. As áreas planas são, de modo geral, caracterizadas por uma baixa susceptibilidade a movimentos gravitacionais. Entretanto, nas áreas altas e próximas as encostas, a susceptibilidade varia desde muito alta até moderada, chegando em algumas porções a ser classificada como baixa.

Com relação a presença de falhas ou fraturas que poderiam se constituir em caminhos preferenciais para percolação de água do reservatório, o estudo demonstrou que ao longo do eixo não existe nenhum ponto em que se observem fraturas, tanto na porção onde serão ancoradas as ombreiras onde afloram rochas basálticas e areníticas, bem como onde o substrato é constituído predominantemente por siltito e folhelhos.

O Meio Físico

❖ Solos

Os tipos de solos encontrados na **AII** foram:

Associação de Neossolos Litólicos e Cambissolos; Associação de cambissolos e Argissolos; Associação de Gleissolos; Associação de Cambissolos e Argissolos; Associação de Argissolos.

Na **AID**, no topo e encostas das elevações ocorre uma variedade de solos tipo Neossolos Litólicos, Cambissolos e Argissolos. Na maior porção da área, onde ocorrem os depósitos Alúvio-Coluvionares, desenvolvem-se solos tipo Gleissolos e Argissolos.

Na **ADA** ocorrem cinco diferentes associações de Cambissolos que, de maneira geral, são solos de profundidade rasa (substrato rochoso) e a textura varia, porém muito cascalhenta, por serem pouco desenvolvidos. Estes solos apresentam limitações ao uso agrícola, sendo observado apenas o reflorestamento com espécies exóticas na área. Os Cambissolos apresentam um grau de susceptibilidade à erosão variável dependente da declividade e profundidade do solo.

❖ Relevo

A Geomorfologia é a ciência que descreve as formas do relevo de uma região. Na **AID** estão presentes as unidades geomorfológicas: Espigões da Escarpa da Serra Geral e Baixada Alúvio-Coluvionar.

Os Espigões da Escarpa da Serra Geral estão representados, na área onde será realizado o barramento, por pequenos espigões com cristas alongadas que limitam a bacia do rio do Salto e logo à jusante do local do barramento ocorrem pequenas colinas residuais isoladas. Na área estudada, esta unidade geomorfológica caracteriza-se por expressivos desnivelamentos topográficos, via de regra superiores a 300m, declividades muito fortes e paredões rochosos.

A atuação de processos erosivos originou morros-testemunho que se destacam na paisagem aplainada. O Morro da Boa Vista, em Turvo, é um caso típico de um grande morro-testemunho e atinge 267 metros de altitude.

Já a Baixada Alúvio-Coluvionar se estende desde o local onde se pretende construir o canal de derivação no rio Amola Faca até às proximidades das cidades de Meleiro e Ermo, próximo o traçado da adutora de água bruta. Constitui-se em um grande depósito com topografia suave ondulada, com inclinação inferior a 1° a partir do sopé da Serra Geral no sentido da faixa costeira.

Atualmente, quase toda a porção correspondente aos depósitos de leques aluviais encontram-se aplainadas, sob a forma de canchas para o cultivo de arroz irrigado, com exceção de pequenas áreas situadas junto ao sopé da encosta da Serra Geral.

Paredão rochoso. Espigões da Escarpa da Serra Geral

Área de Leques Aluviais aplainada para o plantio de arroz

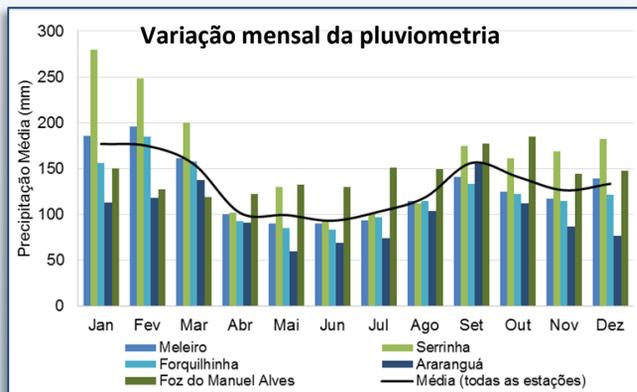
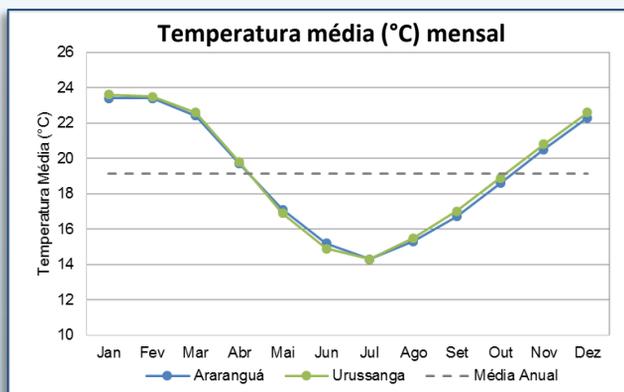


O Meio Físico

❖ Clima

O Clima da região apresenta temperatura média anual de 19,1°C, sendo observadas temperaturas mínimas absolutas de -3°C a -6°C, ambas nos meses de inverno e as maiores temperaturas estão associadas aos meses de outubro a abril, de maneira geral acima de 20°C, atingindo até 42°C nos meses de verão.

O período do ano que concentra os maiores índices pluviométricos (chuva) corresponde aos meses de janeiro, fevereiro e março. Os menores índices pluviométricos correspondem aos meses de abril a julho.



Com relação a evapotranspiração, os índices mais elevados, tanto na avaliação feita para a All quanto para a AID, ocorrem nos meses mais quentes e com maiores índices pluviométricos.

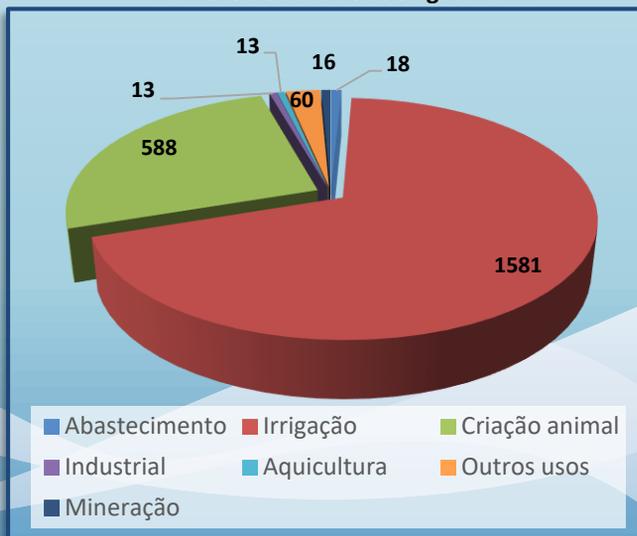
❖ Recursos Hídricos Superficiais

A região de estudo está inserida na bacia hidrográfica do rio Araranguá, na sub bacia do rio Itoupava, sendo previstas intervenções nos rios Amola Faca e do Salto. Além do EIA, outros estudos, como o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá por exemplo, apontam esta como uma bacia que apresenta problemas do ponto de vista de disponibilidade hídrica (quantidade de água disponível) e da qualidade de água para diferentes usos, gerando muitas vezes conflitos entre o recurso disponível para agricultura, indústria, abastecimento urbano, entre outros.

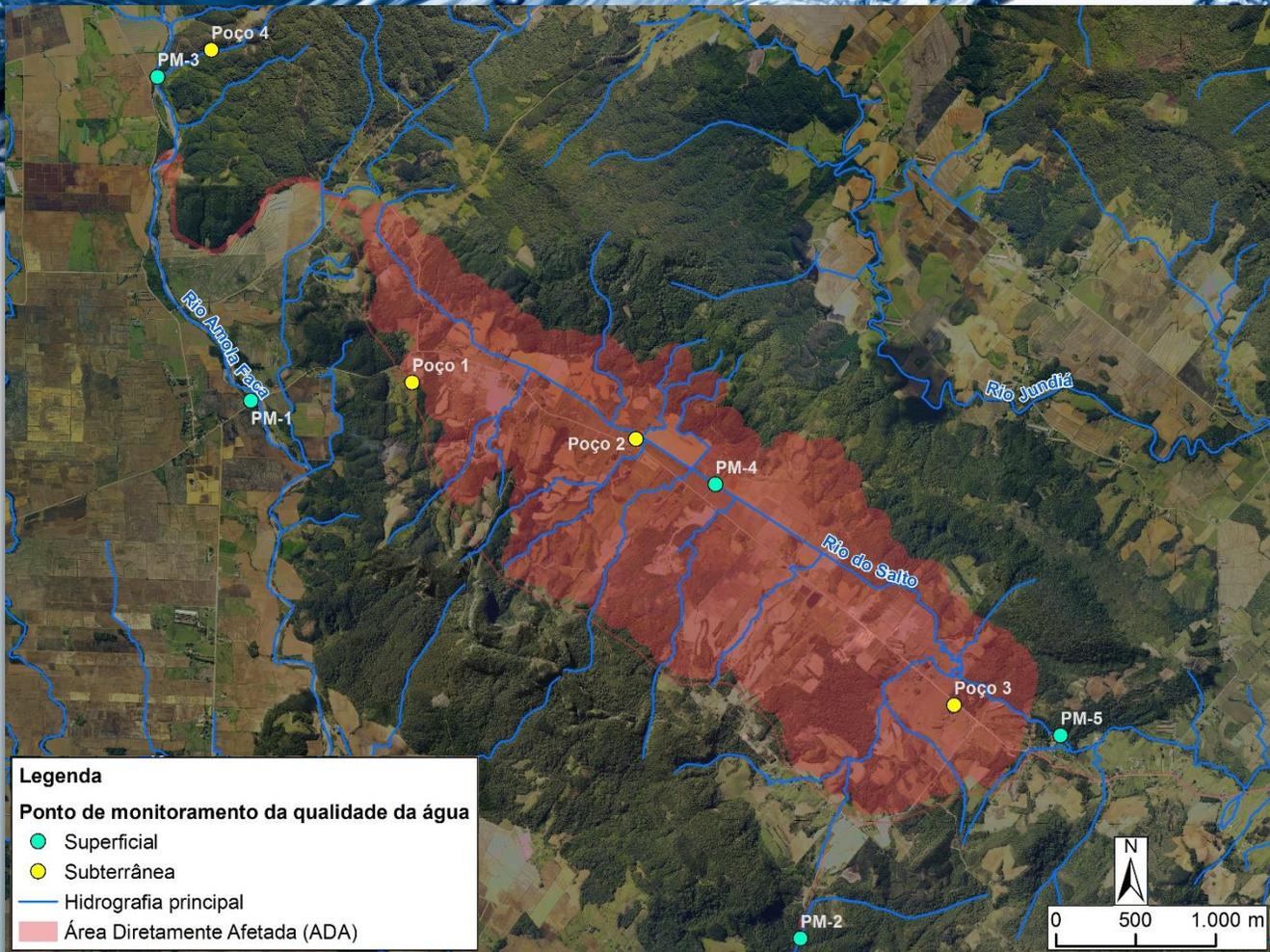
De acordo com o Cadastro do SIRHESC, a irrigação o setor mais expressivo do ponto de vista de demandas de recursos hídricos, com uma demanda de 2.232.022,18 L/s, correspondendo a 99,8% de todas as captações superficiais.

Demandas hídricas superficiais (L/s) por setor usuário na All	
Irrigação	2.232.022,18
Abastecimento	1.622
Industrial	1138,221
Criação Animal	479,83
Outros Usos	311,24
Mineração	248,36
Aquicultura	24,55
Total	2.235.846,03 L/s

Número de usuários de água na All



O Meio Físico



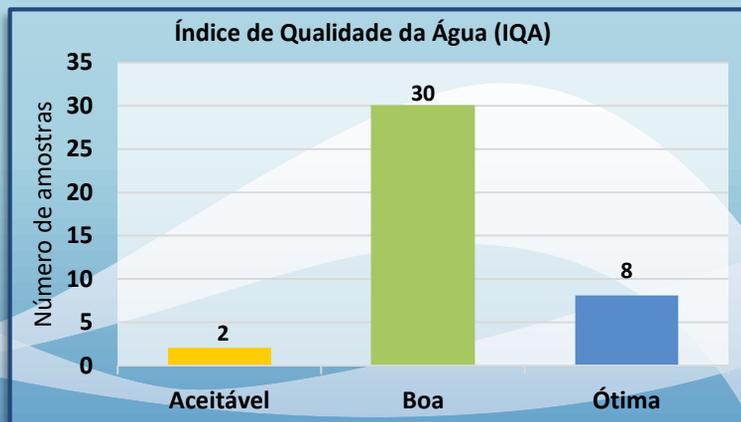
O mapa acima apresenta a **hidrografia (principais rios)** no entorno da Barragem do Rio do Salto e mostra também a localização dos pontos de monitoramento da qualidade da água superficial (PM) e subterrânea (poço) utilizados para coleta de dados para o Estudo de Impacto Ambiental.

❖ Qualidade da Água Superficial

Atualmente há a pressão das atividades desenvolvidas que geram contaminações, relativas ao uso do solo – criação animal, agricultura, indústria, urbanização, etc.

Para caracterizar a Qualidade da Água Superficial foram realizadas **oito campanhas** sazonais de coleta e análise da qualidade da água superficial, em cinco pontos de amostragem na ADA.

A análise das amostras de água em laboratório foi utilizada para o cálculo do Índice de Qualidade da Água (IQA). O IQA é calculado a partir da concentração de nove parâmetros indicadores de contaminação causada pelo lançamento de esgotos domésticos. Os resultados mostraram que em 95% das amostras coletadas, a qualidade da água na ADA pode ser classificada entre **BOA** e **ÓTIMA**.



O Meio Físico

❖ Sedimentos

Para a avaliação da qualidade dos sedimentos, foram realizadas quatro campanhas de coleta de sedimentos abrangendo as quatro estações do ano e nos mesmos pontos de coleta de água superficial.

De maneira geral, o sedimento presente no leito do Rio do Salto caracteriza-se por frações de silte e areia fina bem selecionada, conferindo características de baixa taxa de infiltração ao ambiente em questão.

A análise dos resultados obtidos mostrou um cenário **geral de boa qualidade** do sedimento nos pontos amostrados e sugerem a ausência de contaminação antrópica significativa nestes ambientes.

Ainda assim, foram observadas violações pontuais de parâmetros, principalmente Cobre, Cromo, Níquel e Zinco, revelando uma condição de alerta nos pontos amostrados.

Todavia, considerando os usos do solo à montante, é provável que a drenagem superficial e aporte de material terrígeno dos solos adjacentes sejam as prováveis fontes destes parâmetros.

❖ Recursos Hídricos Subterrâneos

Na região como um todo, ocorrem aquíferos relacionados aos diferentes **tipos de rocha e sedimentos**, podendo dividir-se entre aquíferos fraturado ou poroso, com capacidade média de produtividade na região. O Sistema Aquífero existente na área do barramento está relacionado as Formações Botucatu e Rio do Rasto (terço superior), atualmente denominado Aquífero Guarani.

Este sistema aquífero, em vários lugares do Brasil apresenta **alta produtividade**, com vazões superiores a **100m³/h**. No entanto, na Bacia do Araranguá, devido às condições hidrogeológicas desfavoráveis, os poços apresentam produtividade baixa à média.

Coleta de amostras de água subterrânea

Para a análise da qualidade das águas subterrâneas foram realizadas oito campanhas de coleta em três poços da ADA. Os resultados mostram uma condição de baixa qualidade da água subterrânea nos poços monitorados, uma vez que a concentração de coliformes termotolerantes (*Escherichia coli*) sempre esteve acima do valor máximo estabelecido para consumo humano. Além disso, foram observadas violações pontuais dos parâmetros Alumínio e Ferro.

Coleta de amostras de água e sedimento



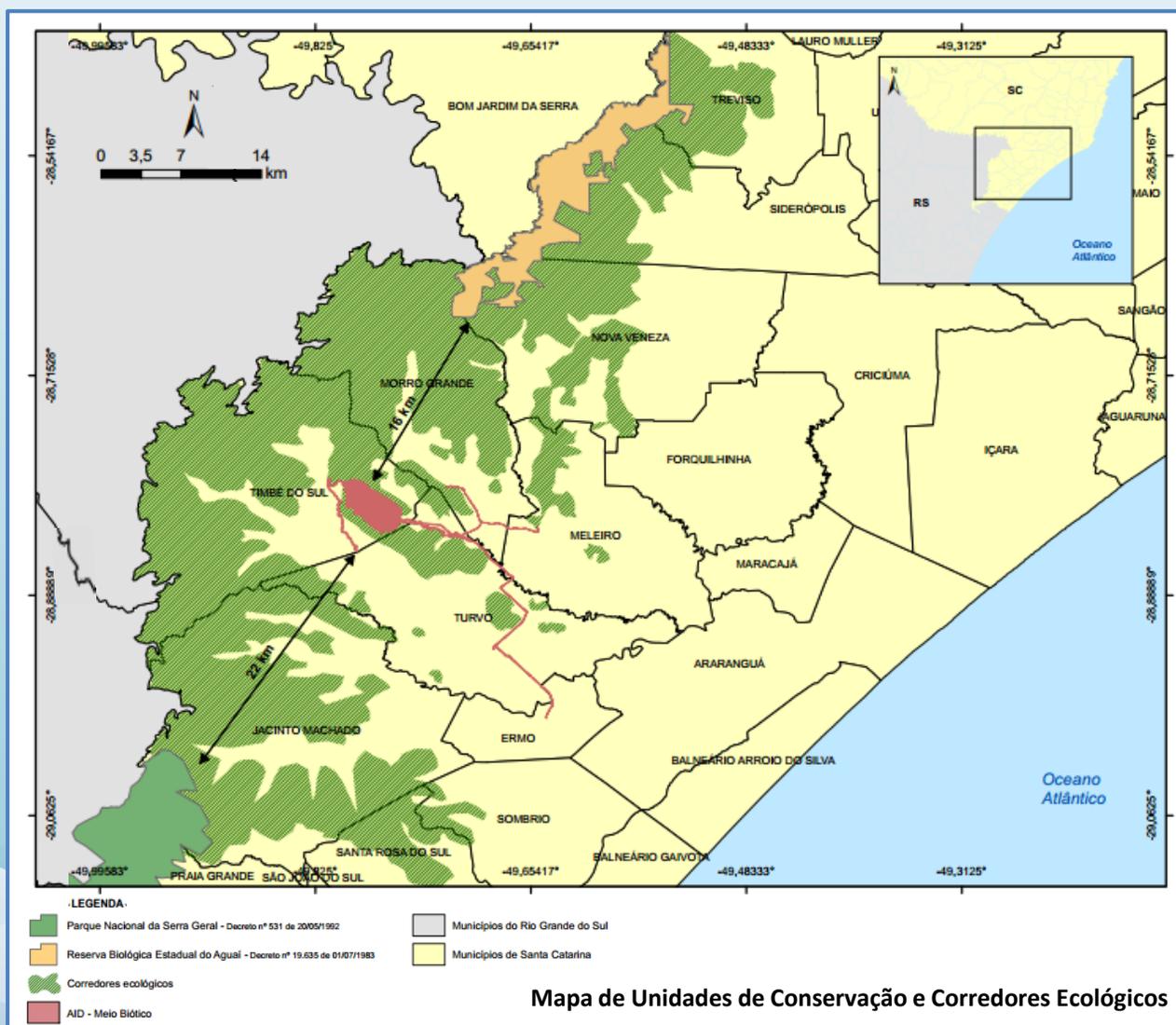
O Meio Biótico

❖ Ecossistemas Terrestres

As áreas protegidas por lei na região onde se insere o empreendimento constituem-se basicamente em Áreas de Preservação Permanente (APP), áreas de Reserva Legal (RL) de propriedades rurais e Unidades de Conservação (UC).

Em relação às UCs localizadas no entorno da ADA e AID do empreendimento, podemos citar a Reserva Biológica Estadual do Aguai e o Parque Nacional da Serra Geral.

Além destas, observa-se que à oeste da AID, mais precisamente nos contrafortes da Serra Geral, encontra-se um extenso corredor ecológico que interliga a região em estudo com o Parque Nacional da Serra Geral e a Reserva Biológica do Aguai.



O Meio Biótico

❖ Fauna

❖ Anfíbios



No Estado de SC verifica-se a ocorrência de cerca de **144** espécies de **anfíbios** e **110** espécies de **répteis**, das quais **27** são consideradas ameaçadas. Essa riqueza de espécies está atrelada aos mais **diversos tipos de ecossistemas**, sendo muitas espécies extremamente especializadas em relação aos ambientes onde ocorrem.

Para conhecer melhor as espécies que ocorrem na área de influência do empreendimento a equipe técnica do EIA realizou uma extensa pesquisa bibliográfica e complementada através de quatro campanhas de campo sazonais para coleta de dados primários na ADA e AID.

As amostragens em campo resultaram no registro de 25 espécies de anfíbios pertencentes a oito famílias. As espécies mais abundantes foram a rã-do-litoral (*Scinax tymbamirim*), a perereca-da-taboa (*Dendropsophus sanborni*) e a perereca-guria (*Dendropsophus minutus*) que juntas correspondem a cerca de 51% dos registros obtidos. São espécies com ampla distribuição e são comuns na região sul do país.

Também foi registrada a presença da perereca-verde (*Hypsiboas marginatus*), espécie considerada ameaçada de extinção. Já os dados secundários disponíveis citam ainda outras três espécies ameaçadas com ocorrência na AID.

❖ Répteis



Estudos anteriores indicam a ocorrência de **30** espécies de répteis, distribuídas em nove famílias, na All da Barragem do Rio do Salto. Nas campanhas de campo do EIA foram identificadas um total de nove espécies pertencentes a seis famílias de répteis.

Lagarto-teiú (*Salvator merianae*)



A espécie mais abundante nas campanhas de campo foi o cágado-de-ferradura (*Phrynops williamsi*), a qual é considerada ameaçada para o Estado de Santa Catarina e o lagarto-teiú (*Salvator merianae*).

Cágado-de-ferradura (*Phrynops williamsi*)



Rã-do-litoral (*Scinax tymbamirim*)



Perereca-guria (*Dendropsophus minutus*)



O Meio Biótico

❖ Fauna

❖ Aves



O levantamento de dados secundários mostrou uma riqueza de **250** espécies consideradas como ocorrentes ou de provável ocorrência para as áreas de influência (ADA e AID). Ao passo que nas quatro campanhas de campo do EIA (dados primários) foi possível confirmar a ocorrência de **196** espécies de aves. Ainda, como forma de destacar o potencial faunístico da região, cita-se que das 196 espécies inventariadas neste diagnóstico, **34** possuem ocorrência não relatada pelas literaturas consultadas, alavancando a riqueza esperada da região para 284 espécies. A lista completa das espécies de aves identificadas pode ser consultada nos volumes que compõem o EIA.

De modo geral foram identificadas espécies que dependem do ambiente aquático, como garças e marrecas, exclusivamente campestres, essencialmente campestres, exclusivamente florestais, essencialmente florestais e, por fim, duas espécies de caráter antrópico. Com isso pode-se avaliar que tanto ADA quanto AID possuem ambientes campestres e aquáticos igualmente representados, formados, sobretudo, por campos irrigados pela cultura do arroz. Já o ambiente florestal é maior e infinitamente melhor preservado na AID, principalmente a oeste da área do empreendimento (escarpa da serra), refletindo no registro primário de uma maior riqueza de espécies que ocorrem exclusivamente no interior de florestas.

Do total de espécies de aves registradas, nove espécies são elencadas em ao menos uma categoria de ameaça de extinção, enquanto que 72 espécies são consideradas endêmicas à Mata Atlântica. Outras 11 espécies são consideradas de interesse para a caça (espécies cinegéticas), 15 espécies costumam ser utilizadas como animais de estimação pela população e outras quatro espécies são consideradas exóticas.

Narceja (*Gallinago paraguaiæ*)



Cardeal-do-banhado (*Amblyramphus holosericeus*)



Curutié (*Certhiax cinnamomeus*)



Beija-flor-de-veste-preta (*Anthracothorax nigricollis*)



O Meio Biótico

❖ Fauna

❖ Mamíferos



Considerando toda a riqueza de espécies de mamíferos contabilizada nos estudos já desenvolvidos, verifica-se a ocorrência de 110 espécies de mamíferos para o bioma Mata Atlântica.

As campanhas de campo do EIA confirmaram a ocorrência de 30% desta riqueza, o que corresponde a 34 espécies de mamíferos na AID da Barragem do Rio do Salto.

Dentre as 34 espécies registradas por meio do levantamento de dados primários, cinco se destacam por serem consideradas ameaçadas de extinção. Soma-se a este montante outras 10 espécies ameaçadas cuja ocorrência potencial foi atestada a partir do levantamento de dados secundários.

A área de estudo apresenta um mosaico de áreas de pastagens, campos e florestas em diferentes graus de fragmentação e ocupação humana. Verifica-se que a mastofauna de médio e grande porte de interesse conservacionista conta com 16 espécies representantes de todos os níveis tróficos.

Entre os primatas destaca-se o bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*). A paca (*Cuniculus paca*) representa o grupo dos roedores de médio e grande porte que se encontram em situação de risco. Os carnívoros representam o maior grupo de espécies em situação de risco atual. Entre os pequenos felídeos, o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*) e o gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) são registrados em inúmeras localidades próximas a área de interesse e podem ocupar habitats variados como florestas e campos em diferentes estágios de perturbação.

Entre os canídeos destaca-se a ocorrência potencial do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) para área de interesse. Os ungulados são representados pela ocorrência de cinco espécies citadas como ameaçadas de extinção e são, portanto, espécies de interesse conservacionista: o veado-poca (*Mazama nana*), o veado-mateiro (*Mazama americana*), o veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*), o cateto (*Pecari tajacu*) e o queixada (*Tayassu peccai*).

Dentre os morcegos, novamente destacam-se as espécies estritamente florestais e/ou ameaçadas de extinção, para as quais a descaracterização do ambiente pode ser fator negativo determinante para suas populações.

Morcego (*Carollia perspicillata*)



Rato-do-mato (*Thaptomys nigrita*)



Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*)



Cuíca-de-quatro-olhos (*Philander frenatus*)



O Meio Biótico

Fauna

Peixes

A partir da realização do levantamento de dados secundário, e após a realização das quatro campanhas amostrais na área de estudo foram identificados 3.122 exemplares da ictiofauna (peixes), representantes de 39 espécies de nove famílias diferentes.

As espécies mais abundantes na área de estudo foram: o Lambari (*Hyphessobrycon luetkenii*), o Lambari-de-adiposa-preta (*Cyanocharax itaimbe*), o Lambari-de-olho-vermelho (*Astyanax eigenmanniorum*) e o Cascudo (*Rineloricaria aequalicuspis*). Somadas estas quatro espécies representam aproximadamente 63% da abundância registrada em campo. Sendo que o rio Amola Faca apresentou maior número de espécies (31) que o rio do Salto (25).

Destas 39 espécies, três são consideradas ameaçadas de extinção no estado de Santa Catarina: o lambari-azul (*Mimagoniates rheocharis*) e a Jenísia-santa-catarina (*Jenynsia sanctacatarinae*), ambas enquadradas na categoria vulnerável e o Lambari-listrado (*Hollandichthys multifasciatus*) considerado em perigo de extinção.

Não foram identificadas espécies migradoras na área de estudo, possivelmente devido ao grande número de saltos e cachoeiras dos cursos d'água e também por serem microbacias localizadas nas cabeceiras da bacia hidrográfica.

Lambari-listrado
(*Hollandichthys multifasciatus*)



Cascudo (*Ancistrus multispinis*)



Lambari-de-olho-vermelho
(*Astyanax eigenmanniorum*)



❖ Biota Aquática

A Biota Aquática constitui a base da pirâmide alimentar de ecossistemas aquáticos.

A comunidade de organismos fitoplanctônicos demonstrou padrão espacial e temporal bem definidos, apresentando tanto espécies indicadoras de condições eutróficas, quanto de melhor qualidade ambiental. Não foi verificada correlação entre a estrutura da comunidade fitoplanctônica e a qualidade da água.

Já a comunidade de organismos zooplanctônicos demonstrou padrão de distribuição espacial similar ao fitoplancton. Porém, não foi verificado padrão sazonal definido. Não foi verificada correlação entre a estrutura da comunidade e as variáveis de qualidade da água.

A comunidade de macroinvertebrados bentônicos está representada por grupos faunísticos típicos de rios de corredeiras com fundo pedregoso, sem padrão sazonal definido e a estrutura da comunidade demonstrou correlação significativa com a qualidade da água.

Não foram detectadas espécies ameaçadas, endêmicas, raras ou exploradas nas três comunidades avaliadas, fitoplâncton, zooplâncton e macroinvertebrados bentônicos.

Coleta de fito e zooplâncton



O Meio Biótico

❖ Vegetação



O Estado de Santa Catarina está totalmente inserido no Domínio Mata Atlântica, incluindo as diversas fisionomias vegetais e ecossistemas associados, sendo que a AID do empreendimento era originalmente coberta, em toda sua extensão, pela Floresta Ombrófila Densa.

Para caracterizar a vegetação da AII e AID foi realizado levantamento de dados secundários. Enquanto que na ADA foram realizadas vistorias de campo para coleta de dados primários.

Nas planícies da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá predomina o cultivo agrícola, a exemplo das várzeas dos Rios Pinheirinho, Amola Faca, Manoel Alves, Cedro, Mãe Luzia, dos Porcos e afluentes. Como resultado do uso e ocupação do solo na AII, observa-se que as formações florestais em estágio médio/avançado ocupam primeiro lugar quanto à área total na AII, estando os fragmentos de mata dispostos especialmente em regiões de difícil acesso. Verifica-se concentração de formações florestais juntos às escarpas, na porção oeste da AII, e formações de restingas e banhados nas planícies, onde o regime hídrico é determinado pela prática da orizicultura.

Ao contrário da AII, na AID a composição do uso do solo é destacada pela presença de vegetação florestal. A maior parte da AID é coberta por vegetação nativa em diferentes estágios sucessionais. Estes fragmentos de mata encontram-se predominantemente em terrenos íngremes com difícil acesso (terrenos com alta ou muito alta suscetibilidade a erosão, no entorno do reservatório de acumulação), o que dificulta o cultivo. Desta forma, grande parte das áreas compõem a Reserva Legal das propriedades. A atividade antrópica predominante na AID é campo/pastagem.

Foram identificadas um total de 319 espécies vegetais na ADA, distribuídas em 91 famílias botânicas. Destas, aproximadamente 88,7% são nativas do estado de Santa Catarina e predominam espécies de árvores e arvoretas, seguida pelo total de espécies de hábito herbáceo e arbustivo.

Classes de uso do solo e cobertura vegetal na AII

Cobertura	Área (km ²)	Área (%)
Florestas em Estágio Médio ou Avançado e/ou Primárias	119.736,47	38,72
Agricultura	105.257,30	34,04
Pastagens e Campos Naturais	53.946,35	17,45
Área Urbanizada e/ou Construída	9.682,93	3,13
Reflorestamentos	8.769,07	2,84
Vegetação de Várzea e Restinga	5.238,94	1,69
Corpo d'água	3.091,00	1,00
Área de Mineração	1.752,12	0,57
Solo Exposto	1.310,22	0,42
Florestas em Estágio Inicial (Pioneiro)	435,43	0,14
Total	309.219,83	100

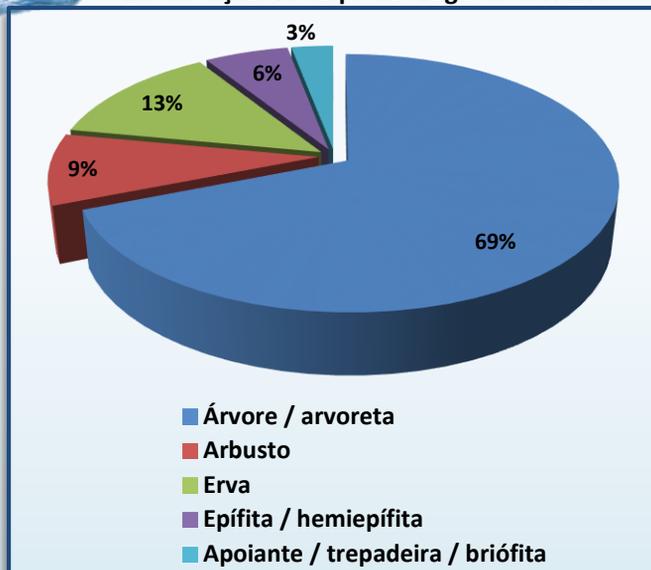
Classes de uso do solo e cobertura vegetal na AID

Cobertura	Área (km ²)	Área (%)
Florestas em Estágio Médio ou Avançado e/ou Primárias	600,58	43,86
Campo/ Pastagem	420,69	30,73
Agricultura	210,37	15,37
Silvicultura	82,37	6,02
Mineração	31,10	2,27
Áreas Urbanas	15,17	1,11
Solo exposto	8,54	0,62
Corpos hídricos	0,32	0,02
Total	1.369,18	100

O Meio Biótico



Distribuição das espécies vegetais na ADA



Nos trabalhos de campo foi realizado o levantamento **qualitativo e quantitativo**, onde foram alocadas parcelas em fragmentos florestais de quatro diferentes tipologias florestais, a saber: Vegetação Secundária em Estágio Inicial de Regeneração (99 espécies identificadas); Vegetação Secundária em Estágio Médio de Regeneração (88 espécies); Vegetação Secundária em Estágio Avançado de Regeneração (117 espécies); e Exóticas em Área de Preservação Permanente – APP (07 espécies).

3 Vegetação Secundária em Estágio Inicial de Regeneração (138,06 hectares)

Em formações florestais onde o estágio de regeneração é inicial, a estrutura vertical é simples, e a composição florística é menos rica do que as demais formações. O estrato arbóreo/arbustivo é dominado por espécies pioneiras, tais como o maricá (*Mimosa bimucronata*) e a vassourinha (*Baccharis* sp), formando maciços quase homogêneos.

Os fragmentos de mata nativa em estágio inicial estão dispersos ao longo da barragem de acumulação, acompanhando os cursos d'água e canais de drenagem (faixas estreitas). Os maiores fragmentos desta tipologia vegetal encontram-se à borda das manchas em estágio médio, nas extremidades da área de alague.

3 Vegetação Secundária em Estágio Médio de Regeneração (61,08 hectares)

Formações florestais em estágio médio são encontrados nas áreas em processo intermediário de regeneração, principalmente nas encostas de morros e locais com relevo ondulado.

Algumas das espécies arbóreas de dossel características destas formações são a canela-amarela (*Nectandra lanceolata*), a embaúba (*Cecropia glaziovii*), o araticum-do-mato (*Annona neosericea*), a canela-ferrugem (*Nectandra oppositifolia*), a canjerana (*Cabralea canjerana*), o chá-de-bugre (*Casearia sylvestris*) e o camboatá-branco (*Matayba intermedia*) entre outras.

Bromélia (*Vriesea cf. platynema*)



Já o sub-bosque destas formações é caracterizado pela presença do samambaiçu (*Alsophila setosa*), o palmito-juçara (*Euterpe edulis*), o café-do-mato (*Faramea montevidensis*), o taquarembó (*Chusquea ramosissima*) e o taquari (*Colantheia* sp) entre outras.

Como é característico da Floresta Ombrófila Densa, também foi registrada a presença de espécies epífitas, principalmente das famílias das Bromélias e Orquídeas, bem como pteridófitas.

O Meio Biótico

❖ Vegetação



3 Vegetação Secundária em Estágio Avançado de Regeneração (25,21 hectares)

A vegetação em estágio avançado de regeneração apresenta indivíduos com altura superior 15m de altura, com um dossel contínuo, serapilheira e subosque presente. Esta comunidade vegetal é formada por espécies comuns aos fragmentos em estágio médio de regeneração, porém com maior porte, além de espécies típicas de áreas em estado primário. Tal tipologia é encontrada em áreas mais íngremes das encostas e em áreas de difícil acesso na futura APP e ao longo do canal de derivação, bem como fragmento em área plana na metade leste da área de alague.

As árvores que predominam no dossel nestas manchas são o tanheiro (*Alchornea triplinervea*), alicurana (*Hieronyma alchorneoides*), a canjerana (*Cabralea canjerana*) e a bicuíba (*Virola bicuhyba*), dentre outras. Já o sub-bosque é formado pelo palmito-juçara (*Euterpe edulis*), o samambaiçu (*Alsophila setosa*) e o macuqueiro (*Bathysa australis*), dentre outras.

Também estão presentes epífitas como orquídeas e bromélias em quantidades significativas, tanto na copa das árvores maiores, bem como nas que compõem o sub-bosque



Fragmento vegetal em estágio avançado de regeneração

3 Vegetação Exótica em Área de Preservação Permanente (APP) (68,99 hectares)

Na amostragem da vegetação exótica localizada em APP as espécies vegetais mais abundantes foram o Pinus (*Pinus elliottii*) e o Eucalipto (*Eucalyptus* sp.) que somam 95% dos indivíduos identificados. O restante dos indivíduos identificados são exemplares das espécies nativas: capororoca (*Myrsine lorentziana*), licurana (*Hieronyma alchorneoides*), tanheiro (*Alchornea triplinervia*) e grandíuva (*Trema micranta*).

3 Espécies ameaçadas de extinção ou de interesse econômico

No diagnóstico da vegetação da ADA, foram identificadas nove espécies com algum grau de ameaça de extinção, são elas: o pinheiro-brasileiro (*Araucaria angustifolia*), o butiazeiro (*Butia capitata*), o palmito-juçara (*Euterpe edulis*), o xaxim (*Dicksonia sellowiana*), a canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*), a canela-guaicá (*Ocotea puberula*), o cedro (*Cedrela fissilis*), o guabiju (*Myrcianthes pungens*) e o camboim (*Myrciaria cuspidata*).

Os exemplares das espécies ameaçadas de extinção foram identificados no Inventário Florestal e Fitossociológico do EIA, associados principalmente ao interior de fragmentos de vegetação nativa, com exceção dos indivíduos de Araucária e Butiá, característicos de áreas abertas e que foram mapeados como indivíduos isolados.

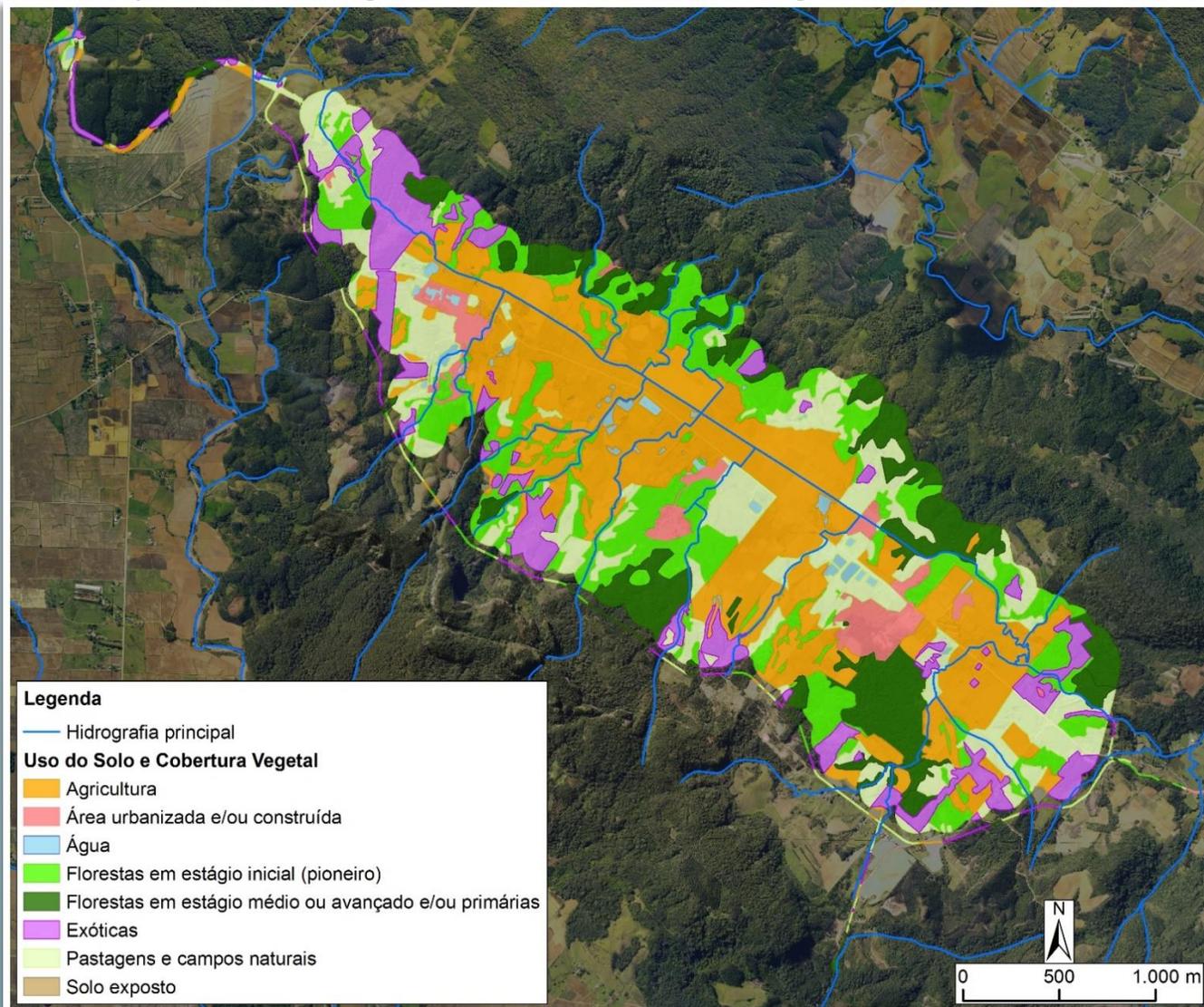
Os estudos registraram ainda a ocorrência de 12 espécies de interesse econômico na ADA que são utilizadas como árvores frutíferas, medicinal ou ainda para exploração de madeira.

O Meio Biótico

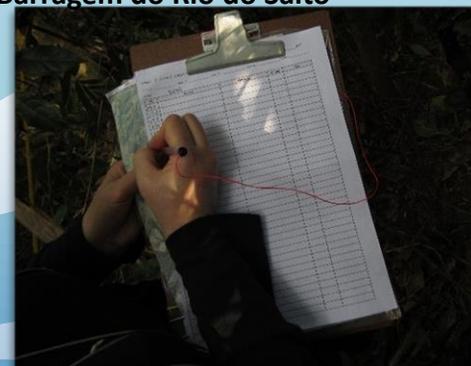
Vegetação



Mapa da Cobertura Vegetal e Uso do Solo na ADA da Barragem do Rio do Salto



Atividades de campo do diagnóstico da vegetação na ADA da Barragem do Rio do Salto



O Meio Socioeconômico

Para o desenvolvimento deste EIA foram utilizados dois métodos principais:

1) **Coleta e análise de dados primários** através realização de entrevistas qualitativas com foco nos moradores que vivem na ADA do empreendimento, considerando a área de alague do reservatório de acumulação, localizado na comunidade de Areia Branca, além das secretarias municipais e demais órgãos pertinentes.

2) **Coleta e análise de dados secundários** compilados a partir das bases de dados oficiais das principais instituições de pesquisa de nível nacional e estadual.

❖ Dinâmica Populacional

A colonização de Timbé do Sul ocorreu entre 1872 e 1917, incentivada pelo Governo Federal, quando a região recebeu gaúchos descendentes de italianos. A ocupação das terras cedidas aos imigrantes foi **planejada**, com fornecimento de sementes, ferramentas e alimentos até a primeira colheita. Logo o lugarejo, que até então era chamado Rocinha, começou a prosperar, dando início à construção de estradas, vendas e serrarias. O distrito inicialmente subordinado ao município de Araranguá e, posteriormente, transferido ao município de Turvo, teve sua categoria elevada a município em 23 de setembro de 1967, com a fundação de Timbé do Sul.

A população se distribui de forma bastante irregular na AII, sendo Criciúma o município mais populoso, com 192.308 habitantes, Araranguá o segundo com 61.310 habitantes e Içara o terceiro com 58.833 habitantes, sendo que destes 89% vivem em área urbana. Somada, a população dos municípios que compõem a AII representa 6,4% do total de habitantes de SC.

No que se refere à população residente dos municípios da AID, Turvo se destaca como município mais populoso do EIA, com 11.854 habitantes, seguido por Meleiro (7.000), Timbé do Sul (5.308), Morro Grande (2.890) e Ermo (2.050), sendo que nestes municípios aproximadamente 51% da população reside em áreas urbanas.

População urbana e rural residente na AID e AII

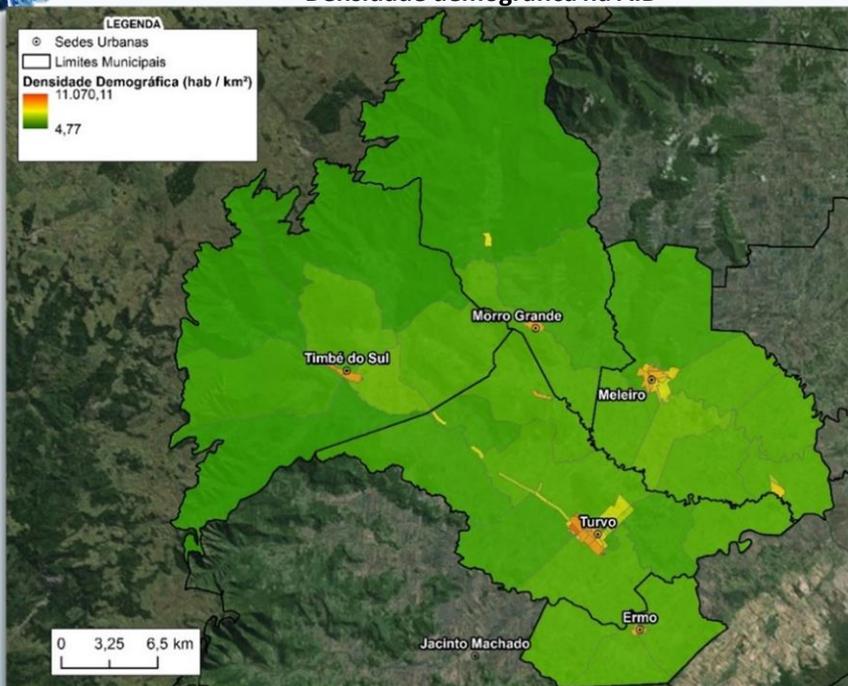
Município	População Urbana	População Rural	Total
Timbé do Sul - AID	1.845	3.463	5.308
Ermo – AID	619	1.431	2.050
Turvo – AID	7.915	3.939	11.854
Meleiro – AID	3.649	3.351	7.000
Morro Grande - AID	756	2.134	2.890
Total AID	14.784	14.318	29.102
Araranguá	50.526	10.784	61.310
Balneário Arroio do Silva	9.391	195	9.586
Criciúma	189.630	2.678	192.308
Forquilha	18.426	4.122	22.548
Içara	53.913	4.920	58.833
Jacinto Machado	5.133	5.476	10.609
Maracajá	4.256	2.148	6.404
Nova Veneza	8.927	4.382	13.309
Siderópolis	10.051	2.947	12.998
Treviso	1.833	1.694	3.527
Total AII	352.086	39.346	391.432
Santa Catarina	5.247.903	1.000.533	6.248.436

De acordo com o IBGE, as maiores densidades demográficas encontram-se em Criciúma (815,87 hab/ km²), Araranguá (202,14 hab/ km²) e Içara, com 200,42 hab/ km². Por outro lado, Morro Grande representa a menor densidade demográfica com 11,19 hab/km², seguido de Timbé do Sul, com 16,08 hab/ km².

Constatou-se ainda que a região registrou um baixo crescimento populacional nos últimos anos. O êxodo populacional para centros urbanos maiores, o baixo investimento em infraestrutura e a busca por melhores oportunidades de emprego, são alguns dos fatores atrelados ao baixo crescimento nos pequenos municípios brasileiros.

O Meio Socioeconômico

Densidade demográfica na AID



Pequena propriedade rural em Timbé do Sul



Área urbana em Timbé do Sul



❖ Usos do Solo e Cultivos Agrícolas

A maior demanda de uso do solo fica a cargo da **produção de arroz**, ocupando 27.800 Hectares (Ha) de área plantada na AID em 2013, sendo 10.050 Ha apenas em Turvo. Já o cultivo de milho apresentou 3.750 ha e de fumo 3.080 ha.

Cabe mencionar que existe atualmente um importante incentivo de **conservação do solo** realizado por órgãos como Prefeitura Municipal e Secretaria do Estado de Agricultura e Pesca, dentre outros. O plantio do milho e do feijão são incentivados após a colheita do fumo, com vistas à proteção e conservação do solo, fomentando também, a diversificação da produção, otimizando os recursos das propriedades, buscando dessa forma, melhorar a qualidade de vida do produtor, bem como a renda dos agricultores familiares.

A silvicultura na AID destina-se principalmente à **produção lenha e madeira em tora**, sendo Meleiro o município que apresenta as maiores produções.

Área plantada (em Hectares) de culturas temporárias e permanentes na AID em 2013

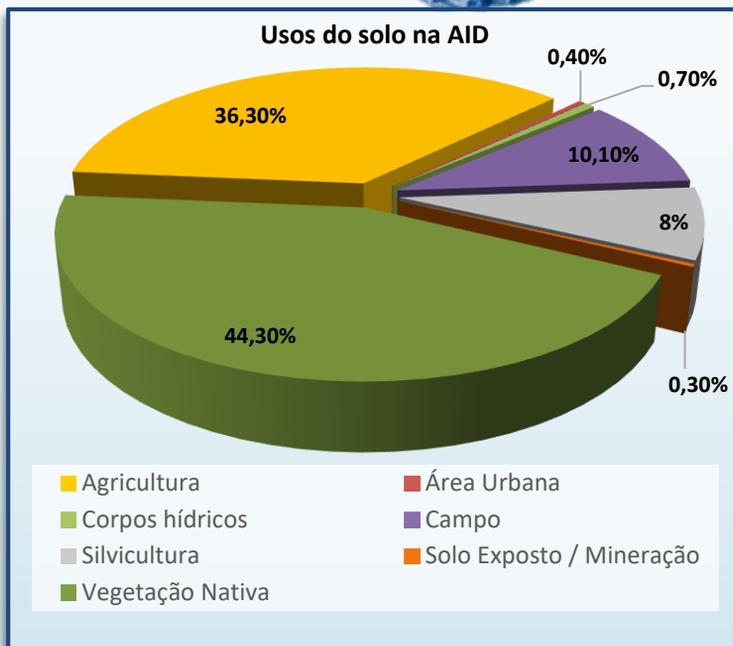
Cultura Temporária	Ermo	Timbé do Sul	Turvo	Meleiro	Morro Grande	Total AID
Arroz	3.100	2.000	10.050	9.500	3.150	27.800
Feijão	5	55	160	150	55	425
Fumo	440	750	900	630	360	3.080
Mandioca	60	10	20	20	20	130
Milho	400	800	1.200	800	550	3.750
Total Temporária	4.005 Ha	3.615 Ha	12.330 Ha	11.100 Ha	4.135 Ha	35.185 Ha
Cultura Permanente	Ermo	Timbé do Sul	Turvo	Meleiro	Morro Grande	Total AID
Banana (cacho)	10	175	130	75	20	410
Maracujá	2	-	-	-	-	2
Total Permanente	12 Ha	175 Ha	130 Ha	75 Ha	20 Ha	412 Ha

O Meio Socioeconômico

Na AID a classe de uso do solo de maior representatividade é a **vegetação nativa** ocupando 44% da área (473,6 km²). As áreas agrícolas, por sua vez, ocupam 388,1 km² (36%) da AID, as áreas de campo ocupam 107,8 km² (10%) e a silvicultura outros 85,6 km² (8%).

Já os perímetros urbanos representam apenas 0,4% da AID, ou seja, 4,1 km². Cabe destacar que a classe “solo exposto” também contempla as atividades de mineração.

Limite áreas urbana e rural em Timbé do Sul



❖ População residente na ADA

Na área do futuro reservatório de acumulação da Barragem do Rio do Salto existem 127 propriedades que se sobrepõem, integral ou parcialmente, com o perímetro a ser alagado. A maior parte dos proprietários já se mudou do local após o pagamento das indenizações através de alvará judicial. Todavia, três proprietários ainda questionam judicialmente os valores das indenizações.

As propriedades locais apresentam cultivo de arroz, fumo, silvicultura e criação de animais e há também áreas de mineração de argila e uma olaria ainda em operação na ADA.

Em linhas gerais, os questionários mostraram que a avaliação do valor das propriedades, bem como a demora na concretização da barragem foram as principais queixas relatadas pelos entrevistados. Todavia, existe consenso sobre a necessidade de implantação do empreendimento proposto, pois irá diminuir o problema de frequentes faltas d'água, tanto para abastecimento humano quanto para usos produtivos, nos municípios que serão atendidos pela barragem. Outro aspecto positivo relatado com frequência refere-se ao potencial de incremento turístico do empreendimento, uma vez que o município já tem vocação para o turismo rural.

Olaria em operação na ADA



Mineração em operação na ADA



Cultivo de arroz na ADA



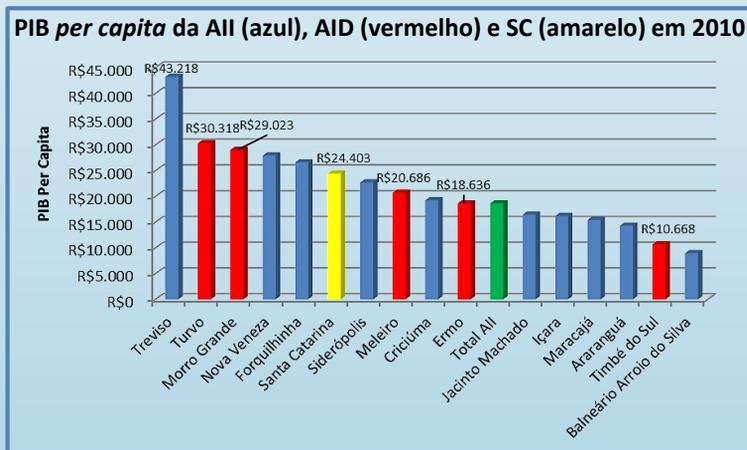
O Meio Socioeconômico

❖ Estrutura Produtiva e de Serviços

Dentre todos os municípios da All, apenas Criciúma encontra-se entre os 10 maiores **Produto Interno Bruto (PIB)** de Santa Catarina. Com um valor de R\$3,6 bilhões, este município representou 2,4% do total do total produzido no Estado. Conhecida como a “capital do carvão” o município caracteriza-se por ser o polo tanto industrial como de comércio e serviços do sul catarinense.

O PIB de Criciúma responde por quase metade do PIB de todos os municípios da All, que somaram pouco mais de R\$7,3 Bilhões. Já o PIB de todos os municípios da AID somaram cerca de R\$683 milhões, com destaque para Turvo (R\$359 milhões) e Meleiro (R\$145 milhões).

Treviso, com o valor de R\$43.218 apresenta-se com o maior **PIB per capita** entre todos os municípios. Também se encontram acima da média estadual de R\$24.403 os municípios de Turvo (AID), Morro Grande (AID), Nova Veneza e Forquilha. Já Timbé do Sul (AID) registrou o segundo pior valor entre os 15 municípios, com um PIB per capita de R\$10.668, ficando à frente apenas de Balneário Arroio do Silva.



Você sabia?

O **PIB** representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos em uma determinada região durante certo período de tempo.

O **PIB per capita** é o PIB dividido pela população local.

O **VAB** é a diferença entre o valor bruto da produção e o valor de venda no mercado, é considerado uma aproximação do PIB setorial.

❖ Estrutura Produtiva e de Serviços

Na economia dos municípios que compõem a AID merece destaque a participação do setor primário (agricultura, pecuária e silvicultura), em especial Timbé do Sul e Ermo, onde, respectivamente, 35,7% e 47% do **Valor Adicionado Bruto (VAB)** tem origem neste setor.

Por outro lado, a indústria responde por somente 11,8% do VAB em Timbé do Sul e 13% em Ermo. Já Turvo e Morro Grande, ambos municípios da AID, registraram valores relevantes no setor industrial de 47,2% e 53,5, respectivamente. Por fim o setor terciário (serviços) encontra-se abaixo da média estadual nos municípios da AID.

Quanto à indústria da região (AII), os dados do IBGE para 2010 apontam diversos municípios com percentuais relevantes deste setor, como Forquilha, Nova Veneza, Siderópolis e Treviso. Já o setor de serviços, tem como destaque o município de Criciúma (62,7%), que é referência da região nos setores de comércio e serviços.

Município	Valor Adicionado Bruto (%)		
	Agropecuária	Indústria	Serviços
Timbé do Sul - AID	35,7%	11,8%	52,5%
Ermo – AID	47%	13%	40,1%
Turvo – AID	14,7%	47,2%	38,1%
Meleiro – AID	26,4%	27,7%	45,9%
Morro Grande – AID	19,5%	53,5%	27%
Total AID	28,7%	30,6%	40,7%
Araranguá	6,7%	31,8%	61,5%
Balneário Arroio do Silva	3,8%	19,8%	76,4%
Criciúma	0,6%	36,7%	62,7%
Forquilha	7,5%	60,9%	31,6%
Içara	7%	41,3%	51,6%
Jacinto Machado	23,9%	34,5%	41,6%
Maracajá	14,5%	27,3%	58,2%
Nova Veneza	9,2%	57,8%	33%
Siderópolis	2,9%	60,7%	36,4%
Treviso	1,5%	74,1%	24,4%
Total AII	7,8%	44,5%	47,8%
Santa Catarina	6,7%	34,1%	59,2%

Participação do VAB por setores econômicos na AII e AID

O Meio Socioeconômico

❖ População economicamente ativa

Na All, de modo geral a **População Economicamente Ativa (PEA)** se concentra nas áreas urbanas (76,07%) e a população masculina representa a maior parte da população economicamente ativa (56,23%). Na comparação com o Estado de Santa Catarina, percebe-se que os índices apresentados pela All são similares, sendo que os índices apresentados pela área de influência são superiores, tanto no que se refere a localização da mão de obra, quanto ao gênero. Ainda na All, destaca-se Criciúma, que por se tratar de um município altamente urbanizado possui apenas 1,8% da PEA concentrada na área rural. Esse aspecto aponta para questões de infraestrutura e maiores oportunidades no mercado de trabalho urbano.

No caso dos municípios da AID, representaram um perfil inverso à All em se tratando da localização da mão de obra, tendo em vista que a maior parte da população reside na área rural (57,68%), a maior parte da PEA está concentrada no campo. O mesmo não ocorre em Turvo, onde a maior parcela da PEA encontra-se na zona urbana (68,2%). Já quanto ao gênero, os homens representaram a maior participação da PEA em todos os municípios, com destaque para Timbé do Sul, maior participação entre os municípios em estudo.

Comércio varejista em Araranguá



Cultivo de arroz em Timbé do Sul



Você sabia?



População Economicamente Ativa (PEA):

“Compreende a população ocupada e a desocupada, assim definidas: população ocupada são pessoas que, num determinado período, tinham trabalho e a população desocupada são aquelas que não tinham trabalho, num determinado período de referência, mas estavam dispostas a trabalhar.”

O Meio Socioeconômico

❖ População economicamente ativa

Os cinco municípios da AID registraram juntos 4.311 empregos formais na indústria no ano de 2013. Dentre as atividades industriais existentes, aquelas que merecem maior destaque foram: a indústria de produtos alimentícios e a construção civil, que, representaram 51% e 16% dos empregos formais do setor, respectivamente. Em seguida, aparece a indústria têxtil e Indústria da madeira e do mobiliário, responsáveis por 11% e 8%. Somados, esses 4 subsetores representam 86% dos empregos formais da indústria na AID.

Na AID, maior número de empregos do setor terciário está no comércio varejista, responsável por 33% (1.334 empregos formais), do número total de empregos formais no setor. Em seguida, aparece a Administração pública direta e autárquica (1.065 empregos formais, 26% do setor), e a atividade de transporte e comunicações, com 523 empregos formais (13% do setor).

Esses dados são retrato da maioria dos pequenos municípios brasileiros, onde os órgãos públicos, especialmente, as Prefeituras municipais caracterizam-se como um dos principais empregadores.

Indústria Têxtil em Timbé do Sul



Paço Municipal de Timbé do Sul



3 Abastecimento de Água

Dentre os municípios da AID Timbé do Sul, Meleiro e Morro Grande o abastecimento de água é de responsabilidade das Prefeituras Municipais. Já Ermo e Turvo são atendidos pela CASAN.

Timbé do Sul apresentou o maior percentual de população abastecida de água, correspondendo a 73,5% da população. Já o município de Turvo apresentou maior número de economias ativas de água (2.814 unidades) e a maior extensão da rede de água, com cerca de 42 Km.

Morro Grande (com 2.890 habitantes) possui **608** ligações ativas, num percurso de aproximadamente **50** km de rede, abastecendo as seguintes localidades: centro do município, Nova Roma, Santa Barbara, Santa Luzia e Sanga das Pedras.

Na AII alguns municípios apresentam índices superiores a 90% da população atendida pelo abastecimento de água. Dentre eles, destaca-se Criciúma onde aproximadamente 98% da população usufrui deste tipo de serviço e Balneário Arroio do Silva que atingiu a integralidade da população contemplada pelo abastecimento público de água. Por outro lado, Jacinto Machado e Meleiro apresentaram índices de atendimento de 47% e 52%, respectivamente.

Faz-se importante mencionar no que diz respeito ao abastecimento de água que a construção da barragem visa à utilização para **múltiplos usos**, com prioridade para abastecimento público, sobretudo para municípios que costumemente sofrem com a escassez de água na região. Espera-se contemplar na primeira etapa de aumento de oferta de água, os municípios de Turvo e Ermo, sendo que **2.029** famílias poderão ser beneficiadas imediatamente após o início da fase de operação do empreendimento. Posteriormente, será possível ampliar o abastecimento para Meleiro, Morro Grande e Araranguá.

3 Esgotamento Sanitário

O nível de esgotamento sanitário é um dos principais indicadores de condições ambientais e de **qualidade de vida** de uma população. Neste aspecto, infelizmente, nenhum dos municípios da AID possuem redes de coleta e estações de tratamento de esgotos em operação atualmente.

Já nos municípios que compreendem AII, a presença de esgotamento sanitário também não se mostrou satisfatória, uma vez que, apenas Criciúma e Içara possuem serviço público de esgotamento sanitário. Em Criciúma, 25,8% da população é atendida por este serviço e a extensão da rede de coleta é de 155 km, ao passo que em Içara apenas 0,6% da população dispõe de esgotamento sanitário em uma rede de apenas 1 km de extensão.

Ressalte-se a importância do sistema de rede geral de esgotos que visa substituir sistemas menos sofisticados de tratamento de esgoto que apresentam risco de contaminação do lençol freático, poluição do solo, além do risco à saúde humana.

SAMAE de Timbé do Sul



O Meio Socioeconômico

❖ Serviços Públicos

🕒 Coleta de Resíduos Sólidos

No que se refere à frequência do atendimento pela coleta de resíduos, Ermo registrou 100% do atendimento realizado de 2 ou 3 vezes por semana. Timbé do Sul e Turvo também possuem a frequência de 2 ou 3 vezes por semana como maior índice de coleta de resíduos, contudo diferem-se de Ermo pois possuem áreas que são atendidas diariamente e outras semanalmente. Ainda assim, é importante registrar que o percentual de população atendida em todos os municípios da AID registrou índice de atendimento integral.

População atendida pela coleta de resíduos sólidos

Município	Diária	2 ou 3x / semana	1x / semana
Timbé do Sul - AID	30%	50%	20%
Ermo - AID	0	100%	0
Turvo – AID	25%	41%	34%
Meleiro – AID	S.I.	S.I.	S.I.
Morro Grande – AID	0	50%	50%
Araranguá	S.I.	S.I.	S.I.
Baln. Arroio do Silva	85%	10%	5%
Criciúma	10%	90%	0
Forquilha	0	82%	18%
Içara	70%	20%	10%
Jacinto Machado	S.I.	S.I.	S.I.
Maracajá	0	100%	0
Nova Veneza	S.I.	S.I.	S.I.
Siderópolis	30%	60%	10%
Treviso	0	52%	48%

S.I. = Sem Informação

🕒 Defesa Civil

Entre 2011 a 2014 ocorreram 11 situações de emergência nos municípios da AID, sendo a maior parte deles ocasionadas por enxurradas. Timbé do Sul apresentou sete situações de emergência, três em Turvo e Ermo teve uma situação de emergência.

Na AII foram 41 ocorrências no total. Os municípios com maior número de ocorrências foram Criciúma (7), Araranguá, Forquilha e Maracajá (5). Sendo que a maior parte delas refere-se à eventos extremos de estiagem e enxurradas.

Enchente ocorrida em 1995 em Timbé do Sul



Foto cedida pela Defesa Civil de Timbé do Sul

❖ Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

O IDH é utilizado para medir o desenvolvimento de países, regiões e cidades, de acordo com parâmetros comparativos relacionados à educação (analfabetismo/matrículas), longevidade (perspectiva de vida após nascimento/natalidade/ mortalidade) e renda (PIB per capita).

Os cinco municípios da AID apresentaram IDH considerado alto, contudo, os índices se mostram inferiores à média estadual (0,773). Turvo registrou o maior valor (0,740), seguido de Meleiro (0,738), Ermo (0,726), Timbé do Sul (0,720) e Morro Grande (0,701).

Na AII todas as localidades atingiram IDHM acima de 0,700, o que caracteriza alto índice de desenvolvimento humano. Com destaque para Criciúma, que com IDHM de 0,788 obteve o melhor desempenho dentre os municípios estudados.

O Meio Socioeconômico

❖ Lazer, Turismo e Cultura

O lazer representa uma fórmula para fomentar o **desenvolvimento social e cultural**, se tornando um recurso para a formação pessoal e um direito de todo cidadão.

Devido sua posição geográfica, os municípios do extremo sul catarinense apresentam uma **grande variedade** de opções de lazer e turismo, que vão de trilhas pelo Caminho dos Cânions, em Jacinto Machado e Timbé do Sul, compreendendo a rota dos cânions Ermo e Turvo, às praias do Balneário Arroio do Silva, Rincão e de Araranguá.

De modo geral o ecoturismo é o principal viés turístico dos municípios da AID. No município de Timbé do Sul, o turismo ecológico desponta como nova **alternativa econômica**, graças às belezas naturais da região. Praias de rio, trilhas, cachoeiras e furnas são atrativos durante o ano inteiro. Merecem destaque os cânions Amola Faca, Molha Coco e Rio Fortuna, as cachoeiras da Cortina, Borboletas e Rio do Salto e, ainda, os poços do Caixão e Violão completam um pequeno rol de belezas que estão à disposição da população local e dos turistas.

O município é sede do **Festival Nacional de Voo Livre**, evento que já se encontra em sua 21ª edição. Os participantes partem do Morro das Antenas (1.128m de altitude), localizado na divisa com o Rio Grande do Sul, sobrevoando a cidade em direção ao local de pouso, situado no Poço do Caixão (Rio Serra Vermelha).

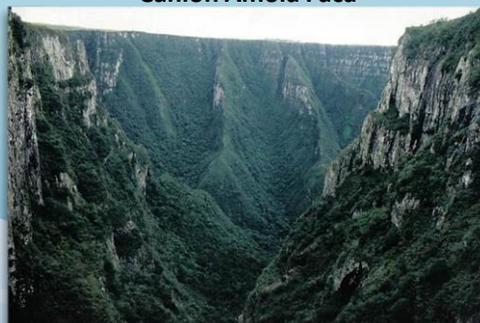
Contudo, o município não dispõe de uma rede hoteleira muito sofisticada, tendo apenas um hotel, localizado no centro da cidade. Percebendo o potencial turístico do município alguns empreendedores construíram pousadas localizadas na área rural da cidade, próximas aos acessos que levam aos principais cânions e cachoeiras. Há ainda, um camping localizado junto ao Poço do Caixão, que oferece boa infraestrutura.

O turismo religioso também merece destaque em Timbé do Sul e os maiores eventos religiosos são a festa do padroeiro São Roque, realizada no mês de agosto e a festa de São Peregrino (protetor do mal de câncer) realizada em maio na capela em sua homenagem na Linha Seminário (via a Timbé do Sul), junto ao Seminário Servos de Maria, onde são realizadas novenas e uma procissão da imagem do Santo da igreja até o pavilhão de festas, acompanhada por mais de 1.500 fiéis. Além disso, a Administração Pública municipal realiza eventos a fim de integrar a comunidade local, como o Festival de Teatro e Dança da Educação Infantil.

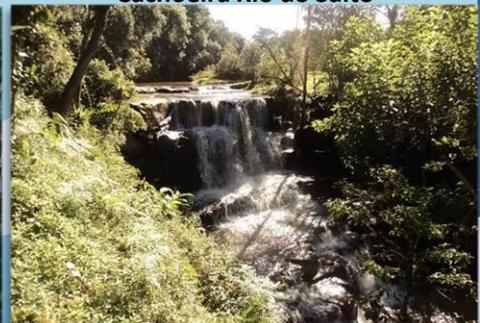
Festival Nacional de Voo Livre



Cânion Amola Faca



Cachoeira Rio do Salto



Fotos cedidas pela Secretaria de Turismo de Timbé do Sul

O Meio Socioeconômico

❖ Patrimônio

Arqueológico e Paleontológico

A ocupação humana em Santa Catarina iniciou pelos campos com a Tradição Umbu, depois seguiu para as florestas e planalto com a Tradição Humaitá e, por último o litoral com os sambaquianos (estes presentes, normalmente em regiões litorâneas). Posteriormente, há o registro da Tradição Taquara/Itararé também é ocorrente em sítios litorâneos.

Estudos anteriores identificaram em Timbé do Sul a ocorrência de uma paleotoca, chamada “Toca do Tatu”, porém fora da Área Diretamente Afetada pelo empreendimento. Este sítio paleontológico possui uma dimensão total de **48,5** metros, sendo que em seu interior há dois túneis quase paralelos que se convergem para o interior da caverna.

No âmbito do EIA foram realizadas campanhas de campo para investigação arqueológica e paleontológica na ADA da Barragem do Rio do Salto. Nestes trabalhos não foram identificados sítios arqueológicos, fósseis e/ou sítios paleontológicos na área de estudo.

❖ Comunidades Indígenas e Ribeirinhas

Segundo dados da Fundação Nacional do Índio (Funai) não existem terras indígenas nos municípios em estudo.

Em Timbé do Sul não existem registros oficiais da presença de comunidades ribeirinhas, tampouco colônia de pescadores no município. Já em Araranguá (All) existem 400 pescadores filiados à Colônia de Pescadores Z-16. Em Balneário Arroio do Silva, também na All, existem 960 pescadores associados à Colônia de Pescadores Z24 e em Balneário Rincão existem 1.431 pescadores cadastrados na Colônia de Pescadores Z33, todavia, a pesca nestes municípios é em sua maioria no ambiente marinho costeiro e águas interiores próximas ao mar.

Em suma, através das informações oficiais, é possível afirmar que não existem comunidades tradicionais localizadas na Área de Influência Direta da Barragem do Rio do Salto.

Impactos e Medidas

Os **Impactos Ambientais** oriundos das fases de planejamento, implantação e operação da barragem do rio do Salto, nos meios físico, biótico e antrópico foram identificados considerando a Caracterização do Empreendimento, as ações causadoras de impacto em cada fase, o Diagnóstico Ambiental e a Análise Integrada.

A identificação dos impactos considerou a definição da Resolução CONAMA nº 01/86: “qualquer alteração do ambiente causada por atividades humanas que, direta (efeito primário) ou indiretamente (efeito secundário), afetem a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio e a qualidade dos recursos ambientais”.

Os impactos do empreendimento foram então avaliados a partir da versão adaptada da metodologia proposta por LEOPOLD et al. (1971) por meio de **matrizes de interações**.

Para cada impacto ambiental identificado e avaliado, foram propostas **medidas** e **ações** necessárias para mitigá-lo, compensá-lo, no caso de ser negativo e/ou potencializá-los no caso de ser positivo. Seguida pela avaliação do efeito das medidas ambientais propostas na mitigação, compensação ou potencialização do impacto relacionado.

Identificação dos impactos ambientais

A analogia com situações similares, a experiência dos membros da equipe e o emprego conjunto do raciocínio dedutivo e indutivo são alguns dos métodos empregados para auxiliar na identificação preliminar dos impactos. O conhecimento acumulado por profissionais e pesquisadores de todo o mundo assim como a experiência anterior dos analistas que compõem a equipe multidisciplinar que elabora o EIA, formam a base de conhecimento para uma adequada identificação de impactos.



Você sabia?

Impacto Ambiental: “qualquer alteração do ambiente causada por atividades humanas que, direta (efeito primário) ou indiretamente (efeito secundário), afetem a segurança e bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio e a qualidade dos recursos ambientais”

Impactos e Medidas

Caracterização dos impactos ambientais

Os impactos foram caracterizados de acordo com: a natureza, a ocorrência, a duração, o efeito, a temporalidade, a magnitude, a abrangência, e a significância.

Caracterização dos Impactos Ambientais

NATUREZA

Um impacto pode ser negativo ou positivo, conforme o resultado de sua interação com o descritor ambiental analisado, sendo:

Positivo: quando a ação resulta na melhoria da qualidade do descritor ambiental;

Negativo: quando a ação resulta na depauperação da qualidade do descritor ambiental.

OCORRÊNCIA

São classificados de acordo com a sua probabilidade de ocorrência:

Efetivos: quando se prevê que de fato ocorrerá o impacto.

Potenciais: estão associados à noção de risco, ou seja, existe uma probabilidade de ocorrerem

DURAÇÃO

Está relacionada ao horizonte temporal em que os efeitos de uma ação sobre determinado descritor ambiental persistirão e ao tempo de duração do empreendimento:

Permanentes

Cíclicos

Temporários

EFEITO

São classificados entre:

Diretos: quando a ação resulta na melhoria da qualidade do descritor ambiental;

Indiretos: quando a ação resulta na depauperação da qualidade do descritor ambiental.

TEMPORALIDADE

O tempo transcorrido entre a ação e a manifestação de seus efeitos

Imediatos: ocorrem simultaneamente à ação que os gera.

Médio Prazo: efeitos se manifestam num período de tempo após a ação.

Longo Prazo: efeitos detectados após o término da implantação.

MAGNITUDE

Avalia a grandeza do impacto

Baixa magnitude: não alteram o descritor ambiental considerado.

Média magnitude: quando há alteração do descritor ambiental.

Alta magnitude: quando há alteração do descritor ambiental em uma intensidade elevada a ponto de causar descaracterização.

ABRANGÊNCIA

Indica até onde os efeitos de determinado impacto podem alcançar:

Locais: percebidos apenas na área do empreendimento.

Regionais: provocam mudanças perceptíveis na região ou microrregião onde está inserido o empreendimento.

Extrarregionais: manifestam além dos limites da região de inserção do empreendimento

SIGNIFICÂNCIA

Reflete o grau de relevância desse impacto, em relação à sensibilidade do fator ambiental afetado, e em relação a outros impactos.

Baixa Significância

Média Significância

Alta Significância

Impactos e Medidas

Avaliação dos impactos ambientais

Os impactos do empreendimento foram avaliados a partir da versão adaptada da metodologia proposta por LEOPOLD et al. (1971) por meio de matrizes de interações. Importante salientar que a metodologia de matriz de interações teve início a partir da tentativa de suprir as falhas observadas nas listagens (*check-list*), que é outra forma de se avaliar impactos ambientais.

A Matriz de Leopold, elaborada em 1971, é uma das mais conhecidas e utilizadas mundialmente, sendo que a mesma foi projetada com o intuito de avaliar os impactos associados a quase todos os tipos de implantação de projetos (BEHELLI, 2010).

A avaliação do impacto foi realizada de maneira quali-quantitativa e o estabelecimento dos pesos constituiu um dos pontos mais importantes da avaliação de todas as técnicas matriciais, como também de qualquer um dos demais métodos quantitativos.

Segundo Cremones et al. (2014) o método permite uma fácil compreensão do público em geral, aborda fatores sociais, acomoda dados qualitativos e quantitativos, fornece boa orientação para a realização de estudos e introduz a multidisciplinaridade.

Matriz de probabilidade e perfil temporal (MPP)

A Matriz de Probabilidade e Perfil Temporal (MPP) é definida pelos seguintes atributos:

- **Ocorrência:** relaciona-se à probabilidade de ocorrência do impacto,
- **Duração:** relaciona-se com a duração do impacto;
- **Temporalidade:** relaciona-se com o tempo de manifestação do impacto, ou seja, ao tempo de deflagração do mesmo.

O quadro abaixo sintetiza a valoração utilizada para os atributos Ocorrência, Duração e Temporalidade.

Atributo	Classes	Valores
Ocorrência (O)	Efetivo	5
	Potencial	3
Duração (D)	Permanente	4
	Cíclico	2
	Temporário	1
Temporalidade (T)	Imediato	5
	Médio Prazo	3
	Longo Prazo	1

A valoração da MPP consiste no produto destes atributos e compreende um intervalo de 3 a 100.

Impactos e Medidas

Matriz de magnitude e significância (MMS)

O aferimento dos valores da magnitude, variável que constituiu a análise, é objetivo e empírico, referindo-se ao grau de alteração provocado por determinada ação sobre o fator ambiental, a atribuição da pontuação para a importância de cada impacto é subjetiva ou normativa, visto que envolve atribuição de peso relativo ao fator afetado no âmbito do projeto. Desta forma, a Matriz de Magnitude e Significância dos impactos foi definida pela valoração destes parâmetros, conforme apresenta o quadro abaixo.

Magnitude	Classificação	Valoração
A Magnitude avalia a grandeza de um impacto, definida como a medida de intensidade de alteração quali-quantitativa de um descritor ambiental.	Baixa - de magnitude inexpressiva, não altera a característica ambiental considerada.	1 a 3
	Média - de magnitude expressiva, porém sem alcance para descaracterizar a característica ambiental considerada.	4 a 7
	Alta - de magnitude tal que possa levar a descaracterização da característica ambiental considerada.	8 a 10
Significância	Classificação	Valoração
A Significância de um impacto reflete o grau de relevância desse impacto, em relação à sensibilidade do fator ambiental afetado, e em relação a outros impactos	Baixa - de intensidade não significativa, não implica em alteração das características do meio.	1 a 3
	Média - Intensidade da interferência com dimensões recuperáveis.	4 a 7
	Alta - Intensidade da interferência que acarreta perda considerável de qualidade do meio.	8 a 10

A magnitude pode variar de ± 1 a ± 10 , o sinal indica a natureza do impacto, se positivo "+" se negativo "-". A Significância também varia de 1 a 10, e acompanha o sinal da Magnitude. A valoração desta matriz constitui-se no produto destes, compreendendo um intervalo de 1 a 100.

Impactos e Medidas

Matriz de impacto bruto

A partir da Matriz de Probabilidade e Perfil Temporal (MPP) e da Matriz de Magnitude e Significância (MMS), é possível obter a média geométrica dos seus valores, representado pelo intervalo de 2 a 100, que representará o Impacto Bruto (IB). O quadro a seguir exemplifica a sistemática de valoração de impactos.

Impacto: Corte de espécimes vegetais (exemplo)	
Matriz de Probabilidade e Perfil Temporal (MPP)	Matriz de Magnitude x Significância (MMS)
Ocorrência (O): 5 (Efetivo) Duração (D): 4 (permanente) Temporalidade (T): 5 (imediate)	Magnitude (M): 3 (Baixa) Significância (S): 2 (Baixa)
MPP = (O x D x T) = 5 x 4 x 5 = 100	MMS = (M x S) = 3 x 2 = 6
Matriz de Impactos Brutos (IB)	
$IB = \sqrt{MPP \times MMS} = \sqrt{100 \times 6} = 25$	- 25*

*O sinal arbitrado indica a natureza do impacto, no caso um impacto negativo.

Os valores atribuídos na matriz não devem ser considerados como valores absolutos, pois os critérios de valoração apresentam uma forte subjetividade. Desta forma, para melhor avaliação dos resultados obtidos, entende-se ser conveniente agrupar os mesmo em uma escala de cores e relevância nas seguintes categorias:

Intervalo de valoração	Impacto Positivo	Impacto Negativo
1 a 20	Baixo	Baixo
20 a 40	Médio	Médio
40 a 60	Alto	Alto
>60	Muito Alto	Muito Alto

Descrição e avaliação das medidas ambientais propostas

Após a caracterização e avaliação dos impactos ambientais, foram propostas e descritas as medidas preventivas, mitigadoras e/ou compensatórias para evitar, minimizar e/ou compensar os efeitos negativos decorrentes dos impactos gerados pelo empreendimento. No caso de impactos positivos foram propostas medidas potencializadoras.

- Medidas Preventivas: são aquelas destinadas a eliminar ou prevenir as consequências de impactos negativos.
- Medidas Mitigadoras: destinadas a minimizar as consequências de impactos negativos.
- Medidas Potencializadoras: destinadas a potencializar os impactos positivos.
- Medidas Compensatórias: são aquelas destinadas à conservar a biodiversidade local e/ou compensar a sociedade ou grupos sociais pelo uso de recursos ambientais não renováveis e/ou pelos impactos ambientais negativos irreversíveis ou não-mitigáveis.

Essas medidas devem ser implantadas visando tanto à recuperação quanto à conservação do meio ambiente, bem como o maior aproveitamento das novas condições a serem criadas pelo empreendimento, devendo ser consubstanciadas em programas. As medidas mitigadoras e compensatórias foram estruturadas considerando:

- Ao componente ambiental afetado;
- A fase do empreendimento em que deverão ser implementadas;
- Ao agente executor, com definição de responsabilidades.

Na implementação das medidas, em especial aquelas vinculadas ao meio socioeconômico, deverá haver uma participação efetiva da comunidade diretamente afetada, bem como dos parceiros institucionais identificados, buscando-se, desta forma a inserção regional do empreendimento, o que será possibilitado através dos procedimentos de comunicação e assistência social.

Também são propostos programas integrados para o monitoramento ambiental da área de influência, com o objetivo de acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares que se façam necessárias ao caráter preventivo ou corretivo de sua eficácia.

Impactos e Medidas

Matriz de impacto mitigado

A análise dos impactos permite a identificação das medidas preventivas, mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras. Após a elaboração da Matriz de Impactos Brutos, parte-se para a Matriz de Impactos Mitigados.

Ressalta-se que, tanto os impactos identificados, sejam estes positivos ou negativos, quanto as medidas mitigadoras ou potencializadoras foram valorados conforme a percepção da equipe técnica referente ao projeto do empreendimento, ao que foi identificado no diagnóstico e ao prognóstico ambiental. A eficiência das medidas é valorada atribuindo-se valores de 0 a 10.

Destaca-se que a eficiência estabelece o grau de resolução que a medida de controle proposta poderá ter sobre o impacto. O valor atribuído para a medida (MP) é elevado ao quadrado e a determinação da Matriz de Medidas de Mitigação (MMM) se dá através da soma do Impacto Bruto e a eficiência da medida proposta (MP).

A Matriz de Impacto Mitigado é aquela onde serão consideradas as medidas preventivas, mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras, interagindo com as fases de ocorrência do empreendimento, isto é, empreendimento racionalizado. Para melhor entendimento da operação das matrizes numéricas, conforme apresenta o quadro abaixo.

Impacto: Corte de espécimes vegetais (exemplo)	
Eficácia atribuída às Medidas Propostas (MP): $MP =$	3
Matriz de Medidas de Mitigação (MMM): $MMM = MP^2$	9
$IB =$	- 25*
Matriz de Impacto Mitigado (MIM): $MIM = IB + MMM =$	- 16*

*O sinal arbitrado no final indica a natureza do impacto, no caso um impacto negativo.

Como observado, o impacto submetido à medida assume um valor inferior à situação anterior. Entretanto, cabe aqui salientar que em alguns casos não é possível a adoção das medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias ou as mesmas são insignificantes ou inexistentes.

De forma análoga à Matriz de Impacto Bruto, os valores atribuídos na Matriz de Impacto Mitigado foram agrupados em uma escala de valores e cores, onde os tons em verde representam impactos positivos e em vermelho os negativos.

Intervalo de valoração	Impacto Positivo	Impacto Negativo
1 a 20	Baixo	Baixo
20 a 40	Médio	Médio
40 a 60	Alto	Alto
>60	Muito Alto	Muito Alto

❖ Fase de Planejamento

A fase de planejamento terá apenas dois impactos, todos relacionados ao meio socioeconômico. A realização do projeto da Barragem do Rio do Salto e dos estudos ambientais geram expectativas na população que será diretamente beneficiada com o empreendimento.

FASE	IMPACTO	NATUREZA	MAGNITUDE	TEMPORALIDADE
PLANEJAMENTO	GERAÇÃO DE EXPECTATIVA DA POPULAÇÃO COM RELAÇÃO AO EMPREENDIMENTO	POSITIVO	MÉDIA	IMEDIATO
	REMOÇÃO DA POPULAÇÃO ATINGIDA	NEGATIVO	MÉDIA	IMEDIATO

❖ Fase de Implantação

Durante a fase de instalação do empreendimento foram previstos onze impactos ambientais, sendo dois positivos e nove impactos negativos.

FASE	IMPACTO	NATUREZA	MAGNITUDE	TEMPORALIDADE
IMPLANTAÇÃO	ALTERAÇÃO DA APP DO RIO DO SALTO	NEGATIVO	BAIXA	MÉDIO PRAZO
	SUBSTITUIÇÃO FAUNÍSTICA CAUSADA POR AFUGENTAMENTO	NEGATIVO	ALTA	IMEDIATO
	PERDA DE ESPÉCIMES DA ICTIOFAUNA	NEGATIVO	MÉDIA	IMEDIATO
	SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA	NEGATIVO	MÉDIA	IMEDIATO
	RISCO DE PERDA DE ESPÉCIES RARAS, ENDÊMICAS E/OU AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DA FLORA	NEGATIVO	BAIXA	MÉDIO PRAZO
	GERAÇÃO DE EMPREGOS DIRETOS E INDIRETOS	POSITIVO	MÉDIA	IMEDIATO
	AUMENTO DA RECEITA TRIBUTÁRIA	POSITIVO	MÉDIA	IMEDIATO
	DIMINUIÇÃO DE ÁREA PARA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA E DE MINERAÇÃO	NEGATIVO	MÉDIA	IMEDIATO
	SOBRECARGA DA INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS PÚBLICOS	NEGATIVO	MÉDIA	IMEDIATO
	AUMENTO DA CIRCULAÇÃO NAS VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO	NEGATIVO	MÉDIA	IMEDIATO
	DESCARACTERIZAÇÃO E DESTRUIÇÃO DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS	NEGATIVO	ALTA	IMEDIATO
	DIVULGAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO CONHECIMENTO LOCAL SOBRE A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO	POSITIVO	MÉDIA	MÉDIO PRAZO
	DESCARACTERIZAÇÃO E DESTRUIÇÃO DE REGISTROS FÓSSEIS	NEGATIVO	ALTA	IMEDIATA
DIVULGAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO CONHECIMENTO LOCAL SOBRE A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO	POSITIVO	MÉDIA	MÉDIO PRAZO	



❖ Fase de Operação

Durante a fase de operação da Barragem do Rio do Salto foram previstos nove impactos ambientais, sendo três positivos e seis negativos.

FASE	IMPACTO	NATUREZA	MAGNITUDE	TEMPORALIDADE
OPERAÇÃO	ASSOREAMENTO DO RESERVATÓRIO	NEGATIVO	ALTA	MÉDIO PRAZO
	AUMENTO DA DISPONIBILIDADE DE ÁGUA	POSITIVO	ALTA	MÉDIO PRAZO
	AMORTECIMENTO DE CHEIAS	POSITIVO	ALTA	MÉDIO PRAZO
	AUMENTO DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO – SATURAÇÃO DO SOLO	NEGATIVO	MÉDIA	LONGO PRAZO
	AUMENTO DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO – AUMENTO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUBTERRÂNEA	POSITIVO	MÉDIA	LONGO PRAZO
	PRESSÃO SOBRE MATAS NATIVAS E ALTERAÇÃO DA PAISAGEM	NEGATIVO	MÉDIA	LONGO PRAZO
	PERDA E FRAGMENTAÇÃO DE HÁBITATS PARA A ICTIOFAUNA	NEGATIVO	ALTA	IMEDIATO
	ALTERAÇÃO NA ESTRUTURA DAS COMUNIDADES DE ZOOPLÂNCTON E FITOPLÂNCTON	NEGATIVO	ALTA	MÉDIO PRAZO
	AUMENTO DA OFERTA DE ÁGUA E IMPLICAÇÕES SOCIOECONÔMICAS	POSITIVO	ALTA	LONGO PRAZO

❖ Fase de Implantação e Operação

Além dos impactos previstos para fase de instalação e operação, apresentados anteriormente, foram identificados impactos que devem ocorrer durante as duas fases. Foram previstos dezessete impactos ambientais.

FASE	IMPACTO	NATUREZA	MAGNITUDE	TEMPORALIDADE
IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	MOVIMENTOS DE MASSA	NEGATIVO	ALTA	IMEDIATO
	PROCESSOS EROSIVOS	NEGATIVO	MÉDIA	IMEDIATO
	CONTAMINAÇÃO DO SOLO	NEGATIVO	ALTA	IMEDIATO
	ALTERAÇÃO DA UMIDADE DO AR	NEGATIVO	MÉDIA	MÉDIO PRAZO
	ALTERAÇÃO DO PERFIL VERTICAL DO VENTO	NEGATIVO	BAIXA	MÉDIO PRAZO
	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS – POLUIÇÃO HÍDRICA	NEGATIVO	MÉDIA	MÉDIO PRAZO
	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS -AUMENTO DA TURBIDEZ E SEDIMENTOS NA ÁGUA	NEGATIVO	ALTA	IMEDIATO
	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS -AUMENTO DOS TEORES ORGÂNICOS E NUTRIENTES NA ÁGUA	NEGATIVO	MÉDIA	MÉDIO PRAZO
	ALTERAÇÃO NA COMUNIDADE DE PLANTAS AQUÁTICAS	NEGATIVO	MÉDIA	IMEDIATO
	FRAGMENTAÇÃO E REDUÇÃO DE HÁBITAT DA FAUNA TERRESTRE	NEGATIVO	ALTA	IMEDIATO
	AUMENTO DA MORTALIDADE DA FAUNA TERRESTRE	NEGATIVO	ALTA	IMEDIATO
	GERAÇÃO DE CONHECIMENTO SOBRE A FAUNA	POSITIVO	MÉDIA	IMEDIATO
	ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO, RIQUEZA E DIVERSIDADE DE ESPÉCIES DA ICTIOFAUNA	NEGATIVO	ALTA	MÉDIO PRAZO
	ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS	NEGATIVO	MÉDIA	IMEDIATO
	VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DAS PROPRIEDADES	POSITIVO	MÉDIA	MÉDIO PRAZO
	ALTERAÇÃO DA PAISAGEM	NEGATIVO	MÉDIA	MÉDIO PRAZO
	AUMENTO DE RISCOS À SAÚDE DE TRABALHADORES COMUNIDADES PRÓXIMAS	NEGATIVO	MÉDIA	IMEDIATO

Impactos e Medidas

❖ Meio Físico

Impacto	Movimentos de Massa
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Alta
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediata
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Alta
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• A principal medida preventiva proposta para este impacto consiste na execução do Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e Processos Erosivos, principalmente nas áreas correspondentes a barragem de acumulação, aos taludes rochosos, assim como na área do reservatório, nas fases de implantação e operação do empreendimento. Importante destacar que as medidas propostas serão detalhadas no PAC.• Os locais mais propensos a escorregamentos devem ser avaliados com mais detalhe. Nessas áreas deverão ser feitas vistorias periódicas para descrição dos processos erosivos e movimentos de massa.
Impacto Mitigado	Médio

❖ Meio Físico

Impacto	Processo Erosivos
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">Na fase de implantação, deverão ser evitadas as áreas com alta suscetibilidade à erosão para a instalação das estruturas de apoio às obras e de obtenção de materiais de construção, ou vias de acesso. Os processos erosivos podem ser minimizados com a implantação de sistemas de drenagem adequados, que visam limitar a vazão e a velocidade do escoamento superficial em função das condições do solo, e revegetação das áreas degradadas. Execução do Programa de Monitoramento da Estabilidade de Encostas e Processos Erosivos.
Impacto Mitigado	Médio

Impactos e Medidas

❖ Meio Físico

Impacto	Contaminação do Solo
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Alta
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Alta
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Elaboração e execução do Plano Ambiental da Construção (PAC),• Elaboração de um cadastro dos produtos perigosos utilizados;• Aplicação da legislação e normas relacionadas a resíduos e produtos perigosos;• Definição da forma de manejo, tratamento, transporte, reciclagem e destinação final para cada resíduo gerado;
Impacto Mitigado	Alto

❖ Meio Físico

Impacto	Alteração da Umidade do Ar
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Baixa
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">A capacidade de mitigação deste impacto é considerada nula, uma vez que a implantação do lago irá aumentar a área e a disponibilidade de água para evaporação. Todavia, sugere-se como medida preventiva a realização do monitoramento meteorológico na AID, através de estações meteorológicas telemétricas integradas à rede estadual, de forma a aumentar a precisão das previsões meteorológicas em escala regional.
Impacto Mitigado	Médio

Impactos e Medidas

❖ Meio Físico

Impacto	Alteração do Perfil Vertical do Vento
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Baixa
Natureza	Negativo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Cíclico
Significância	Baixa
Impacto Bruto	Baixo
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">A capacidade de mitigação deste impacto é baixa, todavia, sugere-se como medida preventiva a realização do monitoramento meteorológico na AID, através de estações meteorológicas telemétricas integradas à rede estadual, contribuindo para o aumento da precisão das previsões meteorológicas em escala regional.
Impacto Mitigado	Baixo

❖ Meio Físico

Impacto	Alteração da Qualidade das Águas Superficiais – Poluição Hídrica
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• O aumento do tempo de residência ocasionado pelo represamento das águas, diminui o fluxo aumentando a concentração das substâncias lançadas através do despejo de efluentes de forma irregular, bem como através da lixiviação do solo.• O potencial de poluição hídrica destas fontes é reversível pela aplicação de medidas de controle adequadas, como a implantação e manutenção de saneamento básico, tais como sistema para coleta e tratamento do esgoto doméstico e a adequada coleta e disposição dos resíduos sólidos.
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Físico

Impacto	Aumento da Disponibilidade de Água
Fase de Ocorrência	Operação
Magnitude	Alta
Natureza	Positivo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Alta
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">A manutenção da qualidade da água do reservatório potencializará o benefício advindo da maior disponibilidade de água, garantindo os usos múltiplos deste importante recurso natural. Neste sentido, a principal medida proposta é implantar o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA), nas fases de implantação e operação.
Impacto Mitigado	Muito Alto

❖ Meio Físico

Impacto	Assoreamento do Reservatório
Fase de Ocorrência	Operação
Magnitude	Alta
Natureza	Negativo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• A longo prazo, a capacidade de mitigação deste impacto é baixa, uma vez que parte dos sedimentos que adentram ao reservatório serão depositados.• Porém, a curto prazo a adoção de descarregadores de fundo torna-se uma medida eficiente para a passagem de partículas mais finas, visto que uma parte considerável do sedimento que aporta à barragem irá passar à jusante por esses mecanismos.• Deste modo, recomenda-se o monitoramento periódico da concentração e aporte de sedimentos para manter atualizada a curva de descarga sólida que irá contribuir para a determinação precisa da vida útil dos reservatórios.• Além disso, a correta gestão da Bacia Hidrográfica do rio Araranguá através de programas de conservação e recuperação da mata ciliar, com ênfase na sub-bacia do rio Itoupava, pode reduzir os riscos de erosão e produção de sedimentos.
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Físico

Impacto	Alteração da Qualidade das Águas Superficiais – Aumento da Turbidez e Sedimentos na Água
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Alta
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Na fase de implantação, o processo de carreamento de sedimentos pode ser mitigado com a concepção e implantação de sistemas de drenagem adequadamente dimensionados de forma a limitar a vazão e a velocidade do escoamento superficial em função das condições do solo, e com a revegetação das áreas degradadas.• Na fase de operação, os descarregadores de fundo favorecem a passagem de uma parcela considerável de sedimentos para jusante, diminuindo o aporte de sedimentos à montante do barramento.
Impacto Mitigado	Alto

❖ Meio Físico

Impacto	Amortecimento de Cheias
Fase de Ocorrência	Operação
Magnitude	Alta
Natureza	Positivo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Cíclico
Significância	Média
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Uma gestão adequada da operação do volume de água armazenado permanentemente no reservatório, aliado ao adequado monitoramento das condições hidrometeorológicas à montante do reservatório, permitirão o amortecimento das ondas de cheias, amenizando as enchentes na região.
Impacto Mitigado	Muito Alto

❖ Meio Físico

Impacto	Alteração da Qualidade das Águas Superficiais – Aumento dos Teores Orgânicos e Nutrientes na Água
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Neste caso sugere-se que a vegetação existente no reservatório seja suprimida em quantidades necessárias para atender os usos múltiplos pretendidos, tais como lazer, navegação, beleza cênica, entre outros. Ressalta-se a importância da preservação da vegetação ciliar e rasteira para assegurar condições mais estáveis ao talude do reservatório, evitando assim processos erosivos.• Atenta-se para os chamados paliteiros (troncos submersos), que embora tenham um papel relativamente positivo no sentido de limitar a formação de ondas e aumentar a transparência da água e penetração da luz, pode atuar como empecilho à navegação. A alta densidade de troncos pode, de maneira contrária à pretendida, restringir a penetração de luz. Tais nutrientes advêm principalmente da pressão exercida no entorno, sendo necessária a redução na utilização de insumos e lançamento de efluentes nos corpos hídricos.
Impacto Mitigado	Médio

❖ Meio Físico

Impacto	Aumento do Nível do Lençol Freático – Saturação do Solo
Fase de Ocorrência	Operação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Longo Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Baixa
Impacto Bruto	Baixo
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">Recomenda-se o monitoramento dos níveis do lençol freático através da implantação de poços piezométricos nas fases de implantação e operação. Esse monitoramento deverá ser iniciado no mínimo três meses antes do início efetivo das obras, pois desta forma será possível diagnosticar eventuais alterações no nível do lençol freático.
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Físico

Impacto	Aumento do Nível do Lençol Freático – Aumento da Disponibilidade Hídrica
Fase de Ocorrência	Operação
Magnitude	Média
Natureza	Positivo
Temporalidade	Longo Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Baixa
Impacto Bruto	Baixo
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">Recomenda-se o monitoramento dos níveis do lençol freático conforme já descrito no impacto anterior.
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Supressão da Vegetação Nativa *
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Diretivo
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Para reduzir os impactos negativos deste impacto propõe-se as seguintes medidas de controle ambiental: a) Demarcação de áreas a serem suprimidas: medida preventiva; b) Reposição florestal: medida compensatória e c) Resgate de germoplasma e epífitas: medida mitigadora
Impacto Mitigado	Baixo

* Vegetação Secundária em Estágio Inicial de Regeneração: supressão de 89,42 hectares; Vegetação Secundária em Estágio Médio de Regeneração: supressão de 22,54 hectares; Vegetação Secundária em Estágio Avançado de Regeneração: supressão de 19,92 hectares; Exóticas em APP: supressão de 28,63 hectares.

❖ Meio Biótico

Impacto	Pressão Sobre Matas Nativas e Alteração da Paisagem
Fase de Ocorrência	Operação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Longo Prazo
Efeito	Indireto
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Baixo
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">Dentre as medidas preventivas destaca-se: a aquisição de novas áreas destinadas à conservação, o incentivo a preservação de APP's e a facilitação de processos de averbação de reserva legal em propriedades rurais da região.
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Risco de Perda de Espécies Raras, Endêmicas e/ou Ameaçadas de Extinção da Flora
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Baixa
Natureza	Negativo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">A partir da ocorrência de conflito do empreendimento com indivíduos de espécies vegetais com algum grau de ameaça, é indicado o seu deslocamento (transplante ou resgate), realizadas de acordo com normas e técnicas apropriadas, cujos procedimentos incluem a realização de podas de conformidade e desfolhamento, escavações, preparação da cova, proteção do tronco e das raízes, transporte, replantio e colocação de escoras. Quanto ao sítio de transplante, é necessário que ofereça características semelhantes às condições originais, quanto ao solo, insolação, ventos predominantes, etc.
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Alteração na APP do Rio do Salto
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Baixa
Natureza	Negativo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Baixa
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Para reduzir os impactos negativos deste impacto propõe-se as seguintes medidas de controle ambiental: a) Aquisição e demarcação das áreas destinadas à futura APP: medida preventiva; b) Retirada da vegetação exótica na área da futura APP: medida mitigadora e c) Adensamento/ enriquecimento da vegetação nativa na área da futura APP: medida compensatória
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Alteração na Comunidade de Plantas Aquáticas
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Baixa
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">A principal medida mitigadora identificada para a redução deste impacto negativo é a coleta de propágulos, plantio e relocação de espécies hidrófitas, macrófitas aquáticas e reófitas à montante e à jusante da ADA.
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Fragmentação e Redução de Hábitat da Fauna Terrestre
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Alta
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Alta
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Considerando que uma vez que a matriz vegetal é suprimida, não existe forma de mitigação, a redução dos efeitos negativos causados pelo impacto em tela dar-se-á através da implantação de medida compensatória. Desta forma, essa perda pode ser compensada com a garantia da aplicação de recursos financeiros para preservação das APPs locais, objetivando a conexão com as áreas de maior altitude relacionadas a Serra Geral (All).• A manutenção e adensamento florestal na APP do reservatório é uma medida que deverá minimizar os impactos relacionados ao isolamento de populações, uma vez que garante o desenvolvimento de um corredor de dispersão interligando as margens do reservatório. Esta medida possui implementação de médio longo prazo, uma vez que a preservação e adensamento de corredores ecológicos depende do crescimento da vegetação.
Impacto Mitigado	Muito Alto

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Geração de Conhecimento Sobre a Fauna
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Média
Natureza	Positivo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Indireto
Duração	Cíclico
Significância	Média
Impacto Bruto	Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• A execução dos programas de monitoramento, afugentamento e resgate da fauna terrestre e aquática permitirá acompanhar as respostas dos organismos frente às mudanças decorrentes das alterações ambientais.• Estes dados deverão ser disponibilizados na forma de relatórios técnicos junto ao órgão ambiental competente, ficando disponíveis para consulta pública. E servirão como base secundária a novos estudos na região, auxiliando no preenchimento de lacunas de conhecimento sobre as espécies e seus comportamentos frente a alterações ao meio ambiente.
Impacto Mitigado	Muito Alto

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Substituição Faunística Causada por Afugentamento
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Alta
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Temporário
Significância	Alta
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• A movimentação da fauna local para ambientes lindeiros ao empreendimento poderá ser facilitada pela preservação de corredores de dispersão que as conduzam para a região de escarpa da serra geral, que possui as maiores extensões de ambientes preservados da região.• As taxas de substituição faunísticas devem ser mensuradas através de monitoramentos sazonais direcionados a aferir riqueza, abundância e diversidade de espécies bioindicadoras de ambientes aquáticos e espécies de interesse conservacionista.
Impacto Mitigado	Médio

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Aumento da Mortalidade da Fauna Terrestre
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Alta
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Temporária
Significância	Alta
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Atividades de Educação Ambiental com os trabalhadores e população local sobre a importância das espécies nativas, prevenção de acidentes com espécimes peçonhentas e para coibir atividades de caça ilegal.• A implementação de manejo voltado ao afastamento e resgate de fauna, durante as obras. E executar ações de monitoramento de fauna durante a fase de instalação e operação do empreendimento.
Impacto Mitigado	Médio

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Perda e Fragmentação de Hábitats Para a Ictiofauna
Fase de Ocorrência	Operação
Magnitude	Alta
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Alta
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• A forma mais eficiente de se comprovar hipóteses a respeito de impactos ambientais sobre algum indicador ou descritor ambiental é monitorá-lo em diferentes fases do empreendimento que geram o impacto em questão.• Deste modo propõe-se a execução do Programa de monitoramento de ictiofauna e do Programa de Salvamento de ictiofauna para transposição dos barramentos.
Impacto Mitigado	Muito Alto

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Perda de Espécimes da Ictiofauna
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Temporário
Significância	Alta
Impacto Bruto	Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">A fim de evitar mortandades deve ser realizado o Programa de Salvamento de Ictiofauna. Considerando que este impacto está associado aos demais impactos negativos à Ictiofauna, também se propõe a execução do Programa de monitoramento de ictiofauna.
Impacto Mitigado	Médio

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Alterações na Composição, Riqueza e Diversidade de Espécies da Ictiofauna
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Alta
Natureza	Negativo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Alta
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">A ocorrência do impacto avaliado está associada aos demais impactos negativos à Ictiofauna identificados anteriormente, logo as medidas propostas para a mitigação destes impactos também são interagem com este impacto.
Impacto Mitigado	Muito Alto

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Alteração da Estrutura e Organização Funcional de Macroinvertebrados Bentônicos
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Alta
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">A compensação deste impacto pode ser feita com ações de conservação, como a recomposição da vegetação ciliar, dentre outras ações detalhadas no Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA), que deverá prever ainda o monitoramento dos macroinvertebrados bentônicos nas fases de implantação e operação do empreendimento.
Impacto Mitigado	Muito Alto

Impactos e Medidas

❖ Meio Biótico

Impacto	Alteração na Estrutura das Comunidades de Fitoplâncton e Zooplâncton
Fase de Ocorrência	Operação
Magnitude	Alta
Natureza	Negativo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Alta
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">A compensação deste impacto pode ser feita através de ações de conservação, como o controle da qualidade da água e de fontes de poluição (pontual e difusa), dentre outras ações detalhadas no Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA), que deverá prever ainda o monitoramento dos organismos planctônicos nas fases de implantação e operação do empreendimento.
Impacto Mitigado	Muito Alto

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Geração de Expectativa da População com Relação ao Empreendimento
Fase de Ocorrência	Planejamento e Implantação
Magnitude	Média
Natureza	Positivo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Temporário
Significância	Média
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Este impacto positivo pode ser potencializado através da implantação do Programa de Comunicação Social informando a população, especialmente dos municípios da AID, sobre as características do empreendimento e suas demandas em relação à mão-de-obra e serviços.
Impacto Mitigado	Muito Alto

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Remoção da População Atingida
Fase de Ocorrência	Planejamento
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Alta
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Propõe-se a implantação das ações constantes do Programa de acompanhamento da população diretamente atingida ou afetada, inseridas no “Manual Operativo para Reassentamento em Decorrência de Processos de Desapropriação para Construção de Reservatórios Públicos”.
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Aumento Da Oferta de Água e Implicações Socioeconômicas
Fase de Ocorrência	Operação
Magnitude	Alta
Natureza	Positivo
Temporalidade	Longo Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Alta
Impacto Bruto	Médio
Descrição e avaliação das medidas ambientais proposta	<ul style="list-style-type: none">• Implementação do Plano ambiental de conservação e uso do entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) da barragem do Rio do Salto;• Melhoria da infraestrutura de armazenamento e escoamento da produção agrícola.
Impacto Mitigado	Muito Alto

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Valorização Econômica das Propriedades
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Média
Natureza	Positivo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• O impacto pode ser potencializado através do Programa de Comunicação Social para evitar expectativas exageradas e a especulação imobiliária.
Impacto Mitigado	<ul style="list-style-type: none">• Muito Alto

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Geração de Empregos Diretos e Indiretos
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Média
Natureza	Positivo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Temporária
Significância	Média
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Dar preferência, sempre que possível, para contratações de trabalhadores e serviços nos municípios de Timbé do Sul, Ermo e Turvo;• Divulgar as oportunidades de emprego nas comunidades próximas;• Promover cursos de capacitação da mão-de-obra local.
Impacto Mitigado	Muito Alto

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Aumento da Receita Tributária
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Média
Natureza	Positivo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Temporária
Significância	Média
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Priorizar a aquisição de produtos e serviços entre os fornecedores locais;• Propor às prefeituras ações de qualificação e cadastramento de potenciais fornecedores de insumos e serviços;• Dar preferência, sempre que possível, para a compra de materiais nos municípios de Timbé do Sul, Ermo e Turvo.
Impacto Mitigado	Muito Alto

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Sobrecarga da Infraestrutura de Serviços Públicos
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Temporário
Significância	Média
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Priorizar a comunicação entre empreendedor e órgãos públicos e privados presentes na AID, identificando de forma conjunta os gargalos de infraestrutura, bem como soluções alternativas;• O Empreendedor deverá providenciar estrutura de atendimento de saúde e de serviços essenciais para os operários da obra, atendendo plenamente a legislação pertinente, preferencialmente através de convênio com órgãos públicos, de maneira a beneficiar também a população local.
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Aumento da Circulação nas Vias de Acesso do Empreendimento
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Temporário
Significância	Média
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Manutenção regular das vias de acesso ao empreendimento e implantação de projeto de sinalização viária, com controle de velocidade e horários limites para deslocamento de caminhões e máquinas pesadas;• Treinamento da mão-de-obra envolvida com transporte de materiais, equipamentos e pessoas
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Aumento de Riscos à Saúde de Trabalhadores e Comunidades Próximas
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pelos trabalhadores.• No transporte de materiais finos deverão ser utilizados caminhões cobertos com lonas para evitar o lançamento de material particulado na atmosfera.• Implantar o monitoramento e controle de doenças de veiculação hídrica.
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Alteração da Paisagem
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Indireto
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Implementação do Plano ambiental de conservação e uso do entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) que contemple atividades relacionadas ao lazer e ao turismo;• Elaboração de um memorial fotográfico dos pontos de interesse cultural e paisagístico que serão diretamente afetados.
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Diminuição de Área para Atividade Agropecuária e de Mineração
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Média
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Média
Impacto Bruto	Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Estabelecer junto ao poder público um acordo de cooperação para incentivar e capacitar a população afetada para a recolocação no mercado de trabalho, seja na condição anterior, seja em outros segmentos de atividade.
Impacto Mitigado	Médio

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Descaracterização e Destruição de Sítios Arqueológicos
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Alta
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Alta
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Caso sejam encontrados vestígios arqueológicos durante as atividades de implantação do empreendimento, os mesmos devem ser resgatados, através do Programa de pesquisa arqueológica, monitoramento e extroversão do patrimônio arqueológico, de forma a garantir a integridade do patrimônio cultural e arqueológico.
Impacto Mitigado	Baixo

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Divulgação e ampliação do conhecimento local sobre a importância da preservação do patrimônio arqueológico
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Média
Natureza	positivo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Cíclico
Significância	Alta
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Deverá ser implantando o Programa de Educação Patrimonial que envolve a difusão do patrimônio arqueológico para a comunidade escolar, promovendo oficinas de ensino, com atividades ludopedagógicas nas escolas; curso de qualificação de professores e produção de material didático.• Produção de conhecimento técnico-científico através da apresentação de artigos em congressos nacionais e regionais e promoção da difusão da pesquisa na Internet através da organização de um banco de dados que será acessível para pesquisas futuras.
Impacto Mitigado	Muito Alto

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Descaracterização e destruição de registros fósseis
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Alta
Natureza	Negativo
Temporalidade	Imediato
Efeito	Direto
Duração	Permanente
Significância	Alta
Impacto Bruto	Muito Alto
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Criação e execução do “Programa de Salvamento e Valorização do Patrimônio Paleontológico”, de forma a garantir a integridade do patrimônio cultural da área.
Impacto Mitigado	Baixo

Impactos e Medidas

❖ Meio Socioeconômico

Impacto	Divulgação e amplificação do conhecimento local sobre a importância da preservação do patrimônio paleontológico
Fase de Ocorrência	Implantação
Magnitude	Média
Natureza	Positivo
Temporalidade	Médio Prazo
Efeito	Direto
Duração	Cíclico
Significância	Alta
Impacto Bruto	Médio
Medidas Propostas	<ul style="list-style-type: none">• Atividades de Educação Patrimonial no canteiro de obras, com palestras e exposição de fósseis para os trabalhadores (engenheiros, encarregados, colaboradores).• Atividades de Educação Patrimonial nas escolas da Área de Influência Indireta (AII), com palestras e exposição de fósseis para alunos do Ensino Fundamental, visto que as mesmas formações geológicas ocorrem em todo o entorno.• Produção de conhecimento técnico-científico através da apresentação de artigos em congressos nacionais e regionais, bem como promover a difusão da pesquisa na Internet através de um banco de dados.
Impacto Mitigado	Muito Alto

Programas Ambientais

Propõe-se que as Medidas Mitigadoras, Preventivas, Compensatórias ou Potencializadoras propostas sejam executadas através dos seguintes Programas Ambientais:

❖ Programa de Gestão Ambiental

O Plano de Gestão Ambiental define o processo gerencial a ser adotado para a execução de um **conjunto de ações** destinadas, basicamente, a potencializar, evitar ou a mitigar as consequências dos impactos provocados pela implantação das obras do empreendimento da Barragem do rio do Salto. Os objetivos principais desse programa são:

- Integrar os diversos programas e seus respectivos subprogramas, que compõem o conjunto de ações ambientais propostas para prevenir, mitigar, monitorar, potencializar e/ou compensar os impactos identificados, avaliados e caracterizados nesse empreendimento;
- Garantir o atendimento da legislação ambiental vigente, pertinente ao empreendimento, assegurando assim, a obtenção da Licença de Operação.

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

O objetivo principal do PACUERA é estabelecer diretrizes e normas de usos e restrições, que busquem tanto à **conservação ambiental** como a sustentabilidade no uso do reservatório e entorno, propondo usos que possibilitem o desenvolvimento econômico regional.

❖ Plano Ambiental para Construção (PAC)

O Plano Ambiental para Construção (PAC) do empreendimento tem como objetivo maior, **prevenir e controlar** os impactos diretos que poderão ser originados pela execução das obras de infraestrutura do empreendimento, bem como obras de infraestrutura de apoio à construção prevista para os diferentes sítios construtivos, bem como daquelas consideradas como principais, componentes do arranjo geral do empreendimento.

Assim, o PAC tem um cunho de conjunto de ações preventivas, de mitigação e de monitoramento aplicadas à etapa de implantação e será dividido em quatro subprogramas:

- **Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas** cujo objetivo é definir as estratégias para promover a recuperação ambiental nos locais alterados para a construção da Barragem do Rio do Salto e para a prevenção da instauração de processos erosivos.
- **Subprograma de Gerenciamento de Resíduos** que tem como objetivo principal subsidiar a construtora quanto ao correto gerenciamento dos resíduos e efluentes na fase de implantação do empreendimento, conforme a legislação vigente.
- **Subprograma de Segurança e Saúde no Trabalho** que objetiva garantir a integridade física dos colaboradores envolvidos com a instalação do empreendimento, seguindo a legislação vigente e normas técnicas, que objetivam evitar acidentes e doenças ocupacionais.

❖ Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e Processos Erosivos

Este programa tem por objetivo monitorar, acompanhar e prevenir os processos erosivos e movimentos de massa durante e após a instalação do empreendimento.

❖ Programa de Monitoramento da Água Superficial

O objetivo principal é a avaliação da evolução da qualidade das águas superficiais ao longo das fases do empreendimento.

- **Subprograma de Monitoramento Físico-químico e Hidrobiológico** cujo objetivo é monitorar a qualidade da água do rio Amola Faca a montante e a jusante da barragem de derivação, no interior do reservatório de acumulação e à jusante do mesmo reservatório, no rio do Salto.
- **Subprograma de Monitoramento de Macroinvertebrados Bentônicos** cujo objetivo é o monitoramento da qualidade ambiental e dos efeitos dos impactos do empreendimento, bem como avaliar a eficácia de medidas mitigatórias para a comunidade aquática

❖ Programa de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas

Este programa tem por objetivo efetuar o monitoramento do nível do lençol freático durante e após o enchimento do reservatório

❖ Programa de Monitoramento Hidrometeorológico

Este programa tem por objetivo monitorar o microclima, níveis pluviométricos e linimétricos, através da implantação de estações de monitoramento.

❖ Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico

Este programa tem por objetivo acompanhar a evolução da deposição de sedimentos e avaliar os aportes das descargas sólidas aos dois barramentos previstos no empreendimento

Programas Ambientais

❖ Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre

Este programa tem como objetivo realizar o monitoramento da fauna terrestre durante a fase de instalação e operação do empreendimento, com direcionamento aos grupos de anfíbios, répteis, aves e mamíferos, gerando dados comparativos com os dados obtidos durante a fase de EIA-RIMA, como forma de entender as variações populacionais na região.

❖ Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Terrestre

Este programa tem por objetivo a minimização da mortalidade da fauna por meio de ações de manejo direto (salvamento) e indireto (afugentamento, educação ambiental) antes e durante a supressão da vegetação, decapagem de solo e todas as outras atividades modificadoras da paisagem local.

❖ Programa de Conservação da Flora

O Programa de Conservação da Flora aborda aspectos referentes ao controle de espécies exóticas invasoras (ADA), resgate de germoplasma vegetal (ADA), supressão vegetal (ADA) e posterior reposição florestal (ADA), particularizados em quatro subprogramas.:

- **Subprograma de Controle de Espécies Exóticas Invasoras** cujo objetivo é fornecer as diretrizes para a erradicação e controle de espécies exóticas invasoras presentes na futura APP do reservatório.
- **Subprograma de Resgate de Germoplasma Vegetal, Epífitas e Espécies Ameaçadas de Extinção** que tem como objetivo fornecer as diretrizes para o resgate/transplante dos recursos genéticos das espécies-alvo, nas áreas previstas à supressão na ADA.
- **Subprograma de Supressão Vegetal** que tem como objetivos minimizar os possíveis impactos diretos e indiretos da atividade de supressão vegetal sobre a flora local e estabelecer critérios técnicos de desmate e de segurança.
- **Subprograma de Reposição Florestal** com o objetivo de propor técnicas de manejo e de silvicultura que garantam a recuperação dos processos ecológicos das áreas alvo da reposição florestal.

❖ Programa de Monitoramento da Ictiofauna

Este programa tem por objetivo monitorar as condições da comunidade de peixes. Avaliar mudanças ocorridas em função dos impactos sobre a ictiofauna. Avaliar eficácia das medidas adotadas.

❖ Programa de Resgate da Ictiofauna

Este programa tem por objetivo evitar/reduzir o número de perdas de exemplares da ictiofauna durante eventos críticos.

❖ Programa de Acompanhamento da População Diretamente Afetada ou Atingida

Este Programa tem como objetivo minimizar os transtornos temporários e permanentes do processo de desapropriação/indenização das famílias residentes na área do empreendimento, sempre com o intuito de que o processo transcorra de maneira justa e sem conflitos.

❖ Programa de Educação Ambiental (PEA)

O Programa de Educação Ambiental (PEA) tem por intuito levar às pessoas a informação para a tomada de consciência e o desenvolvimento de atitudes e comportamentos para que elas possam participar, ativa e positivamente, de ações de melhoria ambiental e de promoção da saúde no seu entorno. Portanto, o programa visa especialmente sensibilizar a comunidade próxima sobre as atitudes necessárias para a manutenção da qualidade do ambiente.

Tendo isto em vista, este programa deverá ser direcionado para o público envolvido diretamente na construção e operação do empreendimento, ou seja, trabalhadores e população residente na AID do empreendimento. São objetivos específicos do PEA:

- Contribuir para a prevenção e a minimização dos impactos ambientais e sociais decorrentes do empreendimento;
- Relacionar a Educação Ambiental com as demandas e as informações relacionadas aos demais Programas Ambientais;
- Sensibilizar o público-alvo sobre as atitudes necessárias para a manutenção da qualidade do ambiente.

Programas Ambientais

❖ Programa de Comunicação Social

O Programa de Comunicação Social tem como objetivo principal intensificar a ligação entre o empreendedor e a comunidade. São também objetivos do programa de comunicação social:

- Informar a sociedade sobre as características do empreendimento, as etapas de sua implantação e as mudanças que ocorrerão na área de influência durante as obras;
- Divulgar a importância da obra, tendo em vista os benefícios locais e regionais advindos do empreendimento;
- Proporcionar a troca de informações com a comunidade identificando suas expectativas e possíveis insatisfações em relação aos impactos gerados pelo processo de implantação do empreendimento;
- Informar sobre os procedimentos de segurança a serem observados no canteiro de obras e em seu entorno;
- Prevenir e/ou mitigar possíveis transtornos e conflitos decorrentes do período de construção, visando, entre outros aspectos, a ordem, o respeito à população e a conservação do meio ambiente.

❖ Programa de Resgate e Valorização do Patrimônio Paleontológico (PROPALÉO)

São objetivos do Programa de Resgate e Valorização do Patrimônio Paleontológico:

- Minimizar os impactos sobre o patrimônio paleontológico na área de implantação do empreendimento, através do acompanhamento das escavações e demais obras de intervenção no subsolo, para identificação e resgate imediato de fósseis. Caso seja identificado um fóssil, o local será temporariamente isolado para o resgate, sendo após liberado para continuidade dos trabalhos de escavação.
- Ampliar o conhecimento sobre o patrimônio paleontológico na comunidade, com vistas a sua preservação, por meio de atividades de Educação Patrimonial realizadas junto aos trabalhadores da obra, sobre a possível presença de fósseis nas áreas de escavações, sua importância e a necessidade legal de realizar seu resgate.

❖ Programa de Pesquisa, Monitoramento e Resgate do Patrimônio Arqueológico

O Programa de Pesquisa, Monitoramento e Resgate do Patrimônio Arqueológico está estruturado em três subprogramas:

- **Subprograma de Pesquisa Arqueológica de Campo e Laboratório** cujo principal objetivo é o aumento do conhecimento sobre o patrimônio arqueológico da região.
- **Subprograma de Monitoramento e Resgate Arqueológico** que tem como objetivo o acompanhamento, a avaliação e a mitigação dos impactos sobre o patrimônio arqueológico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento.
- **Subprograma de Educação Patrimonial** cujo objetivo é difundir os dados produzidos pela pesquisa arqueológica realizada na área do empreendimento, a fim de dar visibilidade ao patrimônio arqueológico para a comunidade local e regional.

O projeto da Barragem do rio do Salto, concebido nas microbacias dos rios Amola Faca e do Salto, região hidrográfica que apresenta conflitos relativos aos múltiplos usos da água, especialmente no que tange ao abastecimento público, à agricultura irrigada e criação animal, conforme os resultados obtidos no âmbito do Plano de Recursos Hídricos do Rio Araranguá e no EIA da Barragem do Rio do Salto.

Este descompasso entre a disponibilidade e a demanda de água é o motivador para implantação do empreendimento, uma vez que os conflitos em razão do uso indiscriminado dos mananciais que tem provocado a falta d' água para o abastecimento público, sobretudo no município de Turvo, onde a falta de água é agravada nos meses em que a demanda de água é maior em função da irrigação das lavouras orizícolas (outubro, novembro e dezembro).

A Barragem do Rio do Salto tem por finalidade resolver esse conflito de uso das águas, tendo em vista que possuirá potencialidades voltadas para diversos usos, entre os quais se destacam o abastecimento público das populações urbanas de diversas comunidades, prioritário em relação aos demais, a irrigação de lavouras com especial destaque para os municípios de Turvo e Meleiro, eventual geração de energia elétrica, aproveitamento turístico, perenização das quedas de água do Rio do Salto, lazer e pesca, entre outros.

Para cada impacto ambiental identificado foram propostas medidas e ações necessárias para mitigá-lo, compensá-lo ou potencializá-lo no caso de ser positivo. Seguida pela avaliação do efeito das medidas ambientais, visando salvaguardar as características naturais relevantes e que devem ter tratamento específico na execução dos Programas Ambientais propostos. Haja visto tratem-se de instrumento indispensável para a garantia da viabilidade ambiental do empreendimento.

Desta forma, considerando todas as informações expostas e considerando ainda que o empreendimento está de acordo com as diretrizes apontadas para a região no Plano de Recursos Hídricos do Rio Araranguá, a equipe técnica responsável pelo Estudo de Impacto Ambiental conclui pela viabilidade ambiental da barragem do Rio do Salto, desde que sejam implantados os Programas Ambientais propostos, bem como das demais condicionantes ambientais que o órgão licenciador (IMA) julgar pertinentes.

Conclui-se então que a **IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO É PLENAMENTE JUSTIFICÁVEL E VIÁVEL AMBIENTALMENTE**, em razão dos ganhos sociais dele decorrentes, oferecendo a perspectiva de atendimento a demanda de uso da água na região, possibilitado pela regularização da oferta hídrica e atenuação dos efeitos associados à enchentes e inundações.



www.profill.com.br
Av. Iguçu, 451 - Conj. 601 – Petrópolis
Porto Alegre/RS CEP 90470-430
Telefone: (51) 3211-3944

www.casan.com.br
Rua Emílio Blum nº 83.
Florianópolis/SC CEP 88.020-010
Telefone: (48) 3221-5876

Responsável Legal:
Mauro Jungblut
profill@profill.com.br

Gestor do Contrato:
Patrice Juliana Barzan
pbarzan@casan.com.br