



**RIMA**

# **Linha de Transmissão 525 kV**

**Salto Santiago - Itá - Nova Santa Rita (C2)**



**RELATÓRIO DE IMPACTO AO MEIO AMBIENTE - RIMA**







# Sumário

<b>Introdução</b>	<b>06</b>
<b>O Empreendimento</b>	<b>18</b>
<b>Diagnóstico Ambiental</b>	<b>24</b>
Meio Físico	28
Meio Biótico	42
Socioeconômico	52
<b>Prognóstico</b>	<b>70</b>
<b>Impactos Ambientais</b>	<b>71</b>
<b>Conclusão</b>	<b>81</b>
<b>Equipe Técnica</b>	<b>82</b>

## O que é este documento?

### *Relatório de Impacto ao Meio Ambiente*

O **RIMA** contém informações geradas pelo Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento denominado Linha de Transmissão 525 kV – Salto Santiago – Itá – Nova Santa Rita.

Ilustrado por mapas, quadros, tabelas, fotos e demais informações visuais, este Relatório tem por objetivo facilitar o entendimento pela população e demais interessados, em relação ao novo projeto da Linha de Transmissão, bem como as alterações ambientais e sociais que poderão ocorrer nas regiões.

Os estudos são obrigatórios por lei e apresentam informações diversas que ajudam os especialistas a preverem o que poderá ocorrer com o ambiente e com a sociedade.

Esses estudos dão fundamento ao Licenciamento Ambiental. Onde são apresentadas informações sobre os animais, plantas, água, ar e qualidade de vida da população. Os resultados são apresentados em forma de documento técnico que se chama **EIA**.

### *Estudo de Impacto Ambiental*

O RIMA não é considerado um documento técnico (com termos técnicos e linguagens complicadas). É apresentado de forma simplificada e objetiva sem comprometer a qualidade das informações.

O objetivo principal do RIMA é propor uma leitura clara e objetiva sobre as questões socioambientais associadas às obras da Linha de Transmissão, que serão apresentadas a seguir, proporcionando a participação da sociedade.



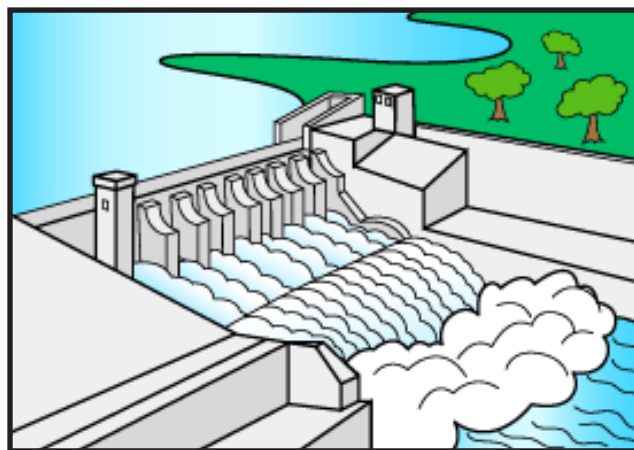
### **Como a energia elétrica chega à sua casa?**

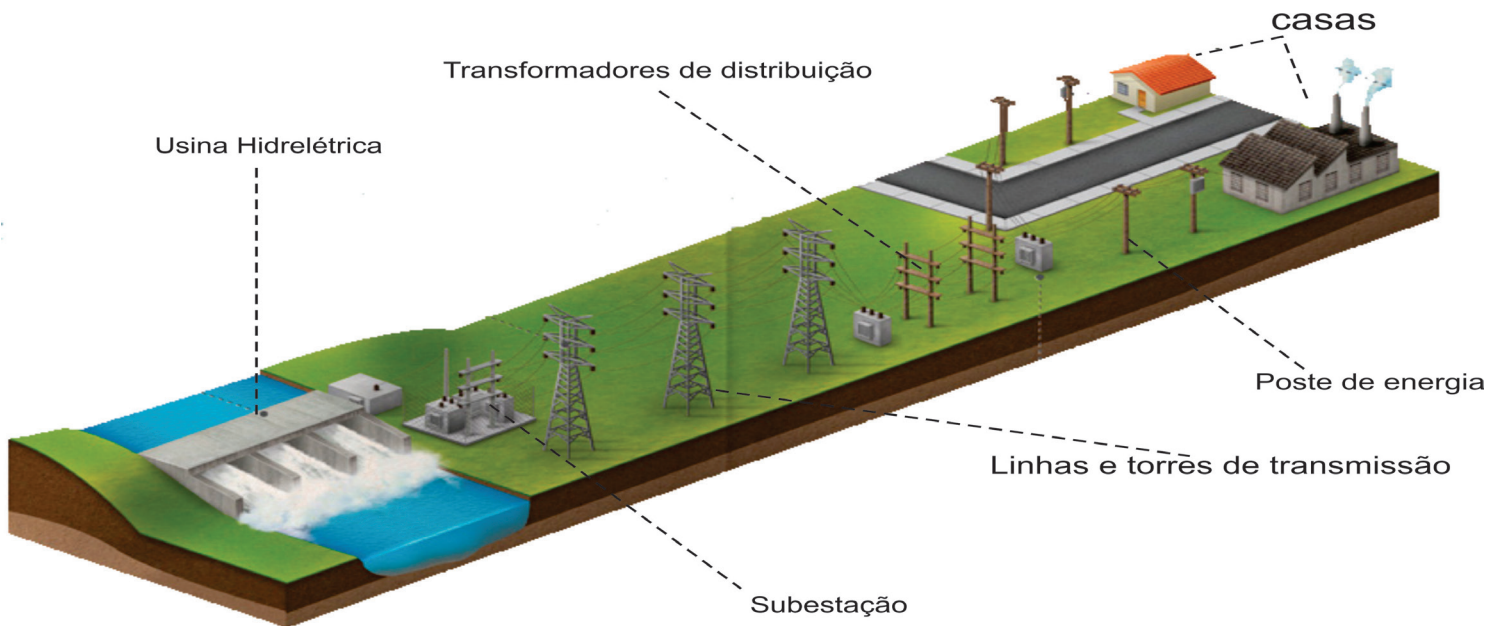
A energia elétrica pode ser produzida através de diferentes fontes de energia: carvão mineral, derivados de petróleo, bagaço de cana, solar, eólica (dos ventos), entre outros.

No Brasil, quase toda a energia elétrica vem das usinas hidrelétricas, que utilizam a queda d'água de rios para gerar eletricidade.

Quando a eletricidade chega às cidades, ela passa pelos transformadores de tensão nas subestações que diminuem a voltagem.

A partir daí, a energia elétrica segue pela rede de distribuição, onde os fios instalados nos postes levam a energia até a sua rua.





Antes de entrar nas casas, a energia elétrica ainda passa pelos transformadores de distribuição (também instalados nos postes) que rebaixam a voltagem para 110 ou 220 volts.

Em seguida, ela vai para a caixa do seu medidor de energia elétrica, que é o seu relógio de luz. É ele que mede o consumo de energia de cada residência.

Esse RIMA trata do empreendimento: Linha de Transmissão 525 kV Salto Santiago – Itá – Nova Santa Rita. Situa-se na região Sul do Brasil, atravessando 48 municípios: 6 no Paraná, 10 em Santa Catarina e 32 no Rio Grande do Sul.

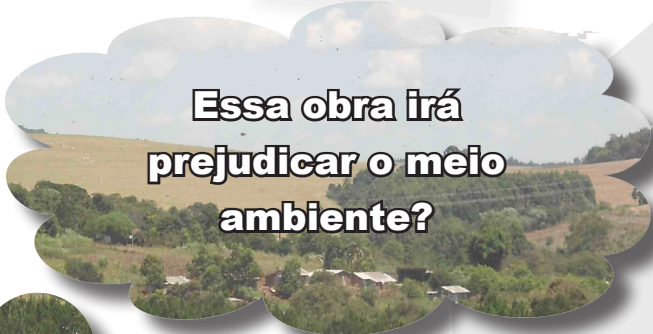
É pela Linha de Transmissão que a energia elétrica chega à sua região!



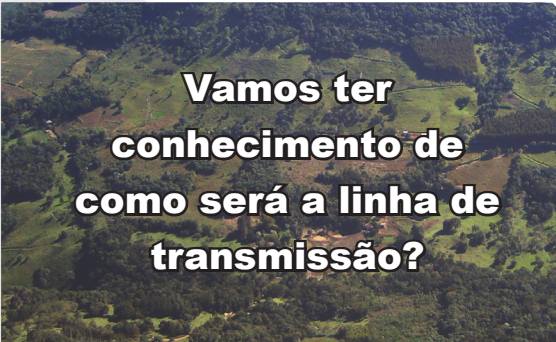
Diante de tudo que foi apresentado até agora, podemos afirmar que, qualquer obra deste tamanho e importância causará alguma modificação no ambiente em que seu traçado passar.

Vocês devem estar com várias perguntas, não é mesmo?

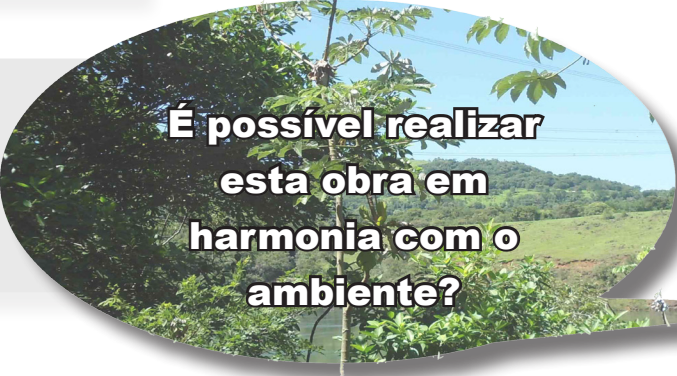
Essas alterações poderão ser pequenas, médias ou grandes. Todas e quaisquer alterações identificadas serão apresentadas e explicadas para a população da região ou aos interessados no empreendimento, durante as fases de construção e operação deste.



**Essa obra irá prejudicar o meio ambiente?**



**Vamos ter conhecimento de como será a linha de transmissão?**



**É possível realizar esta obra em harmonia com o ambiente?**

Para cada uma dessas perguntas e outras dúvidas, serão comentadas no RIMA.

Para isso servem os estudos socioambientais, elaborados por profissionais em várias áreas de conhecimento, que investigaram onde e quando irão ocorrer as alterações. Estes estudos estão melhor detalhados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

Para cada alteração e modificação identificada serão sugeridas medidas ou formas de reduzir ou compensar estes impactos sociais e ambientais.

As modificações podem ser boas e ruins. Por isso é de extrema importância que a comunidade saiba da realidade da obra, fazendo a leitura do RIMA.

É de extrema importância a leitura do RIMA até o final!

Ela é fundamental para a sua participação nas audiências públicas que serão realizadas.

# BOA LEITURA



## Vale a pena entender o processo do licenciamento ambiental

O processo de licenciamento ambiental surgiu com a edição da **Lei nº 6.938** de 31 de agosto de 1981.

*Esta lei se refere à  
Política Nacional do Meio  
Ambiente - PNMA*

Os objetivos da PNMA são acima de tudo preservar e proteger o meio ambiente, sempre buscando o equilíbrio em conjunto com o desenvolvimento socioeconômico.

Dentre os instrumentos da Política consta a avaliação de impacto ambiental, o licenciamento e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras.

*As licenças ambientais são emitidas pelos órgãos competentes e somente após a emissão da Licença de Instalação é que o empreendedor pode iniciar as obras.*

O licenciamento visa a obtenção das licenças nos órgãos ambientais. As **licenças ambientais** permitem a construção e operação de cada empreendimento.

Este licenciamento é composto por três tipos de licença: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO).

A primeira licença que o órgão ambiental concede é a LP, para que isso ocorra, o **empreendedor** entrega ao órgão um **estudo de impacto ambiental (EIA)**. Esta licença apenas atesta a viabilidade da obra.

A segunda licença ambiental é a LI, que após a liberação da Licença Prévia o órgão ambiental a emite com algumas exigências que deverão ser cumpridas para tal liberação.

Nessa fase, será entregue ao órgão um segundo relatório (**Plano Básico Ambiental - PBA**) contendo, de forma detalhada, alguns programas socioambientais que reúnem todas as medidas que serão tomadas para diminuir as alterações que a obra poderá trazer ao meio ambiente e melhorar os impactos positivos. Ao emitir a LI as obras já podem ser iniciadas.

Quando as obras terminam é fornecida a terceira e última licença ambiental nesse processo de licenciamento.

A Licença de Operação é liberada após o empreendedor cumprir na íntegra todas as exigências já solicitadas nas outras licenças.

Mesmo assim, em posse da LO o empreendedor deverá solicitar renovação da referida licença periodicamente.

*O empreendedor é o interessado em realizar a obra, ou seja, ele é o dono da obra.*

*Estudo que irá caracterizar o ambiente e a população antes que a obra ou atividade ocorra.*

## Como a população pode se manifestar?

Com o acesso às informações apresentadas no Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA) a população estará bem informada para participar das Audiências Públicas.

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - **Conama** nº 09 de 1987 trata exclusivamente da audiência pública, faremos um breve resumo para facilitar a leitura.

- Tem por finalidade apresentar aos interessados o conteúdo do estudo de impacto ambiental e do relatório de impacto ao meio ambiente esclarecendo dúvidas e recolhendo críticas e sugestões;
- A audiência pública pode ser solicitada sempre que se julgar necessário. Quem solicita? Entidade Civil, Ministério Público ou por cinquenta ou mais cidadãos;
- A partir da data do recebimento do Relatório de Impacto ao Meio Ambiente, o órgão ambiental que licencia o empreendimento fixará em edital e anunciará por meio de imprensa local a abertura para a solicitação da audiência pública, que será no mínimo de 45 dias;

*Órgão brasileiro vinculado ao Ministério do Meio Ambiente que estabelece normas e critérios direcionados ao meio ambiente por meio de resoluções e recomendações.*



O associativismo e o cooperativismo rural é forte em todas as regiões atravessadas pela Linha de Transmissão



- A audiência pública deverá ocorrer em local acessível aos interessados;
- Como no caso do nosso empreendimento, que passa por 3 estados, ocorrerá mais de uma audiência pública;
- A audiência sempre será dirigida pelo representante do órgão licenciador, no nosso caso, o IBAMA;
- Somente após a apresentação de todo o estudo serão abertas discussões com os interessados presentes;
- Ao final de cada audiência, será redigida a ata, onde constarão todos os documentos escritos e assinados que forem entregues ao presidente dos trabalhos durante a sessão;
- As atas redigidas nas audiências e seus anexos, servirão de base juntamente com o RIMA para a análise e parecer final do licenciador quanto à aprovação ou não do projeto.

## Quem deve ir às audiências públicas?

TODOS!

Quem é contra ou a favor do empreendimento, quem não tem opinião formada e quem gostaria de obter mais informações sobre o projeto.

Associações de moradores ou trabalhadores, assim como as organizações não-governamentais. É relevante a participação de todos.

Por isso é muito importante a leitura do RIMA antes de frequentar qualquer uma das audiências.

Agora que já sabem como é o processo do licenciamento ambiental da Linha de Transmissão, vamos iniciar outra parte da leitura, o Relatório de Impacto ao Meio Ambiente propriamente dito.







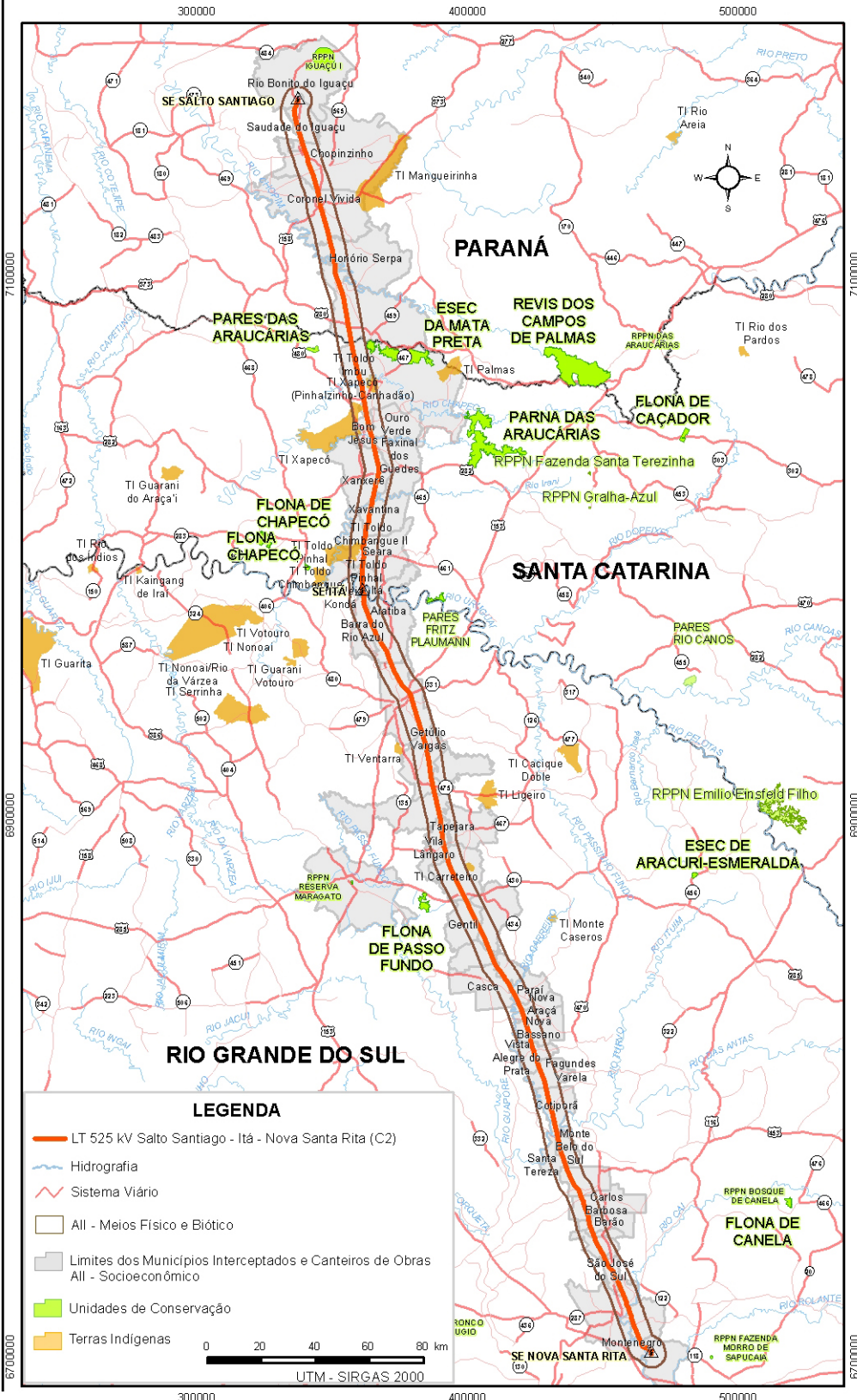
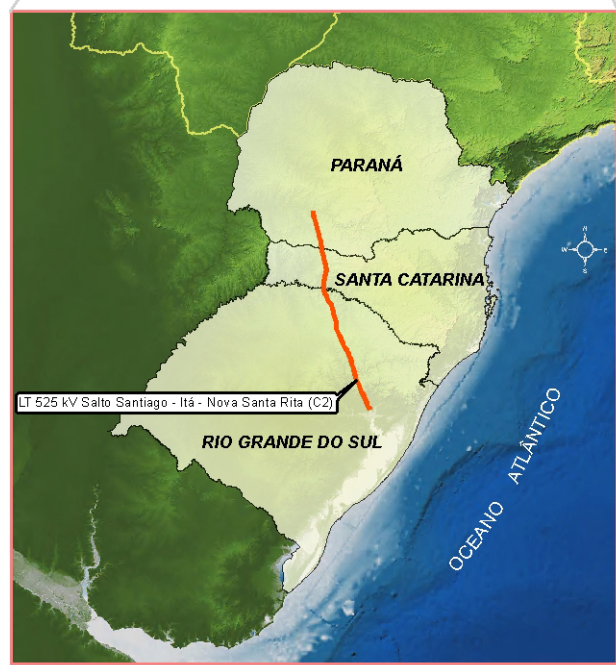




# O EMPREENDIMENTO



# LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



O que é o empreendimento?

O sistema elétrico da região sul é composto por um total de 5.169 km de linhas de transmissão e diversas **subestações** de diferentes tensões de operação.

O principal operador de transmissão de energia na região sul é a Eletrosul Centrais Elétricas S.A.

O corredor estudado para a Linha de Transmissão situa-se na região Sul do Brasil, atravessando 48 municípios, sendo 6 no Paraná, 10 em Santa Catarina e 32 no Rio Grande do Sul.

A linha terá início na subestação da Usina Hidrelétrica Salto Santiago, localizada no município de Saudade do Iguaçu, no Paraná, seguindo até a subestação Itá, localizada no município de Itá, em Santa Catarina, e finalizando na subestação Nova Santa Rita, localizada no município de Nova Santa Rita, no Rio Grande do Sul.

*Funcionam como ponto de controle da energia elétrica. São nas subestações que estão localizados os transformadores. São neles que a energia elétrica é equilibrada, ou seja, a tensão aumenta ou diminui. Ao rebaixarem a tensão elétrica perto dos centros urbanos, permitem a distribuição da energia por toda a cidade.*

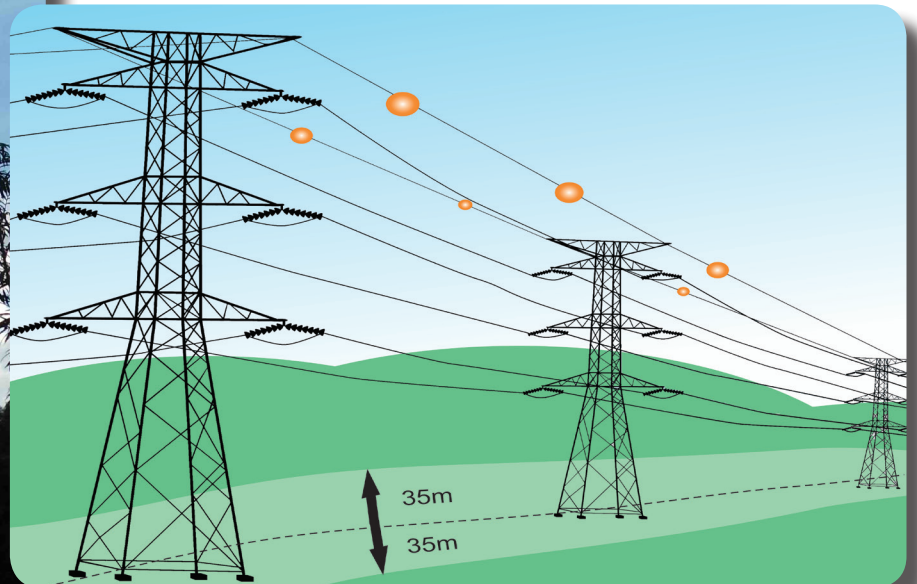
O empreendimento irá reforçar o atendimento de energia elétrica ao Estado do Rio Grande do Sul.

A extensão total da Linha de Transmissão será de 492 km.

Ao longo de toda a Linha de Transmissão existe uma faixa de segurança chamada faixa de servidão. No caso desta linha em estudo, a faixa de servidão corresponde a 35 metros para cada lado do eixo, contendo restrições para o uso e a ocupação, de forma a garantir a segurança da população e também da própria linha de transmissão.

O uso destes locais depende de análises técnicas e de segurança, não sendo proibido, entretanto, usos que não exponham pessoas a condições de risco, nem venham a representar problemas para a operação da instalação.

Em algumas condições, como no caso das áreas rurais, a convivência com a linha de transmissão é assegurada, embora o proprietário ou usuário da terra deva observar restrições quanto a determinadas atividades, tais como plantio de vegetação de porte arbóreo (árvores), implantação de edificações (casa, galpões, etc.) e realização de queimadas, no caso de cultura de cana.









**DIAGNÓSTICO**

**AMBIENTAL**

O diagnóstico ambiental trata dos estudos dos meios físico, biótico e socioeconômico.

O que o Meio Físico estuda?

Estuda o solo, as rochas, chuvas, ruídos, rios e cavernas da região.

E o Meio Biótico?

Estuda os animais e as plantas.

O que o Meio Socioeconômico estuda?

Estuda as comunidades e municípios que poderão sofrer interferências positivas e negativas com a implantação da linha, além de caracterizar o uso do solo e suas produtividades.

Para realizar o diagnóstico ambiental, foram definidas as áreas de influência, ou seja, as áreas que poderão ou não sofrer alguma interferência deste empreendimento.

As áreas foram assim delimitadas:

### **Área de Influência Direta – AID**

**MEIO FÍSICO:** os municípios que irão abrigar os canteiros de obras e a área no entorno de 500 m além da faixa de servidão, justificada pela abertura de acessos de obras;

**MEIO BIÓTICO:** a área no entorno de 500 m para cada lado do eixo da Linha, além da faixa de servidão;

Propriedade rural típica da região



Igreja Matriz do município de Casca



**MEIO SOCIOECONÔMICO:** os municípios que irão abrigar os canteiros de obras; os municípios com sede localizada até 2 km do traçado e vilas/comunidades cortadas pelo traçado da Linha de Transmissão.

### **Área de Influência Indireta – All**

**MEIO FÍSICO:** o entorno de até 5 km da faixa de servidão da Linha de Transmissão;

**MEIO BIÓTICO:** o entorno de até 5 km da faixa de servidão da Linha de Transmissão;

**MEIO SOCIOECONÔMICO:** todos os municípios atravessados pelo traçado da Linha de Transmissão.

### **Área de Abrangência Regional – AAR**

**MEIO SOCIOECONÔMICO:** englobará os estados a serem atendidos/beneficiados pela Linha de Transmissão e onde os investimentos/empreendimentos demandantes possam aumentar a população da região. No caso deste estudo foi considerada toda a região sul.

A partir de agora é apresentado o diagnóstico ambiental.

Rio Iguaçu/PR



Pórtico da cidade de Pareci Novo



# Meio Físico

A região sul do Brasil formada pelos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul se destaca pelos diferentes tipos de climas, devido à forma do relevo e a atuação de sistemas meteorológicos distintos. Os diferentes climas resultam em distintos padrões de temperatura do ar, de umidade relativa do ar e de pressão atmosférica, com características bem definidas em cada estação do ano, conforme descrito a seguir.

Para o estudo do clima aqui apresentado foram utilizados dados médios mensais de chuva, temperatura do ar, pressão atmosférica, umidade relativa do ar, vento (direção e velocidade), insolação e nebulosidade para cinco estações meteorológicas.

O que são estações meteorológicas?

São locais onde são coletados dados para análise do tempo meteorológico. Encontram-se equipadas com aparelhos de medição das variáveis climáticas. Os seus dados são utilizados ainda para a previsão do tempo.

Onde ficam as estações meteorológicas adotadas no estudo?



## CHUVA

A maior quantidade de chuvas no ano é verificada em Chapecó, seguida por Caxias do Sul, Foz do Iguaçu e Passo Fundo, sendo Porto Alegre a região menos chuvosa.

E as chuvas de verão? Estas ocorrem nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, e ocorrem principalmente nas localidades de Chapecó e Foz do Iguaçu. Porto Alegre, situada na depressão do Vale do Jacuí, apresenta um verão com menos chuva.

No inverno (meses de junho, julho e agosto), a quantidade média de chuva registrada em cada região é mais parecida. Na primavera (meses de setembro, outubro e novembro) ocorre uma distribuição mais irregular das chuvas.

## TEMPERATURA

Esta é influenciada pelas massas de ar, umidade, nebulosidade, precipitação e relevo.

No verão do sul do Brasil as temperaturas médias ficam entre 22 e 25°C, sendo os meses de janeiro e fevereiro os mais quentes.

O inverno ocorre nos meses de junho, julho e agosto, com média mensal na faixa dos 13°C a 15°C. Na primavera, meses de setembro, outubro e novembro, as temperaturas sobem gradualmente, e ficam na faixa dos 18°C a 22°C.

## UMIDADE RELATIVA DO AR

Como varia?

A umidade relativa do ar varia em função do relevo e da proximidade do oceano. Há um aumento gradual da umidade relativa média mensal de janeiro a maio, sendo que o mês de junho apresenta valores muito semelhantes a maio. Enquanto que de junho a novembro, há um declínio gradual da umidade. O mês de dezembro apresenta características, em porcentagens, semelhantes a novembro.

Entre as localidades analisadas, Caxias do Sul e Foz do Iguaçu são as de umidade mais elevada no verão, na maior parte do outono e na primavera. Nos meses de inverno, a umidade de Porto Alegre é mais elevada em relação a Caxias do Sul, por estar mais próxima do oceano.



## RUÍDOS

A emissão de **ruído** possui caráter provisório, visto que depois de concluídas as etapas de obra, o ruído será interrompido.

Qual a preocupação do empreendedor com os ruídos?

As comunidades distribuídas ao longo do traçado da Linha de Transmissão que possivelmente serão afetadas pelos ruídos foram identificadas durante vistorias de campo.

Durante as obras serão adotadas medidas para controle dos ruídos e, assim, garantir o conforto acústico das comunidades da área de influência do empreendimento. Também serão implementados subprogramas de controle e monitoramento de ruídos, para evitar a poluição sonora e garantir o conforto acústico das comunidades.

### **ruído**

*Barulho, som ou poluição sonora não desejada.*

## RECURSOS HÍDRICOS

O traçado do empreendimento atravessa três grandes **Bacias Hidrográficas**: Bacia do Iguaçu, Bacia do Uruguai e Bacia do Guaíba.

As bacias hidrográficas atravessadas pelo empreendimento, devido suas grandes magnitudes, são divididas em sub-bacias menores, que representam seus principais rios **afluent**es, como é demonstrado a seguir:

### **bacia hidrográfica**

*definida como a área onde ocorre a captação de água (drenagem) para um rio principal e seus afluentes, devido às características do relevo.*

*Aflente ou tributário é o nome dado aos rios e cursos de água menores que desaguam em rios principais.*

Principais Cursos d'água interceptados pelo empreendimento:

a) Bacia do Rio Iguaçu:

- Sub-bacia dos afluentes do Baixo Iguaçu.

### *Rio Iguaçu*

O rio Iguaçu é considerado o maior rio paranaense. Seu curso segue o sentido geral leste/oeste, servindo como divisa natural em certo trecho entre os Estados do Paraná e Santa Catarina, além de separar o Brasil da Argentina. No local da travessia, o rio Iguaçu marca a divisa entre os municípios de Saudades do Iguaçu e rio Bonito do Iguaçu.



Usina Hidrelétrica em Salto Santiago, Rio Iguaçu/PR



Rio Iguaçu/PR



Rio Iguaçu/PR

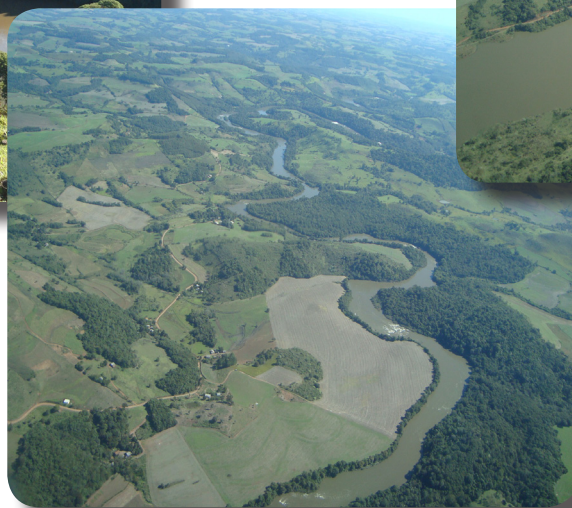


## Rio Chopim

O rio Chopim localiza-se na região sudoeste do Estado do Paraná, sendo um afluente do rio Iguaçu, abrangendo uma área de 7.500 km<sup>2</sup> e com sentido sudeste-noroeste. Suas nascentes estão localizadas em altitudes que superam os 1.200 m, percorrendo uma extensão total do curso principal do rio de 450 km. Extremamente rico em corredeiras e cachoeiras. No local da travessia, o rio Chopim marca a divisa entre os municípios de Clevelândia e Honório Serpa.



Rio Chopim



Vista aérea do Rio Chopim

## b) Bacia do Uruguai:

- Região Hidrográfica do Meio Oeste; Rio Chapecó

O rio Chapecó é o principal curso d'água na Região Hidrográfica do Meio Oeste e tem suas águas cruzadas pela Linha de Transmissão em estudo apenas uma vez. O cruzamento do rio Chapecó ocorre em área rural do município de Abelardo Luz.



Vista aérea do Rio Chapecó

### Rio Chapecozinho

O rio Chapecozinho é um dos principais afluentes do rio Chapecó. O local da travessia da Linha de Transmissão sobre o leito do rio Chapecozinho se dá na divisa municipal entre Bom Jesus e Ouro Verde, em uma área com forte cultivo agrícola.



Rio Chapecozinho

### Rio Irani

O rio Irani é o principal curso d'água da bacia hidrográfica do rio Irani, que juntamente com a bacia hidrográfica do rio Chapecó forma a Região Hidrográfica do Meio Oeste. O leito do rio Irani é atravessado pela Linha de Transmissão na divisa entre os municípios de Xanxerê e Xavantina.

- Bacia do Rio Jacutinga;  
Rio Uruguai

O rio Uruguai forma-se pela ligação dos rios Canoas e Pelotas. Possui 2.200 km de comprimento, fazendo divisa entre os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Suas nascentes estão localizadas na Serra Geral a aproximadamente 1.800 m de altitude. Seu curso segue uma direção leste-oeste, até receber, pela margem direita, o rio Peperi-Guaçú, a partir daí seguindo a direção sudoeste. No local do cruzamento da Linha de Transmissão, o rio Uruguai marca a divisa entre os municípios de Itá/SC e Itatiba do Sul/RS.



Usina Hidrelétrica Itá - Rio Uruguai

- Sub-bacia Apauê-Inhandava;  
Rio Piraçucê

Este rio é um dos principais formadores do rio Apuaê (ou Ligeiro) e será atravessado pelo empreendimento em alguns pontos. As travessias se darão onde o rio marca a divisa entre os municípios de Sertão e Tapejara e também entre Tapejara e Vila Langaro.



Rio Piraçucê

### c) Bacia Guaíba:

- Sub-bacia Taquari-Antas;  
Rio São Domingos

O rio São Domingos é um formador do rio Carreiro, um dos principais desta bacia hidrográfica.



Rio São Domingos

Próximo ao traçado do empreendimento, o rio São Domingos marca a divisa entre os municípios de Casca e São Domingo do Sul. Nesta altura, a Linha de Transmissão corta o rio São Domingos em alguns pontos, já próximos à sua foz.

### Rio Carreiro

O rio Carreiro é um dos principais rios da bacia Taquari-Antas. No ponto de encontro do rio Carreiro com o rio das Antas, este passa a denominar-se rio Taquari. O empreendimento em questão atravessa o rio Carreiro em diversos pontos, na divisa entre os municípios de Casca e Paraí.



### Rio das Antas

O rio das Antas, junto com o Taquari, são os principais cursos d'água desta bacia hidrográfica. O empreendimento cruzará apenas uma vez o rio das Antas, num ponto aproximadamente a 2.500 metros antes do encontro com o rio Carreiro, após a barragem da UHE 14 de julho. Este trecho do rio, marca a divisa entre os municípios de Cotiporã e Monte Belo do Sul.



- Sub-bacia Caí;  
Rio Caí

O rio Caí é o principal curso d'água, sendo também o único corpo hídrico significativo atravessado pelo empreendimento nesta bacia. A Linha de Transmissão cruzará o rio Caí em três pontos. Os dois primeiros cruzamentos marcam a divisa entre os municípios de Montenegro e Capela de Santana. O terceiro cruzamento está num ponto do rio Caí na divisa dos municípios Montenegro e Nova Santa Rita.



## **GEOLOGIA E GEOTECNIA**

Qual a importância de se estudar a Geologia?

É a ciência que estuda a Terra, sua composição, estrutura, propriedades físicas, história e os processos que lhe dão forma. Na geologia destacam-se as rochas e minerais.

### **Geotecnia**

*é a ciência que estuda a interrelação entre as obras civis e o comportamento das rochas.*

E a **Geotecnia**? Qual o seu papel dentro do estudo?

Faz a interação entre o ambiente geológico e obras realizadas, a exemplo da construção da linha objeto deste estudo, sejam elas sobre rochas ou solos.

A Linha de Transmissão atravessará as seguintes formações geológicas: Formação Serra Geral, Formação Botucatu, Formação Pirambóia, Formação Rio do Rastro e Depósitos Quaternários.

O que é a geomorfologia da região?

É um ramo da geografia que estuda as formas da superfície terrestre. Essa forma varia de acordo com o que se encontra na região como, por exemplo, os cursos de água, chuvas, as rochas, vento e o próprio relevo.

Quais as unidades geomorfológicas que a Linha de Transmissão irá atravessar?

Unidade Geomorfológica Terceiro Planalto Paranaense, Unidade Geomorfológica do Planalto dos Campos Gerais, Unidade Geomorfológica Planalto Dissecado do Rio Uruguai, Unidade Geomorfológica Patamares da Serra Geral, Unidade Geomorfológica Serra Geral, Unidade Geomorfológica Planalto de Santo Ângelo, Unidade Geomorfológica Depressão Rio Jacuí e Planície Alúvio-Coluvionar.

E o solo da região, como é caracterizado?

Na faixa da Linha de Transmissão, ocorrem as unidades de solo: Latossolo, Cambissolo, Planossolos, Argissolos, Neossolo, Nitossolo, Chernossolo, Luvisolo .



Unidade geomorfológica depressão do Rio Jacuí

## Existem cavernas na área do traçado da LT?

Sim. Somente no estado do Rio Grande do Sul foram registradas cavidades naturais, que são elas:

CAVIDADES	MUNICÍPIO	DISTÂNCIA DA LT (m)
Gruta Nossa Senhora de Lurdes	Anta Gorda	24.824
Gruta da Linha Emília	Dois Lajeados	9.994
Caverna da Cascata dos Marins	Cotiporã	6.250
Gruta Selvagem (Caverna Indígena)	Veranópolis	16.305
Gruta Nossa Senhora de Lurdes	Doutor Ricardo	26.275
Toca dos Bugres	Pinto Bandeira	19.298
Caverna da Cascata do Rio Marim	Flores da Cunha	53.923
Grutão Caverna dos Índios (Gruta dos Índios)	Caxias do Sul	53.450
Gruta São Pedro da 3ª Léguas	Caxias do Sul	40.572
Gruta do Salto Ventoso (Caverna do Salto Ventoso)	Farroupilha	17.480
Furna Gramatan	Caxias do Sul	37.299
<b>Gruta do Agostini</b>	<b>Garibaldi</b>	<b>748</b>
Gruta do Panelão	Nova Petrópolis	55.413
Gruta Cascata do Panelão	Santa Maria do Herval	49.404
Caverna dos Bugres	Santa Maria do Herval	45.814
Caverna da 5ª Cascata	Sapiranga	41.290
Caverna do Bairro Rincão	Estância Velha	26.180
Gruta do Camping das Taquareiras	Harmonia	6.186
Cavernas Índigenas do Morro do Ibitiçá (Paleotoca)	Maratá	6.419
Toca dos Corvos	Cruzeiro do Sul	43.109



E quais dessas cavidades estão presentes na área de influência direta do empreendimento?

Apenas a Gruta do Agostini, que está a 748 metros de distância. A gruta é utilizada pelos animais como abrigo.

A Linha de Transmissão vai interferir nessa gruta?

Não! Não existe qualquer interferência do empreendimento com esta cavidade, seja na fase de construção ou na fase de operação.

E os recursos minerais? Existe alguma jazida no traçado?

Não existem jazidas atravessadas pela Linha de Transmissão que estejam em processo de concessão de lavra, ou seja, em nenhum dos processos a lavra encontra-se em exploração, segundo o DNPM (órgão que licencia jazidas).



**Gruta do Agostini/RS**

# Meio Biótico

## VEGETAÇÃO

A Linha de Transmissão atravessará dois importantes tipos de vegetação: as

**Florestas com Araucárias** e **Florestas Decíduas** com um número muito reduzido de áreas de cobertura original.

Vale lembrar que essas florestas estão distribuídas ao longo do traçado da linha e com áreas já ocupadas pela população.

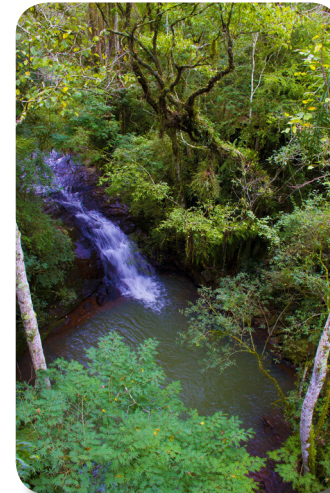


Algumas árvores apresentam orquídeas enraizadas em seus troncos, indicando serem indivíduos de idade bastante avançada.

*Cobertura vegetal, composta pelo pinheiro brasileiro, que se desenvolve em regiões com invernos rigorosos e verões quentes, bastante chuva durante o ano todo. Essas florestas correm o risco de entrar em extinção.*

*Cobertura vegetal, onde algumas ou todas as árvores perdem suas folhas em determinadas épocas do ano.*

A Linha de Transmissão iniciará na subestação de Salto Santiago, município de Saudades do Iguaçu (PR), a seguir é mostrado o aspecto da vegetação ao redor da subestação.



Floresta Decidual às margens do Rio Uruguai

A Linha de Transmissão irá passar, por um longo trecho, ao lado da linha de transmissão já existente, onde a vegetação se encontra alterada.

A Linha de Transmissão não irá passar por **Unidades de Conservação (UC)**, a mais próxima é a Estação Ecológica da Mata Preta, a 5,3 km de distância, localizada no estado de Santa Catarina.

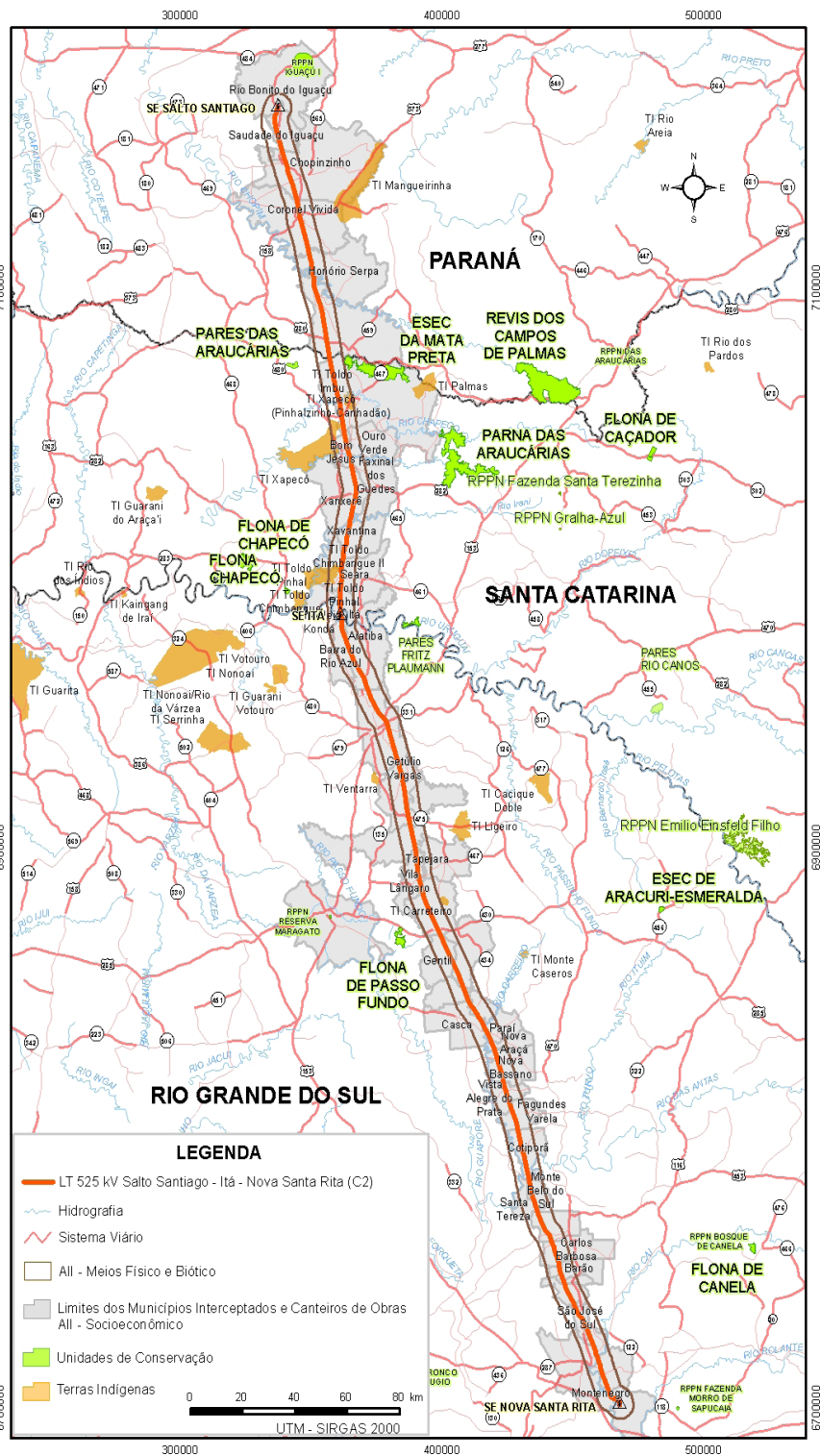


Árvore grápia com as folhagens de orquídeas, município de Itá/SC



*A Lei nº 9985/2000 define Unidades de Conservação (UC) como “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas, com o objetivo de conservação e com limites definidos ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.”*

# LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



## ANIMAIS NA REGIÃO

Quais foram os animais encontrados na área em que a linha será instalada?

A equipe de técnicos realizou o levantamento de várias espécies de animais, como os mamíferos, aves, répteis e anfíbios.

Abordaremos na sequência alguns aspectos relevantes como exemplo em cada grupo.

No grupo dos mamíferos, os mais comuns foram o gambá de orelha preta, cuíca, cuíca de quatro olhos, ratão do banhado, lontra, tatus, veados e gato do mato pequeno.



Ouriço Cacheiro

Ao todo foram identificadas 76 espécies de mamíferos terrestres não voadores para toda a região do empreendimento, 21 destes constam nas listas de espécies ameaçadas de extinção.

Algumas espécies, que eram esperadas de serem encontradas, não foram avistadas, mas isso não indica que estejam ausentes.

Ratão do banhado



Gambá de orelhas pretas



Cuíca





**Macaco Bugio**

O que são anfíbios?

São animais de pele fria e úmida que se reproduzem através de ovos, que originam larvas, e quando adultos, após sofrerem alterações, não precisam mais do meio aquático para sobreviver. Como exemplo de anfíbios tem-se rãs, sapos, pererecas, salamandras e cecílias.

Na área estudada foram levantadas 38 espécies de anfíbios, algumas podem ser observadas a seguir:

Pela própria característica da espécie, houve uma maior ocorrência de sapos, pererecas e rãs nas áreas mais úmidas.



perereca de banheiro

A região onde foi realizado o levantamento apresenta uma grande variedade de espécies. Porém, deve-se prestar atenção em áreas onde ocorre concentração de vegetação e rios.

Nessas áreas podem ser encontradas populações de anfíbios isolados das demais populações já identificadas.



sapo de chifre



rã leiteira

E as cobras? Foram encontradas na área de implantação da Linha de Transmissão?

Sim! Além de cobras, alguns lagartos e tartarugas também foram encontrados.

Esses animais são classificados como répteis. Os répteis são espécies cuja alimentação é basicamente carnívora e em sua reprodução botam ovos. A pele é revestida por **escamas dérmicas** ou por placas ósseas que ajudam na proteção dos animais.

No traçado foram identificadas 8 espécies de répteis, dentre elas a cobra cega, teiú e coral verdadeira, conforme figuras a seguir:

Dentre as espécies identificadas, nenhuma delas está sob risco de extinção.

*Originadas pelas células da pele*



Teiú



Cobra cega





Coral verdadeira



Beija-flor-dourado

Como as linhas de transmissão podem interferir na vida das aves?

A implantação de linhas de transmissão, como qualquer outra atividade humana, ocasiona alterações parciais dos ambientes naturais onde ela será instalada.

Os resultados que a equipe técnica obteve sobre a variedade das aves no local foi considerada satisfatória, pois o aglomerado das aves fica onde tem uma maior quantidade de vegetação.

Dentre as espécies identificadas, destacam-se o quero-quero, rolinha, corujas, garça branca pequena, urubus, gaviões, a maritaca verde, curicaca, tapicuru de serra pelada, entre outros.

Existe na área alguma ave ameaçada de extinção?

Sim, foram registradas 16 espécies ameaçadas como, por exemplo, a pomba galega, pica-pau de banda branca, marianinha amarela, entre outros.



Gavião-carrapateiro

Mas o importante destacar, é que essas espécies são exigentes quanto ao ambiente, elas preferem locais com uma grande concentração florestal, o que nesse caso, é menos preocupante pois a área já se encontra modificada.

Por atravessar muitas áreas já alteradas pelo uso humano e passar por poucas áreas de florestas, pode-se afirmar que a linha de transmissão não afetará de forma significativa o cotidiano das aves.



Piolhinho Chiador

E os peixes? Haverá alguma interferência sobre eles?

Haverá pouca interferência. Quase a totalidade das áreas que a linha de transmissão vai passar é composta por sistemas agroflorestais, uma variedade de formas de uso da terra com uma cobertura florestal bem diferente da original. Além do mais haverá pouca interferência das obras sobre corpos d'água.



# Socioeconômico



O estudo socioeconômico tem como objetivo traçar um perfil das comunidades, municípios e regiões para avaliar, analisar e ajudar na proposição de medidas que diminuam os danos ambientais e melhorar as ações que beneficiam o ambiente e população nas fases de construção e implantação do empreendimento.

Quais são os municípios que a Linha de Transmissão irá atravessar?

<b>ESTADO</b>	<b>MUNICÍPIOS</b>
<b>Paraná</b>	Rio Bonito do Iguaçu
	Saudade do Iguaçu
	Chopinzinho
	Honório Serpa
	Coronel Vivida
	Clevelândia
<b>Santa Catarina</b>	Abelardo Luz
	Bom Jesus
	Ouro Verde
	Xanxerê
	Faxinal dos Guedes
	Xavantina
	Arvoredo
	Seara
	Paial
Itá	

<b>ESTADO</b>	<b>MUNICÍPIOS</b>
<b>Rio Grande do Sul</b>	Barra do Rio Azul
	Aratiba
	Erechim
	Getúlio Vargas
	Floriano Peixoto
	Sertão
	Tapejara
	Vila Lângaro
	Água Santa
	Ciríaco
	Gentil
	Santo Antônio do Palma
	São Domingos do Sul
	Casca
	Paraí
	Nova Araçá
	Nova Bassano
	Vista Alegre do Prata
	Fagundes Varela
	Cotiporã
	Santa Teresa
	Monte Belo do Sul
	Garibaldi
	Barão
	Carlos Barbosa
	São Pedro da Serra
	Salvador do Sul
São José do Sul	
Pareci Novo	
Montenegro	
Capela de Santana	
Nova Santa Rita	

Quais os municípios que abrigarão os canteiros e subcanteiros de obras?

Os municípios que abrigarão os canteiros e subcanteiros utilizados para a implantação do empreendimento, bem como as comunidades/localidades atravessadas pela Linha de Transmissão e que por ventura tenham sua sede administrativa inserida em até 2 km do traçado, foram incluídos na área de influência direta.

Os municípios definidos para a Área de Influência Direta são:

<b>PR</b>	Coronel Vivida
	Pato Branco
<b>SC</b>	Xanxerê
	Bom Jesus
<b>RS</b>	Água Santa
	São Domingos do Sul
	Vista Alegre do Prata
	Cotiporã
	São José do Sul
	Montenegro
	Erechim

Como é caracterizada a Região Sul do Brasil?

A região sul é a menor região do Brasil, formada pelos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, faz fronteira com o Uruguai, Argentina, Paraguai, e com os Estados de Mato Grosso do Sul e São Paulo e com o Oceano Atlântico.



Igreja Matriz São Pedro Apóstolo - Pato Branco/PR

Como será feita a contratação da mão de obra?

O empreendimento trará oportunidades de trabalho, principalmente nos canteiros de obras, que se instalarão em cidades com maior infraestrutura. 70% virão com a empreiteira e 30% serão contratados na região de influência do empreendimento.

Essa contratação será temporária?

Sim. Haverá a contratação de mão de obra em vários locais, pois estarão distribuídos nos trechos e sua permanência será temporária.



**Casa situada na vinícola Miolo em Bento Gonçalves/RS**

## SAÚDE!!

Como são os serviços oferecidos na área da saúde nos municípios localizados ao longo do traçado?

Os serviços oferecidos, são na sua maioria, feitos por agentes de saúde e técnicos de enfermagem, que atendem nos postos ou unidades básicas de saúde da família, encontrados nos distritos e localidades, já que profissionais mais qualificados não permanecem nestas unidades diariamente, atendendo, na sua maioria, em turnos.



Hospital Municipal São Domingos do Sul/RS

Caso haja necessidade de procedimentos específicos, a população se desloca para o município próximo a fim de realizar consulta no Hospital Municipal.

Em alguns municípios, a população conta com programas consolidados, entre os quais, o Programa Farmácia Popular, através do qual o Governo Federal, em parceria com as prefeituras, ampliou o acesso dos medicamentos considerados essenciais, beneficiando pessoas com dificuldades na aquisição destes em função do custo.

Como se apresenta a saúde nos municípios da área de influência direta?

Os serviços de saúde, de forma geral, acabam concentrando-se nos grandes centros urbanos, considerando que muitos dos municípios da área de influência direta são relativamente pequenos, com cerca de 2.000 a 5.000 habitantes.





Posto de Saúde de São José do Sul/RS

Nestes encontra-se o serviço básico de saúde, com consultas realizadas por clínicos gerais, dentistas, pediatras e ginecologistas, embora os atendimentos por estes profissionais seja, na grande maioria, em apenas alguns dias e horários da semana.

Dentre os municípios estudados, qual atende o maior número de pacientes de outros locais?

Um exemplo do grande atendimento de pacientes em grandes centros urbanos de referência é Passo Fundo, no RS, que chega a atender mais de 300 municípios, além de prestar atendimento, inclusive, em alguns casos, de pacientes oriundos de outros estados, como Santa Catarina.

## EDUCAÇÃO

Quais foram os principais questionamentos da população sobre a educação na área de influência direta?

As maiores reclamações e questionamentos indicadas pelas pessoas são aquelas com relação à qualidade da educação, bem como, ao deslocamento dos alunos para a cidade diariamente.

O que fazer com os alunos que não possuem escolas em sua comunidade?

Os alunos de comunidades que não possuem escolas em sua localidade, utilizam os serviços escolares nas cidades próximas.

A maioria das prefeituras disponibilizam transporte escolar destinados ao atendimento dos alunos que moram em zonas rurais.



Escola Municipal Gilberto Tavares

As cidades de referência regional, em termos de educação, são aquelas que ofertam cursos profissionalizantes e cursos superiores. Os jovens acabam saindo de seus municípios para estudar e também conseguem melhores oportunidades de emprego. Entre os centros de maior destaque estão Pato Branco/PR, Curitiba/PR, Chapecó/SC, Florianópolis/SC, Passo Fundo/RS, Bento Gonçalves/RS, Caxias do Sul/RS, São Sebastião do Caí/RS, Montenegro/RS e Porto Alegre/RS, que são considerados referência para os entrevistados. Esta dinâmica das cidades maiores que acaba por atrair os jovens oriundos das cidades próximas, consiste num reflexo das próprias dificuldades enfrentadas no campo, podendo-se dizer com certeza, que está havendo um certo envelhecimento da população residente no meio rural.



Escola Municipal de Bom Jesus/SC



Escola Municipal de Cotiporã/RS

## SANEAMENTO

Os municípios da área de influência direta dos três estados afetados pela linha de transmissão possuem leis municipais orgânicas que citam e caracterizam os principais problemas existentes em termos de saneamento básico. Destaca-se que somente Bom Jesus, município de Santa Catarina, ainda não possui esta lei. Nas cidades de porte maior, como por exemplo, Pato Branco (PR) e Montenegro (RS), a capacidade de atendimento é de melhor qualidade.

O abastecimento de água de alguns municípios é por meio de poços artesianos, sendo comum tanto em áreas urbanas e rurais, a partir de sistema de rede geral.

Nas áreas rurais, há também poços artesianos comunitários que abastecem as propriedades rurais. Estas são também responsáveis pela manutenção desses poços.

Nesse sentido, observou-se que algumas comunidades se organizam em associações para possibilitar a arrecadação comunitária de fundos destinados ao atendimento das despesas com manutenção da infraestrutura necessária para a captação e distribuição da água.

Com relação ao destino do esgotamento sanitário, com frequência, se observa a adoção de soluções individuais nas residências, como por exemplo, fossa séptica ou sumidouro.

Como é realizada a coleta de resíduos sólidos?

Com relação à coleta de resíduos sólidos, todas as cidades possuem, mas apenas 1/3 delas possui a coleta seletiva com a devida separação e destinação para reciclagem. Já nas comunidades do meio rural, não há coleta seletiva de resíduos sólidos, sendo que a coleta comum é realizada uma vez por semana em algumas comunidades, ou até uma vez por mês, sendo portanto, insuficiente. Nas propriedades rurais, é bastante comum a utilização do resíduo orgânico em pequenos cultivos e compostagem com a finalidade de adubação, o que caracteriza, de certa forma, a melhor alternativa para a zona rural.



## TRANSPORTE

Quais são os maiores problemas em relação ao transporte na área?

Os problemas apontados com maior frequência na área de influência direta dizem respeito à pavimentação de ruas e transporte coletivo inexistente ou deficiente. A pavimentação de acessos é mais problemática no meio rural, sendo que, na maioria das vezes, se encontram em má conservação não possuindo calçamentos e apresentando muitos buracos.

A população relata que os problemas respiratórios são oriundos da poeira provocada pelos veículos nas estradas das áreas rurais. Além disso, quando chove há também o problema da lama, dificultando o tráfego. Outra questão apontada é a falta de sinalização nos acessos, que também contribui para o aumento dos riscos de acidentes. Estes problemas prejudicam os moradores que necessitam transitar diariamente sem garantia de segurança.

Há transporte coletivo?

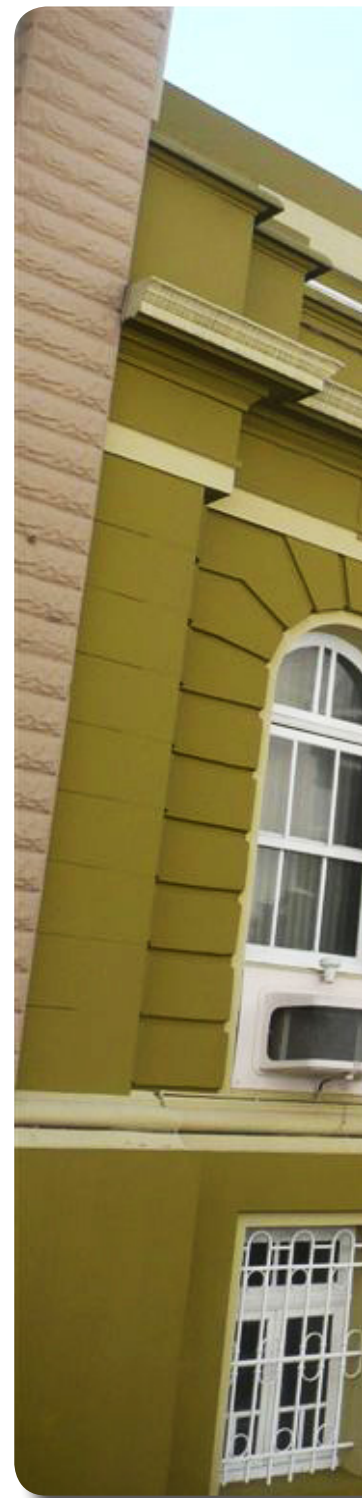
Sim, mas não é eficaz. Segundo a população, os ônibus passam em poucos horários, muito aquém do que seria o ideal. Em algumas localidades rurais não há transporte coletivo, sendo que necessitam se deslocar até as rodovias para ter acesso ao serviço. Destaca-se que, em algumas localidades os moradores utilizam transportes destinados aos estudantes e ao atendimento de saúde, o que mostra sua real necessidade. Os municípios que apresentam os problemas apontados pelas pessoas, são Coronel Vivida/PR, Xanxerê/SC, Cotiporã/RS, Carlos Barbosa/RS, Erechim/RS, Barra do Rio Azul/RS e Getúlio Vargas/RS.

## SEGURANÇA PÚBLICA

Como é apresentada a segurança pública na área de influência direta?

Todos os municípios abrangidos pela pesquisa apresentam deficiências na prestação de serviços de segurança. Segundo as afirmações dos entrevistados, o patrulhamento tem sido insuficiente, pois quando solicitam uma viatura, acaba demorando muito para chegar.

Os moradores das cidades maiores percebem o aumento constante de furtos e assaltos, registrando-se em suas falas, de forma recorrente, a necessidade de ampliar o atendimento de segurança.





**Quartel General da Brigada Militar - Porto Alegre/RS**

## ENERGIA ELÉTRICA

Como é o abastecimento de energia elétrica nos municípios que a Linha de Transmissão irá atravessar?

Há o fornecimento de energia elétrica em todos os municípios na área de influência, inclusive em suas áreas rurais.

No entanto, em algumas comunidades visitadas, houveram comentários sobre a falta de energia elétrica e também na qualidade, que é muito fraca. Alguns proprietários tiveram que solicitar ligação de energia trifásica, pois necessitam utilizar equipamentos na propriedade rural, e a energia não permitia.

Existem reclamações dos usuários de energia elétrica na área de influência direta?

Alguns entrevistados reclamaram sobre as frequentes quedas de energia em períodos de chuva. Essas faltas de energia, dependendo da região, podem causar danos irreparáveis na criação de animais, ocasionando grandes perdas para o agricultor.

Os municípios nos quais se evidenciou descontentamento com a questão da energia elétrica foram Paial/SC, Xanxerê/SC, Erechim/RS e Aratiba/RS.





## ORGANIZAÇÃO SOCIAL



Os sindicatos fazem parte dessa organização social?

Sim! Os sindicatos de produtores e trabalhadores rurais estão presentes em todas as regiões pesquisadas, sendo que o objetivo principal é orientar os produtores com relação à aposentadoria, fornecer alguma assistência como convênios para atendimento de saúde. Os produtores podem se organizar para obtenção de projetos que tragam melhoria para a propriedade rural bem como sua família.

A organização social é uma forma pela qual as pessoas e comunidades se encontram e debatem, com o objetivo de buscar melhorar suas condições de vida.

Quais associações estão presentes na área?

O que se tem presente na área são organizações sociais voltadas à melhoria da atividade agrícola em que produtores rurais associam-se a Cooperativas e Sindicatos para buscar fortificação para fazer frente às dificuldades de infraestrutura e de mercado do setor.

Nesse sentido, uma importante organização social constitui-se a Associação dos Produtores de Vinhos Finos do Vale dos Vinhedos (Aprovale) que reúne um número de 27 vinícolas associadas e 35 empreendimentos voltados ao fomento da atividade turística.

## USO DO SOLO NO ENTORNO DA LINHA DE TRANSMISSÃO

Como é a ocupação da área do entorno da Linha de Transmissão?

Aproximadamente 46% é ocupada pelo cultivo agrícola, principalmente de culturas anuais, como soja, milho, trigo, entre outras. Assim como a **agricultura**, a **silvicultura** desempenha papel relevante de cobertura, ocupando cerca de 5% da área em questão. Áreas com pastagem e de **campos sujos**, com a presença de **gramíneas** e **arbustos**, correspondem a 3,4% e 3,6%, respectivamente, da área total do corredor de estudo.

Quais as características de ocupação do trecho Rio Bonito do Iguaçu (PR) – Clevelândia (PR)?

### **agricultura**

*cultivo de plantas com o objetivo de obter alimentos.*

### **silvicultura**

*culturas arbóreas existentes, por exemplo, pantio de pinos e eucalipto*

### **campos sujos**

*tipo de vegetação, com arbustos espaçados, geralmente estão sobre solos com pouca fertilidade.*

### **gramíneas**

*tipo de vegetação mais conhecida como capins ou gramas. Utilizadas para pastagem.*

### **arbustos**

*semelhante às árvores, porém com menor porte.*



É caracterizado pela presença de áreas modificadas pela ação do homem, com predomínio de atividades agrícolas (com ênfase na soja, no milho e no trigo), pecuária e poucas áreas com reflorestamento de **espécies exóticas**.

### **Espécies exóticas**

*são espécies que se instalam onde não são naturalmente encontradas.*

O traçado da linha atravessa alguns rios, entre os quais Uruguai e Chopim, com a presença de açudes dentro dos limites do corredor de estudo.

E as características do trecho Abelardo Luz (SC) – Itá (SC)?

As propriedades, são maiores, com relevo, caracterizado, na grande maioria, por plano, suavemente ondulado à ondulado, com destaque, principalmente, à produção de soja. Em alguns trechos o traçado da linha atravessa os rios Chapecó, na altura de Abelardo Luz, Chapecozinho, em Bom Jesus, Irani, próximo a Xavantina e o rio Uruguai, na divisa entre os estados de SC e RS, além de alguns afluentes destes. Ainda, no corredor de estudo, observa-se a presença de outros corpos hídricos.

Como se caracteriza o trecho Aratiba (RS) – Água Santa (RS)?

Os cultivos ao longo do traçado são: milho, cana-de-açúcar, soja e trigo, além de áreas destinadas ao pastejo de gado, principalmente de aptidão leiteira. No decorrer do percurso, observa-se a presença de alguns corpos hídricos, como afluentes de rios maiores e açudes, além de edificações, tanto residenciais quanto comerciais, entre os quais, silos, para o armazenamento de grãos e galpões, para a criação pecuária de suínos e aves.

E no trecho Ciríaco (RS) – Monte Belo do Sul (RS)?

Predominam as pequenas propriedades rurais, administradas, praticamente, pela mão de obra familiar, com algumas áreas com pastagem para criação de gado de leite, além da produção de culturas anuais, principalmente de grãos (como soja, trigo e milho). Pelas proximidades do Vale dos Vinhedos, a partir de Cotiporã, observa-se a importância da vitivinicultura à região, com expressivos parreirais, assim como a fruticultura, principalmente, pela presença de pomares de citrus.

E a caracterização do último trecho, como é?

O trecho Monte Belo do Sul (RS) - Nova Santa Rita (RS) apresenta comunidades espalhadas ao longo do traçado, com diversas propriedades rurais de pequeno porte, várias edificações residenciais e comerciais, destinadas principalmente à agroindústria.

Embora a presença dos parreirais destaca-se na região, também se faz presente uma pequena produção de citrus, e alguns pontos com reflorestamento, além de áreas destinadas ao pastejo de bovinos, principalmente de aptidão leiteira.



Capela no município de Montenegro/RS

## Populações Tradicionais e Sítios Arqueológicos

Quais são as **populações tradicionais** identificadas na área?

Foram identificadas populações indígenas na área de influência do empreendimento, são elas: Terras Indígenas de Xapecó (Pinhalzinho – Canhadão), Toldo Pinhal e Toldo Imbú em Santa Catarina, e Terras Indígenas Carreteiro e Mato Preto, no Rio Grande do Sul.

Não existem comunidades **quilombolas** na área de influência do empreendimento (até 5 km do traçado).

Existem **sítios arqueológicos** na área de influência da Linha de Transmissão?

Existem. São conhecidos segundo dados do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN 308 sítios arqueológicos na área de influência da Linha de Transmissão. De modo a assegurar o conhecimento mais detalhado da área de influência direta da Linha será executado um estudo mais específico (prospecção interventiva), para o qual a autorização já foi solicitada ao IPHAN.

### **Populações tradicionais**

*são comunidades que possuem hábitos, rituais e cultura preservadas de seus antepassados, como por exemplo, povos indígenas, remanescentes de quilombos, caboclos ribeirinhos, caiçaras, entre outros.*

### **Quilombolas**

*grupos de população negra rural ou urbana, que se autodefinem a partir de relações com a terra, o parentesco, o território, a ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias.*

### **sítios arqueológicos**

*local onde ficam preservados construções, utensílios, objetos e outras evidências de atividade humana ocorrida num passado bem distante.*

# PROGNÓSTICO

O prognóstico busca antecipar a situação socioambiental com a implantação do empreendimento e sem a implantação do mesmo.

Como seria a região sem a implantação da Linha de Transmissão?

Haveria uma restrição do crescimento econômico da região sul, pois, existe a necessidade de cortes ou de carga de energia (diminuição da potência) para manter uma oferta mínima em operação.

Sem a construção da linha no primeiro trecho, que é a duplicação da interligação entre a subestação de Salto Santiago e a subestação de Itá, não terão reforços no abastecimento energético. Já no segundo trecho que duplica a ligação da subestação de Itá com a subestação Nova Santa Rita, haverá o risco de corte de carga na Região Metropolitana de Porto Alegre, devido ao desligamento da Linha de Transmissão 525 kV Campos Novos – Nova Santa Rita, circuito 1, existente.

E como seria a região com a implantação da Linha de Transmissão?

A maior vantagem é a garantia de abastecimento de energia elétrica do centro ao sul do Rio Grande do Sul, em especial a região metropolitana de Porto Alegre, para onde haverá um aumento na capacidade de transmissão. A obra deverá evitar o corte de carga por subtensão, sobrecarga e oscilação. Dessa forma, espera-se garantir a segurança e confiabilidade do sistema e garantir o abastecimento na região.



# IMPACTOS AMBIENTAIS

O que é impacto ambiental?

É qualquer alteração no meio ambiente, causada por qualquer forma, resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a **biota**; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

## **Biota**

*conjunto de seres vivos, vegetação e animais, que fazem parte de uma região.*



Vistoria aérea com a equipe do IBAMA

Como se identificam os impactos ambientais?

São identificados a partir do conhecimento das atividades que irão alterar o meio ambiente relacionadas aos processos de instalação e operação do empreendimento. Esse conhecimento é adquirido por meio de estudos e projetos apresentados pelo empreendedor e visitas em campo de equipe técnica especializada.

Quais foram os impactos ambientais identificados?

A seguir estão os impactos identificados, sua classificação e os programas ambientais relacionados a cada um deles:

	Impactos Ambientais do Meio Físico	Classificação				Programas Ambientais
		Positivo	Negativo	Temporário	Permanente	
Meio Físico	Ocorrência de Processos Erosivos (por consequência das obras na hora de abertura de acessos, implantação das torres, retirada de vegetação e outros)		▲	▲		* Plano Ambiental de Construção * Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD * Programa de Controle de Processos Erosivos
	Alteração no Escoamento Superficial (devido à supressão vegetal e abertura de acessos que podem alterar no escoamento das águas)		▲	▲		* Programa de Controle de Processos Erosivos * Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD
	Alteração da Qualidade das Águas (devido à movimentações de terra próximos aos cursos d'água, podem alterar a transparência e outros fatores de qualidade)		▲	▲		* Plano Ambiental de Construção * Programa de Controle de Processos Erosivos * Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD * Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos



Meio Biótico	Impactos Ambientais do Meio Biótico	Classificação				Programas Ambientais
		Positivo	Negativo	Temporário	Permanente	
	Perda de Habitat (remoção ou redução de ambiente disponível para os animais)		▲	▲	▲	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Programa de Proteção da Fauna</li> <li>* Programa de Monitoramento da Fauna</li> <li>* Programa de Resgate e Formação de Banco de Germoplasma</li> <li>* Programa de Reposição Florestal</li> <li>* Subprograma de Acompanhamento da Supressão Vegetacional (Plano Ambiental de Construção)</li> </ul>
	Fragmentação de Habitat (separação ou corte de vegetação, podendo ocorrer o isolamento de indivíduos de algumas espécies)		▲	▲		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Programa de Proteção da Fauna</li> <li>* Subprograma de Acompanhamento da Supressão Vegetacional (Plano Ambiental de Construção)</li> <li>* Programa de Reposição Florestal</li> <li>* Programa de Resgate e Formação de Banco de Germoplasma</li> <li>* Programa de Monitoramento da Fauna</li> </ul>
	Perda de Espécimes da Fauna (por atropelamento, caça ou captura de animais)		▲		▲	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Programa de Comunicação Social</li> <li>* Programa de Educação Ambiental</li> <li>* Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores</li> <li>* Programa de Monitoramento da Fauna</li> </ul>
	Afugentamento de Fauna (fuga dos animais nos momentos de corte de vegetação)		▲	▲		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores</li> <li>* Programa de Proteção da Fauna</li> <li>* Programa de Monitoramento da Fauna</li> </ul>
	Contaminação de Espécimes por Destinação Inadequada de Resíduos (contaminação em animais com hábitos semiaquáticos e aquáticos)		▲	▲		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PAC)</li> <li>* Programa de Comunicação Social</li> <li>* Programa de Educação Ambiental</li> <li>* Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores</li> <li>* Programa de Proteção da Fauna</li> <li>* Programa de Monitoramento da Fauna</li> </ul>
	Introdução de Espécies Invasoras (espécies que não são nativas daquele local, mas que acabam se aproveitando do ambiente modificado, para se adaptarem)		▲	▲		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Programa de Monitoramento da Fauna</li> <li>* Subprograma de Acompanhamento da Supressão Vegetacional (Plano Ambiental de Construção)</li> <li>* Programa de Resgate e Formação de Banco de Germoplasma</li> <li>* Programa de Reposição Florestal</li> </ul>

	Impactos Ambientais do Meio Socioeconômico	Classificação				Programas Ambientais
		Positivo	Negativo	Temporário	Permanente	
Meio Socioeconômico	Surgimento de Expectativas nas Comunidades (tanto boas como a possibilidade de geração de emprego e renda, quanto ruins devida à movimentação das obras)	▲	▲	▲		* Programa de Comunicação Social * Programa de Educação Ambiental  * Plano para Indenização e Constituição da Faixa de Servidão
	Alteração da Paisagem (devido à colocação de torres de transmissão de energia elétrica)		▲		▲	* Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
	Perturbação do Cotidiano da População (a utilização de máquinas e equipamentos, geram ruídos e alteram a rotina de comunidades próximas ao empreendimento)		▲	▲		* Programa de Recuperação de Áreas Degradadas * Programa de Educação Ambiental * Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores * Plano Ambiental para a Construção
	Danos sobre o Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paisagístico (poderão ocorrer interferências totais ou parciais de sítios ou resquícios arqueológicos)		▲	▲		* Programa de Monitoramento e Salvamento Arqueológico  * Plano Ambiental de Construção
	Restrições Permanentes ao Uso do Solo na Faixa de Servidão (são impostas para alguns tipos de atividades antes exercidas e que são incompatíveis com a LT, como cultivo de cana de açúcar e queimadas)		▲		▲	* Programa de Comunicação Social * Plano para Indenização e Constituição da Faixa de Servidão * Programa de Fiscalização e Controle da Ocupação da Faixa de Servidão
	Aumento da Demanda por Infraestrutura (os trabalhadores vindos de fora poderão, por exemplo, aumentar os movimentos nos hospitais)		▲	▲		* Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)
	Incremento na Economia Local (utilização do comércio local, aluguéis de residência, arrecadação de impostos)	▲		▲		
	Geração de Renda pelas Indenizações (A necessidade de fixar torres, instituir faixa de servidão e novos acessos ocasionará perdas de áreas agricultáveis bem como de cultivos nas propriedades, o que exigirá a adoção de indenizações)	▲		▲		* Plano para Indenização e Constituição da Faixa de Servidão
	Incremento da Oferta de Empregos Temporários (Abertura de novos postos de trabalho nas localidades atingidas pelo empreendimento)	▲		▲		* Programa de Comunicação Social
	Aumento da Confiabilidade e Qualidade do Sistema de Transmissão de Energia Elétrica (garantir o abastecimento de energia elétrica durante os picos de consumo, evitando apagões)	▲			▲	

E agora? Com os impactos identificados, como fazer para diminuir os prejuízos e otimizar as ações que serão benéficas?

Para isso, o empreendedor apresenta **medidas mitigadoras**, que por meio de programas ambientais a serem desenvolvidos antes, durante e após as obras, ou mesmo com ações que se fazem necessárias no decorrer da obra.

Como serão e quais são os Programas Ambientais?

Os programas ambientais são apresentados a seguir. Em cada programa citado será feita uma breve descrição.

#### • Programa de Gestão Ambiental (PGA)

Tem como objetivo manter o órgão ambiental permanentemente informado da evolução do empreendimento e do controle ambiental previsto, buscando pontuar todo o complexo das atividades referentes às obras de instalação da Linha de Transmissão.

##### **Efluentes sanitários**

*produtos líquidos resultante dos esgotos domésticos e industriais.*

##### **Supressão da vegetação**

*retirada de parcela de vegetação*

##### **medida mitigadora**

*são medidas propostas pelo empreendedor para diminuir o impacto negativo, também são medidas que melhoram e aprimoram, por meio de ações, os impactos positivos.*

#### • Programa Ambiental de Construção (PAC)

Tem como objetivo nortear o empreendedor a executar os seguintes subprogramas durante a construção da Linha de Transmissão: Subprograma de monitoramento e controle de **efluentes sanitários**, Subprograma de controle e monitoramento de ruídos e Subprograma de acompanhamento da **supressão da vegetação**.

#### • Programa de Comunicação Social (PCS)

Tem como objetivo desenvolver ações que mantenham a população informada a respeito das implicações da instalação do empreendimento tanto negativas quanto positivas, bem como as medidas mitigadoras e compensatórias a serem implantadas pelo empreendedor em cada etapa.



### • Programa de Educação Ambiental (PEA)

Tem como objetivo desenvolver ações educativas voltadas, principalmente, ao ensino não formal nas comunidades diretamente afetadas, além dos municípios inseridos na Área de Influência Direta do empreendimento, incluindo nestes, os municípios que abrigarão os canteiros e sub-canteiros das obras.

### • Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT)

Tem como objetivo preservar a integridade e a qualidade de vida da comunidade local e trabalhadores, bem como do ambiente em volta do local onde ficam os trabalhadores.

### • Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

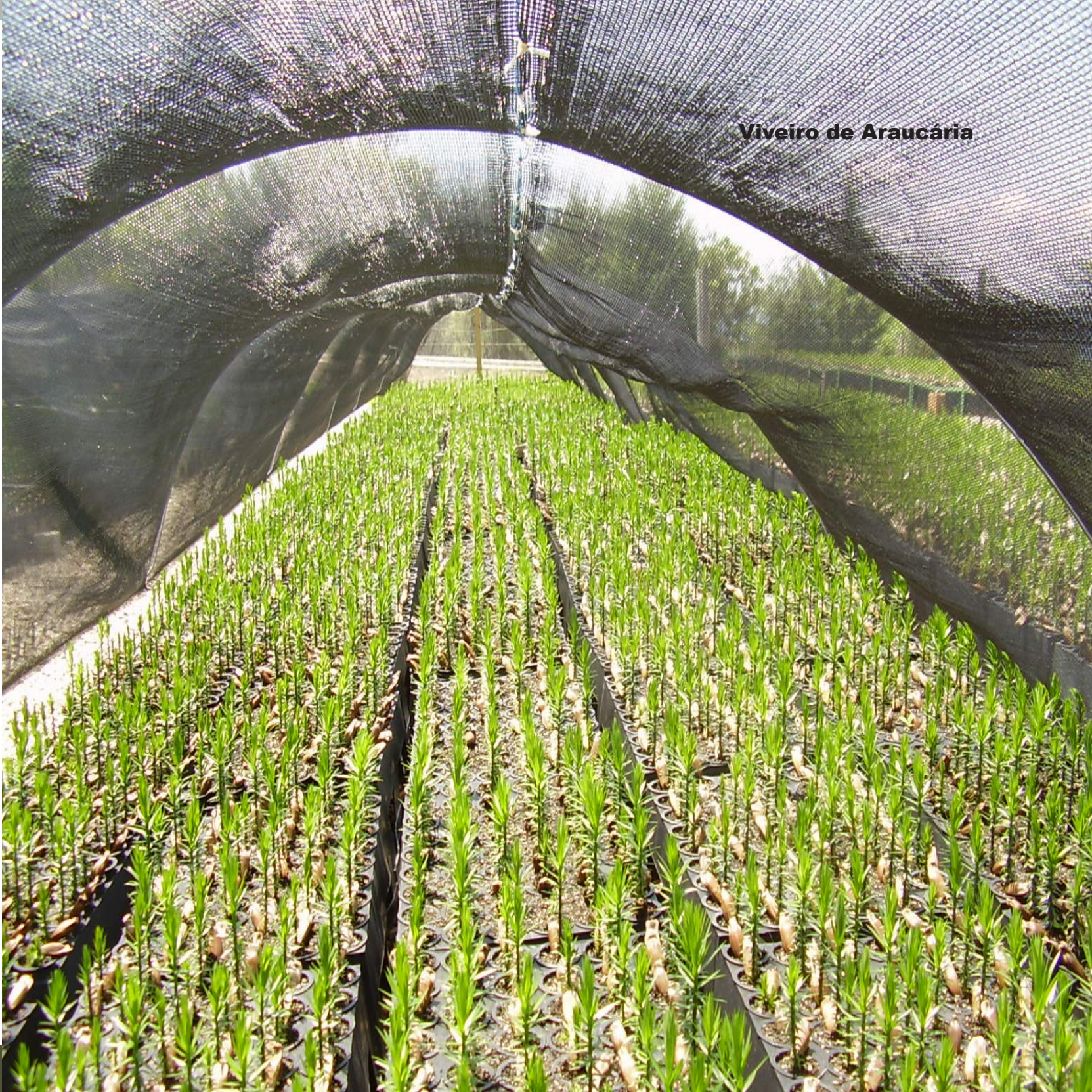
Tem como objetivo possibilitar ao **ecossistema degradado** voltar a funcionar como um sistema estável e equilibrado. As ações do PRAD devem começar assim que forem iniciadas as ações de supressão da vegetação e instalação das estruturas físicas.

#### **ecossistema degradado**

*é aquele que perde sua capacidade de recuperação natural, precisa da intervenção do homem para recuperá-lo.*



**Viveiro de Araucária**



## • Programa de Reposição Florestal

Tem como objetivo atuar como fator de compensação ambiental para que a **supressão da vegetação** de um determinado local resulte em ganho ambiental em outro local (ou no mesmo local quando associado ao PRAD).



### **Rede de drenagem**

*padrão formado pelos córregos, rios e lagos para facilitar o escoamento.*

## • Programa de Proteção da Fauna

Tem como objetivo prever e propor medidas de proteção aos animais na fase de instalação dos canteiros e subcanteiros e na implantação das torres da linha de transmissão.

## • Programa de Monitoramento de Fauna

Tem como objetivo buscar avaliar os impactos da instalação e operação do empreendimento, indicando, por exemplo, as espécies mais suscetíveis aos impactos e as que se beneficiam com as medidas mitigadoras implantadas e monitorar o comportamento dessas espécies.

## • Programa de Prevenção, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos

Tem como objetivo adotar medidas preventivas e corretivas nas áreas mais frágeis a ocorrência de processos erosivos. A avaliação da fragilidade do solo à erosão nos locais das praças de torres, de lançamento de cabos condutores e dos acessos deverá considerar o tipo do solo, topografia, cobertura vegetal e área de contribuição da **rede de drenagem** local.

- **Programa de Fiscalização e Controle da Ocupação da Faixa de Servidão**

Tem como objetivo informar à população e trabalhadores sobre os usos e restrições na **faixa de servidão**, buscando a segurança do empreendimento e, principalmente, das comunidades de entorno do mesmo.

- **Plano para Indenização e Constituição da Faixa de Servidão**

Não há necessidade de desapropriação das áreas situadas ao longo das faixas, sob os cabos condutores; mas, por razões de segurança, estabelecem-se restrições de uso para algumas atividades e benfeitorias.

Todos os proprietários atingidos deverão receber, por meio de contato direto, informações do empreendimento e as áreas afetadas, inclusive possíveis supressões na vegetação, além do aproveitamento de lenha.

**faixa de servidão**  
*corresponde a área de segurança demarcada no terreno, por onde passará a linha de transmissão*

- **Programa de Resgate e Formação de Banco de Germoplasma**

Tem como objetivo coletar sementes de guatambu e araucária para plantar em nova área definida no Programa de Reposição Florestal, que é obrigatória, e no enriquecimento de matas já estabelecidas, preferencialmente localizadas em áreas de preservação que naturalmente apresentam estrato arbóreo.

**Banco de Germoplasma**  
*unidades onde se conserva o material genético de plantas para uso imediato ou com potencial de uso futuro.*





## CONCLUSÃO

A instalação de um empreendimento com as características descritas neste RIMA causará impactos negativos e positivos, principalmente no meio socioeconômico. No entanto, comparando-se os impactos negativos nas fases de instalação e operação da Linha de Transmissão, observa-se significativa redução destes impactos na fase de operação. Isso decorre do fato de que os impactos negativos mais significativos serão temporários e terminarão quando acabarem as obras.

Durante as obras ocorrerá geração de renda para algumas pessoas pelas indenizações e também pela oferta de emprego. Ocorrerá também alteração da paisagem por causa da instalação das torres e possíveis aparecimentos de focos erosivos. Para essas e outras alterações são previstas medidas e programas ambientais que diminuem a intensidade dos impactos.

Vale ressaltar que um dos benefícios decorrentes da operação da Linha de Transmissão é fortalecer a capacidade de recebimento de energia da região sudeste para a região sul.

# Equipe Técnica

## MEIO FÍSICO

### Coordenação Geral

**Wilfredo Brillinger** - Eng. Agrônomo -  
CREA-SC 15.518-7 registro IBAMA nº  
145.990

### Coordenação Técnica

**Antonio Odilon Macedo** - Sociólogo -  
DRT-SC 113 - registro IBAMA nº 79.893

**Yone Melo de Figueiredo Fonseca** -  
Bióloga - CRBio nº 008.785-03 – registro  
IBAMA nº 1.509.550

**Adriano Vitor Rodrigues Pina Pereira** -  
Eng.º Sanitarista e Ambiental - CREA/SC 59.451-9  
- registro IBAMA nº 195.598

**Carla de Almeida Moura** - Eng.ª Sanitarista e  
Ambiental - CREA/SC 055.230-3 - registro IBAMA  
nº 5.071.340

**Débora Cristina Martinkoski** - Eng.ª  
Ambiental e Geógrafa - CREA/SC 098.778-1 -  
registro IBAMA nº 5.284.822

**Gabriel Amorim D'Aquino** - Engº Sanitarista e  
Ambiental - CREA/SC 108.830-3 - registro IBAMA  
nº 5.393.525

**Gerson Luiz Bernardino da Silva** - Engº  
Sanitarista - CREA/SC 26.813-0 - registro IBAMA  
nº 80.297

**Glaci Inez Trevisan Santos** - Eng.ª Civil -  
CREA/SC 66.426-5 - registro IBAMA nº 434.735

**Hélia Laurea Dutra** - Enga Sanitarista - CREA/  
SC 42.168-0 - registro IBAMA nº 195.194

**Lilian Albarello** - Geóloga - CREA/SC 104.856-  
8 - registro IBAMA nº 5.534.960

**Luiz Fernando Barth Drapischinki** - Eng.º  
Agrônomo - CREA/SC 096.178-8 - registro IBAMA  
nº 5.537.336

**Marcella Cavichioli Fernandes** - Eng.<sup>a</sup>  
Ambiental - CREA/SC 106.231-2 - registro IBAMA  
n ° 5.291.057

**Maycon Hamann** - Engo Sanitarista e  
Ambiental - CREA/SC 086.881-3 - registro IBAMA  
n ° 2.510.975

**Rafaela Fontanella Sander** - Eng.<sup>a</sup>  
Agrônoma - CREA/SC 087.169-1 - registro IBAMA  
n ° 1.790.612

**Rodrigo de Carvalho Brillinger** - Engo  
Civil - CREA/SC 078.900-1 - registro IBAMA n °  
1.620.637

**Sibeli Warmling Pereira** - Enga Sanitarista e  
Ambiental – M.Sc. - CREA/SC 059.453-4 - registro  
IBAMA n ° 485.861

**Victor Hugo Teixeira** - Geólogo - CREA/SC  
001.563-0 - registro IBAMA n ° 234.342

**Wilfredo Brillinger** - Eng. Agrônomo -  
CREA-SC 15.518-7 registro IBAMA n° 145.990

**Luciana Gonçalves Leite Cintra** - Eng.<sup>a</sup>  
Ambiental - CREA/DF 12.931/D registro IBAMA n°  
705763

## MEIO BIÓTICO

**Elsimar S. da Silva** - Biólogo - CRBio 63.422-  
03 - registro IBAMA n ° 877.597

**Linha de Transmissão 525 kV  
Salto Santiago – Itá – Nova Santa Rita**

**Fabiana Heidrich Amorim** - Bióloga - CRBio 041.786-03 - registro IBAMA nº 571.857

**Flavia Santos Sant' Anna Quint** - Bióloga - CRBio 063.452-03 - registro IBAMA nº 3.215.940

**Hugo B. Mozerle** - Biólogo - CRBio 81.088-03 - registro IBAMA nº 4.150.292

**Kurt Bourscheid** - Biólogo - CRBio 58.393-03 - registro IBAMA nº 2.224.108

**Marcos A. Tortato** - Biólogo - CRBio 34.753-03 - registro IBAMA nº 1.003.461

**Ronier dos Santos** - Engo Florestal CREA/SC 078.570-8 - registro IBAMA nº 1.790.612

**Tobias Kunz** - Biólogo - CRBio 58.331-03 registro IBAMA nº 1.540.570

**Yone Melo de Figueiredo Fonseca** - Bióloga - CRBio nº 008.785-03 – registro IBAMA nº 1.509.550

## Meio Socioeconômico

**Alessandra Schmitt** - Antropóloga - registro IBAMA nº 5.554.372

**Antonio Odilon Macedo** - Sociólogo - DRT-SC 113 - registro IBAMA nº 79.893

**Carina Cargnelutti Dal Pai** - Economista CRE/SC 2.937 - registro IBAMA nº 4.518.344

**Giovana Todescato Cataneo Menezes** - Eng<sup>a</sup> Agrônoma - CREA/SC 085.870-3 - registro IBAMA nº 3.996.503

**Helena Jorge** - Jornalista- registro IBAMA nº 5.582.967

**Luciana Braga Silveira** - Socióloga - registro IBAMA nº 461.786

**Silvia Moehlecke Copé** - Arqueóloga - registro IBAMA nº 556.3336

**Débora Cristina Martinkoski** - Eng.<sup>a</sup> Ambiental e Geógrafa - CREA/SC 098.778-1 - registro IBAMA nº 5.284.822

## Geoprocessamento

**Alisson Humbert's Martins** - Eng<sup>o</sup> Civil - CREA/SC 065.977-0 - registro IBAMA nº 717.081

**Aurélio Herzer** - Técnico Agropecuária - CREA/SC 081.445-7 - registro IBAMA nº 1.807.709

**Sebastião Laurentino da Silva Filho** - Desenhista Projetista -

**Cristobal Andres Alvarez Carrion** - Geógrafo - CREA/SC – 083.389-5 registro IBAMA nº 2.347.604

## Consultoria Técnica

**Luciana Gonçalves Leite Cintra** - Eng.<sup>a</sup> Ambiental - CREA/DF 12.931/D registro IBAMA nº 705763

## Comunicação Social

**Helena Jorge** - Jornalista - registro IBAMA nº 5.582.967

# Ficha Técnica do RIMA

## Editora

**Helena Jorge** - Jornalista - registro IBAMA nº 5.582.967

## Redação e Edição

**Antonio Odilon Macedo** - Sociólogo - DRT-SC 113 - registro IBAMA nº 79.893

**Helena Jorge** - Jornalista - registro IBAMA nº 5.582.967

**Luciana Gonçalves Leite Cintra** - Eng.<sup>a</sup> Ambiental - CREA/DF 12.931/D - registro IBAMA nº 705763

**Yone Melo de Figueiredo Fonseca** - Bióloga - CRBio nº 008.785-03 –registro IBAMA nº 1.509.550

## Arte

**Helena Jorge** - Jornalista - registro IBAMA nº 5.582.967

## Fotos

**Arquivo Prosul** - trabalho fotográfico realizado pela equipe da elaboração do EIA na vistoria e campanha realizada.

**Editora Expressão Sul** - responsável pelas fotos das páginas: 24; 51; 86.

**Edson Junkes** - fotógrafo responsável pelas fotos das páginas: capa; contra capa; sumário; 17; 42.

### Fonte da foto da página 46:

<http://static.panoramio.com/photos/original/5998342.jpg>

Linha de Transmissão 525 kV  
Salto Santiago – Itá – Nova Santa Rita





Empreendedor

**TSBE**

Transmissora Sul Brasileira de Energia S/A

Epc



**CYMI  
MASA**

Consultor

