



Relatório de Impacto Ambiental - RIMA
Licenciamento Ambiental das obras de implantação

Linha de Transmissão 500 kV

Ponta Grossa-Assis, C1 e C2 (CD)

e ampliação das subestações associadas

Identificação do Empreendedor

EMPREENDEDOR	ANANAI TRANSMISSORA DE ENERGIA ELÉTRICA S.A
CNPJ	42.215.683/0001-44
ENDEREÇO	Av. das Américas, nº 2480 – Bloco 6 – Barra da Tijuca – CEP 22640-101
CIDADE	Rio de Janeiro/ RJ
TELEFONE/FAX	+55 (21) 2212-6000
REPRESENTANTE LEGAL	Luís Alessandro Alves
E-MAIL	ambiental@taesa.com.br
CONTATO	Bárbara Souza de Amorim Lasmar Duarte
TELEFONE/FAX	+55 (21) 2212-6000
E-MAIL	barbara.duarte @taesa.com.br
CTF - IBAMA	8013211



Identificação da Empresa Consultora

EMPRESA CONSULTORA	MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ-MF	94.526.480/0001-72
CREA/RS	82.171
CTF-IBAMA	196.572
ENDEREÇO	SRTVS Quadra 701, Bloco O, Ed. Centro Multiempresarial, entrada A, Sala 504, Brasília – DF. CEP: 70.340-000
FONE/FAX	(61) 3575-8999
E-MAIL	mrs@mrsambiental.com.br
REPRESENTANTE LEGAL	Alexandre Nunes da Rosa (CPF: 339.761.041-91)
CONTATO	Millena de Albuquerque Saturnino
FONE/ FAX	(61) 3575-8999
E-MAIL	millena.saturnino@mrsambiental.com.br

EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO EIA/RIMA		REGISTRO	CTF/IBAMA
DIRETOR GERAL			
Alexandre Nunes da Rosa	Geólogo	66.876/D CREA-RS	225.743
GERENTE TÉCNICA			
Adriana Soares Trojan	Bióloga	25.852-03/D CRBio	5.536.794
COORDENADORA DO PROJETO			
Millena de Albuquerque Saturnino	Eng. Florestal	26.044/D CREA-DF	6.245.531
COORDENADOR DE GEOPROCESSAMENTO			
Daniel Nascimento Rodrigues	Geógrafo	21.635/D CREA-DF	6.071.442
COORDENADOR DO MEIO FÍSICO			
Fabiano Oliveira Mingati	Eng. Civil	12.015/D-DF	5.190.821
COORDENADORES DO MEIO BIÓTICO			
Alexandre Leandro Santos de Abreu	Eng. Florestal	144.282/D CREA-MG	6.442.730
Guilherme Ribeiro da Costa Silva	Biólogo	76.069/D CRBio	4.120.344
COORDENADORA DO MEIO SOCIOECONÔMICO			
Ana Angélica Costa Silva	Antropóloga e Socióloga	-	5.492.816
COORDENADORA DE ARQUEOLOGIA			
Sergia Meire da Silva	Arqueóloga	-	6.233.563

EQUIPE TÉCNICA

NOME	GRADUAÇÃO	REGISTRO DE CLASSE	CTF/IBAMA
Isadora Lobão Mori	Eng. Ambiental	20698 CREA/D - DF	7.954.247
Guilherme Ribeiro da Costa Silva	Biólogo	76.069/D CRBio	4.120.344
Millena de Albuquerque Saturnino	Eng. Florestal	26.044/D CREA-DF	6.245.531
Marco Antônio de Souza Salgado	Eng. Florestal	12.070/D CREA-DF	467.009
Camila Ferreira da Silva	Bióloga	78959-02/D - CRBio	6.828.947
Alexandre Leandro Santos de Abreu	Eng. Florestal	144.282/D CREA-MG	6.442.730
Ana Angélica Costa Silva	Antropóloga e Socióloga	-	5.492.816
André Luiz Mesquita Junior	Eng. Florestal	28572/D-DF	5678705
Sérgia Meire da Silva	Arqueóloga	-	6.233.563
Daniel Nascimento Rodrigues	Geógrafo	21.635/D CREA-DF	6.071.442
Gisele Pidhorodecki	Graduanda em Geologia	-	-
Gabriel Klein Ramos	Eng. Ambiental	30.699/D CREA-DF	7.842.729
Gabriel Carrijo Camargos	Eng. Florestal	29.632/D CREA-DF	5.910.857
Patricia Caroli Gomes Dias	Bióloga	70.046-01/D CRBio	4.697.632
Leandro Aparecido Ferreira de Melo	Biólogo	97.649-01/D CRBio	5.202.907
Luana Mizukami Borges Barcelos	Bióloga	06.270-01/D CRBio	2.685.669
Camila Provásio Gomes Figueiredo	Bióloga	123.118/D CRBio	6.842.078
Leila Sílvia B. Sotto-Maior	Socióloga	-	1.745.693
João Victor Veras de Carvalho da Silva	Sociólogo	-	7.686.786
Patricia Fernanda Pereira Rodrigues	Arqueóloga	-	6.317.812
Fernando Lopes de Oliveira	Arqueólogo	-	6.762.295
Tito Abayomi	Geógrafo	31.287/D CREA-DF	6.109.535
Thiago Firmino de Santana	Historiador	-	6.042.937



Sumário

Glossário	8
Apresentação	12
Introdução	13
Caracterização do Empreendimento	18
Alternativas Locacionais	24
Áreas de Estudo e Áreas de Influência	26
Diagnóstico Socioambiental	34
• Meio Físico	35
• Meio Biótico (flora)	45
• Meio Biótico (fauna)	56
Meio Socioeconômico	66
Avaliação de Impactos Ambientais	75
Programas Ambientais	85
Prognósticos	91
Conclusões	110

GLOSSÁRIO

A

Anfíbio: Grupo de animais de pele fina e úmida, que vivem uma parte da vida na água e outra sobre a terra.

Antropizada: Área ou região que sofreu a intervenção do homem.

Áreas de Estudo: Áreas delimitadas por cada meio (físico, biótico, socioeconômico) para coleta de dados e estudos socioambientais.

Áreas Degradadas: Áreas que foram modificadas pelo ser humano ou por fenômenos da natureza (ventos fortes, tempestades, etc.) e que ainda não foram recuperadas.

Área de Influência Direta: Área sujeita aos impactos diretos da instalação e operação do empreendimento.

Área de Influência Indireta: Área que, de forma indireta, pode sofrer os impactos da implantação e operação da Linha de Transmissão

Avaliação de Impacto Ambiental: Metodologia para levantamento e análise dos possíveis impactos ambientais de um empreendimento.

B

Bacia Hidrográfica: Conjunto de terras que direcionam a água das chuvas para determinados cursos de água, um dos quais é denominado “principal” e os outros são os afluentes.

Biodiversidade: A grande variedade de formas de vida (animais e vegetais) que são encontradas nos mais diferentes ambientes.

Bioma: Região geográfica onde se encontram certos tipos de plantas e animais influenciados pelas mesmas condições de clima, solo, altitude, etc. (Ex.: Cerrado, Mata Atlântica e outros).

C

Cava: Qualquer trabalho de escavação em terra, criando um buraco.

Cobertura Vegetal: Tipos ou formas de vegetação natural ou plantada – mata, capoeira, culturas, campo, etc., que recobrem uma área ou um terreno.

Compensação Ambiental: Mecanismo financeiro que visa contrabalançar os impactos ambientais previstos ou já ocorridos na implantação de empreendimento.

Comunidades Quilombolas:

Grupos com história própria, dotados de relações territoriais específicas, com origem negra relacionada com a resistência à opressão sofrida por eles ao longo dos anos.

D

Demanda: Necessidade de algo, como energia, abastecimento d’água, saúde, casa, alimentos e outros, pela população.

Drenagem: Coleta do excesso de água do solo e sua condução para rios, lagos, lagoas e represas através de canais fechados ou abertos.

E

Ecossistema: Complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microrganismos e o meio inorgânico, com o qual interagem como unidade funcional.

Entorno: Área que envolve um compartimento particular da paisagem com feições distintas deste.

Erosão: Processo pelo qual a camada superficial do solo ou partes do solo são retiradas pelo impacto de gotas de chu-

va, ventos, enxurradas e ondas e são transportadas e depositadas em outro lugar.

Espécie: Unidade básica de classificação dos seres vivos.

Espécie Ameaçada de Extinção: Qualquer espécie que possa desaparecer em um futuro previsível se continuarem a ocorrer as mesmas causas de ameaça em sua área de ocorrência ou em parte significativa dela.

Estudo de Impacto Ambiental: Estudo que visa levantar as características físicas e bióticas da região onde um empreendimento será instalado, para avaliar os eventuais impactos ambientais do empreendimento e propor medidas que minimizem tais impactos.

Faixa de Serviço: Parte da faixa de servidão onde é executada a obra, necessária para circulação de maquinário e lançamento de cabos.

Faixa de Servidão: Espaço de terra que compreende uma faixa com uma determinada largura, devidamente sinalizada e demarcada que deve estar sempre limpa, visível e com os acessos livres de obstáculos e detritos. Nela, é implantado um empreendimento linear.

Fauna: Conjunto de animais que habitam determinada região.

Fauna Silvestre: Todos os animais que vivem livres em seu ambiente natural.

Fossas rudimentares: Consiste num recinto fechado e enterado no subterrâneo para a depósito e decomposição de compostos residuais domésticos (sólidos e líquidos), fazendo parte do sistema de tratamento de esgoto sanitário da maioria das residências.

Fósseis: Restos ou vestígios preservados de animais, plantas ou outros seres vivos em rochas, como moldes do corpo ou partes deste, rastros e pegadas.

Flora: Totalidade das espécies vegetais que compreende a vegetação de uma determinada região, sem qualquer expressão de importância individual.

Fuste: Parte da árvore que vai do solo aos primeiros ramos; tronco.

Germoplasma: Material vegetal que é coletado no campo, em especial das plantas que estarão sendo cortadas na faixa de serviço, a fim de manter a existência das espécies. Podem ser sementes, folhas ou frutos, que, reutilizados, darão origem, novamente, a essas espécies vegetais.

Geologia: Ciência que trata da origem e constituição da Terra.

Geomorfologia: Ciência que estuda o relevo da superfície terrestre, sua classificação, descrição, natureza, origem e evolução, incluindo a análise dos processos formadores da paisagem.

Habitat: Ambiente que oferece um conjunto de condições favoráveis para o desenvolvimento, a sobrevivência e a reprodução de determinados organismos, em especial os da fauna.

Impacto Ambiental: Qualquer alteração das propriedades físico-químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia 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, enfim, a qualidade dos recursos ambientais.

Índice de Desenvolvimento Humano: É uma unidade de medida utilizada para aferir o grau de desenvolvimento de uma determinada sociedade nos quesitos de educação, saúde e renda.

Inventário Florestal: Estudo ambiental realizado que quantifica e qualifica a vegetação a ser suprimida e que é responsável pela emissão da Autorização de Supressão da Vegetação.

L
Licença de Instalação: Documento que deve ser solicitado antes da implantação do empreendimento e que autoriza sua implantação.

Licença de Operação: Documento que deve ser solicitado antes da operação do empreendimento e que autoriza sua operação.

Licença Prévia: Concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

M
Medidas Compensatórias: Medidas exigidas pelo órgão ambiental licenciador ao empreendedor, objetivando compensar os impactos ambientais negativos decorrentes da implantação do empreendimento tendo em vista a impossibilidade de plena mitigação ou minimização dos mesmos.

Medidas Mitigadoras: Aqueles capazes de diminuir o impacto negativo ou a sua gravidade.

Meio Ambiente: Tudo o que cerca o ser vivo, que o influencia e que é indispensável à sua sustentação. Estas condições incluem solo, clima, recursos

hídricos, ar, nutrientes e os outros organismos.

Meio Antrópico ou Socioeconômico: Relativo aos aspectos sociais, econômicos e culturais decorrentes da presença humana em uma região.

Meio Biótico: Relativo aos organismos vivos, ou elementos bióticos de um ecossistema, que são a fauna e a flora.

Meio Físico: Relativo ao ar, água, solo, clima, etc.

Mitigar: Reduzir o impacto, diminuir as consequências, suavizar ou enfraquecer um dano, antes de ele ocorrer.

Monitoramento: Acompanhamento, através de análises qualitativas e quantitativas, de um recurso natural, fauna ou flora, com vistas ao conhecimento das suas condições ao longo do tempo.

P
Pecuária: Atividade que envolve a criação de gado.

Plioceno: Tempo ou época no qual algumas rochas foram formadas (a época pliocena), aproximadamente 5,3 a 1,6 milhões de anos.

Poeiras: São pequenas partículas sólidas, originadas de parcelas maiores, por processos mecânicos de desintegração, como lixamento, moagem, etc., ou poeiras naturais como o pólen, esporos, etc.

Praça de lançamento de cabos: Local de onde são lançados os cabos condutores de energia elétrica.

Praça de Torre: local onde são instaladas as fundações das torres de energia elétrica.

Prognóstico: Previsão do que poderá ocorrer, em uma região, se um empreendimento vier a operar ou o que poderá acontecer se ele não for construído.

R
Recursos Hídricos: Em uma determinada região ou bacia, a quantidade de águas superficiais ou subterrâneas disponíveis para qualquer tipo de uso.

Relevo: Configuração geral de uma paisagem; diz respeito às formas de terreno que compõe a paisagem. (Geomorfologia).

Reposição Florestal: Conjunto de ações desenvolvidas para estabelecer a continuidade do abastecimento de matéria-prima florestal aos diversos segmentos consumidores, através da obrigatoriedade da recomposição do volume explorado, mediante o plantio de espécies florestais adequadas à região e ao consumo.

Répteis: Grupo de animais de pele seca, e revestida por escamas, exemplo: Cobras, lagartos e tartaruga.

Ritidoma: É camada exterior, constituída por células mortas,

da casca das árvores e outras plantas lenhosas.

Ruído: Qualquer sensação sonora indesejável ou um som indesejável que invade nosso ambiente, ameaçando nossa saúde, produtividade, conforto e bem-estar.

Saneamento: Controle de todos os fatores do meio físico que exercem ou podem exercer efeito deletério, sobre o bem-estar físico, mental ou social do homem.

Senescência: termo que se aplica aos processos que acompanham o envelhecimento e morte de uma planta ou de uma parte dela.

Sistema Interligado Nacional (SIN): Sistema composto por Instalações responsáveis pelo suprimento de energia a todas as regiões eletricamente interligadas, formado pelas empresas geradoras, transmissoras e distribuidoras do Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da região Norte.

Supressão de Vegetação: Retirada da vegetação para realização de obras; componente da liberação de uma faixa de servidão, quando o empreendimento for linear, como o de uma linha de transmissão, um duto, uma estrada, etc.

Solo: Formação natural superficial, de pequena rigidez e es-

pressão variável. Compõe-se de elementos minerais (silte, areia e argila), húmus, nutrientes (como cálcio e potássio), água, ar e seres vivos, como as minhocas.

Traçado: Representação, em mapa, contendo as informações relativas à localização de empreendimento linear.

Unidade de Conservação (UC): Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Oficialmente classificadas segundo a denominada Lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação).

UCs de Uso Sustentável: São áreas naturais com o objetivo de compatibilizar o uso sustentável dos recursos naturais locais e a conservação da natureza, por isso admitem a presença de moradores nos locais e compreende as seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva da Fauna, Reserva de Desenvolvimento

Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

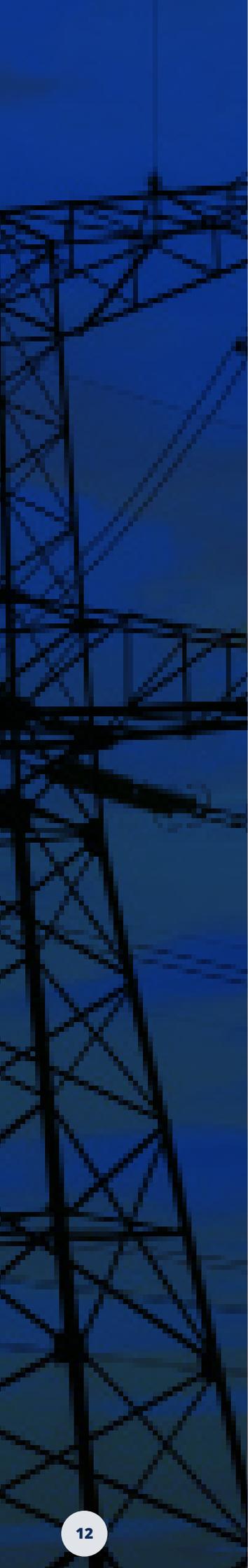
UCs de Proteção integral: São áreas naturais cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Compreende as seguintes categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

Unidade hidrográfica: Correspondem às bacias hidrográficas, sendo as unidades territoriais para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Unidade de Planejamento Hídrico: Unidades estabelecidas com foco na gestão dos recursos hídricos, de modo a estimular a constituição de Comitês de Bacias Hidrográficas nas unidades hidrográficas.

Vegetação Nativa: Conjunto dos vegetais próprios de um terreno, país ou região.

Vegetação Secundária ou em Regeneração: Resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações humanas ou causas naturais, podendo nela ainda existirem árvores da vegetação primária. ■



Apresentação

Apresentamos o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, referente ao Estudo de Impacto Ambiental do projeto de implantação da Linha de Transmissão 500 kV Ponta Grossa-Assis C1 e C2 (CD), com extensão total de 275 km.

Este Relatório contém um resumo do conteúdo do Estudo de Impacto Ambiental – EIA, descrevendo as informações mais importantes em linguagem clara e objetiva, para que todos conheçam o empreendimento proposto e as análises ambientais realizadas na região onde está prevista a sua implantação.

**Desejamos uma ótima
leitura!**



INTRODUÇÃO

O que é Licenciamento Ambiental?

A Legislação brasileira exige a realização de estudos para verificar a viabilidade ambiental de empreendimentos que possam causar degradação ou poluição ambiental.

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA são os documentos elaborados para discutir a viabilidade do empreendimento e dos seus impactos com o órgão ambiental licenciador e com a sociedade.

O Licenciamento Ambiental trata das consequências ambientais da atividade que se pretende desenvolver, desde a fase de planejamento, e das medidas adotadas para seu controle, por meio da emissão de três licenças sucessivas:

LICENÇA PRÉVIA

É a fase inicial, em que se avaliam a viabilidade ambiental e o local onde o empreendimento poderá ser instalado, além de atender outros requisitos necessários, como a elaboração de EIA/RIMA.

LICENÇA DE INSTALAÇÃO

Após aprovação dos estudos, é solicitada a Licença de Instalação, que autoriza o início das atividades de construção do empreendimento. Nessa fase, são implantados programas para reduzir os impactos ambientais identificados no EIA/Rima.

LICENÇA DE OPERAÇÃO

Autoriza o funcionamento do empreendimento e estabelece normas e regras ambientais que deverão ser seguidas pelo empreendedor.

Este empreendimento está em qual etapa de Licenciamento Ambiental?

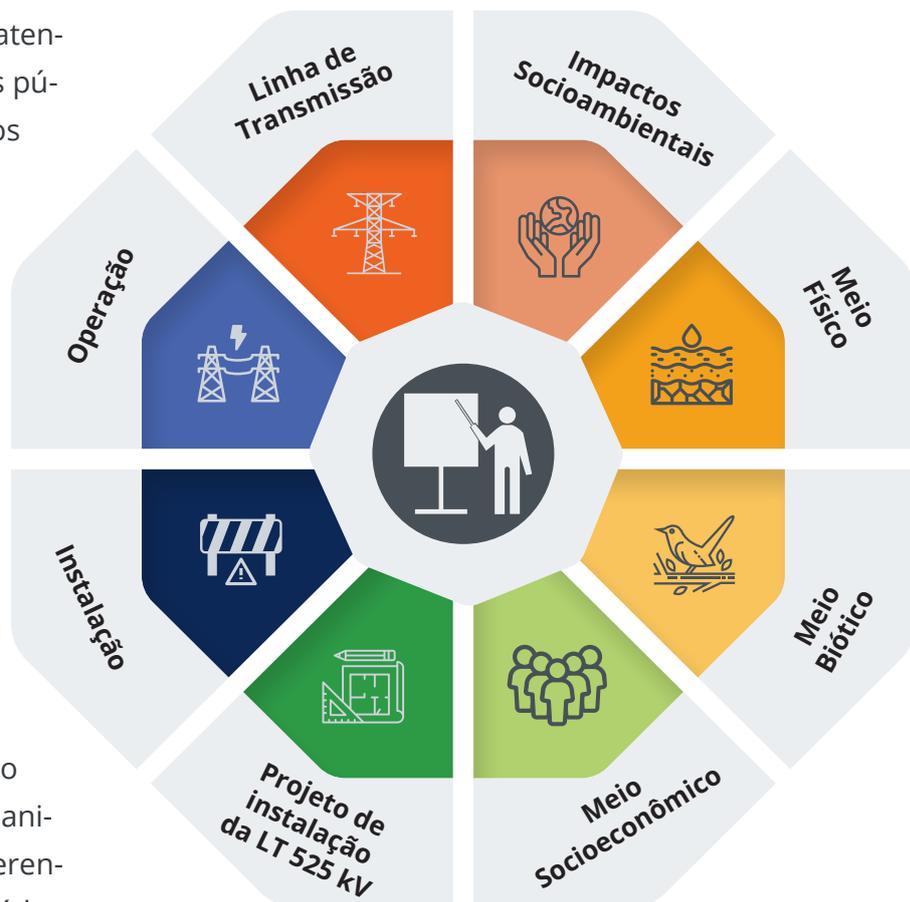
Está na primeira etapa do Licenciamento Ambiental, a fase de obtenção da Licença Prévia (LP), quando é realizado o EIA/RIMA.



Como participar do processo de Licenciamento Ambiental?

A implantação de um novo empreendimento pode influenciar no dia a dia de sua comunidade. Então, fique atento, pois serão realizadas reuniões públicas para apresentar o projeto, os possíveis riscos à qualidade ambiental das áreas próximas ao empreendimento e esclarecer as medidas mitigadoras e de controle ambiental destinadas a reduzir esses efeitos.

Na reunião pública, é importante que as pessoas de comunidades que vivem próximas ao empreendimento estejam presentes para apresentar suas dúvidas e opiniões. Nesse momento de participação, o órgão licenciador recolherá as manifestações e os interesses dos diferentes grupos sociais para considerá-los durante todo o processo de análise do licenciamento.



O que é impacto ambiental?

É uma mudança no meio ambiente causada pelas ações do homem, ou seja, é o resultado dos nossos atos sobre os animais, os rios, as plantas, as rochas e sobre as pessoas e na relação entre elas. Esse impacto pode ser positivo ou negativo.

O que é o EIA/RIMA?

O EIA e o RIMA são uma análise integrada de tudo que foi observado nos estudos locais. Assim, é possível identificar e analisar os impactos que poderão ocorrer em razão da instalação e operação do empreendimento, as possíveis consequências destes impactos e como compensá-los ou reduzi-los. No EIA e no RIMA podemos encontrar análises sobre a flora (vegetação), fauna (animais nativos), cursos d'água, características do solo, do clima e da população da região.

A implantação de uma linha de transmissão é considerada uma ação que pode gerar impactos no meio ambiente e na vida das pessoas. Por isto, antes da instalação do empreendimento, são realizados estudos ambientais contendo informações importantes, conforme exige a legislação brasileira.

Por isso, o Estudo de Impacto Ambiental – EIA da implantação da LT 500 kV Ponta Grossa-Assis foi elaborado por uma equipe com especialistas de diversas áreas, intenso trabalho de campo para levantamento de dados no local e em estudos existentes na literatura.

ESTUDOS AMBIENTAIS
Servem para conhecer as particularidades da região onde será implantado.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA
É o conjunto dos resultados obtidos pelos estudos ambientais realizados, com uma análise integrada sobre os impactos previstos.

RIMA
É uma versão acessível dos resultados dos estudos do EIA.



O que devo esperar deste RIMA?

O RIMA traz a descrição das principais características da infraestrutura, os objetivos e as justificativas para a implantação da LT Ponta Grossa-Assis C1 e C2 (CD). Demonstra, ainda, as características da região, com relação à ocorrência de animais, plantas, rios e outras informações.

O RIMA indica quais os possíveis impactos ao meio ambiente e à vida das pessoas, e as ações de correção e compensação dos impactos negativos a serem tomadas.



QUEM É O RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO?

A Ananaí Transmissora de Energia Elétrica S.A é a concessionária responsável pelo licenciamento ambiental do projeto de implantação da LT 500 kV Ponta Grossa-Assis, C1 e C2 (CD). Trata-se de uma empresa pertencente ao grupo TAESA – Transmissora Aliança de Energia Elétrica S.A, que formou a empresa ANANAÍ para ser a concessionária do Lote 1 do Leilão de Transmissão nº02/2021, realizado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) em 17/12/2021.

QUEM É O RESPONSÁVEL PEÇA ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS?

A MRS Estudos Ambientais Ltda. é a empresa de consultoria ambiental responsável pela elaboração dos estudos exigidos pela legislação ambiental, sob acompanhamento e fiscalização do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.



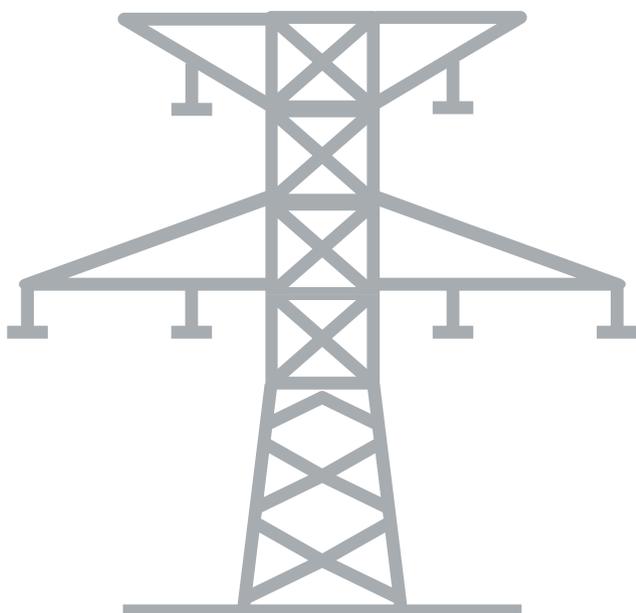
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O que é o empreendimento?

A Linha de Transmissão (LT) 500 kV Ponta Grossa – Assis, terá primeiro e segundo circuito, C1 e C2, em circuito duplo (CD), com aproximadamente 275 km de extensão, que interligarão a Subestação Ponta Grossa no estado do Paraná à Subestação Assis no estado de São Paulo. O empreendimento faz parte do Lote 1 do Leilão de Transmissão ANEEL nº 01/2022, que é composto por duas linhas de transmissão, a LT 500kV Ponta Grossa – Assis, C1 e C2 (CD), apresentada neste RIMA, que está sendo licenciada pelo IBAMA, por atravessar mais de um estado brasileiro, e a LT 525kV Bateias – Curitiba Leste, C1 e C2 (CD), com cerca de 75 km, situada na Região Metropolitana de Curitiba e que está sendo licenciada pelo órgão ambiental estadual do Paraná, o Instituto Água e Terra (IAT).

As duas linhas de transmissão que fazem parte do Lote 1, devem entrar em operação em conjunto, e têm demanda imediata pelo planejamento do Ministério de Minas e Energia (MME), pois irão reforçar o Sistema Elétrico que abastece a Região Metropolitana de Curitiba, e manter as condições de qualidade e confiabilidade exigidas pelo Sistema Interligado Nacional (SIN). A implantação dessas Linhas de Transmissão também irá reforçar a interligação elétrica entre os sistemas das regiões Sul e Sudeste/Centro-Oeste do país, possibilitando o aumento em 2.000 MW de capacidade de intercâmbio de energia entre essas regiões e o aproveitamento da diversidade hidrológica existente entre elas, que é fundamental em cenários de baixa disponibilidade do parque gerador da região Sul.

QUAIS SÃO OS OBJETIVOS DESTE EMPREENDIMENTO?



-  **Reforçar o sistema elétrico que abastece a Região Metropolitana de Curitiba, com segurança e confiabilidade.**
-  **Aumentar a capacidade de interligação e intercâmbio de energia entre os estados de Paraná e São Paulo, além de reduzir a sobrecarga nas linhas que conectam Ibiúna e Itatiba (SP) a Bateias (PR) e Londrina (PR) a Assis (SP).**

SP

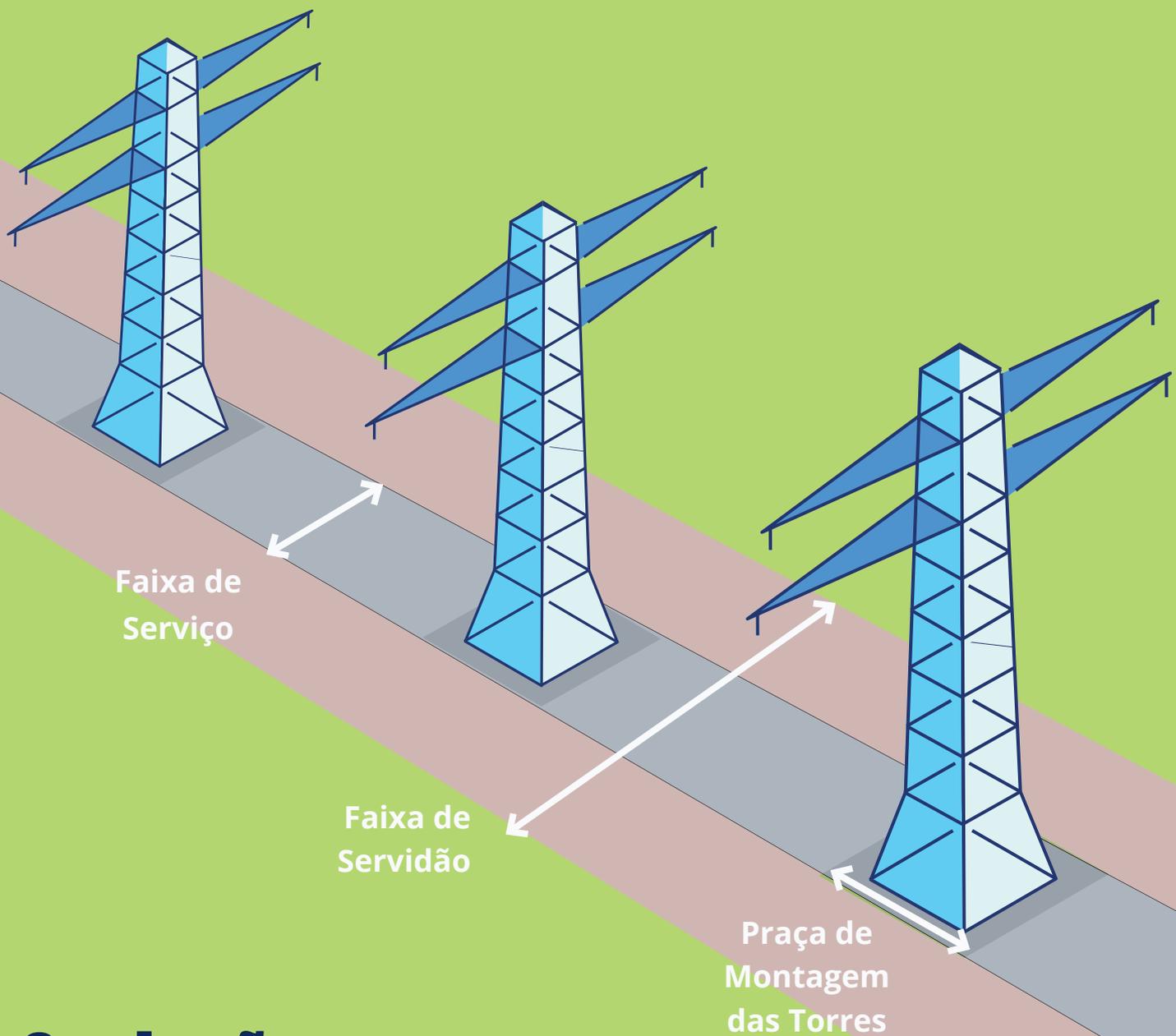
PR



ONDE O EMPREENHIMENTO PODERÁ SER IMPLANTADO?

O empreendimento será instalado entre os municípios Ponta Grossa, no estado do Paraná, e Assis, no estado de São Paulo. O trecho cruzará 13 (treze) municípios, sendo 10 (dez) no estado do Paraná – Ponta Grossa, Tibagi, Telêmaco Borba, Ventania, Curiúva, Ibaiti, Ribeirão do Pinhal, Abatiá, Bandeirantes, Andirá – e 03 (três) no estado de São Paulo: Palmital, Cândido Mota e Assis.





Quais são as características do empreendimento?

A Linha de Transmissão foi projetada com 275 km em circuito duplo (dois circuitos passando pelas mesmas estruturas), ou seja, sem a necessidade de instalação de torres paralelas para cada circuito.

Ao todo, serão instaladas 573 torres com a estimativa de abertura de 68 praças de lança-

mento de cabos.

A faixa de servidão do empreendimento é de 68 m, sendo 34 m para cada lado do eixo da linha.

A faixa de servidão é uma faixa de terra ao longo do eixo da linha definida com o distanciamento necessário para garantir o bom desempenho da linha,

sua manutenção, bem como a proteção da população em geral quanto à exposição aos campos elétricos e magnéticos da operação do sistema.

A faixa de serviço, necessária para a passagem dos cabos, será de 5 m.

Atividades Não Permitidas na Faixa de Servidão

Para garantir a segurança da população do entorno e o bom funcionamento da linha de transmissão. De um modo geral, as faixas de servidão das linhas de transmissão não deverão ter obstáculos, vegetações ou a execução de atividades que permitam a ocorrência de situações tais como:

- ▲ **Permanência de pessoas;**
- ▲ **Permanência de veículos ou máquinas;**
- ▲ **Riscos de desligamento ou de danos à linha de transmissão;**

Por isso, algumas atividades não são permitidas ao longo da sua faixa de servidão, são elas:

- ▲ Construções de alvenaria, metálicas ou de madeira, barracas, tendas ou similares, acampamentos e outros;
- ▲ Cercas eletrificadas (Projeto deverá ser submetido à aprovação);
- ▲ Outdoors e similares;
- ▲ Prédio para clube, centro cultural, centro comunitário e construções similares;
- ▲ Área de lazer, passeio público, estacionamento e área de manobra;
- ▲ Posto de abastecimento ou armazenamento de combustível e estação de gás ou área de manipulação e de transferência de combustível.

- ▲ Parque de diversões;
- ▲ Praças para prática de esportes;
- ▲ Pontos de ônibus;
- ▲ Arena de rodeio e circo;
- ▲ Parque de exposição e quermesse;
- ▲ Bancas de revista, barracas de camelôs e de ambulantes, quiosques ou similares;
- ▲ Fornos, chaminés, sistemas de irrigação ou qualquer outra instalação que possa modificar a rigidez dielétrica do ar;
- ▲ Antenas, suportes metálicos e mastro de bandeiras;
- ▲ Depósitos de materiais metálicos, de materiais inflamáveis e de explosivos, tais como, pólvora, sucatas, papéis, plásticos, lixo reciclável, carvão, combustível e similares;
- ▲ Depósitos de lixo, de entulho e de ferro velho, aterros sanitários;
- ▲ Extração minerária ou quaisquer outras que provoquem processos erosivos e alteração da topografia;
- ▲ Culturas, como por exemplo cana-de-açúcar, em que usualmente é empregado o uso de queimadas, culturas com sistema de irrigação por pivô, bem como, outros tipos de vegetação que possam violar as distâncias de segurança aos cabos condutores, de no máximo 6,7 metros;
- ▲ Atividades que resultem em queimadas, conforme exemplos citados acima;
- ▲ Atividades econômicas de qualquer natureza que utilizem explosivos;
- ▲ Cais, marinas, embarcadouros e locais destinados à pesca.

QUEM VAI TRABALHAR NA CONSTRUÇÃO DA LINHA DE TRANSMISSÃO?

A implantação da linha de transmissão está planejada para ser executada ao longo de 16 meses. A obra terá, no seu auge – por volta do 10º mês, mais de 1.300 trabalhadores, sendo que, a partir do 15º mês, esse número será reduzido para menos da metade, e assim gradativamente, até a desmobilização.

Os construtores deverão utilizar, preferencialmente, o Sistema Nacional de Emprego (Sine) para disponibilização das vagas, recrutamento e pré-seleção, bem como dar preferência à contratação de trabalhadores locais, assim como só permitir a entrada nas obras da linha de transmissão a trabalhadores com carteira assinada.

Unidades de Apoio

Como unidades de apoio para a implantação da linha de transmissão é prevista a instalação de 6 canteiros de obras, localizados nos municípios de Ponta Grossa/PR, Tibagi/PR, Ibaiti/PR, Santo Antônio da Platina/PR, Bandeirantes/PR e Cândido Mota/SP.





ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

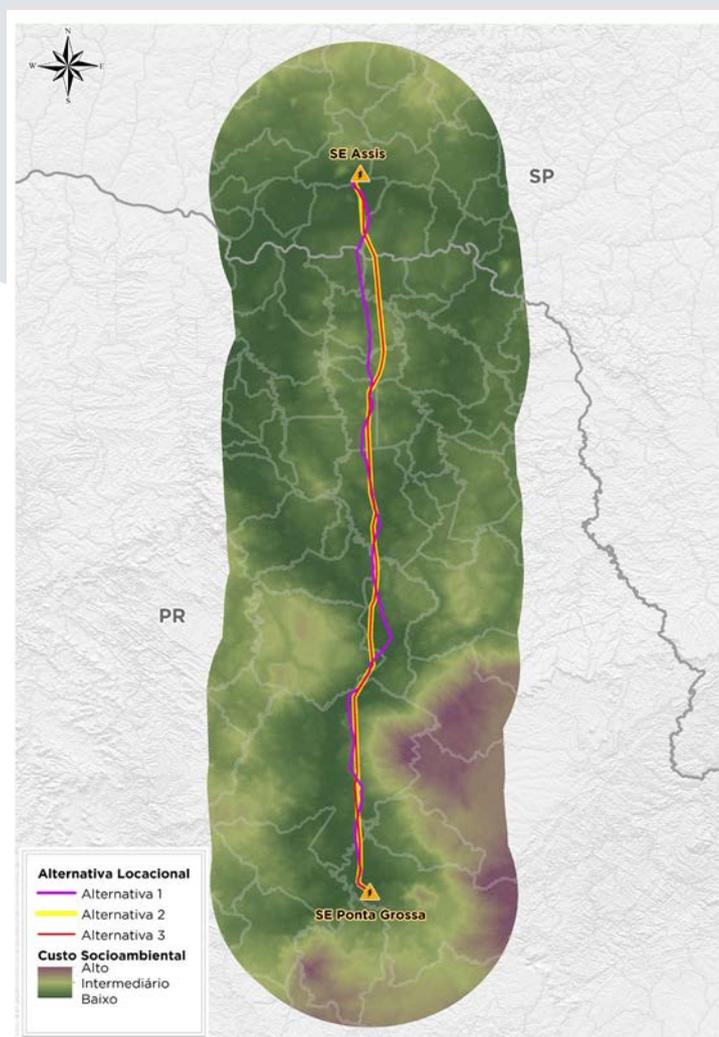
O que são alternativas locacionais?

As alternativas locacionais são as opções apresentadas pelo Estudo de Impacto Ambiental e que visam avaliar e ponderar quais melhores locais para a construção da Linha de Transmissão, de modo que se diminuam ou se evitem os impactos ambientais.

Em Linhas de Transmissão, a análise entre as alternativas é feita na já na fase de preparação para os Leilões de Transmissão de Energia Elétrica da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), momento em que é feita pesquisa para propor o corredor de estudo e a diretriz preferencial do traçado da LT.

Para se analisar as alternativas locacionais foi utilizada a metodologia do Caminho de Menor Custo Sociambiental, feita por meio de análises técnicas com ferramentas de geoprocessamento e informações de domínio público onde foram levantados os espaços de interesse socioambiental que perpassam a região que fica entre o traçado da LT, como unidades de conservação, terras indígenas, territórios remanescentes de quilombos, corpos hídricos, zonas urbanas, sítios arqueológicos, imóveis rurais com alguma produção agrícola, dentre outras. Estes critérios foram pontuados de 1 até 5 com base na sua importância socioambiental e na adição de dificuldades que gerariam entraves na implementação da LT. A partir deles foi gerada uma imagem raster (imagem georreferenciada e com valores atribuídos com base em critérios previamente definidos) representada pela figura abaixo que aponta os custos ambientais de cada área que compõe o traçado da LT proposto.

A partir deste raster foram comparadas as três propostas de alternativas locacionais definidas anteriormente e a escolhida foi a alternativa 3, vista como opção a perpassar por menos áreas de interesse socioambiental ou a passar por áreas com valores de custo socioambiental menores.





**ÁREAS DE ESTUDO E
ÁREAS DE INFLUÊNCIA**

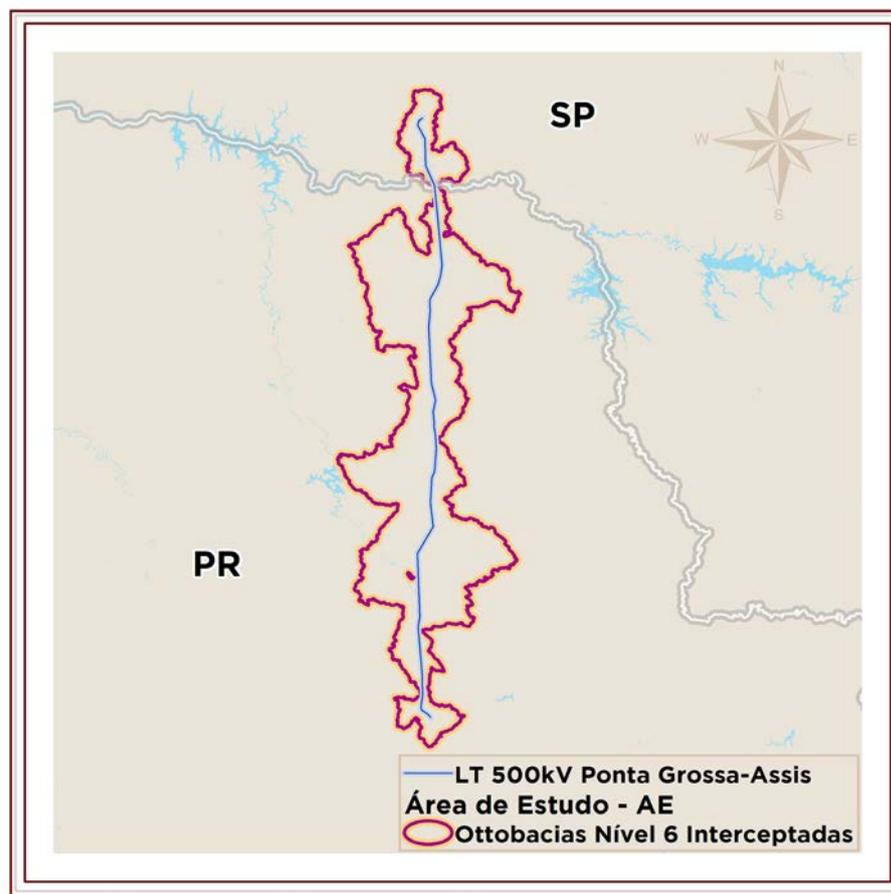
Áreas de Estudo (AE)

É a área necessária para o diagnóstico dos estudos ambientais, na qual serão coletadas informações que permitam o levantamento sobre a qualidade ambiental atual das áreas de inserção do empreendimento, como também, a identificação e avaliação dos impactos ambientais diretos e indiretos decorrentes da instalação e operação da LT. As áreas de estudo podem ser diferentes para o meio físico, meio biótico (flora e fauna) e meio socioeconômico.

MEIO FÍSICO E MEIO BIÓTICO - FLORA

A Resolução CONAMA nº 001/1986, em seu Art. 5º, estabelece que os estudos ambientais devem definir os limites geográficos das áreas direta ou indiretamente afetadas, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza. Desta forma, a área de estudo definida para a realização do diagnóstico ambiental do Meio Físico e do Meio Biótico Flora (vegetação) corresponde às Ottobacias de nível 6.

As Ottobacias são áreas de contribuição dos trechos da rede hidrográfica codificadas segundo o método de Otto Pfafstetter para classificação de bacias.

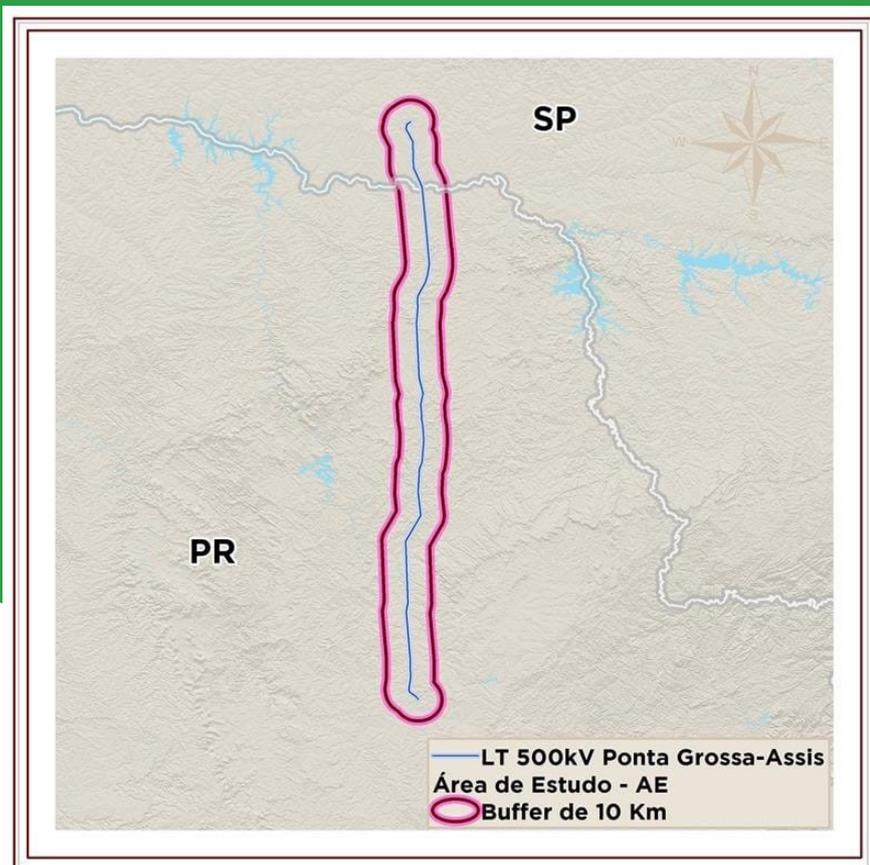


**Área de Estudo -
Levantamento da
Flora e do Meio Físico**

MEIO BIÓTICO - FAUNA

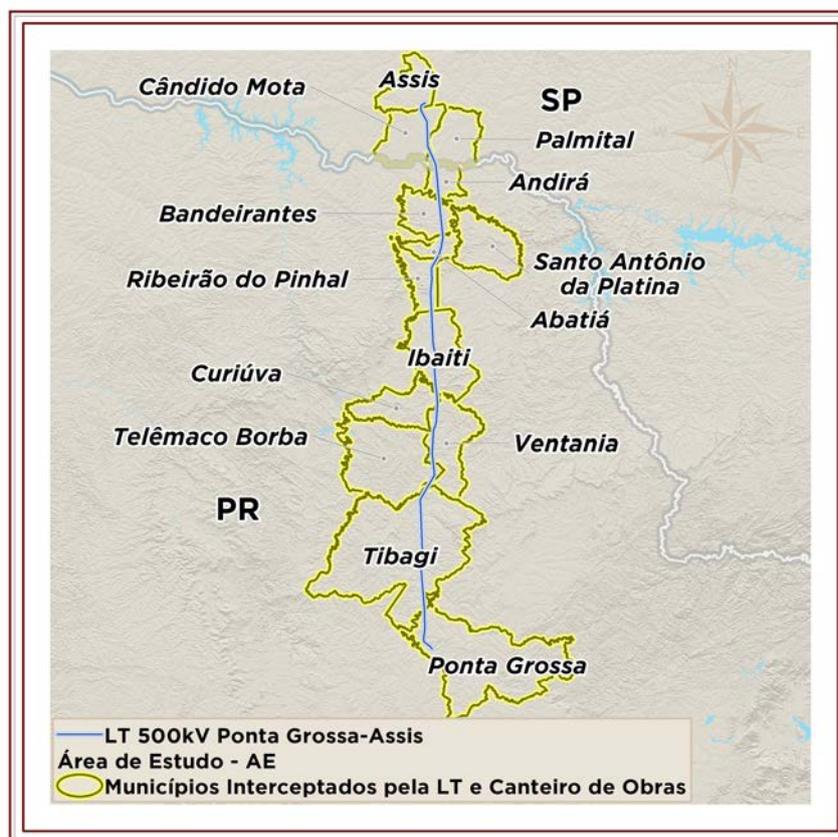
A Área de Estudo para realização do diagnóstico da Fauna corresponde ao raio de 10 km para cada lado do eixo da Linha de Transmissão.

Área de Estudo - Levantamento da Fauna



MEIO SOCIOECONÔMICO

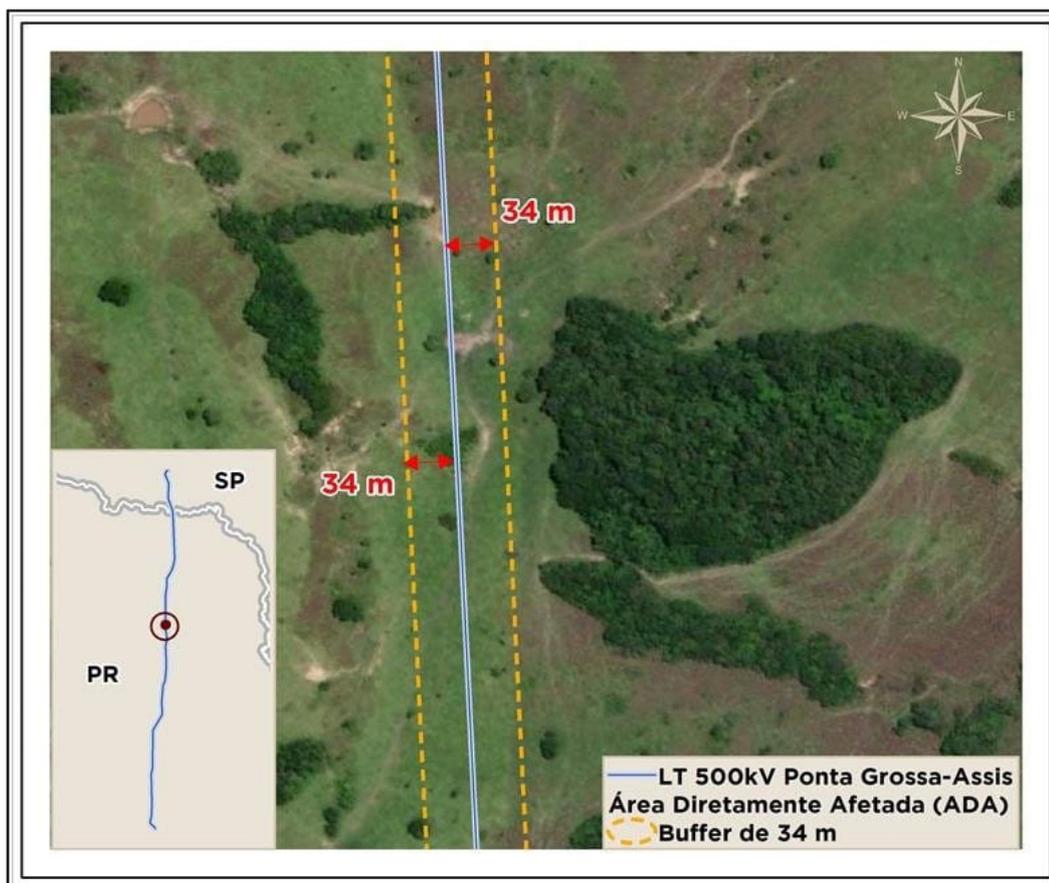
A Área de Estudo definida para o meio socioeconômico foi caracterizada visando estabelecer o perfil socioeconômico da região, além de detalhar os diversos aspectos necessários para a avaliação dos potenciais impactos ambientais decorrentes do empreendimento. Desse modo, a Área de Estudo compreende os 14 municípios afetados pelo empreendimento, sendo os 13 interceptados pela Linha de Transmissão e o município de Santo Antônio da Platina, onde é prevista a alocação de um canteiro de obras e áreas de apoio.



Área de Estudo - Meio Socioeconômico

Áreas de Influência

As áreas de influência são aquelas passíveis de serem afetadas direta ou indiretamente pelos impactos positivos ou negativos, decorrentes das fases de implantação e operação do empreendimento.



ADA - Área Diretamente Afetada

ADA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

É a área necessária para implantação, operação e manutenção da linha de transmissão e acessos, compreendendo:

- Faixa de servidão, que possui extensão de 68 m, sendo 34 m para cada lado do eixo da linha de transmissão;
- Acessos às frentes de obras e à linha de transmissão;
- Estruturas de apoio (canteiros, alojamentos, áreas de empréstimo e bota-fora);

A ADA é a mesma para todos os meios.

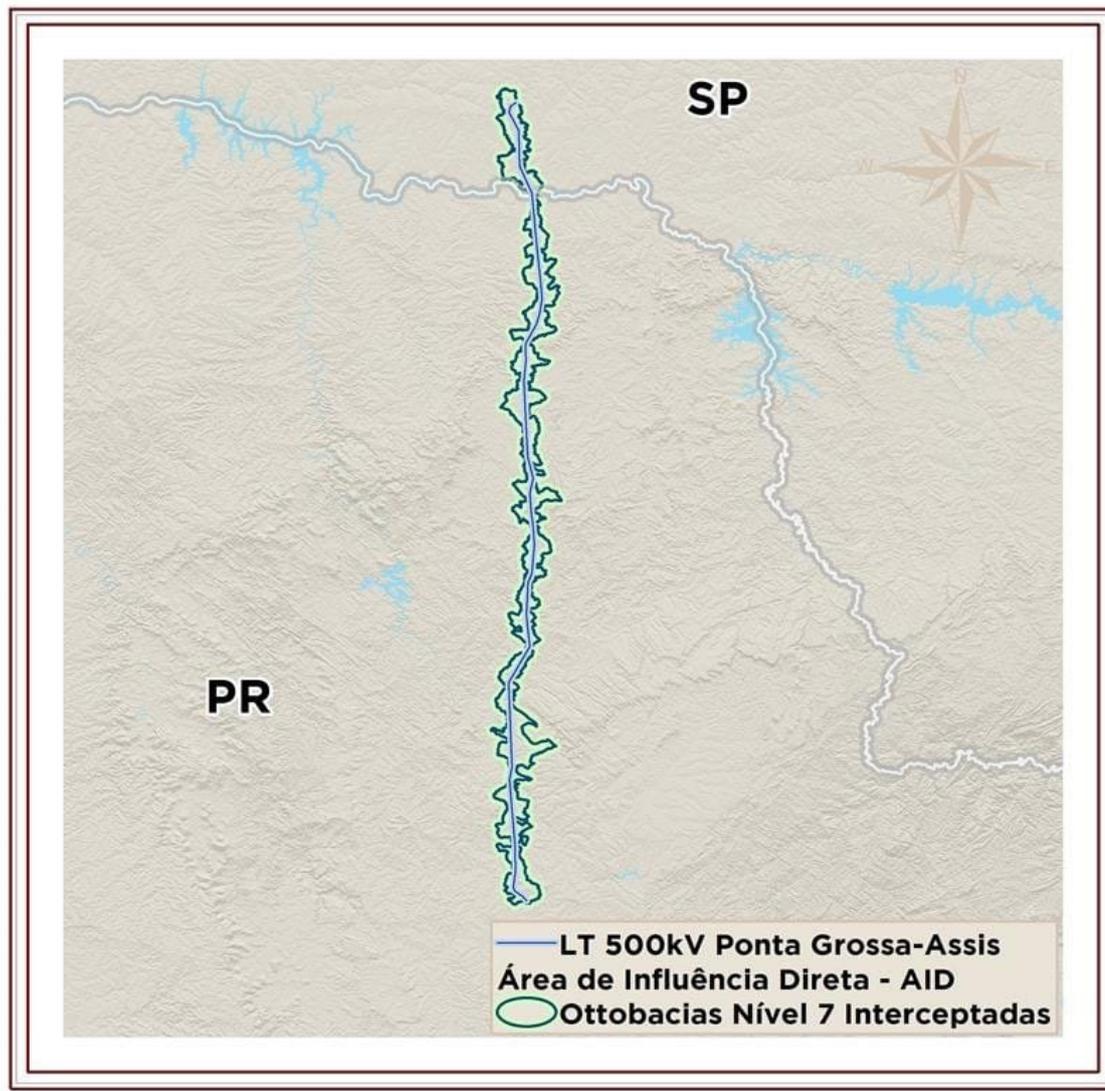
AID

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

É a área geográfica ao entorno da ADA, passível de ser diretamente afetada pelos impactos significativos positivos ou negativos, diretos e decorrentes das etapas de implantação, operação e manutenção do Empreendimento.

MEIO FÍSICO E MEIO BIÓTICO (FLORA E FAUNA)

A partir da análise dos impactos ambientais decorrentes das atividades transformadoras necessárias para a implementação do empreendimento, foi definida para a AID do meio físico e para flora (vegetação) as Ottobacias nível 7.

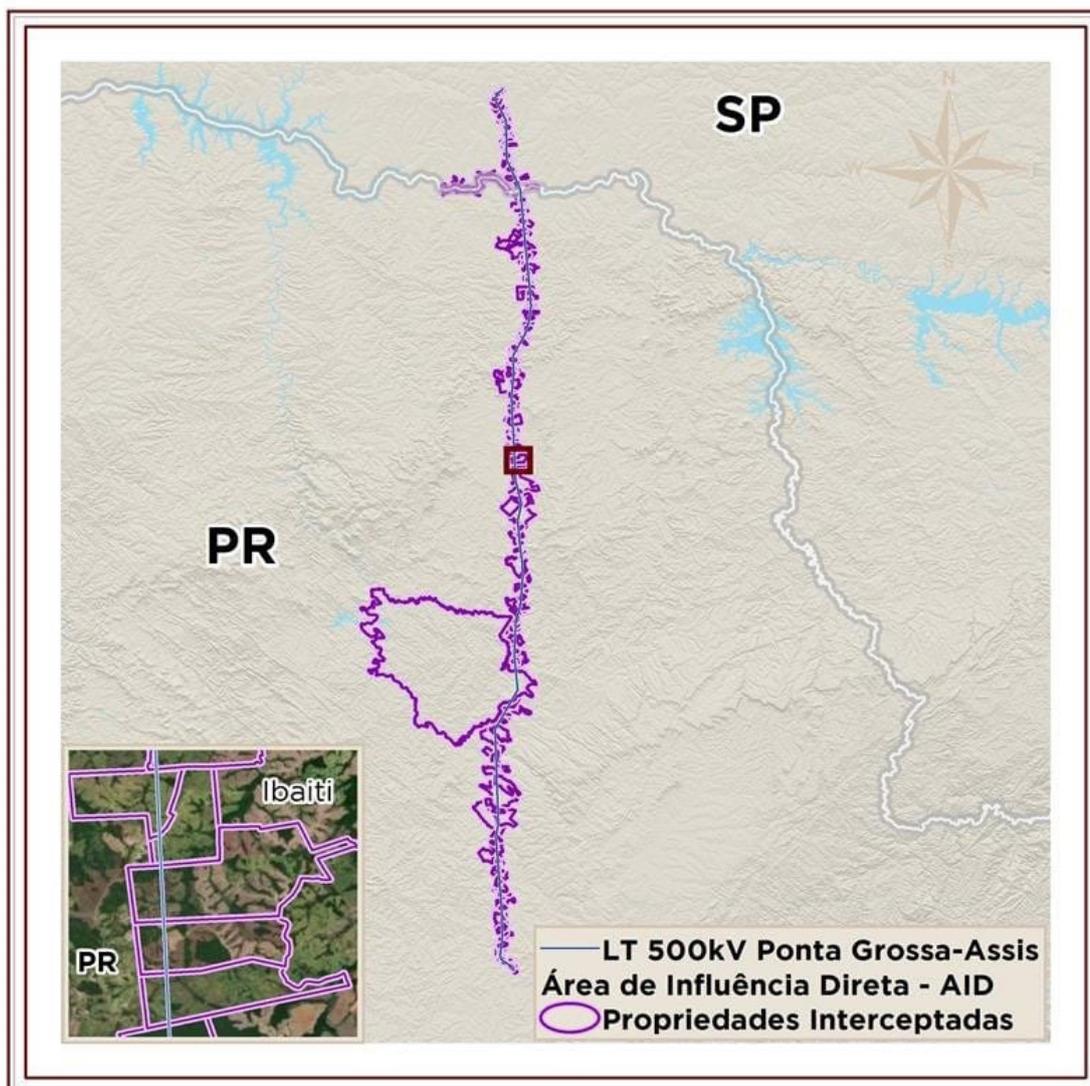


**AID -
Área de
Influência
Direta para
os Meios
Físico e
Biótico**

AID ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

MEIO SOCIOECONÔMICO

A Área de Influência Direta do meio socioeconômico é composta pelas propriedades interceptadas pelo traçado da Linha de Transmissão e suas estruturas de apoio.



**AID -
Área de
Influência
Direta para o
Meio
Socioeconômico**

AII

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

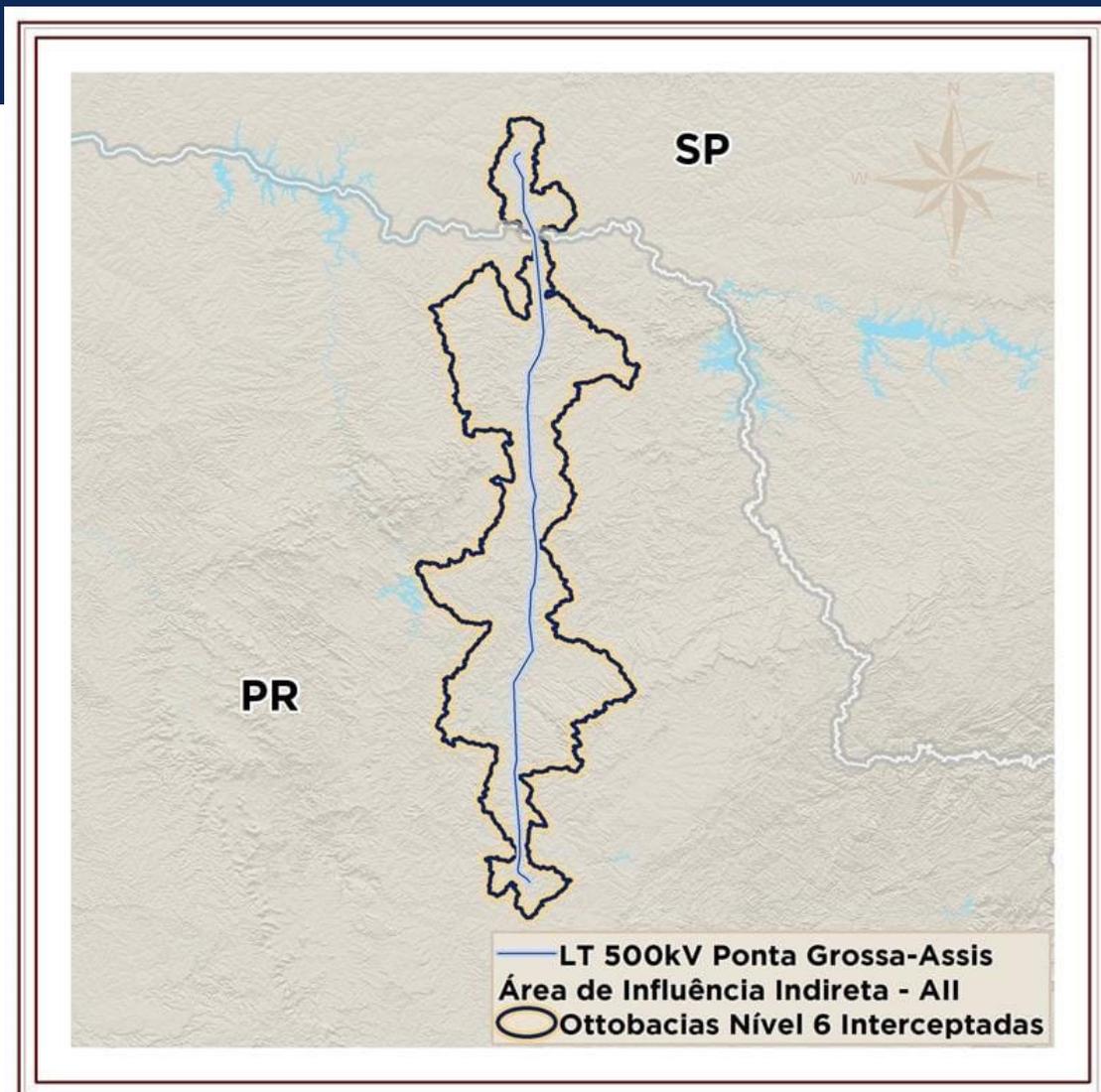
É a área que envolve a AID e é passível de sofrer os impactos indiretos da instalação, operação e manutenção do empreendimento, sejam estes benéficos ou adversos.

MEIO SOCIOECONÔMICO

A Área de Influência Indireta para o meio socioeconômico do empreendimento compreende a mesma área correspondente à Área de Estudo, ou seja, os 14 municípios interceptados pelo empreendimento (Linha de Transmissão e estruturas de apoio).



**AII -
Área de
Influência
Indireta - Meio
Socioeconômico**



AII - Área de Influência Indireta para os Meios Físico e Biótico

AII

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

MEIO FÍSICO E MEIO BIÓTICO (FLORA E FAUNA)

A Área de Influência Indireta para o Meio Físico e Meio Biótico (Flora) do empreendimento compreende a mesma área correspondente à Área de Estudo, ou seja, as Ottobacias de nível 6.



DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

MEIO FÍSICO

COMO É O CLIMA DA REGIÃO?

Na região de implantação do empreendimento, o clima é classificado como subtropical úmido. Os dados de temperatura e pluviosidade foram coletados das estações meteorológicas de Ivaí, Ventania e Nova Fátima no estado do Paraná, além da estação de Assis, no estado de São Paulo.



A região definida para a instalação do empreendimento apresenta temperatura oscilante entre 15°C e 25°C durante todo o ano, com temperaturas mais baixas na estação de inverno, sendo muito comum a ocorrência de geadas.



Em relação às chuvas, a região apresenta comportamentos um pouco distintos, pois, no período entre maio e agosto, na porção Sul do empreendimento, ocorre um maior volume de chuvas, comparadas à porção norte. Entretanto, nos demais meses do ano, a quantidade de chuvas é similar e regular.



Os ventos na região normalmente são de baixa velocidade, não ultrapassando 8 m/s.; A maior intensidade é entre os meses de agosto e novembro, com direção predominante Leste-Sudeste.



Os municípios que apresentam maior ocorrência de raios por ano estão localizados na porção Norte do empreendimento, entre Abatiá/PR e Assis/SP, sendo que Andirá/PR se destaca, possuindo a maior densidade de descargas, com 6,26 km²/ano.

COMO SÃO OS SOLOS, AS ROCHAS E O RELEVO DA REGIÃO?

Os solos, as rochas e o relevo estão diretamente associados, pois o solo se desenvolve a partir da alteração das rochas e a junção do tipo de rocha, do tipo de solo e do clima de uma região, influenciam no desenvolvimento relevo.

Os levantamentos realizados indicaram seis tipos de solos ao longo de toda extensão do empreendimento. A classe de solo predominante na região são os Latossolos (solos profundos e ricos em ferro) derivados da alteração das rochas ígneas basálticas que afloram principalmente na porção Norte do empreendimento. Além dos Latossolos, ocorrem os Nitossolos (ricos em argila e óxi-hidróxidos), Argissolos (solos com acúmulo de argila), Cambissolos (pouco espessos e com presença de cascalhos e pedras), Gleissolos (saturados em água e ricos em matéria orgânica) e Neossolos (pouco desenvolvidos, rasos e de pequena espessura).

1 - Argissolo; 2 - Latossolo;
3 - Nitossolo; 4 - Cambissolo.



Em relação ao relevo, foram observados sete tipos de unidades geomorfológicas encontradas no Segundo e Terceiro Planalto Paranaense:

- Patamar de Ponta Grossa – Itapetininga;
- Patamares e Cristas alinhadas do Tibagi – Ivaí;
- Depressão dos rios Laranjinha, Cinzas e Itararé;
- Planalto de São Jerônimo da Serra – Sarutaia;
- Planalto do Rio Paranapanema;
- Planícies e terraços fluviais;
- Planícies Alúvio-coluvionares.

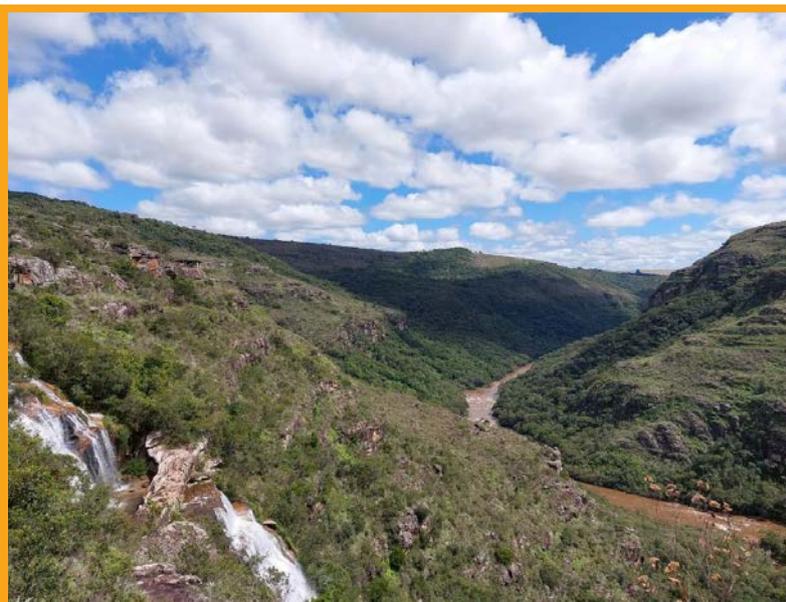


1 - Patamar de Ponta Grossa - Itapetininga; 2 - Patamar de Ponta Grossa – Itapetininga; 3 - Depressão dos Rios Laranjinha, Cinzas e Itararé; 4 - Planalto do Rio Paranapanema.

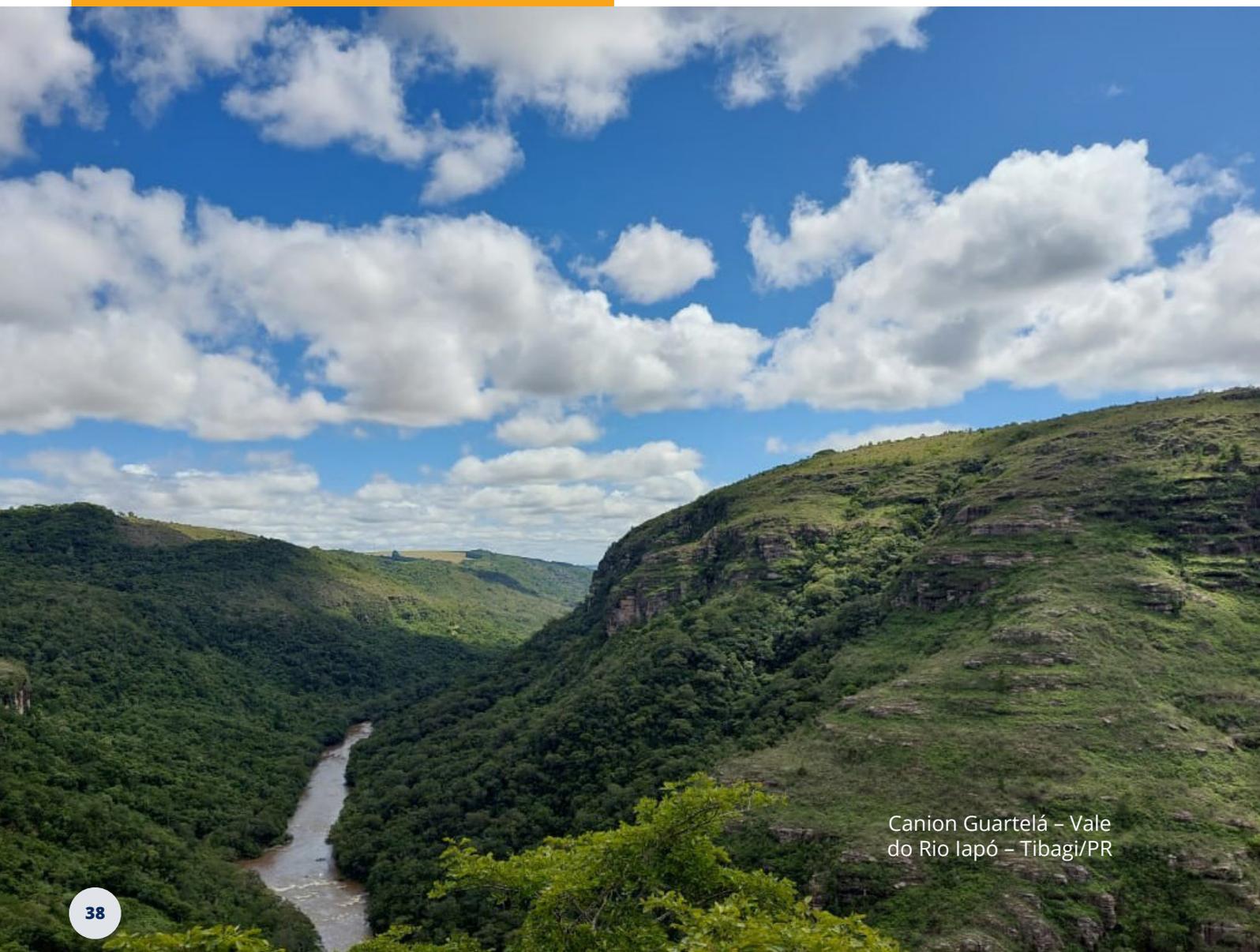
A altitudes variam entre 220 e 1290 m, com relevo predominantemente aplanados e suavemente ondulados, porém, em algumas áreas, ocorrem também relevos fortemente ondulados.

Devido às estruturas geológicas (falhas, fraturas e diques) provenientes da evolução do Arco de Ponta Grossa, foram formados diversos Cânions profundos e estreitos, como é o caso dos vales dos Rios Iapó, Itararé, Pirituba e Jaguariaíva.

No destaque, o Cânion Guartelá, que pertence ao Parque Estadual do Guartelá fica a aproximadamente 20 Km do empreendimento.



Canion Guartelá – Vale do Rio Iapó – Tibagi/PR



Canion Guartelá – Vale do Rio Iapó – Tibagi/PR

As rochas são basicamente de dois tipos: sedimentares, formadas principalmente por arenitos, siltitos, argilitos e folhelhos, aflorando na porção inicial e central da LT; e as rochas ígneas vulcânicas, constituídas de basaltos e diabásios, encontradas principalmente na porção final empreendimento.



Afloramento de arenito da Formação Furnas



1



2



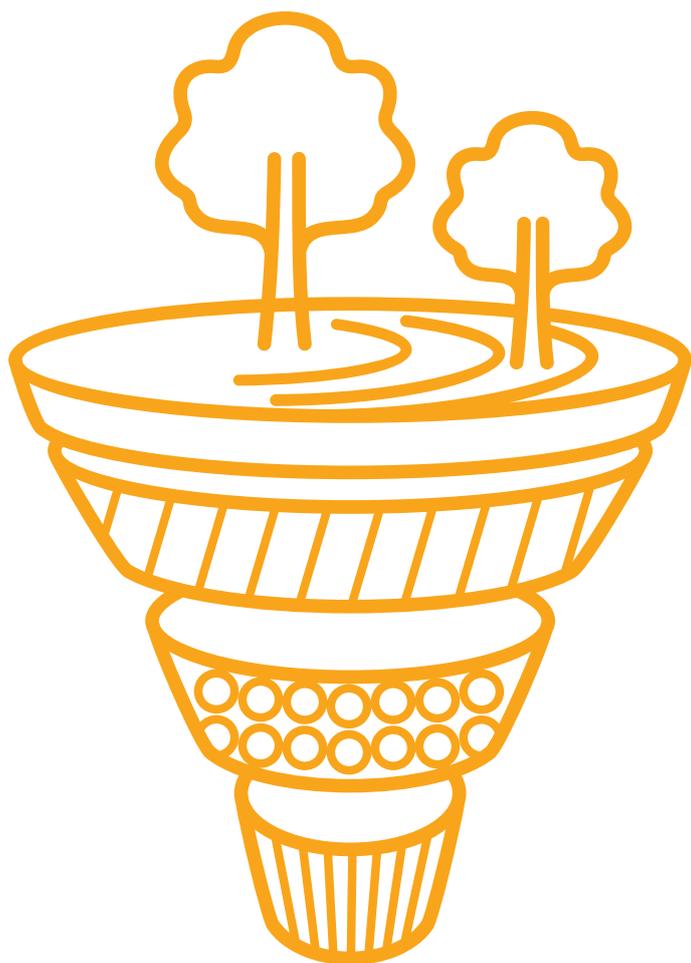
3



4

1 - Arenitos do Grupo Itararé; 2 - Afloramento da Formação Rio Bonito; 3 - Afloramento de basalto derivado do derrame basáltico do Grupo Serra Geral; 4 - Afloramento da Formação Botucatu..

EXISTEM RISCOS DE EROÇÃO?



Sim, pois quando há a retirada da vegetação para construção de acessos e de canteiros de obra, o solo fica exposto às ações da chuva e do vento, facilitando o início dos processos erosivos.

Os terrenos mais sensíveis à erosão e movimentos de massa são aqueles, com encostas muito íngremes, sem cobertura vegetal, geralmente em solos do tipo Cambissolo e Neossolo.

Na área estudada para implantação do empreendimento, a suscetibilidade à erosão hídrica é de Baixa a Moderada, com pequenos trechos ao centro-norte do empreendimento com classificação de Alta Suscetibilidade à erosão hídrica.

Na área de alta suscetibilidade entre Ribeirão do Pinhal e Ibaiti, um dos tipos de solos presentes é o Neossolo, que possui como sua principal característica a suscetibilidade à erosão.

COMO SÃO OS RIOS DA REGIÃO?

A área em estudo está inserida no contexto da Bacia Hidrográfica do Paraná, compreendendo a Sub-bacia do Paraná, Paranapanema, Amambaí e outros.

O empreendimento se encontra em duas Unidades de Planejamento Hídrico – UPH, sendo elas a UPH Médio Paranapanema, que compreende o Estado de São Paulo e do Paraná, e a UPH Ti-

bagi 01, no Estado do Paraná. Essas UPHs correspondem às Unidades Hidrográficas – UH Médio Paranapanema, Itararé/Cinzas/ Paranapanema I e II e Alto Tibagi, respectivamente.

Dos corpos hídricos da área de estudo, merecem destaque os Rios Tibagi, Iapó, das Cinzas e Paranapanema.

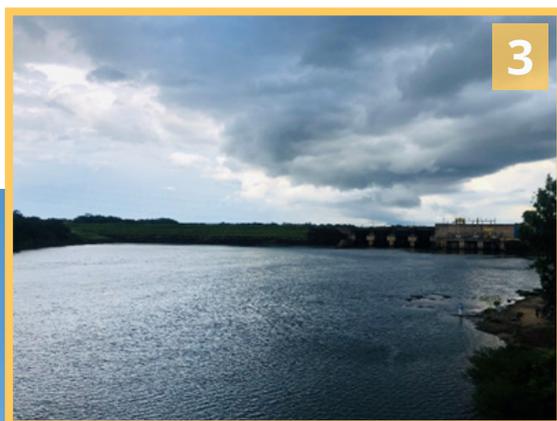
O Rio Tibagi possui 550 km de extensão, área total de 25.239 km², e é considerado um dos rios mais importantes no Estado do Paraná.

O Rio Iapó nasce no município de Piraí do Sul, e tem sua foz no município de Tibagi, local em que se encontra com o Rio Tibagi. Algumas das atividades realizadas neste rio são a prática de rafting e canoagem, além da pesca. Além disso, perpassa pelo Cânion Guartelá, considerado um dos maiores cânions em extensão do mundo.

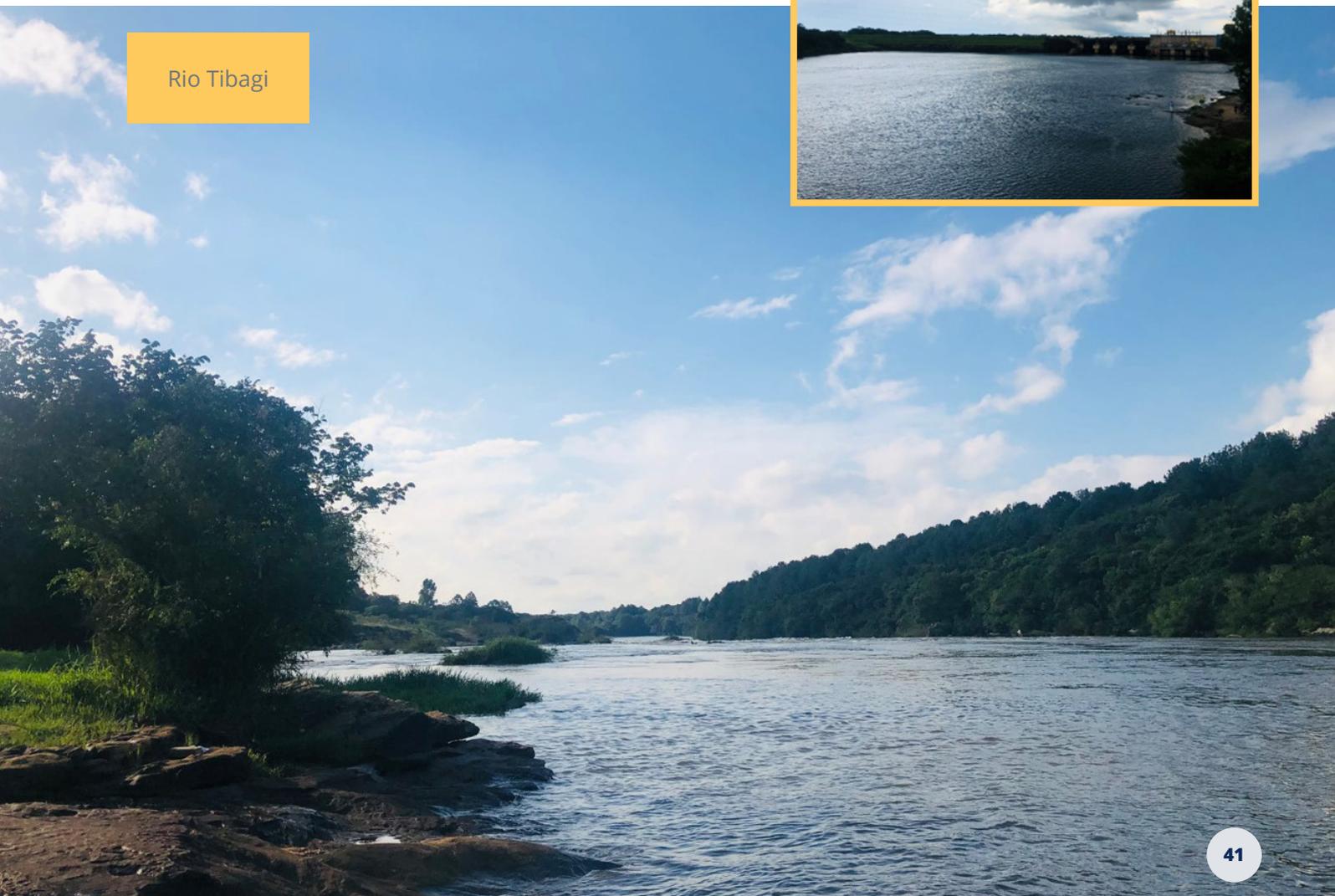
O Rio das Cinzas nasce na Serra de Furnas e ocupa uma área de 9.612 km².

O Rio Paranapanema é um dos cursos d'água mais importantes do interior do estado de São Paulo com extensão total de 929 km e área de bacia de 100.800 km². É um divisor natural dos territórios dos Estados de São Paulo e Paraná e é o rio menos poluído do estado de São Paulo.

1- Rio das Cinzas; 2 - Rio Iapó; 3 - Rio Paranapanema na divisa dos estados de São Paulo e Paraná



Rio Tibagi



HÁ CAVERNAS NA REGIÃO?

De acordo com o Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE) do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV), foi elaborado um Mapa de Potencial Espeleológico e Cavidades na Área de Estudo, onde foi indicado que há um pequeno trecho transversal à LT 500 kV Ponta Grossa/PR – Assis/SP de potencial muito alto de ocorrência de cavernas, entre os municípios de Ibaiti e Ribeirão do Pinhal/PR.

Dentro desta delimitação de área, há 14 cavidades identificadas, porém, a mais próxima do empreendimento, denominada Gruta do Quinhão (pertencente ao município de Ventania/PR) se situa a 830 m de distância da LT, não sendo afetada pelo empreendimento. Sendo assim, não há a necessidade de realização de estudos específicos, de acordo com a legislação brasileira, já que as obras a serem realizadas para a implantação da LT 500 kV Ponta Grossa/PR – Assis/SP não terá intervenções físicas em ambientes de cavernas ou seus limites.

Área da Gruta do Quinhão com destaque ao local indicado pelo CECAV

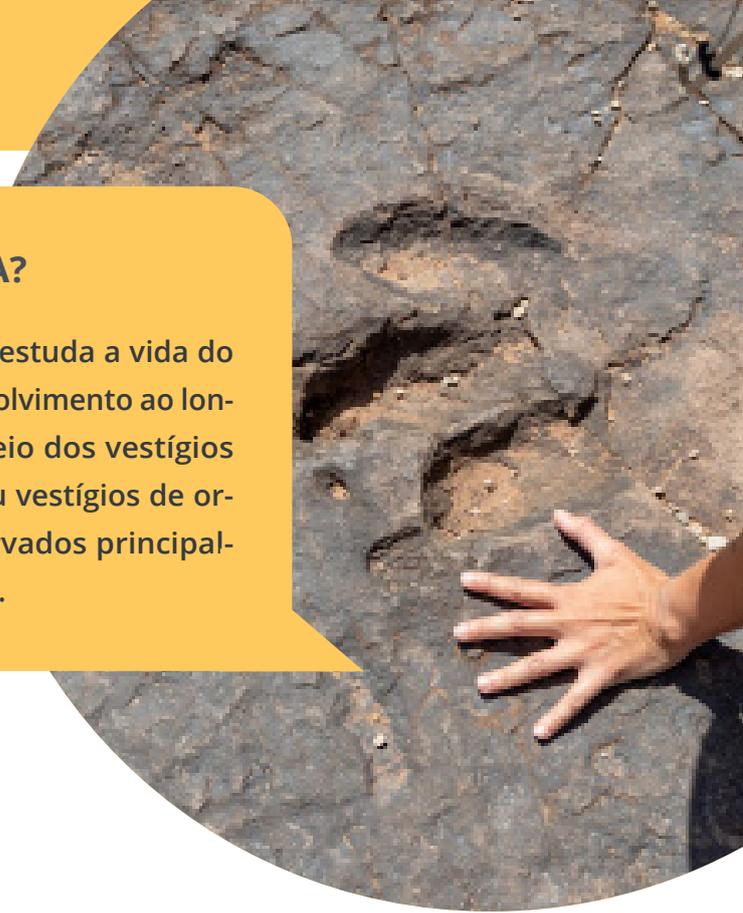




O QUE É PALEONTOLOGIA?

A Paleontologia é a ciência que estuda a vida do passado da Terra e o seu desenvolvimento ao longo do tempo geológico, por meio dos vestígios fósseis. Os fósseis são restos ou vestígios de organismos pré-históricos preservados principalmente em rochas sedimentares.

1 - Somatofósseis de conchas na área de estudo; 2 - Camada de coquina na frente do Cemitério Municipal de Vassoural/PR.



EXISTEM FÓSSEIS NA REGIÃO?

No Estado do Paraná, as rochas sedimentares situam-se na Bacia Sedimentar do Paraná, formadas em diferentes períodos geológicos. Em áreas dos municípios de Ponta Grossa, Jaguariaíva e Tibagi são comuns afloramentos rochosos contendo fósseis de invertebrados marinhos, algas e plantas, devido ao período Devoniano (419 Ma - 359 Ma) em que a Bacia do Paraná era ocupada por águas marinhas.

Durante as atividades de campo, foram identificados alguns pontos de afloramentos rochosos com fósseis e vestígios fósseis, no contexto da Formação Teresina e no Grupo Itararé, que apresentam uma variedade de dados fossilíferos significativas.

Nas proximidades do Cemitério Municipal de Vassoural/PR foi encontrado somatofósseis de conchas, denominadas coquinas (rocha constituída por acúmulo de conchas, moluscos e bivalves marinhos).





1 - Rocha do Grupo Itararé com vestígios fósseis;
2 - Icnofósseis na área de estudo.

No Grupo Itararé, mais especificamente ao lado da BR-153, entre os municípios de Tibagi e Ventania/PR, foi observado em campo icnofósseis (vestígios das atividades biológicas de organismos).



MEIO BIÓTICO

FLORA

COMO ESTÁ A VEGETAÇÃO NATIVA NA REGIÃO?

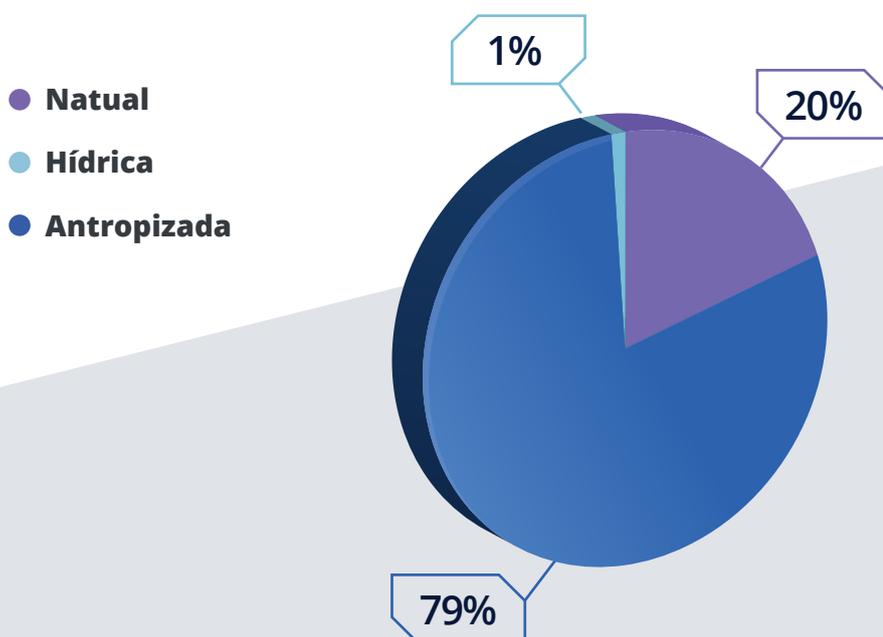
A região onde será instalado o empreendimento se localiza no bioma Mata Atlântica, conhecido por sua grande biodiversidade. A LT 500 kV Ponta Grossa – Assis, C1 e C2 (CD) é um empreendimento linear, com muitos tipos de ambientes naturais e, conseqüentemente, espécies da flora.

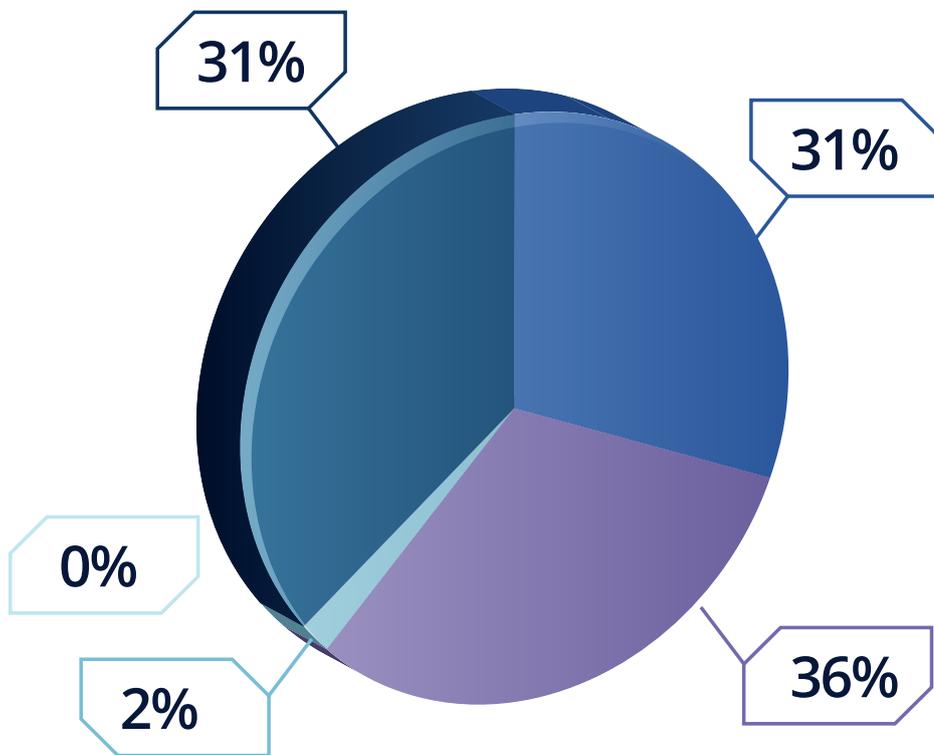
A área de estudo do empreendimento foi classificada em cinco fitofisionomias, que é a particularidade vegetal ou a flora típica de uma região: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista Montana, Floresta Ombrófila Mista

Aluvial, Campo Secos e Campo úmido. Destas, as três primeiras são compostas predominantemente por indivíduos arbóreos, e as duas últimas por espécies de herbáceas.

Em uma distância de 500 m do empreendimento, é contabilizada uma área com cerca de 27.614,80 hectares, onde nesta há 21.241,20 hectares considerados antropizados, ou seja, que foram modificadas de alguma forma pelo ser humano, para uso com agricultura, pastagem, silvicultura, edificações, dentre outros.

A vegetação nativa se faz presente em 6.181,92 ha, enquanto os corpos d'água (rios, lagos, lagoas, etc.), ocupam área de 191,68 ha.





- **Campo Seco**
- **Floresta Estacional Semidecidual**
- **Floresta Ombrófila Mista Montana**
- **Campo úmido**
- **Floresta Ombrófila Mista Aluvial**

Conforme os dados do mapeamento, a maior parte das áreas com vegetação nativa são ocupadas por Floresta Ombrófila Mista Aluvial, representando 35,93% da Classe. Tal fitofisionomia se localiza principalmente nas áreas de baixio no relevo, próximo aos cursos d'água, onde é comum o alagamento.

Nas áreas de instalação do empreendimento, foram classificadas como Floresta Ombrófila Mista Montana 118,21 hectares, segunda maior fitofisionomia mapeada. A distribuição dessa, ocorre de forma alternada com outras vegetações, do extremo sul a aproximadamente metade da extensão do empreendimento, não estando presente na metade ao norte da LT, local de ocorrência das Florestas Estacionais Semidecíduais.

As Florestas Estacionais Semidecíduais, além de presente no trecho Norte do empreendimento, ocorrem até a parte central da LT, localizadas no sul de São Paulo e norte do Paraná. Foram mapeadas em 116,75 hectares, terceira maior área das fitofisionomias.

As vegetações campestres totalizaram 8,89 hectares, em que 6,76 ha são compreendidos por Campo Seco e 2,13 ha por Campo Úmido. Estão localizadas em áreas restritas, entre os municípios de Tibagi e Piraí do Sul, PR, na região próxima ao Canyon do Guartelá. Os solos rasos com pouca capacidade para suportar árvores de grande porte são, em parte, responsáveis pela predominância dessas vegetações nessa região.



QUAIS SÃO AS ÁREAS PROTEGIDAS E DE GRANDE IMPORTÂNCIA PARA O MEIO AMBIENTE?

As Áreas Protegidas do Brasil são territórios definidos geograficamente e destinados para conservação, proteção e manutenção da biodiversidade, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

São espaços protegidos que têm importantes características naturais, e são legalmente instituídas pelo poder público, visando proteger e assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis de diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional. Possuem limites definidos e existem sob um regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Podem ser de:

- Uso sustentável: onde visa-se compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais; ou
- Proteção integral: onde visa-se o uso indireto dos seus recursos naturais.

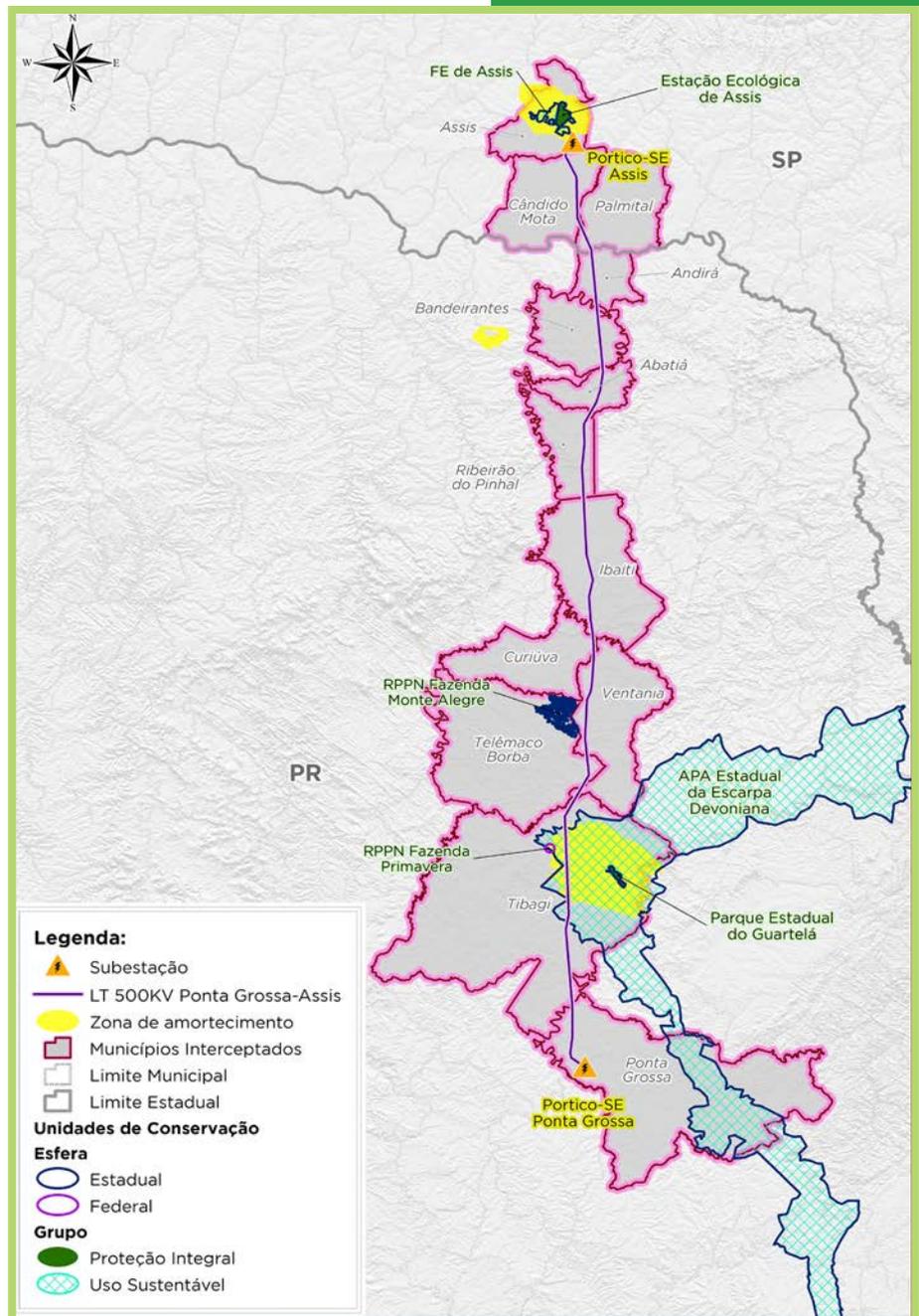
E AS ZONAS DE AMORTECIMENTO?

A Zona de Amortecimento é a área no entorno de uma unidade de conservação que tem como objetivo minimizar os impactos negativos das atividades que ocorrem ao redor dela, como: fogo, invasão de espécies exóticas, loteamentos. Estas áreas não fazem parte da UC, mas são muito importantes para manutenção do equilíbrio ecológico das áreas protegidas.

Foram identificadas 10 (dez) Unidades de Conservação na Área de Estudo do empreendimento, sendo sete de uso sustentável (Área de Proteção Ambiental da Escarpa Devoniana, Floresta Estadual de Assis, Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Mocambo, Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Monte Alegre, Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Primavera, Reserva Particular do Patrimônio Natural Ita-Y-Tiba, Reserva Particular do Patrimônio Natural São Francisco de Assis) e três de proteção integral (Estação Ecológica Estadual de Assis, Parque Estadual da Mata São Francisco e Parque Estadual do Guartelá).

O traçado da LT interceptará diretamente a APA Estadual da Escarpa Devoniana, em 187,06 hectares, que consiste numa UC estadual de uso sustentável, cujo órgão gestor é o IAT. O empreendimento afetará ainda a Zona de Amortecimento da Unidade de Conservação Parque Estadual do Guartelá (PEG), em 19,77 km de extensão. Neste caso, o Plano de Manejo do PEG não apresenta impedimento para a instalação do empreendimento.

Ainda assim, a Resolução CONAMA nº 428/2010 estabelece que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC.



O QUE SÃO AS ÁREAS PRIORITÁRIAS?



As Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente (MMA) é um instrumento de política pública para apoiar a tomada de decisão, de forma objetiva e participativa, no planejamento e implementação de ações.

Área	Importância Biológica	Prioridade da Ação	Ação Prioritária
MA-160	Extremamente Alta	Alta	Mosaico/ Corredor
MA-202	Extremamente Alta	Muito Alta	Mosaico/ Corredor
MA-228	Extremamente Alta	Extremamente Alta	Mosaico/ Corredor
MA-192	Muito Alta	Extremamente Alta	Criação de Unidade de Conservação (PI)
MA-132	Extremamente Alta	Extremamente Alta	Mosaico/ Corredor
298	Muito Alta	Alta	Criação de Unidade de Conservação (PI)
MA-076	Extremamente Alta	Muito Alta	Levantamento e caracterização de biodiversidade e habitats críticos
MA-090	Alta	Alta	Melhoria do manejo do solo. água. pastagem
MA-092	Alta	Alta	Levantamento e caracterização de biodiversidade e habitats críticos
MA-099	Alta	Alta	Regularização ambiental de imóveis rurais (CAR e PRA) - Adequação
MA-116	Alta	Alta	Regularização ambiental de imóveis rurais (CAR e PRA) - Adequação

Num raio de 10km do empreendimento há 11 áreas consideradas prioritárias pelo Ministério do Meio Ambiente, que ocupam 393.059,76 km². As áreas prioritárias localizam-se em 20 municípios, todos eles no estado do Paraná (Arapoti, Bandeirantes, Carambeí, Castro, Congonhinhas, Cornélio Procópio, Curiúva, Figueira,

Ibaiti, Jaguariaiva, Ortigueira, Piraí do Sul, Santa Mariana, São Jerônimo da Serra, São José da Boa Vista, Sapopema, Saengés, Têlemaco Borba, Tibagi e Ventania).

As ações prioritárias “manter mosaicos de vegetação e formar corredores ecológicos”, bem como o “levantamento e

caracterização de biodiversidade e habitats críticos” se destacam entre as recomendadas com importância extremamente alta. Confirmando assim, o cenário da região, com grande fragmentação de ambientes naturais de alta biodiversidade, como se sabe sobre o bioma da Mata Atlântica.

E AS ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA FORMAÇÃO DOS CORREDORES ECOLÓGICOS E APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL?

Corredor ecológico ou corredor de biodiversidade são áreas que unem fragmentos florestais, localizados em área ambientalmente relevantes como Unidades de Conservação e Terras Indígenas. Tais áreas cumprem importante papel para deslocamento da fauna e troca de material genético.

Como forma de sugerir possíveis corredores ecológicos que se enquadrem nos requisitos dispostos pela legislação, foi utilizada a ideia de áreas prioritárias para reposição florestal com plantio para restauração florestal, ação obrigatória para instalação do empreendimento.

A escolha das áreas potenciais para o plantio priorizou as áreas degradadas localizadas nas áreas de estudo (atendendo a Resolução CONAMA nº 369 de 28/03/2006), que apresentassem as fitofisionomias de interesse e, ainda, seguindo uma hierarquia de prioridade:

- * **Áreas adjacentes e/ou localizadas em Zonas de Amortecimento das UC's de Proteção Integral;**
- * **Áreas adjacentes e/ou localizadas em Zonas de Amortecimento das UC's de Uso Sustentável;**
- * **Áreas de Proteção Ambiental (APA).**

Foram encontradas quatro UC's com Plano de Manejo tratando sobre suas Zonas de Amortecimento (Estação Ecológica de Assis, Floresta Estadual de Assis, Parque Estadual do Guartelá e Parque Estadual Mata São Francisco). Por possuírem grande percentual de áreas com interferência humana (68,02% do total) em locais de

elevada importância para a conservação, estas regiões se mostram com potencial relevante para restauração e formação de corredores ecológicos.

Dos 353 imóveis rurais existentes na área, ocorrem 191 Reservas Legais, ainda que em sua maioria ainda aguardem por

aprovação do órgão ambiental. O uso e cobertura da terra predominante nessas UC's é antrópico, com apenas 1,21% do total de vegetação natural existente. Sendo assim, devido à baixa cobertura de vegetação nativa, existe grande potencial para a restauração.

E AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)?

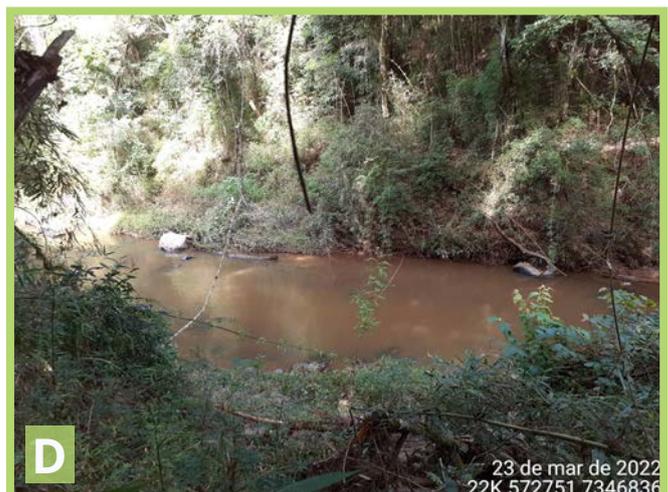
De acordo com a legislação, são consideradas Áreas de Preservação Permanente as faixas marginais dos cursos d'água naturais, com objetivo de proteger as águas, o solo, fauna, flora, paisagem e o bem-estar da população.

Seguindo as diretrizes da lei, foram mapeados pelo computador, num raio de 500 m do empreendimento, 1.218 APPs, com área total de 3.027,15 ha, sendo 25,32% em áreas modificadas pelo homem, 74,36% em áreas de vegetação nativa e 0,32% em massas d'água. As florestas localizadas nestas áreas formam corredores ecológicos importantes para conservação da flora e fauna da região.

385 APPs, com cerca de 187,16 hectares, serão interceptadas diretamente pela ADA, sendo a maioria de cursos d'água com largura menor que 10 metros. A maior parte das APPs diretamente afetadas pela LT 500 kV Ponta Grossa – Assis PR/SP (75,34%), estão com vegetação nativa, sendo as Florestas Ombrófilas as mais impactadas.

Registro fotográfico em APPs.

(a) Parcela de amostragem em área de APP; (b) Vegetação nativa conservada em APP; (c) APP do Rio Paranapanema pressionada pela agricultura e (d) Área de APP com sinais de degradação.



ESPÉCIES DA FLORA PROTEGIDAS E DE GRANDE IMPORTÂNCIA PARA O MEIO AMBIENTE

A coleta de dados da flora em campo foi realizada com instalação de 165 parcelas de área fixa, que são os locais onde ocorre uma investigação sobre a vegetação e são registradas as plantas de todos os hábitos e estratos. Foram identificadas um total de 511 espécies de diferentes hábitos de vida: árvores, arbustos, cipós, palmeiras, dentre outros.



Registro fotográfico dos procedimentos metodológicos utilizados no reconhecimento botânico; (a) Identificação por características morfológicas da folha; (b) Uso do fruto como característica para identificação; (c) Observação das características da planta em campo e (d) Observação das características de fuste e ritidoma.



Procedimentos metodológicos. (a) Demarcação de parcela de 20x20 m em área florestal com trena; (b) Mensuração de DAP com fita métrica e (c) marcação das coordenadas geográficas das unidades amostrais;

Somando os dados registrados em campo com as demais pesquisas sobre a flora da região, foram encontradas 1.608 espécies para a região estudada. Da coleta realizada a Floresta Ombrófila Mista Montana foi a que apresentou o maior número de espécies (106), ainda que a Floresta

Aluvial tenha apresentado apenas cinco espécies a menos (101). Na observação das espécies encontradas somente no inventário florestal nas cinco fitofisionomias, foram somadas 515 espécies distribuídas de acordo com o demonstrado na Tabela abaixo.

Fitofisionomia	Nível de inclusão	Tamanho da parcela	Nº de parcelas	Nº de espécies	Nº de ind por ha
Floresta Ombrófila Mista Aluvial	Diâmetro > 10 cm	20 x 20	35	101	744,29
Floresta Ombrófila Mista Montana	Diâmetro > 10 cm	20 x 20	35	106	851,43
Floresta Estacional Semidecidual	Diâmetro > 10 cm	20 x 20	34	83	641,18
Campo Seco	Presença	1 x 1	31	70	-
Campo úmido	Presença	1 x 1	30	43	-

No levantamento em campo, foram identificadas 10 espécies em risco de extinção, sendo: *Apuleia leiocarpa* (garapa), *Araucaria angustifolia* (arau-cária), *Bernardia pulchella*, *Byrsonima brachybotrya*, *Cedrela fissilis* (cedro), *Dicksonia sellowiana* (xaxim), *Ocotea odorífera* (canela sassafrás), *Ocotea porosa*, *Tillandsia crocata* e *Xyris neglecta*.

Quanto ao endemismo, ou seja, espécies que ocorrem somente no Brasil, foram encontradas no levantamento florístico da área de estudo 75 espécies, como apresentado no quadro abaixo.

Nome popular	Nome científico
-	<i>Aechmea distichantha</i>
araticu-da-mata	<i>Annona sylvatica</i>
cipó-de-cobra	<i>Aristolochia cf. paulistana</i>
caçauí	<i>Aristolochia melastoma</i>
-	<i>Aspidosperma parvifolium</i>
-	<i>Aspilia foliacea</i>
-	<i>Baccharis coridifolia</i>
-	<i>Bauhinia holophylla</i>
-	<i>Billbergia zebrina</i>
-	<i>Byrsonima brachybotrya</i>
guabiroba	<i>Campomanesia eugenioides</i>
-	<i>Campylopus gemmatus</i>
-	<i>Casearia obliqua</i>
-	<i>Centrolobium tomentosum</i>
-	<i>Chamaecrista incana</i>
-	<i>Chionanthus filiformis</i>
-	<i>Chromolaena palmaris</i>
-	<i>Cinnamomum sellowianum</i>
grão-de-galo	<i>Cordia rufescens</i>
-	<i>Cordia superba</i>
-	<i>Cyrtopodium dusenii</i>
embira-de-sapo	<i>Dahlstedtia floribunda</i>
caroba-brava	<i>Dalbergia brasiliensis</i>
-	<i>Dalbergia densiflora</i>

Nome popular	Nome científico
-	<i>Didymopanax angustissimus</i>
-	<i>Encyclia cf. patens</i>
-	<i>Eriocaulon sellowianum</i>
-	<i>Eryngium junceum</i>
-	<i>Eugenia longipedunculata</i>
-	<i>Eugenia neoverrucosa</i>
-	<i>Eugenia pluriflora</i>
-	<i>Exostyles godoyensis</i>
-	<i>Ficus eximia</i>
-	<i>Forsteronia rufa</i>
cinzeiro	<i>Hirtella cf. hebeclada</i>
caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>
caroba	<i>Jacaranda puberula</i>
-	<i>Lavoisiera imbricata</i>
carrapateiro	<i>Metrodorea nigra</i>
-	<i>Miconia sellowiana</i>
-	<i>Microgramma tecta</i>
Pimenteira	<i>Mollinedia clavigera</i>
espinheira-santa	<i>Mollinedia schottiana</i>
-	<i>Mollinedia widgrenii</i>
-	<i>Monteverdia gonoclada</i>
-	<i>Myrcia cf. venulosa</i>
-	<i>Myrcia hatschbachii</i>
-	<i>Myrcia hebeptala</i>

Nome popular	Nome científico
canela	<i>Nactandra grandiflora</i>
canela amarela	<i>Nectandra lanceolata</i>
-	<i>Neomitranthes glomerata</i>
-	<i>Ocotea cf. velloziana</i>
canela sassafrás	<i>Ocotea odorifera</i>
canela-copaíba	<i>Ocotea sylvestris</i>
-	<i>Ormosia arborea</i>
-	<i>Paepalanthus albobaginatatus var. albobracteatus</i>
-	<i>Paepalanthus tessmannii</i>
-	<i>Peperomia glazioui</i>
-	<i>Persea willdenovii</i>
-	<i>Picramnia ramiflora</i>
-	<i>Pilocarpus pauciflorus</i>
canela-podre	<i>Piptocarpha axillaris</i>
-	<i>Polygala longicaulis</i>
-	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>
-	<i>Psidium cf. rufum</i>
chacrona	<i>Psychotria carthagenensis</i>
casca D'Anta	<i>Rauvolfia sellowii</i>
-	<i>Schefflera vinosa</i>
-	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
-	<i>Serjania gracilis</i>
japecanga	<i>Smilax elastica</i>
-	<i>Trichantheium pseudisachne</i>
-	<i>Vernonanthura rigiophylla</i>
-	<i>Vriesea heterostachys</i>
-	<i>Xyris neglecta</i>

MEIO BIÓTICO

FAUNA

COMO SÃO OS ANIMAIS ENCONTRADOS NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO?

HERPETOFAUNA (ANFÍBIOS E RÉPTEIS)

RIQUEZA: 09 espécies, 08 famílias e 02 ordens;

ABUNDÂNCIA: 15 indivíduos totais, sendo a rã-assobiadora (*Leptodactylus fuscus*) a mais abundante.



Philodryas patagoniensis (cobra-parelheira) Espécie Observada Durante a 1ª CAMP do Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22J 573963/7136101



Ophiodes striatus (cobra-de-vidro) Espécie da Reptiliofauna Observada Durante a 1ª CAMP do Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22J 610665/7144234

HERPETOFAUNA (ANFÍBIOS E RÉPTEIS)

PARTICULARIDADES:

- 03 anfíbios (sapos, rãs e pererecas), 05 répteis (cobras, lagartos e tartarugas, jabutis e cágados) e 01 ápoda (cecílias e cobras-cegas).
- Não houve espécie ameaçada;
- 01 espécie endêmica da Mata Atlântica: a Boana faber, conhecida como sapo-martelo;
- 01 espécie exótica: lagartixa-doméstica (*Hemidactylus mabouia*);
- 01 espécie de interesse humano registrada em campo: o lagarto conhecido popularmente como teiú (*Salvator merianae*).
- Outras 02 espécies de interesse médico-sanitário foram relatadas pelas entrevistas com moradores locais: a cascavel (*Crotalus durissus*) e a jararaca (*Bothrops jararaca*).
- 02 espécies consideradas de registros notáveis e mais raros, devido aos seus hábitos, são difíceis de serem observadas: a cobra-cega (*Siphonops annulatus*) e a cobra-de-vidro (*Ophiodes striatus*).



1- *Leptodactylus fuscus* (rã-assobiadora) Espécie Mais Abundante Observada Durante a 1ª CAMP do Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22J 570969/7288018; 2- *Siphonops annulatus* (cecília) Espécie da Reptiliofauna Observada Durante a 1ª CAMP do Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22J 570969/7288018; 3 - *Siphonops annulatus* (cobra-cega) Espécie Observada Durante a 1ª CAMP do Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22J 573963/7136101.

Nasua nasua (quati)
Espécie Mais Abundante Observada Durante a 1ª CAMP do Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22J 570969/7288018



MASTOFAUNA

RIQUEZA: 11 espécies, 10 famílias e 06 ordens;

ABUNDÂNCIA: 52 indivíduos totais, sendo o quati (*Nasua nasua*) e o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) os mais abundantes.

Guerlinguetus ingrami (serelepe) Espécie de Interesse Humano Observada Durante a 1ª CAMP do Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22J 570969/7288018



MASTOFAUNA

PARTICULARIDADES:

- 02 espécies ameaçadas: o lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*), considerada Vulnerável (VU) pelas listas estaduais e nacional e como Quase Ameaçada (NT) pela lista internacional. Houve também o catitu (*Dicotyles tajacu*) que se encontra como Vulnerável (VU) pela lista estadual do Paraná.
- 01 espécie endêmica da Mata Atlântica: gambá-de-orelhas-pretas (*Didelphis aurita*).
- 07 espécies de interesse humano (cinegética ou quisto à criação em cativeiro) observadas em campo: a cutia (*Dasyprocta* sp.), o catitu (*Dicotyles tajacu*), o quati (*Nasua nasua*), o furão-pequeno (*Galictis cuja*), o caxinguelê (*Guerlinguetus ingrami*), o tatu (*Dasypus* sp.) e o rato-do-mato (*Necomys lasiurus*).
- 01 espécie quiróptera: o morcego-de-cauda-curta (*Carollia perspicillata*) que apresenta potencial de bioindicação, uma vez os morcegos que podem ser polinizadores, dispersores de sementes e controladores populacionais de insetos etc.



Nasua nasua (quati) Espécie de Interesse Humano Observada Durante a 1ª CAMP do Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22J 570969/7288018.



Didelphis aurita (gambá-de-orelha-preta) Espécie Endêmica Observada Durante a 1ª CAMP do Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22J 570969/7288018.

Zenaida auriculata (avoante) Espécie Mais Abundante Observada Durante a 1ª CAMP do Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22 J 558886/7290283.



AVIFAUNA

RIQUEZA: 162 espécies, 52 famílias e 24 ordens;

ABUNDÂNCIA: 2.822 indivíduos totais sendo a avoante (Zenaida auriculata), o canário-da-terra (Sicalis flaveola) e a pomba-asa-branca (Patagioenas picazuro), as mais abundantes.

Piculus aurulentus (pica-pau-dourado) Espécie Quase Ameaçada (NT) Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22K 570369/7358391.



AVIFAUNA

PARTICULARIDADES:

- 02 espécies foram enquadradas como quase ameaçadas (NT) pela lista internacional: pica-pau-dourado (*Piculus aurulentus*) e o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*);
- 14 espécies são referidas como endêmicas da Mata Atlântica, dentre as quais cita-se: bacurau-tesourão (*Hydropsalis forcipata*), tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), tiriba-de-testa-vermelha (*Pyrhura frontalis*), tangará (*Chiroxiphia caudata*), sanhaço-papa-laranja (*Rauenia bonariensis*);
- 03 espécies são endêmicas do Brasil: o barbudo-rajado (*Malacoptila striata*), o tapaculo-preto (*Scytalopus speluncae*) e o arredio-pálido (*Cranioleuca pallida*);
- 01 espécie foi referida como migratória: marreca-parda (*Anas georgica*) classificada como visitante sazonal não reprodutivo, oriunda de áreas do oeste do território brasileiro;



1- *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) 2ª Espécie Mais Abundante Observada Durante a 1ª CAMP do Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22K 570369/7358391; 2 - *Malacoptila striata* (barbudo-rajado) Espécie Florestal Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22K 570369/7358391

Chiroxiphia caudata (tangará; dançarino) Espécie Endêmica Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22 J 558886/7290283.

AVIFAUNA (particularidades)

- 54 espécies estiveram envolvidas em atributos humanos: 20 são pautadas como potencialmente cinegéticas (como, por exemplo, a inhambu-chintã, a rolinha-picui, a avoante); 32 são referidas como quistas à criação em cativeiro e/ou à prática da biopirataria (e.g. tucanuçu, tucano-de-bico-verde, pintassilgo, sabiá-laranjeira) e 02 são de interesse médico/sanitário, por serem exóticas e estarem associadas com diversas patologias e/ou ectoparasitas, que são o pombo-doméstico (*Columba livia*) e o pardal (*Passer domesticus*).

- No quesito Comportamento de Voo em relação à LT foram observadas 39 espécies consideradas de voo alto, ou seja, que pode colocá-las em rotas de colisão com as referidas estruturas. Dentre elas, cita-se o urubu-de-cabeça-vermelha (*Cathartes aura*), o urubu-preto (*Coragyps atratus*), o gavião-carrijó (*Rupornis magnirostris*), o quero-quero (*Vanellus chilensis*), o falcão-de-coleira (*Falco femoralis*), o gavião-peneira (*Elanus leucurus*), gavião-de-rabo-branco (*Geranoaetus albicaudatus*) dentre outras.

- Por fim, quanto à sensibilidade e dependência florestal, 94 espécies foram consideradas como pouco dependentes de ambientes florestados (e.g. anu-preto, pica-pau-do-campo, coruja-buraqueira, João-de-Barro, Bem-te-vi etc.), 52 com média dependência (e.g. sovi, pica-pau-de-cabeça-amarela, chupa-dente, patinho etc.) e 15 (e.g. surucua-variado, juruva, tucano-de-bico-verde, tiê-de-bando etc.) com alta dependência florestal.



1 - *Ramphastos dicolorus* (tucano-de-bico-verde) Espécie Endêmica Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22 J 570871/7287935; 2 - *Spinus magellanicus* (pintassilgo) Espécie Quista à Criação em Cativeiro Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22 J 558886/7290283; 3 - *Sporophila caerulea* (coleirinho) Espécie Quista à Criação em Cativeiro Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22 J 567455/7311916.



1 - *Elanus leucurus* (gavião-peneira; gavião-noiva) - Espécie de Voo Alto Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 KV Ponta Grossa-Assis (22 J 558886/7290283); 2 - *Geranoaetus albicaudatus* (gavião-de-rabo-branco) Espécie de Voo Alto Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 KV Ponta Grossa-Assis(22 J 570871/7287935); 3 - *Basileuterus culicivorus* (pula-pula) Espécie Florestal Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis - 22 J 567455/7311916.



Myiothlypis leucoblephara (pula-pula-assobiador) Espécie Florestal Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis - 22 J 570871/7287935.





1



2

1 - Penelope obscura (jacaguaçu) - Espécie Cienética Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 KV Ponta Grossa-Assis (22 J 570871/7287935); 2 - Trogon surrucura (surucú-variado) Espécie Representante da Família Trogonidae Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa-Assis - 22 K 571516/7462402; 3 - Dacnis cayana (saf-azul) Espécie Representante da Família Thauripidae Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa-Assis - 22 K 569355/7376628.



3

Ramphastos toco (tucanuçu) - Espécie Quista à Criação em Cativeiro Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 KV Ponta Grossa-Assis (22 K 571516/7462402)



Myiothlypis leucoblephara (pula-pula-assobiador) Espécie Florestal Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22 J 570871/7287935.



1 - *Pyrocephalus rubinus* (príncipe) Espécie Representante da Família Tyrannidae Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22 K 571516/7462402; 2 - *Colaptes melanochloros* (pica-pau-verde-barrado) Espécie Representante da Família Picidae Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22K 570369/735839100; 3 - *Celeus flavescens* (pica-pau-de-cabeça-amarela) Espécie Representante da Família Picidae Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Ponta Grossa/Assis – 22K 570369/7358391



MEIO SOCIOECONÔMICO

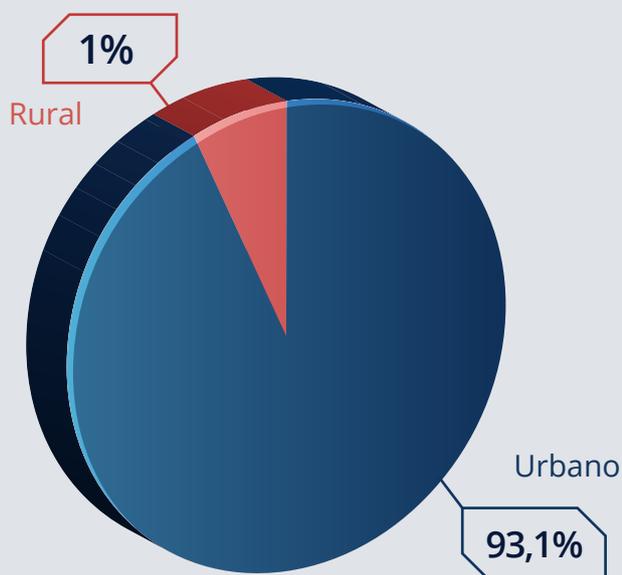
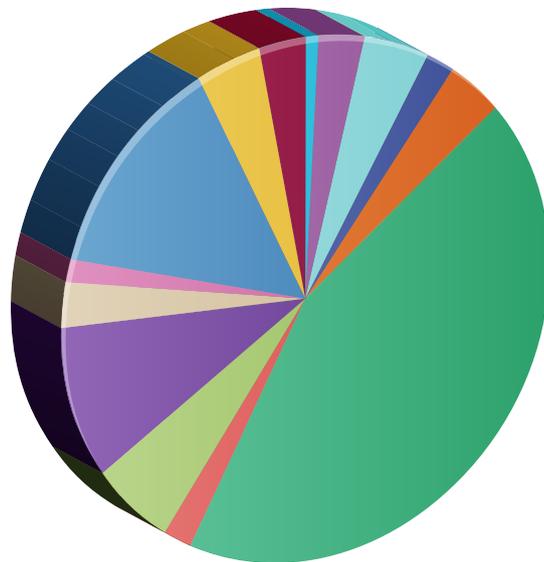
COMO SE CARACTERIZA A DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL DA ÁREA DE ESTUDO?

A Área de Estudo é composta por 14 municípios, 11 (onze) deles do Paraná e 3 (três) de São Paulo. Abaixo segue a respectiva população de cada município (tabela).

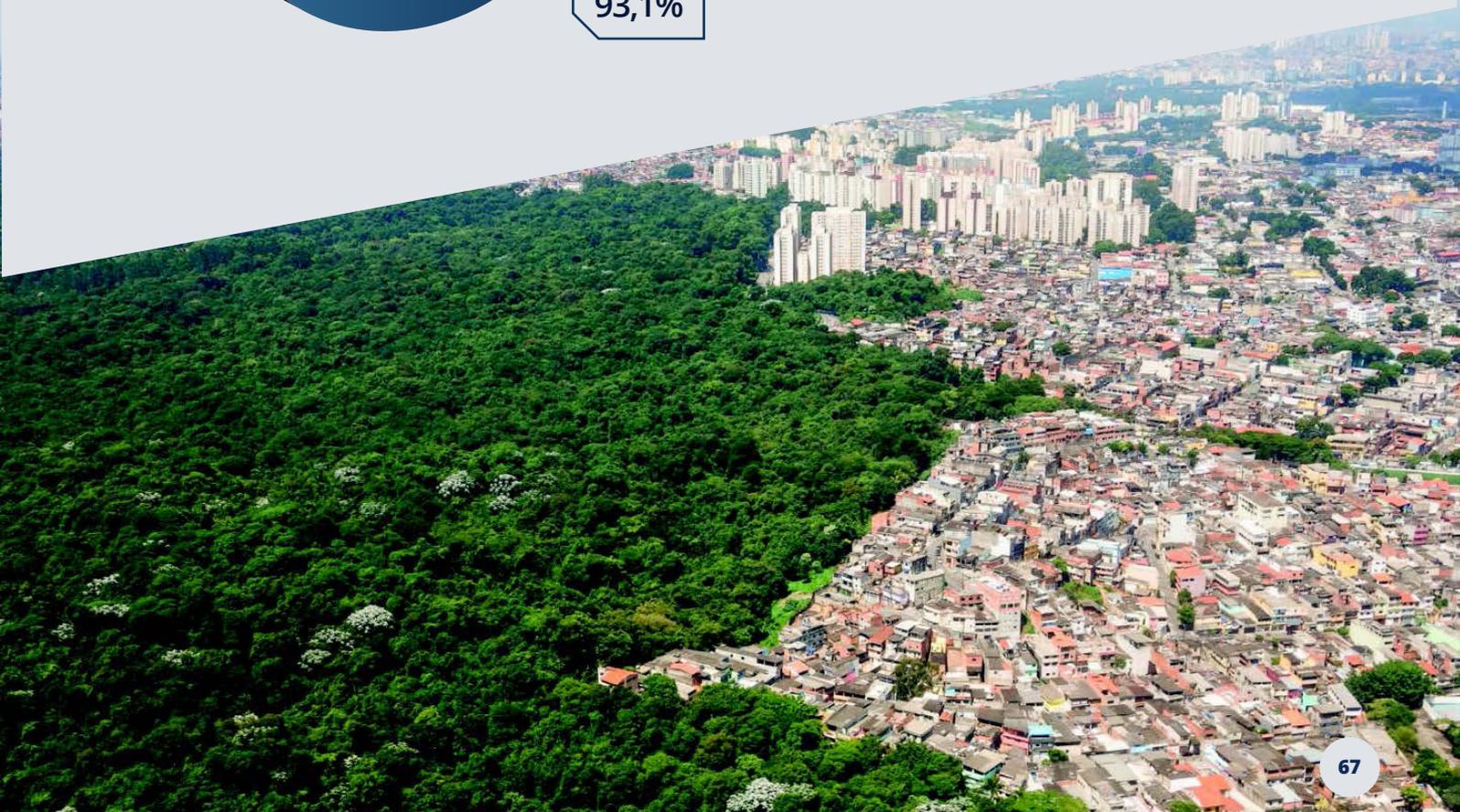
Unidade Geográfica	População total
Abatiá (PR)	7.764
Andirá (PR)	20.610
Bandeirantes (PR)	32.184
Curiúva (PR)	13.923
Ibaiti (PR)	28.751
Ponta Grossa (PR)	311.611
Ribeirão do Pinhal (PR)	13.524
Santo Antônio da Platina (PR)	42.707
Telêmaco Borba (PR)	69.872
Tibagi (PR)	19.344
Ventania (PR)	9.957
Assis (SP)	95.144
Cândido Mota (SP)	29.884
Palmital (SP)	21.186
Área de Estudo	673.754

Os municípios mais populosos são Ponta Grossa (44% da população da AE), Assis (13%), Telêmaco Borba (10%) e Santo Antônio da Platina (6%). Como demonstrado no Gráfico 1.

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| ● Abatiá (PR) | ● Santo Antônio da Platina (PR) |
| ● Andirá (PR) | ● Telêmaco Borba (PR) |
| ● Bandeirantes (PR) | ● Tibagi (PR) |
| ● Curiúva (PR) | ● Ventania (PR) |
| ● Ibaiti (PR) | ● Assis (SP) |
| ● Ponta Grossa (PR) | ● Cândido Mota (SP) |
| ● Ribeirão do Pinhal (PR) | ● Palmital (SP) |



Em relação ao grau de urbanização, as tendências mais gerais observáveis demonstram que a maioria da população reside em zonas urbanizadas (93,1%) e as parcelas dominantes de populações municipais rurais se encontram nos municípios com menores contingentes populacionais.

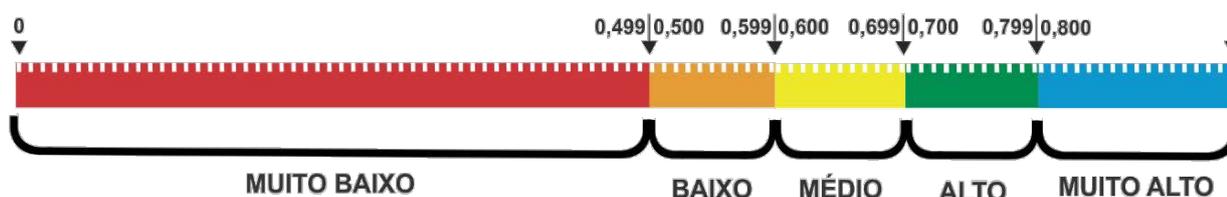




VOCÊ SABIA? O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi criado por economistas em 1990 e adotado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) como estratégia para mensurar o componente humano do desenvolvimento de países, do modo a tirar o foco apenas do componente econômico, o PIB.

À nível municipal, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), agrega 3 das mais importantes dimensões do desenvolvimento humano - longevidade, educação e renda.

Esse indicador ajusta o IDH para a realidade dos municípios em estudo e reflete as especificidades e desafios regionais no alcance do desenvolvimento humano no Brasil.



O IDHM varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) até 1 (desenvolvimento humano total).

A Área de estudo apresentou IDHM classificado na faixa de índice “alto”, tendo apresentado em todas as localidades melhoria no desempenho no período de 2000 a 2010. O maior número encontra-se na dimensão de Longevidade e o menor na de Educação. Refletindo assim o bom desempenho em relação a esperança de vida ao nascer, que compõe o componente de Longevidade, e a necessidade de melhoria na taxa de alfabetização e frequência escolar para o componente Educação.

COMO SE DÁ A DINÂMICA ECONÔMICA DA REGIÃO?

Na esfera econômica, pode-se perceber um potencial econômico no setor agropecuário, com base na produção agrícola e no número de rebanhos presentes nos municípios analisados. Todavia, nas localidades com maior concentração urbana é observado uma maior relevância dos setores secundários e terciários, sendo esse setor um grande vetor de crescimento e geração de empregos da região.

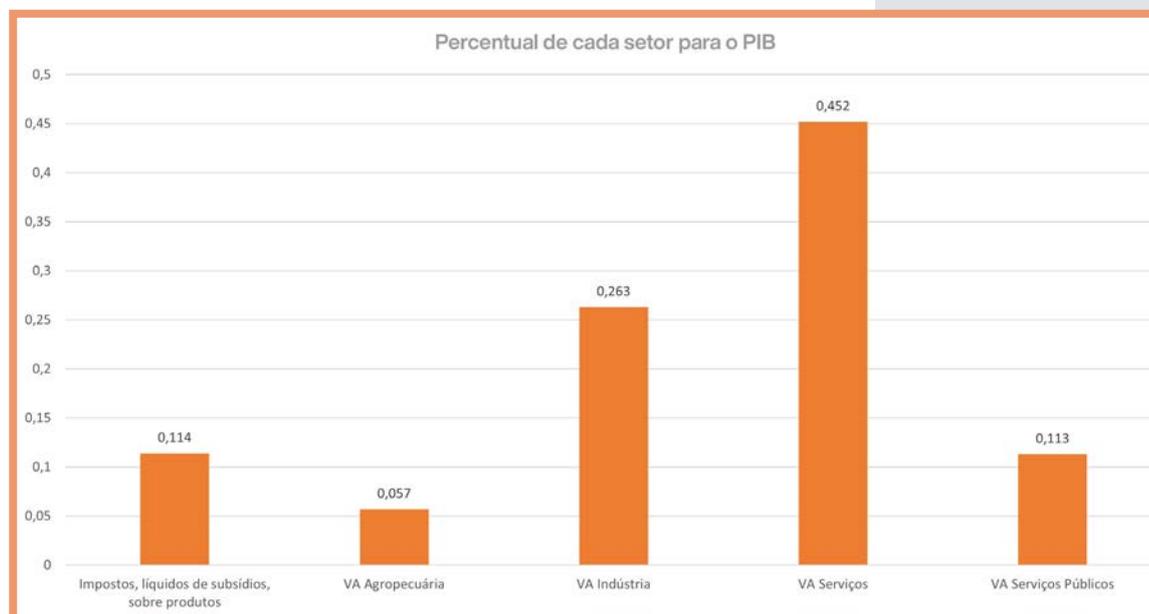
Em 2019, a Área de Estudo registrou um PIB a preços de mercado de R\$29.912.494. Esse valor contribuiu com 1,06% do valor do PIB Estadual. A maior contribuição para esse valor foi do setor de Serviços (45,2% do PIB da AE), como por exemplo: escolas, hospitais, comércio geral, serviço financeiros, turismo, dentre outros.

A agropecuária também possui participação na economia regional, compondo 5,7% do Valor Adicionado Bruto nos municípios da Área de Estudo. Para melhor visualização desses dados é apresentado no Gráfico 4 com a porcentagem de cada setor e sua participação no PIB da Área Estudada.

É importante destacar que o município de Ponta Grossa é o que apresenta os maiores valores relacionados ao PIB, compondo 55% do PIB da AE. Essa informação preconiza a importância econômica desse município para a região como um todo.

O QUE É O PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)?

Antes de tudo, deve-se salientar que o mais importante indicador para medir a riqueza produzida em um determinado território, seja ele um país, unidade da federação ou município é o Produto Interno Bruto - PIB. Calculado sob metodologia uniforme para todas as Unidades da Federação, é integrado, conceitualmente, aos procedimentos adotados nos Sistemas de Contas Nacionais e Regionais do Brasil. O cálculo do PIB dos Municípios baseia-se na distribuição, pelos municípios, do valor adicionado bruto, a preços básicos, em valores correntes das atividades econômicas, obtido pelas Contas Regionais do Brasil, com uma defasagem média de dois anos.



Fonte: IBGE, PIB Municipal 2017.

O direito à saúde enquanto direito coletivo, ou seja, de todos, foi criado com a publicação da Constituição Federal de 1988. A partir daí, e com a formação do Sistema Único de Saúde (SUS), a organização dos serviços e ações de prevenção e promoção da saúde passa a ser regida pela descentralização administrativa, distribuindo-se em estados e municípios.



COMO É A SAÚDE NOS MUNICÍPIOS?

Primeiramente, é preciso ressaltar que, nos perímetros urbanos interceptados pelo empreendimento, os serviços de saúde, em especial os localizados nas sedes municipais, serão afetados, tendo em vista o possível aumento da demanda, em especial de nível básico ambulatorial, para atendimento aos trabalhadores contratados para fase de implantação do empreendimento.

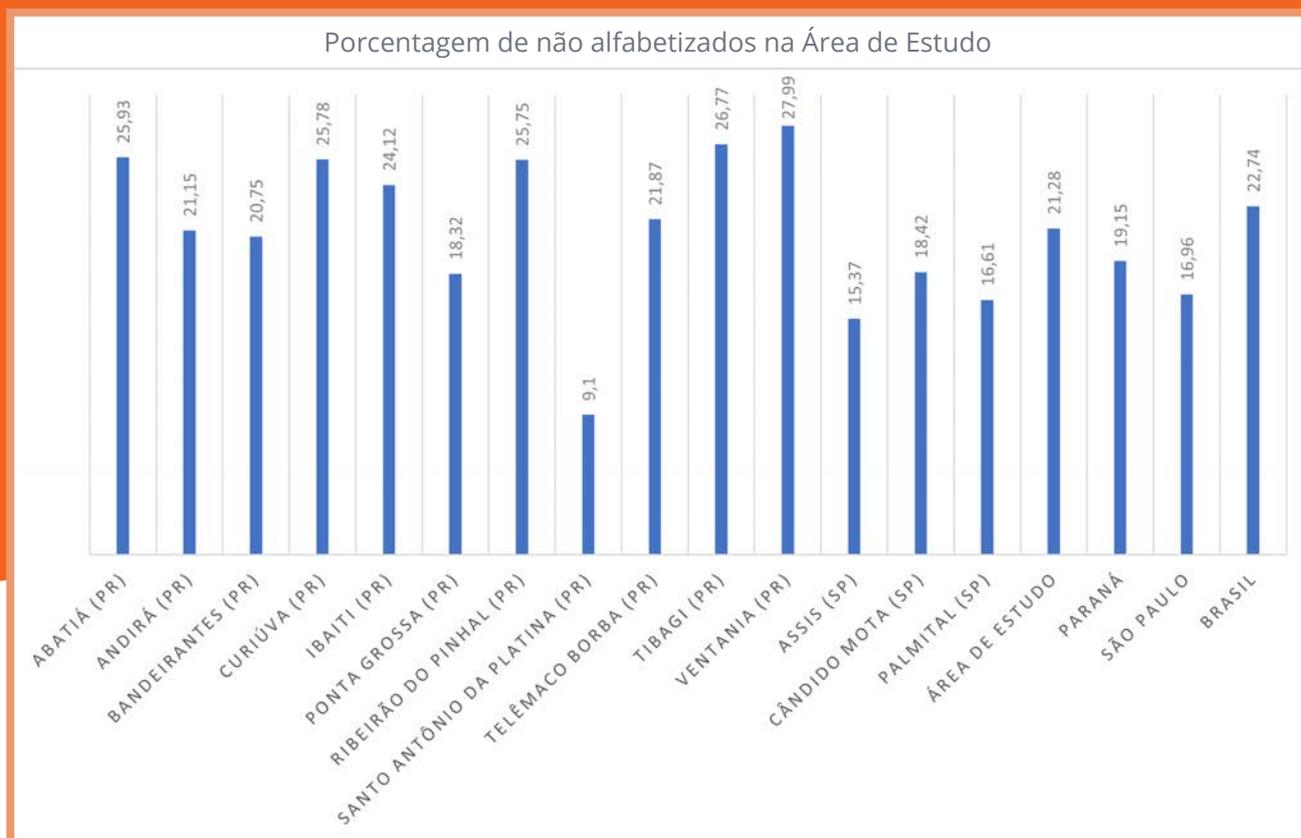
De acordo com dados do Ministério da Saúde, nos municípios interceptados pelo empreendimento existem 50 estabelecimentos de Alta Complexidade à nível ambulatorial e 8 à nível hospitalar. Esse último dado se destaca, visto que são apenas 8 estabelecimentos de Alta Complexidade à nível de atenção hospitalar para os 14 municípios com seus 673.754 habitantes no total.

Na Área de Estudo, a maioria dos leitos hospitalares são classificados no âmbito do SUS, sendo 1.142 leitos, o que compõe 67% do total existente. A maior parte dos leitos são classificados como "Clínico" e se encontram no município de

Ponta Grossa, o que reforça a localidade enquanto uma potência regional e de distribuição de recursos para os demais municípios.

Já em relação aos recursos humanos disponíveis na área da saúde, os municípios seguem a proporção indicada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) de 1 médico para cada 1.000 habitantes, todavia com uma margem pequena de sobra, o que pode indicar uma sobrecarga no sistema de saúde dos municípios, principalmente no décimo mês das obras quando o contingente de trabalhadores atinge seu nível máximo.





Fonte: IBGE, 2010.

COMO É A EDUCAÇÃO NA REGIÃO?

A educação é um dos mais importantes serviços de infraestrutura de uma região. De acordo com o Censo Escolar de 2019, dentre os 1.990 estabelecimentos de ensino existentes, de educação infantil, ensino fundamental e médio, a rede pública se destaca como essencial para caracterizando-se como principal responsável pelas matrículas e instituições de ensino.

O município conta com 18 instituições de ensino superior no Cadastro Nacional do Ministério da Educação, a modalidade se diversifica entre cur-

sos presenciais e de educação a distância (EaD), com 2 instituições públicas: Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG e o Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis - IMESA.

Referente à população analfabeta com 15 anos ou mais, o município apresenta uma taxa inferior se comparada às taxas estaduais. Enquanto São Paulo e Paraná possuem taxa de 16,96% e 19,15% de não alfabetizados, a Área de Estudo apresenta 21,28%. O número representa que as pessoas que não sabem ler e nem escrever. Esse contexto é ilustrado no gráfico que aponto a porcentagem dos não alfabetizados em cada município da Área Estudada.

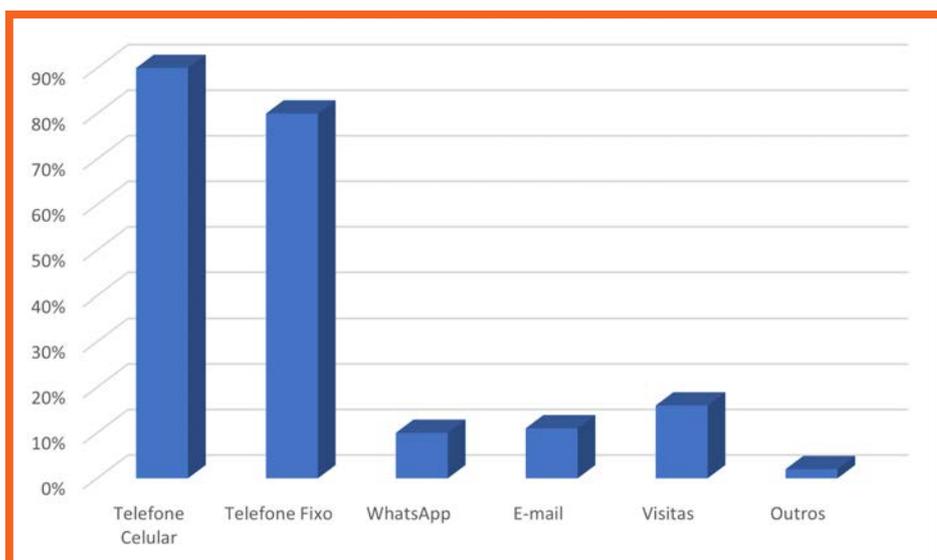


VOCÊ SABIA? O nível de instrução da população é uma das principais influências no quadro econômico: quanto maior o nível de escolaridade, maior é a qualificação para o mercado de trabalho.

COMO SE DÁ A COMUNICAÇÃO E A INFORMAÇÃO NA REGIÃO?

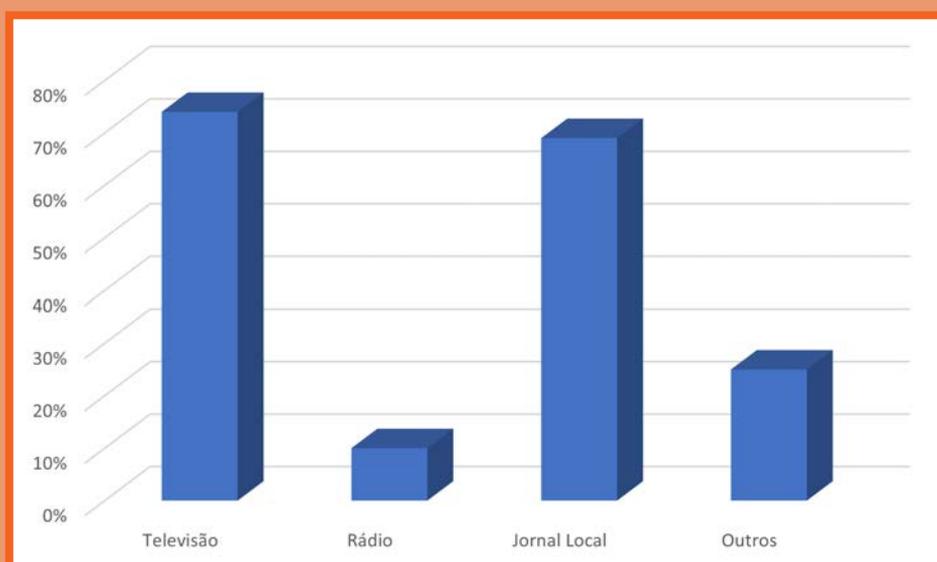
No que diz respeito ao âmbito comunicativo-informacional, a principal forma de comunicação se dá pelo telefone celular, principalmente por meio do aplicativo WhatsApp. Outra forma de interação existente, mencionada pelos entrevistados da região, é a visita que ocorre entre vizinhos e familiares.

Já em relação aos mecanismos utilizados para obter informações, nos municípios da AE, a TV e o Rádio são dois instrumentos preponderantes nessa área. E para além disso, boa parte do aspecto informacional se dá pela internet. Os principais veículos de comunicação são os canais de TV Globo, SBT e Record, as rádios 105,1 FM, Integração do Vale, Voz do Vale, Jovem Pan, Rádio Cabuina, Iara FM, Rádio Cultura e Difusora Platinoense e o Jornal Zambito. Soma-se a esses meios o uso do telefone celular e da internet.



1 – Formas de comunicação dos moradores da Área Estudada.

Fonte: MRS, 2022.



2 – Formas de informação dos moradores da Área Estudada.

Fonte: MRS, 2022.

AS PROPRIEDADES E ATIVIDADES PRODUTIVAS ONDE A LINHA DE TRANSMISSÃO PASSARÁ SERÃO INDENIZADAS?

A maior extensão de cobertura de uso da terra na região é destinada em primeiro lugar à agropecuária e em segundo lugar à plantação de pinus/eucalipto.

Nesse sentido, essas atividades produtivas podem sofrer interferência durante a fase de instalação, e no caso da silvicultura, a atividade não é permitida na faixa de servidão durante a fase de operação, pois devido a altura elevada das espécies plantadas, a cultura representa um ris-

co para o funcionamento seguro da Linha de Transmissão.

Em relação à intervenção nas culturas sazonais, como a soja, o feijão e o milho, podem ser suprimidas para as obras de passagem do empreendimento. Todavia, durante a fase de operação as lavouras poderão voltar a ter o seu cultivo.

Já no que diz respeito às propriedades, foram mapeadas 416 propriedades que podem ser afetadas pelo empreendimento que serão devidamente indenizadas.



CURIOSIDADE: As duas espécies: eucalipto e pinus são os carros-chefes da indústria florestal brasileira: 77% da área plantada é de eucalipto e 18% de pinus. Os 5% restantes são distribuídos entre os outros tipos de árvore, que incluem a seringueira e a acácia.

EXISTEM COMUNIDADES QUILOMBOLAS OU TERRAS INDÍGENAS NA ÁREA ESTUDADA?

Na Área de Estudo, estão presentes duas Terras Indígenas, sendo elas a Yvyaporã Laranjinha e a Laranjinha, das etnias Guarani Nhandeva e Guarani Kaingang respectivamente. Ambas se encontram a mais de 5 quilômetros do empreendimento - distância considerada como área de impacto das Linhas de Transmissão, de acordo com a Portaria Interministerial nº 60, de 24/03/2015.

A Terra Indígena Yvyaporã Laranjinha, da etnia Guarani Nhandeva, localizada nos municípios de Abatiá e Santa Amélia, se encontra a 15,36 quilômetros de distância da Linha de Transmissão

500kV Ponta Grossa - Assis. E a Terra Indígena Laranjinha, da etnia Guarani Kaingang, localizada nos municípios de Santa Amélia, Ribeirão do Pinhal, Cornélio Procópio e Abatiá, se encontra a 11,93 quilômetros da referida LT.

Em relação às Comunidades Quilombolas presentes na Área de Estudo, existem 4 comunidades certificadas nos municípios da AE. Todavia, nenhuma possui o Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID), processo de regularização que dá titulação da terra ocupada para a comunidade que ocupa o território, apesar disso a Comunidade Água Morna está com seu processo de titulação em andamento e com portaria publicada no Diário Oficial da União (DOU). Sendo assim, apenas a Comunidade Água Morna possui seu território demarcado na base de dados do instituto, ela está a cerca de 27,4 km de distância do projeto de traçado do empreendimento.



VOCÊ SABIA? Os Projetos de Assentamento de Reforma Agrária são um conjunto de unidades agrícolas, instaladas pelo Incra em um imóvel rural. Cada uma dessas unidades, chamada de parcelas ou lotes, é destinada a uma família de agricultor ou trabalhador rural sem condições econômicas de adquirir um imóvel rural.

EXISTEM PROJETOS DE ASSENTAMENTO NA ÁREA ESTUDADA?

Nos municípios da área estudada, existem 19 Projetos de Assentamentos da Reforma Agrária, sendo 8 em Tibagi (PR), 7 em Palmital (SP), 1 em Bandeirantes (PR), 1 em Ibaiti (PR), 1 em Ribeirão do Pinhal (PR) e 1 em Ventania (PR).

Todavia, nenhum desses Projetos de Assentamentos são interceptados diretamente pela Linha de Transmissão, apesar da proximidade de alguns Projetos com o empreendimento em questão.



AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS



Primeiro, precisamos saber o que são os Impactos Ambientais: alterações no ambiente causadas pelo desenvolvimento das atividades humanas em determinado território geográfico. Nesse sentido, eles podem ser positivos, quando resultam em melhorias para o ambiente, ou negativos, quando essas alterações causam algum risco para o ser humano ou para os recursos naturais encontrados no espaço.

Impacto positivo (ou benéfico): quando a ação resulta na melhoria da qualidade de um fator para o meio ambiente ou para a sociedade.

Impacto negativo (ou adverso): quando a ação resulta em um dano à qualidade de um fator para o meio ambiente ou para a sociedade.

Abrangência Pontual: no presente estudo, a designação de impacto pontual é atribuída àquele tipo de impacto que se limita ao local do empreendimento;

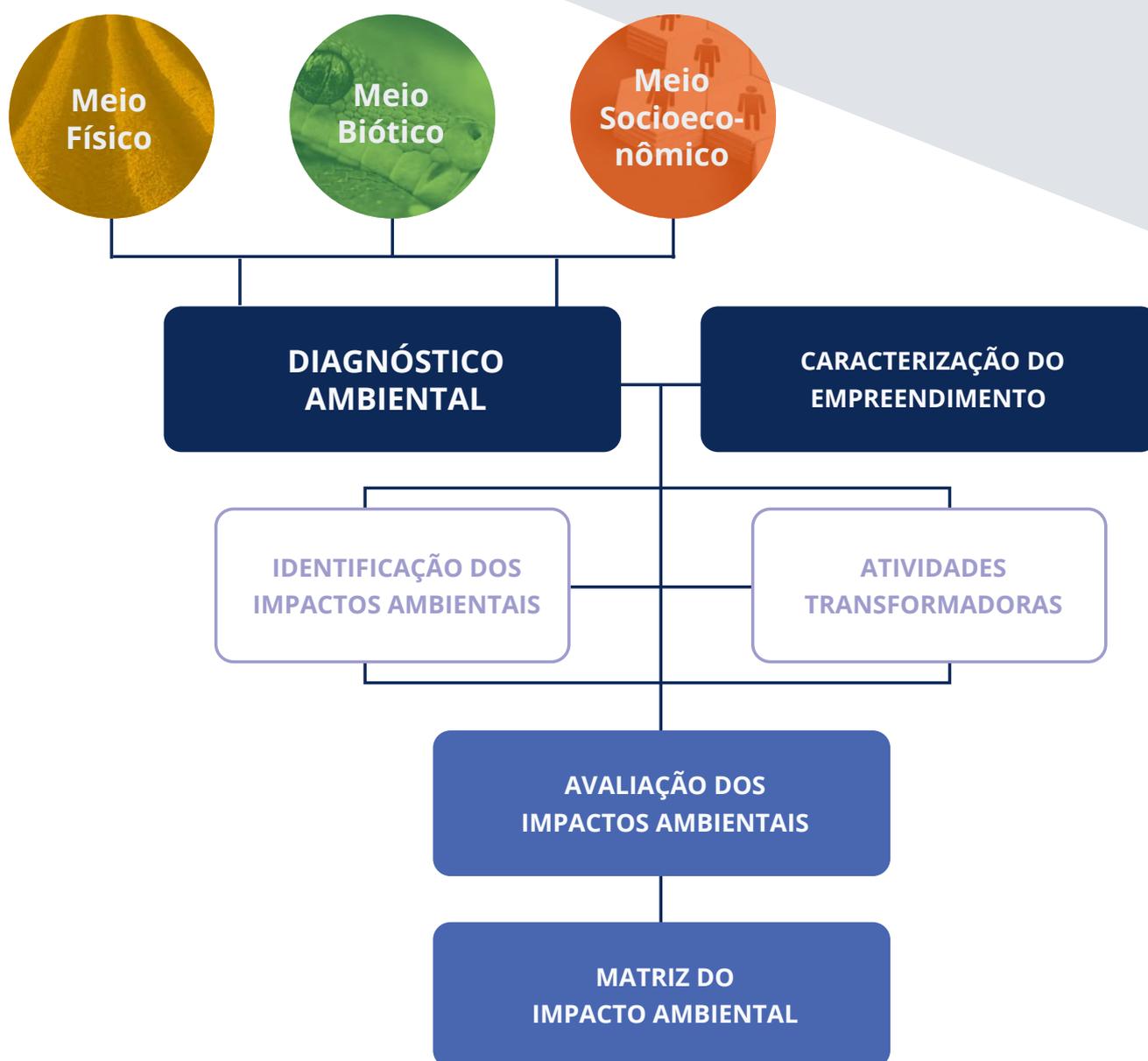
Abrangência Local: Quando o impacto atinge uma área externa ao empreendimento, embora de maneira localizada limitada;

Abrangência Regional: é aquele cuja zona de dispersão ultrapassa a zona contígua, podendo ser de alcance municipal, regional ou superior.

COMO FORAM IDENTIFICADOS E CARACTERIZADOS OS IMPACTOS AMBIENTAIS?

As informações levantadas nos estudos de cada meio (físico, biótico e socioeconômico), apresentados anteriormente, formaram o Diagnóstico Ambiental, caracterizando o contexto da região de implantação da Linha de Transmissão 500kV Ponta Grossa – Assis.

Com base nesse levantamento inicial e tendo as características das ações/atividades que serão desenvolvidas para a instalação da Linha de Transmissão, foi realizada a identificação, qualificação e quantificação dos impactos do empreendimento sobre o meio ambiente e vida das pessoas. Para melhor entendimento, apresenta-se na figura a seguir a lógica utilizada na identificar os impactos.



1

A primeira etapa para elaboração dos impactos foi identificar as ações/ atividades transformadoras a serem realizadas para instalação que podem causar alterações tanto à natureza quanto às pessoas que estão próximas ao empreendimento.

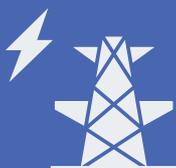
As ações de potencial impactante foram levantadas para cada uma das fases do empreendimento:



Planejamento



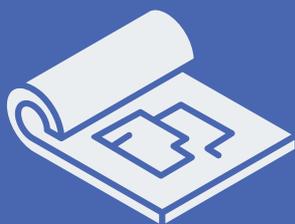
Instalação



Operação

Uma vez definidas essas ações, foram identificados os aspectos ambientais relacionados e os dados levantados no diagnóstico, com destaque às áreas/pontos mais vulneráveis e com características ambientais significativas. Posteriormente, realizou-se a avaliação dos impactos decorrentes do empreendimento, considerando os critérios: meio, natureza, ocorrência, influência, abrangência, reversibilidade, magnitude e significância.

Após definidos os impactos, foram elencadas possíveis medidas a serem tomadas para prevenção, controle e correção de potenciais danos ao meio ambiente e às pessoas. Com isto, será apresentado, a seguir, o levantamento sobre a quantidade de impactos que este empreendimento pode vir a causar, bem como outras informações relevantes tais como o local de possível ocorrência do impacto, o meio que este atinge e a medida a ser tomada.



Impactos previstos na fase de planejamento

Destaca-se que a ampliação do conhecimento sobre a fauna da região, a partir da realização de estudos e a estruturação, sistematização e análise de dados e informações sobre a fauna nativa pode ajudar na tomada de decisões futuras.

Os gestores terão elementos técnicos e poderão desenvolver ações para conservar e proteger os animais da região.

PLANEJAMENTO	
Impactos ambientais potenciais previstos	Abrangência
Criação de expectativas positivas	+ Regional
Criação de expectativas negativas, conflitos e insegurança	- Local
Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região	+ Local

- Biótico
- Socioeconômico
- Positivo
- Negativo



E quando a construção começar?

Os impactos são avaliados sobre diversos fatores, como por exemplo: a possibilidade desse impacto ser reversível, ou seja, de ser evitado a partir da adoção de algumas medidas e ainda, a probabilidade de ocorrência, se certo ou incerto.

34 impactos

3 positivos

31 negativos

8 Meio Físico

12 Meio Biótico

14 Meio Socioeconômico

INSTALAÇÃO		
Impactos ambientais potenciais previstos		Abrangência
Indução de processos erosivos	–	Local
Assoreamento de corpos hídricos	–	Local
Alteração na qualidade da água	–	Regional
Interferência sobre patrimônio espeleológico e/ou paleontológico	–	Local
Alteração na qualidade do solo	–	Local
Alteração na Qualidade do Ar	–	Local
Alteração nos níveis de ruído e vibração	–	Local
Alteração da paisagem	–	Local
Fragmentação de habitats terrestres e formação de obstáculo ao fluxo gênico	–	Pontual
Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção	–	Pontual
Degradação de Áreas de Preservação Permanente - APP	–	Pontual
Formação de áreas antropizadas sem resiliência	–	Pontual
Redução de biomassa e do sequestro de carbono	–	Regional
Desequilíbrio ecológico em UC e áreas sensíveis	–	Pontual
Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região	+	Local
Perturbação da Fauna Silvestre e Alteração de sua Composição	–	Regional

INSTALAÇÃO		
Impactos ambientais potenciais previstos		Abrangência
Possibilidade de Aumento da Fauna Sinantrópica e Aumento de Acidentes com Animais Peçonhentos	–	Local
Ampliação da Possibilidade de Atropelamentos da Fauna Silvestre	–	Regional
Ampliação da Possibilidade da Caça de Espécies Cinegéticas e Xerimbabos	–	Regional
Possibilidade de Acidentes por Colisão de Avifauna	–	Local
Criação de expectativas positivas	+	Regional
Criação de expectativas negativas, conflitos e insegurança	–	Local
Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos	–	Regional
Incômodo à população	–	Local
Deterioração dos bens materiais	–	Local
Ocorrência de acidentes	–	Local
Desvalorização imobiliária	–	Pontual
Inviabilização de benfeitorias, propriedades e atividades econômicas	–	Pontual
Incremento do mercado de trabalho, bens e serviços	+	Regional
Aumento da taxa de criminalidade	–	Regional
Aumento da taxa de incidência de doenças, consumo de álcool e drogas	–	Regional
Aumento da taxa de incidência prostituição/exploração sexual	–	Regional
Deterioração da infraestrutura viária e de acessos	–	Regional
Retração do mercado de bens e serviços	–	Regional



- Físico
- Biótico
- Socioeconômico
- Positivo
- Negativo

Dentre os impactos que poderão ocorrer para a fase de instalação, destacam-se os de relevante magnitude ou significância abaixo descritos:



Possibilidade de acidentes por colisão

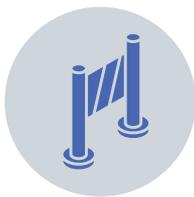
A possibilidade de ocorrência de acidentes com aves existe devido ao risco de morte por eletrocussão ou por colisão destas com os cabos e torres de linhas de transmissão, nesse caso, aves de grande porte que possuem voos mais fracos e manobras mais lentas representam uma grande taxa entre as aves mais afetadas.

Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos

A mobilização da mão-de-obra promovida durante a implantação do empreendimento poderá impactar nos serviços públicos de alguns dos municípios interceptados à medida que as frentes de obra forem avançando.

Inviabilização de benfeitorias

A partir do início das atividades de liberação das áreas da faixa de serviço e posteriormente a supressão vegetal deste espaço, algumas atividades econômicas estarão restritas na área onde será implantada a linha de transmissão. Também estarão proibidas as construções de benfeitorias, como galpões, cercas, muros e outras edificações e estruturas que coloquem em risco a instalação e operação da LT. A Declaração de Utilidade Pública (DUP) dará a empresa responsável pela linha a servidão administrativa do espaço de uso do empreendimento. Isso significa que apesar de ainda haver usos permitidos nos vãos das torres, o espaço será de prioridade para instalação, operação e manutenção da LT.



Alteração da paisagem

A alteração ou modificação da paisagem, comumente caracterizada como um impacto em decorrência dos grandes empreendimentos, é um impacto associado à inserção de elementos estruturais e antrópicos, alterando definitivamente a paisagem local. Este é um impacto não mitigável, presente a partir de sua instalação do empreendimento.

Incômodo à população

Durante a instalação do empreendimento, a qualidade de vida da população sofrerá alterações, devido a aspectos como a emissão de particulados e gases de combustão, geração de ruídos e vibrações, alteração da circulação, desvios de tráfego e bloqueio de ruas e tráfego e operação de máquinas e equipamentos, alterando também a paisagem local.

Fragmentação de habitats terrestres e formação de obstáculo ao fluxo gênico

A paisagem é considerada uma combinação dinâmica dos elementos físicos, biológicos e das ações humanas, que interagem caracterizando-a como um conjunto que está em constante evolução. É previsto que este conjunto seja afetado de forma relevante em seu elemento biológico, de forma direta sobre as áreas de vegetação existentes nas áreas de influência do empreendimento.

Indução de processos erosivos

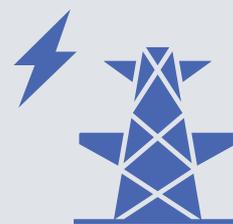
Com as atividades necessárias para a instalação do empreendimento, como a supressão de vegetação, terraplanagem e escavação de solo e rocha, há movimentação e retirada de solo, além da alteração do escoamento superficial no local.

Desta forma, com os tipos de solos presentes na região, em que a maioria possui forte grau de erodibilidade, e associado às condições climáticas da região, que predomina maior volume de precipitação, as atividades citadas podem induzir à formação de processos erosivos.

Alteração nos níveis de ruído e vibração

A intensificação do tráfego de veículos, máquinas e equipamentos inerentes às atividades de instalação do empreendimento podem causar o aumento nos níveis de ruídos e vibração que interferem no padrão local e podem causar incômodos ambientais e sociais.

A área do empreendimento é de escassa interferência antrópica geradora de ruídos e a geração de ruídos e vibração pode interferir diretamente na saúde das pessoas expostas aos mesmos durante as atividades de operação.



Impactos previstos na fase de operação

A fase de operação do empreendimento ocorre a partir da energização da Linha de Transmissão, para a qual são previstos os seguintes impactos:

20 impactos

2
positivos

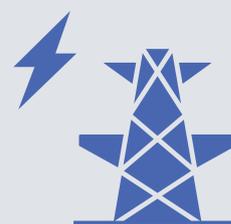
18
negativos

6 Meio Físico

7 Meio Biótico

7 Meio Socioeconômico

OPERAÇÃO		
Impactos ambientais potenciais previstos		Abrangência
Alteração na qualidade do solo	–	Local
Alteração na qualidade da água	–	Regional
Indução de processos erosivos	–	Local
Assoreamento de corpos hídricos	–	Local
Alteração nos níveis de ruído e vibração	–	Local
Alteração da paisagem	–	Local
Aumento do risco de incêndios florestais	–	Regional
Redução do sequestro de carbono	–	Regional
Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região	+	Regional
Perturbação da Fauna Silvestre e Alteração de sua Composição	–	Regional
Possibilidade de Acidentes por Colisão e Eletrocussão de Avifauna	–	Local
Ampliação da Possibilidade de Atropelamentos da Fauna Silvestre	–	Regional
Possibilidade de Aumento da Fauna Sinantrópica e Aumento de Acidentes com Animais Peçonhentos	–	Local
Aumento da oferta e segurança energética	+	Regional
Ocorrência de acidentes	–	Pontual
Deterioração da infraestrutura viária e de acessos	–	Local
Criação de expectativas negativas, conflitos e insegurança	–	Pontual
Incômodo à população	–	Pontual
Alteração da paisagem	–	Pontual
Riscos à saúde decorrentes de efeitos induzidos por campos eletromagnéticos	–	Pontual



- Físico
- Biótico
- Socioeconômico
- Positivo
- Negativo

COMO RESOLVER A QUESTÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS?

Após identificar os impactos que poderão ocorrer, o próximo passo é criar estratégias para solucionar os problemas e os transtornos causados pelo planejamento, obras de implantação e pela operação do empreendimento, a partir de medidas de prevenção ou monitoramento e controle, que serão executadas ao longo de todas as fases do projeto, de acordo com os impactos previstos em cada fase.

Para que isso ocorra de forma organizada e eficaz, tais medidas foram consolidadas em Programas Ambientais, que são propostos para reduzir, monitorar ou compensar os impactos.

Dessa forma, para a Linha de Transmissão de 500kV Ponta Grossa-Assis estão sendo propostos os programas a seguir.



PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

Programas ambientais	Quais impactos esse programa visa mitigar?
Programa de Comunicação Social (PCS)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteração na Qualidade do Ar; ✓ Criação de expectativas positivas; ✓ Alteração da paisagem; ✓ Aumento da oferta e segurança energética; ✓ Aumento da taxa de criminalidade; ✓ Aumento da taxa de incidência prostituição/exploração sexual; ✓ Aumento do uso de drogas, alcoolismo e doenças; ✓ Criação de expectativas negativas e conflitos; ✓ Criação de expectativas negativas, conflitos e insegurança; ✓ Deterioração dos bens materiais; ✓ Incômodo à população; ✓ Incremento do mercado de bens e serviços; ✓ Inviabilização de benfeitorias, propriedades e atividades econômicas ✓ Retração do mercado de bens e serviços; ✓ Riscos à saúde decorrentes de efeitos induzidos por campos eletromagnéticos; ✓ Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos; ✓ Possibilidade de Aumento da Fauna Sinantrópica e Aumento de Acidentes com Animais Peçonhentos;



IMPLANTAÇÃO	
Programas ambientais	Quais impactos esse programa visa mitigar?
Programa de Controle de Supressão da Vegetação	<ul style="list-style-type: none">✓ Interferência sobre Patrimônio Espeleológico e/ou Paleontológico;✓ Fragmentação de habitats terrestres e formação de obstáculo ao fluxo gênico;✓ Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção;✓ Redução de biomassa e do sequestro de carbono;✓ Desequilíbrio ecológico em Unidade de Conservação e áreas sensíveis;✓ Formação de áreas antropizadas sem resiliência;
Programa de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal	<ul style="list-style-type: none">✓ Fragmentação de habitats terrestres e formação de obstáculo ao fluxo gênico;✓ Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção;✓ Redução de biomassa e do sequestro de carbono;✓ Desequilíbrio ecológico em Unidade de Conservação e áreas sensíveis;✓ Formação de áreas antropizadas sem resiliência;
Programa de Capacitação, Contratação e Desmobilização da Mão de Obra Local	<ul style="list-style-type: none">✓ Aumento da taxa de criminalidade;✓ Aumento da taxa de incidência prostituição/exploração sexual;✓ Aumento do uso de drogas, alcoolismo e doenças;✓ Deterioração dos bens materiais;✓ Incômodo à população;✓ Incremento do mercado de bens e serviços;✓ Inviabilização de benfeitorias, propriedades e atividades econômicas;✓ Retração do mercado de bens e serviços;✓ Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos;



IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

Programas ambientais	Quais impactos esse programa visa mitigar?
Programa de Gestão e Supervisão Ambiental – PGSA	✓ Este programa visa assegurar a qualidade ambiental da área de influência do empreendimento, por meio da gestão integrada da execução de todos as medidas mitigadoras e programas ambientais propostos, além de supervisionar as atividades da obra para cumprir todas as condicionantes legalmente estipuladas.
Programa Ambiental da Construção – PAC	✓ Indução de processos erosivos; ✓ Assoreamento de Corpos Hídricos; ✓ Alteração na Qualidade da Água; ✓ Alteração na Qualidade do Ar; ✓ Alteração na Qualidade do Solo; ✓ Alteração nos Níveis de Ruídos e Vibração; ✓ Interferência sobre Patrimônio Espeleológico e/ou Paleontológico; ✓ Alteração da Paisagem;
Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos – PCMPE	✓ Indução de processos erosivos; ✓ Assoreamento de Corpos Hídricos; ✓ Alteração da Paisagem;
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS	✓ Alteração na Qualidade da Água; ✓ Alteração na Qualidade do Solo; ✓ Inviabilização de benfeitorias, propriedades e atividades econômicas; ✓ Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos;
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água – PMQA	✓ Alteração na Qualidade da Água; ✓ Assoreamento de Corpos Hídricos;
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAr	✓ Alteração na Qualidade do Ar;



IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

Programas ambientais	Quais impactos esse programa visa mitigar?
Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos – PMEL	<ul style="list-style-type: none">✓ Alteração na Qualidade da Água;✓ Alteração na Qualidade do Solo;✓ Inviabilização de benfeitorias, propriedades e atividades econômicas;✓ Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos;
Programa de Monitoramento da Qualidade do Solo – PMQS	<ul style="list-style-type: none">✓ Alteração na Qualidade do Solo;
Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibração – PMRV	<ul style="list-style-type: none">✓ Alteração nos Níveis de Ruídos e Vibração;✓ Interferência sobre Patrimônio Espeleológico e/ou Paleontológico;
Programa de Manutenção da Faixa de Servidão	<ul style="list-style-type: none">✓ Aumento do risco de incêndios florestais;✓ Desvalorização imobiliária;✓ Inviabilização de benfeitorias, propriedades e atividades econômicas;
Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre	<ul style="list-style-type: none">✓ Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região;✓ Perturbação da Fauna e Alteração de Sua Composição;✓ Possibilidade de Aumento da Fauna Sinantrópica e Aumento de Acidentes com Animais Peçonhentos;✓ Ampliação da Possibilidade da Caça de Espécies Cinegéticas e Xerimbabos✓ Ampliação da Possibilidade de Atropelamentos da Fauna Silvestre;✓ Possibilidade de Acidentes por Colisão e Eletrocussão de Avifauna;

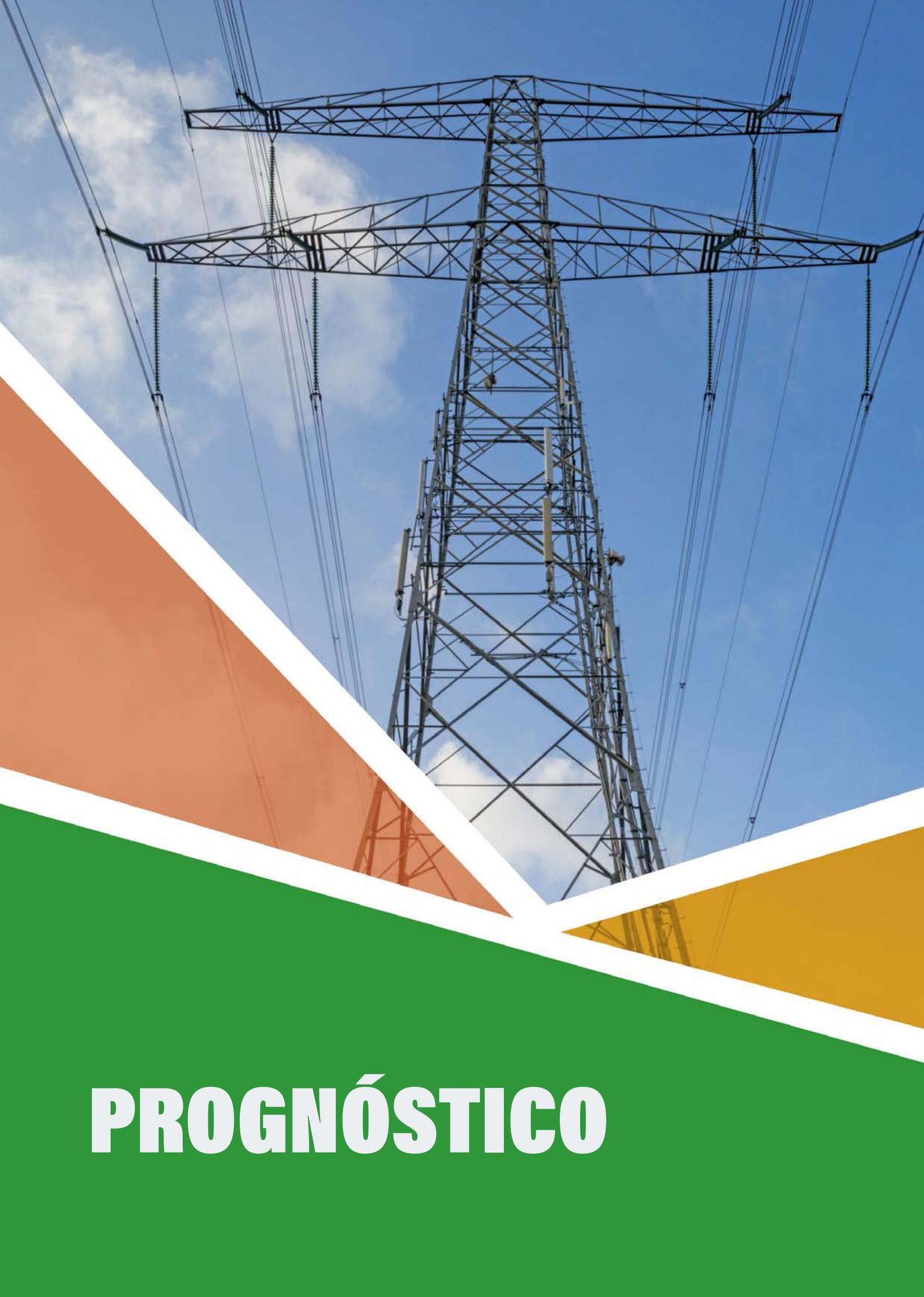


IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

Programas ambientais	Quais impactos esse programa visa mitigar?
Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna	<ul style="list-style-type: none">✓ Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região;✓ Possibilidade de Aumento da Fauna Sinantrópica e Aumento de Acidentes com Animais Peçonhentos;
Programa de Monitoramento de Colisões e Carcaças	<ul style="list-style-type: none">✓ Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região;✓ Possibilidade de Acidentes por Colisão e Eletrocussão de Avifauna;
Programa de Educação Ambiental e Saúde	<ul style="list-style-type: none">✓ Alteração da paisagem;✓ Aumento da taxa de criminalidade;✓ Aumento da taxa de incidência prostituição/exploração sexual;✓ Aumento do uso de drogas, alcoolismo e doenças;✓ Deterioração dos bens materiais;✓ Incômodo à população;✓ Inviabilização de benfeitorias, propriedades e atividades econômicas;✓ Riscos à saúde decorrentes de efeitos induzidos por campos eletromagnéticos;✓ Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos;✓ Ampliação da Possibilidade da Caça de Espécies Cinagéticas e Xerimbabos;✓ Ampliação da Possibilidade de Atropelamentos da Fauna Silvestre;



OPERAÇÃO	
Programas ambientais	Quais impactos esse programa visa mitigar?
Programa de Combate a Queimadas	<ul style="list-style-type: none">✓ Aumento do risco de incêndios florestais;
Programa de Recuperação das Áreas Degradadas	<ul style="list-style-type: none">✓ Fragmentação de habitats terrestres e formação de obstáculo ao fluxo gênico;✓ Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção;✓ Redução de biomassa e do sequestro de carbono;✓ Desequilíbrio ecológico em Unidade de Conservação e áreas sensíveis;✓ Formação de áreas antropizadas sem resiliência;
Programa de Compensação Florestal	<ul style="list-style-type: none">✓ Fragmentação de habitats terrestres e formação de obstáculo ao fluxo gênico;✓ Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção;✓ Redução de biomassa e do sequestro de carbono;✓ Formação de áreas antropizadas sem resiliência;✓ Redução do sequestro de carbono;



PROGNÓSTICO

O que é prognóstico?

O prognóstico é a parte do estudo ambiental que busca mostrar o panorama do local sem a presença do empreendimento (Cenário 1), e depois faz uma comparação pensando na construção do empreendimento sem uso das medidas mitigadoras, que são aquelas de prevenção, controle e correção de impactos (Cenário 2) e uma outra comparação, com a adoção das medidas mitigadoras (Cenário 3).

As previsões e estimativas de cenários futuros são importantes para as ações de planejamento ambiental e poderão ser visualizadas nos quadros das próximas páginas deste RIMA.

Para facilitar o entendimento, os quadros apresentam os impactos de maior significância para cada meio, considerando

a temporalidade esperada, junto à relevante informação sobre os possíveis cenários, ou seja, caso não ocorra o empreendimento, se houver construção sem adoção de medidas e, por fim, se ele for construído em observância às medidas propostas, quais serão as implicações para cada impacto.

1

Não realização do empreendimento

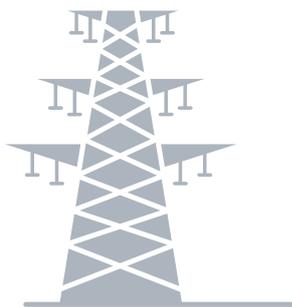
Continuidade da tendência histórica dos aspectos econômicos, demográficos, ambientais e sociais dos municípios localizados na Área de Influência do empreendimento.



2

Realização do empreendimento sem medidas mitigadoras

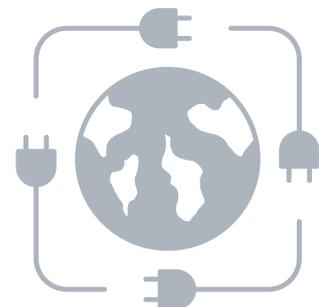
Instalação da Linha de Transmissão sem mecanismos de monitoramento, controle e fiscalização.



3

Realização do empreendimento com medidas mitigadoras

Instalação da Linha de Transmissão com a utilização de medidas alternativas viáveis e programas de controle e monitoramento em execução durante todo processo de planejamento, instalação e operação do empreendimento.



MEIO FÍSICO

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Indução de processos erosivos	Alteração do escoamento superficial	Não seria induzido novos processos erosivos	Ocorreria a indução de processos erosivos devido à alteração do escoamento superficial, causando desequilíbrio na fauna e flora, além de assoreamento de corpos hídricos	Com a implantação dos programas e medidas, seriam evitados os processos erosivos, e no caso da ocorrência de novos processos, seriam mitigados
	Demanda por material de empréstimo		Ocorreria a indução de processos erosivos com a remoção de solo como material de empréstimo causando desequilíbrio na fauna e flora, além de assoreamento de corpos hídricos	
	Geração de materiais excedentes (bota-fora)		Ocorreria a indução de processos erosivos com a deposição de materiais excedentes, causando desequilíbrio na fauna e flora, além de assoreamento de corpos hídricos	
	Exposição do solo		Ocorreria a indução de processos erosivos com a exposição do solo sem vegetação, causando desequilíbrio na fauna e flora, além de assoreamento de corpos hídricos	

MEIO FÍSICO

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Assoreamento de corpos hídricos	Alteração do escoamento superficial	O assoreamento dos corpos hídricos não seria intensificado, além dos sedimentos de outras obras ou nas regiões que não há mata ciliar	Ocorreria a intensificação do assoreamento nos corpos hídricos próximos ao empreendimento com o carreamento de sedimentos oriundos das obras e/ou instalações	Com a implantação dos programas e medidas as taxas de assoreamento devido às obras de instalação, seriam reduzidos nos corpos hídricos próximos
	Demanda por material de empréstimo			
	Geração de materiais excedentes (bota-fora)			
	Exposição do solo			
Alteração na qualidade da água	Alteração do escoamento superficial	A qualidade da água nos corpos hídricos e mananciais próximos do empreendimento continuaria a mesma	A qualidade da água poderia ser alterada com os sedimentos causados pela alteração do escoamento superficial	A qualidade da água será pouca ou nada alterada com a implantação dos programas e medidas
	Geração de efluentes e resíduos sólidos		Com a geração dos efluentes e resíduos sólidos da obra pode ocorrer o derramamento de efluentes, substâncias químicas ou decomposição de resíduos sólidos assim podendo alterar a qualidade da água	

MEIO FÍSICO

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Interferência sobre patrimônio espeleológico e/ou paleontológico	Interferência sobre a cobertura vegetal	Na possível ocorrência de patrimônio espeleológico ou paleontológico, permaneceriam conservados	Haveria interferência no patrimônio espeleológico ou paleontológico, podendo causar desequilíbrio ou perda de fauna característica, alteração da qualidade de águas subterrâneas, soterramento de caverna ou alteração da estrutura e perda de fosséis históricos	Com a aplicação dos programas e medidas a interferência será mínima, respeitando a área de influência das cavidades identificadas e analisado cada posição da torre antes da instalação
	Remoção de solo/rocha			
	Geração de ruídos e vibrações			
Alteração na qualidade do solo	Geração de efluentes e resíduos sólidos	Não seria alterada a qualidade do solo com a deposição de resíduos e infiltração de efluentes	A qualidade do solo seria alterada com a geração de efluentes e resíduos sólidos sem medidas e implantação dos programas	Com a aplicação dos programas e medidas a qualidade do solo não seria alterada
	Geração de materiais excedentes (bota-fora)	Não seria alterada a qualidade do solo com a deposição de materiais excedentes	A qualidade do solo seria alterada com a deposição de materiais excedentes	Com a aplicação dos programas e medidas a qualidade do solo não seria alterada
Alteração da paisagem	Inserção de obstáculo na paisagem	Não seria alterada a paisagem na região	A paisagem seria alterada com a implantação do empreendimento	A paisagem seria alterada com a implantação do empreendimento

MEIO BIÓTICO (FLORA)

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Fragmentação de habitats terrestres e formação de obstáculo ao fluxo gênico	Perturbação do equilíbrio ecológico	A paisagem permaneceria no seu atual estado de fragmentação, mantendo os possíveis corredores ecológicos e fluxo gênico	A fragmentação causada pela supressão necessária do empreendimento tornaria o fluxo gênico mais escasso, assim como iria reduzir a capacidade de retenção de biodiversidade e a importância dos fragmentos na conservação	A identificação de áreas relevantes para a conservação e potenciais corredores ecológicos, assim como áreas degradadas, pode indicar melhores áreas para instalação do empreendimento, para que a supressão seja a menor possível e em áreas de menor relevância para a conservação. As medidas de compensação florestal, caso realizadas de forma correta, podem aumentar a conectividade dos fragmentos em áreas identificadas como relevantes para manutenção da biodiversidade e do fluxo gênico
Degradação de Áreas de Preservação Permanente (APP)	Perturbação do equilíbrio ecológico	A situação das APPs, conversão do uso do solo ou preservação, seguiriam a dinâmica e ritmo atual do uso e ocupação do solo na região	Com a obra em andamento, sem a adoção de medidas de controle da supressão, haveria exploração de recursos florestais acima do necessário à instalação do empreendimento. Não haveria controle dos locais de corte e a supressão traria mais danos às APPs, com contaminação dos recursos hídricos	Com a máxima restrição de corte de vegetação preconizada no Programa de Monitoramento e Controle de Supressão Vegetal, somada ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório, as intervenções em APPs poderiam ser mitigadas/compensadas

MEIO BIÓTICO (FLORA)

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção	Perturbação do equilíbrio ecológico	Sem considerar demais possíveis impactos, as espécies existentes na área do empreendimento manteriam sua dinâmica natural de relações. Dessa forma, o impacto no número de indivíduos e espécies seriam praticamente irrelevantes no curto prazo	Como parte das ações de instalação do empreendimento consistem em supressão de vegetação, haveria um impacto intenso sobre o número de indivíduos e espécies da flora. O desequilíbrio causado poderia ainda favorecer o avanço de espécies invasoras, reduzindo ainda mais a biodiversidade. As espécies ameaçadas e endêmicas poderiam ter um impacto negativo irreversível sobre suas populações na região	Com a maior restrição do corte de vegetação, o volume de indivíduos e espécies, inclusive endêmicas e ameaçadas, impactados reduziria de forma relevante. As ações de resgate de germoplasma, assim como aproveitamento do banco de sementes do solo, poderiam ajudar a manter a genética existente. A reposição florestal realizada de forma correta e aproveitando o material genético resgatado ajudariam a manter a diversidade local, assim como o equilíbrio ecossistêmico estabelecido ao longo do tempo de evolução das espécies de flora e fauna da região
Desequilíbrio ecológico em UC e áreas sensíveis	Perturbação do equilíbrio ecológico	As áreas de importância ecológica e uso controlado estariam sob a dinâmica e ritmo atual de uso e ocupação do solo, dependendo da fiscalização sobre os territórios e, principalmente, do grau de instrução em educação ambiental dirigido à população local e das políticas públicas ambientais aplicadas pelos órgãos gestores	Com a obra em andamento, sem a adoção de medidas de controle da supressão, haveria exploração de recursos florestais acima do necessário à instalação do empreendimento. Possíveis novos acessos sem fiscalização seriam implantados para acesso às UCs localizadas na região, tornando mais vulneráveis áreas atualmente protegidas	Com a máxima restrição de corte de vegetação preconizada no Programa de Monitoramento e Controle de Supressão Vegetal, somada ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório, haveria a redução dos impactos em áreas de interesse ecológico

MEIO BIÓTICO (FLORA)

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Redução de biomassa e do estoque de carbono	Perturbação do equilíbrio ecológico	A dinâmica de biomassa e do estoque de carbono permaneceria conforme estabelecido na região, de acordo com as práticas de corte seletivo e supressão da vegetação, assim como da dinâmica natural de crescimento e senescência dos indivíduos arbustivos-arbóreos	Com a obra em andamento, sem a adoção de medidas de controle da supressão, haveria exploração de recursos florestais acima do necessário à instalação do empreendimento, com maior redução de biomassa e emissão de gases responsáveis pelo efeito estufa. A falta de Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório também dificultaria a captação de carbono pela vegetação, aumentando ainda mais as taxas desses gases na atmosfera	Com a máxima restrição de corte de vegetação preconizada no Programa de Monitoramento e Controle de Supressão Vegetal, o resgate de material genético realizado no Subprograma de Salvamento de Germoplasma Vegetal, bem como a implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório com espécies de importância ecológica, haveria mitigação e reposição do dano ambiental
Formação de áreas antropizadas sem resiliência	Perturbação do equilíbrio ecológico	Por ser uma região com agropecuária estabelecida, a criação de novas áreas antropizadas sem resiliência é mais lenta. Os fragmentos florestais remanescentes muitas vezes compreendem Reservas Legais ou outras áreas voltadas para a conservação, ou ainda representam áreas de menor relevância para o uso agropecuário	A degradação gerada sem os devidos cuidados à conservação aumentaria a fragmentação desnecessária da vegetação, a redução de corredores ecológicos e a redução do número de espécies de flora. Tais fatores impactariam negativamente a resiliência dos ambientes, favorecendo a formação de áreas antropizadas sem resiliência em um menor intervalo de tempo	O atendimento ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório fariam com que o processo de regeneração florestal fosse iniciado, evitando a perda total de resiliência dos ambientes. Da mesma forma, o controle rigoroso da supressão vegetal reduziria as perdas bióticas quali e quantitativamente, preservando a capacidade de autorregeneração dos ambientes influenciados.

MEIO BIÓTICO (FLORA)

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Aumento do risco de incêndios florestais	Perturbação do equilíbrio ecológico	A ocorrência de incêndios florestais estaria sujeita às práticas adotadas na região, bem como da fiscalização e políticas públicas implantadas	Sem ações de conscientização sobre o risco e danos de incêndios florestais, a implantação do empreendimento seria um fator agravante ao número e danos das queimadas que ocorrem na região. A supressão da vegetação e a destinação incorreta da biomassa retirada aumentaria os riscos de incêndios de maiores proporções	Com a implantação do programa de Educação Ambiental, os trabalhadores estariam mais conscientes quanto as atividades que possam ocasionar incêndios florestais, reduzindo o potencial de ocorrência em relação às obras de implantação do empreendimento. O Programa de Monitoramento e Controle de Supressão Vegetal caso atendido, somado à manutenção correta das torres e cabos elétricos pelo Programa de Manutenção da Faixa de Servidão, reduziria a formação de biomassa seca gerada e os riscos de grandes incêndios
Redução do sequestro de carbono	Perturbação do equilíbrio ecológico	O sequestro de carbono manteria suas taxas de acordo com a dinâmica estabelecida na região, de acordo com as práticas de supressão e de conservação florestal	A supressão desnecessária da vegetação resultaria em áreas degradadas maiores do que o necessário, alterando a dinâmica natural de crescimento florestal e, conseqüentemente, reduzindo o sequestro de carbono em taxa prescindível	Com a máxima restrição de corte de vegetação preconizada no Programa de Monitoramento e Controle de Supressão Vegetal, somada ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório, haveria a redução dos impactos na vegetação e recuperação ao longo do tempo da capacidade de sequestro de carbono da vegetação

MEIO BIÓTICO (FAUNA)

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região	Levantamento de fauna	O conhecimento sobre a fauna da região seria o mesmo conforme apontado nos dados secundários do EIA, não havendo continuidade distribuída em um gradiente temporal	Com a obra em andamento, sem a execução das medidas corretas, tais como de monitoramento, o conhecimento não seria ampliado e causaria prejuízos à fauna	Distribuídas em gradiente temporal, a aplicação das medidas (medidas essas vinculadas aos outros impactos citados abaixo) ampliaria o conhecimento do comportamento da fauna frente à obra e resguardaria ambas as partes
	Monitoramento de fauna			
	Monitoramento de fauna			
Ampliação da Possibilidade de Atropelamentos da Fauna Silvestre	Interferência sobre a cobertura vegetal	Nada se altera sobre a comunidade faunística	O impacto previsto é ressaltado e a probabilidade de morte de espécimes se torna expressiva	As campanhas de educação ambiental e de segurança e educação no trânsito podem mitigar potencialmente tal impacto
	Geração de ruídos e vibrações			
	Perturbação do equilíbrio ecológico			
	Emissão de particulados e gases da combustão			
Possibilidade de Acidentes por Colisão e Eletrocussão de Avifauna	Inserção de obstáculo na paisagem	Nada se altera sobre a comunidade faunística	A probabilidade de colisões e/ou eletrocussões é considerável	O impacto poderá ser mitigado, de acordo com a aplicação de medidas efetivas que reduzam a probabilidade de colisões e/ou eletrocussões
	Colisão e Eletrocussão da Avifauna			

MEIO BIÓTICO (FAUNA)

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Perturbação da Fauna e Alteração de Sua Composição	Interferência sobre a cobertura vegetal	Nada se altera sobre a comunidade faunística	A probabilidade de acidentes envolvendo os animais silvestres é expressiva, podendo gerar significativos danos sobre a sobrevivência das espécies locais	A aplicação efetiva (e por equipe multidisciplinar especializada) das medidas necessárias, vinculadas às atividades de correto manejo da fauna e flora, poderá potencialmente mitigar tal impacto.
	Geração de ruídos e vibrações			
	Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos			
	Perturbação do equilíbrio ecológico			
	Emissão de particulados e gases da combustão			
	Hábitos, costumes e tradições em relação a fauna silvestre			

MEIO SOCIOECONÔMICO

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Criação de expectativas positivas	Geração de ruídos e vibrações	Não seriam criadas expectativas sobre a dinamização econômica relacionada ao empreendimento	Haveria a dinamização da economia de forma não direcionada e sem o conhecimento da população e gestão pública	Haveria a dinamização da economia com direcionamento aplicado e tomada de conhecimento pela população, setores econômicos e gestão pública
	Ultrapassagem de materiais	Não haveria informações sobre o empreendimento a serem circuladas na região	As informações sobre o empreendimento chegariam de forma imprecisa e sem potencial de alcance	As informações sobre o empreendimento seriam divulgadas por fontes confiáveis e com maior potencial de alcance
	Geração de emprego	Não havia mais um incremento de expectativas na criação de emprego regional	Se criariam baixas expectativas com relação a criações de emprego relacionadas ao empreendimento	Haveria um aumento da expectativa positiva com relação a criação de empregos relacionadas ao empreendimento a partir da tomada de conhecimento da população
	Migração de pessoas e trabalhadores	A atração econômica regional não teria um elemento incrementador para aumento da migração populacional	Haveria uma atração demográfica com expectativas imprecisas, podendo discorrer na geração de outro impacto negativo	As expectativas criadas seriam precisas sobre as oportunidades ofertadas, o que evitaria a atração demográfica sem direcionamento

MEIO SOCIOECONÔMICO

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Criação de expectativas negativas, conflitos e insegurança	Geração de desemprego	Não haveria empregos criados pelo empreendimento, conseqüentemente não seriam criadas inseguranças sobre o desemprego da desmobilização	Seriam criadas inseguranças sobre o desemprego após a desmobilização, causando impactos no emocional dos trabalhadores envolvidos	As expectativas com relação ao desemprego seriam atenuadas pela possibilidade de reinserção no mercado de trabalho após a experiência adquirida
	Disponibilização e circulação de informação	Não seriam criados sentimentos negativos relacionados à implantação de um empreendimento de transmissão de energia	Seriam circuladas informações imprecisas, boatos e "fake News" que potencializariam a criação de sentimentos negativos, conflitos e inseguranças	Os sentimentos negativos seriam amenizados e as informações esclarecidas, atenuando os sentimentos negativos e potenciais conflitos
	Restrição de uso e de ocupação do solo	As condições de uso e ocupação do solo se manteriam, não havendo expectativas negativas atreladas	Seriam criadas expectativas negativas e inseguranças sobre as restrições ao uso e ocupação da terra, o que poderia resultar em conflitos e desinformação	Haveria a divulgação das atividades restritas e dos usos permitidos, de forma a garantir o uso disciplinado da faixa de servidão
	Migração de pessoas e trabalhadores	Não haveria atrativos econômicos relativos ao empreendimento para causar migrações	Haveria informações imprecisas que motivariam receios sobre o crescimento populacional desordenado na região do empreendimento	Seriam informados os atrativos econômicos, como ofertas de emprego, que limitariam a estimativa migratória e atenuariam os sentimentos negativos
	Geração de campo eletromagnético	Não haveria a geração de campo eletromagnético	Seriam geradas informações imprecisas e "fake News" sobre a influência dos campos magnéticos na vida da população	As informações sobre segurança e influência do campo magnético seriam trabalhadas à população impactada, amenizando as dúvidas e inseguranças sobre o campo magnético
	Inserção de obstáculo na paisagem	Não haveria criações de expectativas negativas relacionadas à alteração da paisagem	Os sentimentos sobre a desfiguração da paisagem na área seriam criados, potencialmente produzindo conflitos	Haveria a explicação da interferência da LT na paisagem e formas de modificar a paisagem alterada pelo empreendimento

MEIO SOCIOECONÔMICO

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos	Geração de efluentes	Não haveria o aumento da geração de efluentes relacionados ao empreendimento	Haveria o aumento na geração de efluentes na região ocasionado pela instalação do empreendimento. Possivelmente esse aumento poderia ocasionar deposição incorreta dos resíduos, sobrecarregando os serviços de saneamento e saúde	Haveria o controle para deposição correta dos efluentes produzidos, evitando o aumento na demanda dos serviços de saneamento e saúde
	Geração de resíduos sólidos	Não haveria o aumento da geração de resíduos sólidos relacionados ao empreendimento	O aumento na geração de resíduos sólidos poderia ocasionar o aumento da demanda por serviços de saneamento e geração de "lixões" irregulares	Haveria o controle da destinação dos resíduos sólidos e a educação ambiental para deposição correta desses resíduos, evitando a sobrecarga nos serviços de saneamento e saúde
	Migração de pessoas e trabalhadores	Não haveria o aumento da atração demográfica causada pelo empreendimento	Potencialmente ocorreriam migrações, resultantes da atração demográfica do empreendimento, de forma desordenada e com consequências em setores como o de serviços, saúde, segurança e outros	A migração resultante do processo de contratação de trabalhadores seria controlada e planejada para atender às necessidades básicas da força de trabalho alocada sem impactar os serviços públicos locais de forma expressiva, que causassem transtornos à população
	Geração de materiais excedentes (bota-fora)	Não haveria materiais excedentes produzidos pelo empreendimento, adicionados à produção já existente	Os materiais excedentes da construção civil seriam depositados incorretamente gerando aumento na demanda dos serviços públicos locais	A destinação dos materiais excedentes da construção civil seria destinada em locais previamente estabelecidos com responsabilidade do empreendedor, não ocasionando na sobrecarga dos serviços públicos

MEIO SOCIOECONÔMICO

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Incômodo à população	Geração de material particulado	Os níveis de emissão dos materiais particulados não seriam impactados pela instalação do empreendimento	A geração dos materiais particulados aumentaria sem controle, ocasionando em perturbações ao cotidiano da população	O material particulado gerado pela instalação do empreendimento seria controlado para não impactar o cotidiano da população e gerar incômodos
	Geração de ruídos e vibrações (instalação)	Os níveis de ruídos e vibrações não seriam impactados pela adição de fatores da construção civil	Os níveis de ruído e vibração aumentariam e potencialmente ultrapassariam as recomendações técnicas padrões de limites	Os níveis de ruído e vibração seriam adicionados aos valores observados no cotidiano da população, porém haveria o controle para não ultrapassar os limites permitidos e causar incômodos para a população
	Migração de pessoas e trabalhadores	Não haveria aumento na migração relacionado à instalação do empreendimento.	O aumento desordenado da migração causaria estranhamento a população, potencialmente gerando incômodos pela circulação de pessoas estranhas e sobrecarga de serviços de infraestrutura local	A população migrante seria controlada e sua inserção no ambiente local disciplinada para evitar incômodos a população
	Geração de tráfego	O tráfego nas vias locais não seria influenciado por veículos e maquinários decorrentes da instalação do empreendimento	Haveria um aumento desordenado no número de veículos e maquinários nas vias locais	O número de veículos e maquinários nas vias locais iria aumentar com disciplinamento de velocidade permitida, sinalização e fluxo controlado, evitando o transtorno no cotidiano da população
	Geração de ruídos e vibrações (operação)	Não seriam observados aumentos de ruídos e vibrações decorrentes da operação da LT	Os níveis de ruídos aumentariam nas áreas próximas a faixa de servidão, causando desconfortos e insegurança na população	Os níveis de ruídos nas áreas próximas à faixa de servidão aumentariam. Entretanto ocorreria a medição para aferir se os níveis estão dentro dos padrões e a população seria esclarecida da origem dos ruídos

MEIO SOCIOECONÔMICO

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Deterioração dos bens materiais	Geração de ruídos e vibrações	Os níveis de ruídos e vibrações não seriam impactados pela adição de fatores da construção civil	A geração de ruídos e vibrações fora dos padrões observados poderiam causar danos para as estruturas físicas(edificações) dos imóveis e danos a bens materiais impactados pelo aumento desses níveis	Os níveis de ruídos e vibrações seriam controlados para a obedecer aos limites estabelecidos e não causar danos às edificações e outros bens dentro da faixa de servidão
	Ultrapassagem de materiais	Não haveria ultrapassagem de materiais ocasionados pelas obras de construção civil necessárias para a instalação do empreendimento	O ultrapassagem de materiais colocaria em risco a integridade de bens expostos ao ar livre e edificações nas proximidades da atividade	Haveria o controle para a projeção dos fragmentos decorrentes das explosões e o isolamento das áreas de detonação
Desvalorização imobiliária	Restrição de uso e de ocupação do solo	Não haveria restrições ao uso e ocupação do solo ocasionadas pela instalação da LT	Haveria restrições no uso e ocupação da terra ocasionando perdas econômicas com influência na renda e bens dos proprietários	As restrições de uso e ocupação da terra seriam compensadas por meio das indenizações equiparando e reparando os danos econômicos aos afetados
Inviabilização de benfeitorias, propriedades e atividades econômicas	Restrição de uso e de ocupação do solo	Não haveria restrições ao uso e ocupação do solo ocasionadas pela instalação da LT	Haveria perdas econômicas nas propriedades e posteriormente a instalação aumentaria o risco de ocupações irregulares na faixa de servidão	As perdas sobre atividades econômicas, benfeitorias e propriedades seriam devidamente compensadas pelas indenizações. Haveria o disciplinamento sobre as atividades econômicas viáveis de realização na operação da LT

MEIO SOCIOECONÔMICO

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Incremento do mercado de bens e serviços	Dinamização da economia	Não haveria o incremento econômico do empreendimento para dinamizar a economia local	Os incrementos da economia não seriam direcionados à região, com a possibilidade do direcionamento da economia para outras localidades externas à Área de Estudo	A dinamização da economia seria direcionada para o máximo aproveitamento de investimentos na Área de Estudo
	Geração de emprego	Não seriam gerados empregos por demanda da instalação da LT	Haveria a possibilidade de os empregos gerados não absorverem a mão de obra local, estimulando ainda mais a migração e reduzindo o potencial de incremento do mercado	A geração de empregos aproveitaria a força de trabalho local, absorvendo os potenciais econômicos da região e incrementando a renda e, por consequência, aumentaria a circulação de moeda no mercado
	Demanda por material de empréstimo	Não haveria aumento da demanda por materiais de empréstimo ocasionado pela instalação do empreendimento	A demanda por materiais de empréstimo poderia ser alocada em economias fora da região de influência, não incrementando a renda da região	A demanda por materiais será preferencialmente explorada na área de influência, quando houver oferta, incrementando a economia regional
	Geração de materiais excedentes(bota-fora)	Não haveria aumento da demanda por geração de materiais excedentes ocasionado pela instalação do empreendimento	As áreas de bota-fora poderão ser destinadas em regiões fora da área de estudo, sem incrementar o mercado local e potencialmente gerando um impacto fora da área de estudo	As áreas de bota-fora serão alocadas na área de estudo, incrementando a economia local e com impactos já delimitados nos estudos de impacto ambiental

MEIO SOCIOECONÔMICO

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Aumento da taxa de criminalidade	Migração de pessoas e trabalhadores	Os níveis de criminalidades não teriam contribuição do elemento de construção do empreendimento	As taxas de criminalidade poderiam sofrer aumento devido ao aumento da circulação de pessoas externas à dinâmica local	Haveria o controle de migração a partir da delimitação das ofertas de emprego. Também seriam informados aos trabalhadores mobilizados sobre atividades ilícitas e o código de conduta. Seriam estimuladas as recolocações no mercado de trabalho pós desmobilização
Aumento da taxa de incidência de doenças, consumo de álcool e droga	Migração de pessoas e trabalhadores	Não haveria aumento do uso de drogas e álcool e nem dos fatores de risco associados à contaminação por doenças de transmissão humana e zoonoses	O aumento da população resultante dos processos de migração poderia aumentar o consumo de álcool e drogas na região. A vinda de pessoas externas ao cotidiano local poderia expor a população da região a doenças endêmicas de outras regiões	Os programas de mitigação atuariam na sensibilização da população e trabalhadores para apontar os riscos de consumo de álcool e drogas. Também seriam apresentados temas de importância do cuidado a saúde básica
Aumento da taxa de incidência prostituição/ exploração sexual	Migração de pessoas e trabalhadores	Não haveria o aumento de pessoas externas à dinâmica local para criar aumento da prostituição e exploração sexual	O fluxo de trabalhadores externos seria um fator de aumento da procura por serviços de prostituição e exploração sexual na região	Seria orientado aos trabalhadores nas sensibilizações de meio ambiente e saúde sobre a importância de não estimular a prostituição, riscos de IST e estímulo à denúncia de exploração sexual e pedofilia
Aumento da oferta e segurança energética	Energização do Sistema de Transmissão	Não haveria aumento da oferta de energia e segurança energética fornecida pelo empreendimento ligado ao SIN	O potencial de aumento da oferta e segurança não seria aproveitado como um potencial de desenvolvimento e vetor econômico local	O aumento de oferta de energia elétrica e a segurança de fornecimento do setor seria amplamente divulgada, adicionando um potencial e atrativo econômico para a região

MEIO SOCIOECONÔMICO

Impactos relevantes (significância moderada ou alta)	Aspectos ambientais	1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento	
			2 - sem medidas	3 - com medidas
Retração do mercado de bens e serviços	Geração de desemprego	Não haveria mais um incremento de expectativas na criação de emprego regional	Os trabalhadores desmobilizados seriam demitidos ao fim das obras gerando um saldo de desemprego no mercado e diminuição da renda dos trabalhadores	Após a desmobilização os trabalhadores desmobilizados seriam orientados para realocação no mercado de trabalho. Seria estimulado a elaboração de currículos e haveria a comprovação de experiência nas atividades da construção civil
	Migração de pessoas e trabalhadores	Não haveria aumento da migração permanente ocasionada pela demanda da instalação da LT	Os trabalhadores desmobilizados inflariam a procura de emprego em serviços de baixa qualificação, inflando a demanda por trabalho	Os trabalhadores desmobilizados seriam incentivados a se realocarem em empregos qualificados nas áreas com experiência adquirida. Seriam fornecidas capacitações que poderiam ampliar a possibilidade de os trabalhadores migrantes serem alocados em suas regiões de origem
Alteração da paisagem	Inserção de obstáculo na paisagem	Não haveria alteração da paisagem causada pela implantação da LT	A alteração da paisagem causaria um grande desconforto na população, gerando potenciais conflitos	Seriam demonstrados métodos de alterar a paisagem, como as cortinas vegetais
Riscos à saúde decorrentes de efeitos induzidos por campos eletromagnéticos	Geração de campo eletromagnético	Não seria gerado um campo eletromagnético na área projetada para faixa de servidão	Haveria o aumento do risco à saúde da população e trabalhadores expostos a longos períodos às radiações não ionizantes	Os trabalhadores envolvidos na manutenção e vistoria da LT, bem como os moradores das áreas próximas à faixa de servidão, seriam informados sobre o campo eletromagnético, seus riscos e a exposição segura a eles



Conclusões

VALE A PENA IMPLANTAR A LINHA DE TRANSMISSÃO PONTA GROSSA-ASSIS?

Tendo em vista a necessidade de reforçar o sistema elétrico que supre a Região Metropolitana de Curitiba e de aumentar a capacidade de interligação da rede Sul-Sudeste/Centro Oeste, o presente Relatório de Impacto Ambiental busca responder de forma clara e objetiva se a instalação da LT 500 kV Ponta Grossa – Assis é viável ambientalmente, com base no diagnóstico socioambiental, na avaliação de impactos, bem como na proposição de medidas de controle ambiental, Programas Ambientais e no prognóstico realizado.

A LT 500 kV Ponta Grossa – Assis é um empreendimento linear que passará por uma região com predominância de atividades agropecuárias, favorecendo, conseqüentemente, o desenvolvimento social e econômico por meio das melhorias na infraestrutura energética da região.

Nessa perspectiva, as análises socioambientais e econômicas da população foram norteadas pela compreensão do papel que esse empreendimento poderá desempenhar como amplificador da qualidade de vida local e regional.

Foram avaliadas as eventuais modificações decorrentes das atividades transformadoras nas fases de planejamento, implantação e operação em cada um dos meios (físico, biótico e socioeconômico). Com isso, foi possível identificar os possíveis impactos negativos e os ganhos para região, bem como aferir cenários e medidas para mitigar e compensar os impactos negativos e potencializar os positivos.

Para todos os impactos negativos que foram identificados na avaliação ambiental integrada foram propostas medidas de controle ambiental para minimizar ou compensar os seus efeitos nas três fases do empreendimento.

Já para os impactos positivos, foram provisionadas medidas que os Potencializasse. Ademais, foram propostos 21 Programas Ambientais a serem executados pelo empreendedor.



A não realização do empreendimento implicará em não aproveitamento do potencial energético ofertado para a região, impossibilitando assim a redução da sobrecarga no sistema de transmissão de energia elétrica que supre a Região Metropolitana de Curitiba.

Além disso, para a Compensação Ambiental, instrumento de política pública que visa compensar a sociedade e o meio ambiente pelo uso dos recursos naturais, foi elaborado e proposto um Plano de Compensação Ambiental visando beneficiar as Unidades de Conservação no entorno do empreendimento.

Mesmo com todos os cuidados e precaução tomados durante o planejamento, instalação e operação de um empreendimento desse porte, alguns impactos podem ser inevitáveis. Dessa forma, a implementação efetiva das medidas de

controle e fiscalização ambiental e dos Programas Ambientais serão fundamentais para que a Linha de Transmissão de 500 kV Ponta Grossa-Assis opere da forma menos impactante possível, garantindo um bom desempenho socioambiental e cumprindo seu importante papel no fornecimento de energia para toda a população, contribuindo para o desenvolvimento econômico da região.

Assim sendo, tendo em vista a realidade ambiental e da população local e regional, atesta-se a viabilidade técnica, ambiental e econômica da implantação e operação da LT 500 kV Ponta Grossa - Assis, desde que as medidas de controle ambiental e Programas Ambientais sejam executadas e monitoradas.



2022

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

**Licenciamento Ambiental das obras de implantação
Linha de Transmissão 500 kV Ponta Grossa-Assis C1 e C2 (CD)
e ampliação das subestações associadas**