



# RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LT 500 KV XINGU-SERRA PELADA C1 E C2, LT 500 KV SERRA PELADA MIRACEMA C1 E C2, LT 500 KV SERRA PELADA-ITACAIUNAS

JULHO - 2018





# RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

---

LT 500 KV XINGU-SERRA PELADA C1 E C2, LT 500 KV SERRA PELADA MIRACEMA C1 E C2, LT 500 KV SERRA PELADA-ITACAIUNAS

JULHO - 2018

# EQUIPE TÉCNICA



*A seguir estão relacionados os profissionais que integraram a equipe técnica responsável pela elaboração do presente estudo.*

## **COORDENAÇÃO GERAL**

### **Felipe Mourão Lavorato da Rocha**

*Geógrafo, Esp. em Tecnologia Ambiental; CREA 14788/D-DF;*

*CTF: 2075146*

*Coordenação Geral*

### **Felipe Curado Fleury**

*Geógrafo, Esp. Em Tecnologia Ambiental (UFMG); CREA*

*99908/D-DF; CTF: 3054437*

*Diretor de Operações*

### **Michael Dave Cançado Goulart**

*Biólogo - Mestre em Ecologia, Conservação e Manejo de*

*Vida Silvestre CRBio 37.046/4-D; CTF: 1619002*

*Diretor Técnico*

### **Raquel Alves Medeiros**

*Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho, CREA*

*16.987/D-DF; CTF: 3974519*

*Coordenadora do Projeto*

### **Ronan Caldeira Costa**

*Biólogo, Mestre em Ecologia e Conservação dos Recursos*

*Naturais, MBA em Gestão de Projetos. CRBio 37.792/04-D;*

*CTF: 717139*

*Apoio*

### **Aline Isabel de Pádua**

*Geofísica, Mestranda em Hidrogeologia e Meio Ambiente,*

*CTF: 5260349*

*Apoio*

## **MEIO FÍSICO**

### **Cristiane Rubini Dutra**

*Geóloga, Mestre em Geologia Exploratória; CREA-PR*

*90519/D, CTF: 5224068*

*Coordenadora do Meio Físico*

### **João Pedro da Silva Souza**

*Eng. Ambiental, Mestre em Eng. Ambiental. CREA-DF*

*19757/D*

*Analista do Meio Físico*

### **José Guilherme Fronza**

*Geógrafo, Mestre em Sensoriamento Remoto;*

*CREA/SC 115906-9; CTF: 5552894*

*Analista do Meio Físico*

## **MEIO SOCIOECONÔMICO**

### **Fábio Resendes Rodrigues**

*Geógrafo, CREA 20.329/D-DF; CTF: 4102644*

*Coordenador do Meio Socioeconômico*

### **Giuslaine de Oliveira Dias**

*Socióloga; CTF: 53633297*

*Analista Meio Socioeconômico*

### **Lícia Gabriela Mello de Paiva Reis**

*Geógrafa; CREA 71787/BA*

*Analista Meio Socioeconômico*

### **Liara Rezende Abrão**

*Jornalista; MTB 15417MG; CTF: 6469431*

*Analista Meio Socioeconômico*

### **Julia Pereira de Almeida Carquejo**

*Comunicação Social - habilitação Publicidade e*

*Propaganda*

*Analista Meio Socioeconômico*

## **MEIO BIÓTICO**

### **Tarcilla Valtuille de Castro Guimarães**

*Bióloga, Mestre em Ciências Florestais; CRBio 76.237/04-D;*

*CTF: 4904035*

*Coordenadora do Meio Biótico - Fauna*

### **Camila Rabelo Rievers**

*Bióloga; Mestre em Ecologia de Biomas Tropicais; CRBio*

*57819/04-D; CTF: 2223411*

*Analista do Meio Biótico - Fauna*

### **Márcio Fernandes**

*Engenheiro Florestal; CREA 20811/D-DF; CTF: 5992527*

*Coordenador do Meio Biótico - Flora*

## **GEOPROCESSAMENTO**

### **Juliane Chaves da Silva**

*Eng. Ambiental, Esp. em Geoprocessamento, CREA 15376*

*D/DF; CTF: 1783367*

*Coordenadora de Geoprocessamento*

### **Rafaela de Castro Fraga**

*Engenheira Florestal; CTF: 5130716*

*Coordenadora do Geoprocessamento*

## **ARQUEOLOGIA**

### **Sâmara dos Reis**

*Arqueóloga, CTF: 5586713*

*Coordenadora de Arqueologia*

## **PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO**

### **Ana Luiza Costa Pereira**

*Comunicação Social, Publicidade e Propaganda*

*Analista de Marketing/Design*



# APRESENTAÇÃO



Você tem em mãos o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA elaborado pela equipe técnica da AMBIENTARE - Soluções em Meio Ambiente, que tem como objetivo apresentar os resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para os devidos Licenciamentos que permitirão a instalação e operação da Linha de Transmissão de Energia (LT) 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada, empreendimento da Sterlite Novo Estado Transmissora de Energia S.A.

Com extensão de 944,2 km, atravessando 21 municípios dos Estados do Pará e Tocantins, o empreendimento faz parte de um conjunto de linhas, que consiste ao projeto para a implantação de nova subestação (SE) Serra Pelada 500 kV, dois novos trechos de Linhas de Transmissão em 500 kV, circuito duplo e um novos trechos de linha em 500 kV, circuito simples.

A implantação da LT terá o objetivo de escoar a energia gerada pela UHE Belo Monte. Obra importante para ampliar o fornecimento de energia pelo país.

O Estudo de Impacto Ambiental - EIA é desenvolvido por uma equipe de profissionais multidisciplinar, que de forma completa, analisa os aspectos sociais, econômicos e ambientais da região a ser impactada pelo empreendimento e apresenta um conjunto de medidas necessárias para evitar, minimizar ou compensar os efeitos negativos, assim como apresentar medidas para aumentar os seus efeitos positivos regional e nacionalmente.

Já o RIMA reflete as conclusões do EIA, e deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão, traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que todos possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua instalação.

Tanto o Estudo de Impacto Ambiental - EIA e o seu RIMA seguem as diretrizes estabelecidas pelo Termo de Referência (TR) do empreendimento, emitido em 25/05/2018, pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), órgão responsável pela condução e fiscalização do processo de licenciamento ambiental deste empreendimento. Este trabalho está apoiado nos dados e informações obtidos por meio dos levantamentos de campo e nos dados coletados em fontes relacionadas aos temas vinculados à região do empreendimento.

Durante alguns meses, os técnicos da Ambientare se dedicaram sobre mapas e relatórios e foram a campo conhecer de perto como é o solo, o ar, a água, o clima, a fauna, a flora e, principalmente, como são e o que esperam as pessoas que moram e trabalham nos municípios interceptados pela linha de transmissão.

Neste relatório, apresentamos a você as nossas conclusões de forma clara e didática esperando responder algumas das perguntas mais relevan-

tes para o amplo entendimento da comunidade impactada, tais como: O que é essa Linha de Transmissão? Vai ser bom para mim e para a minha cidade? Vai afetar o nosso meio ambiente? O que será feito para evitar que o ar, as águas, o solo, os animais e a população não sejam afetados? Haverá empregos disponíveis para as pessoas que vivem nos municípios? E muitos outros questionamentos de grande importância.

Para facilitar a localização e o entendimento dos assuntos de interesse dos leitores, este relatório foi feito em estilo pergunta e resposta. Quem se interessar por um determinado assunto, por exemplo, os animais e plantas da região e quer saber quais os impactos que o empreendimento poderá trazer sobre eles, pode ir direto às questões que tratam do assunto.

E, por fim, encontrará as recomendações para a execução de ações ambientais, relacionando tudo o que deve ser feito para evitar danos e o que deve ser feito para melhorar ainda mais os benefícios decorrentes da construção e operação da LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada.

As respostas são apresentadas para um fácil entendimento a todos os leitores. Há, entretanto, termos técnicos de difícil tradução e siglas que necessitam de explicações mais detalhadas e poderão ser consultados no final do estudo, no Glossário.

Desejamos a todos uma boa leitura e um bom entendimento.

***Sterlite Novo Estado Transmissora de Energia S.A.***

***Ambientare – Soluções em Meio Ambiente***



# SUMÁRIO

1. Como a energia elétrica chega até sua casa? _____	10
2. Para que serve as linhas de transmissão de energia? _____	10
3. Como é feita a distribuição de energia no Brasil? _____	10
4. As linhas de transmissão fazem mal à saúde? _____	11
5. A torre/poste da linha de transmissão “dá choque” se encostar? _____	11
6. As linhas de transmissão influenciam nos aparelhos eletrônicos de minha casa (televisão, rádio, celular, etc.)? _____	11
7. O que é e para que serve a faixa de servidão? _____	11
8. O que é permitido fazer na faixa de servidão? _____	12
9. O que não é permitido fazer na faixa de servidão? _____	13
10. O que é a linha de transmissão LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada? _____	14
11. Quais as principais características técnicas do empreendimento? _____	14
12. Onde será instalado o empreendimento? _____	15
13. Caso minha propriedade esteja na área em que será construída a linha, como serão definidos os valores de indenização das terras e das benfeitorias durante o processo compensatório? _____	17
14. Como se deu a escolha da localidade para instalar esta linha de transmissão? _____	17
15. Quem é responsável pela implantação e operação deste empreendimento? _____	18
16. Quem são as empresas responsáveis pelas obras deste empreendimento? _____	19
17. Quem é a empresa de gestão ambiental contratada para os estudos ambientais? _____	20
18. O que é Impacto Ambiental, EIA - Estudo de Impacto Ambiental e RIMA – Relatório de Impacto Ambiental? _____	21
19. O que é o licenciamento ambiental? _____	21
20. Quais áreas foram estudadas e que poderão ser afetadas pelo empreendimento? _____	22
21. Quais as características socioambientais estudadas na região? _____	24
22. Como é o relevo no local onde está prevista a implantação da LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada? _____	24
23. Como são as águas (rios, recursos hídricos) da região? _____	25
24. Como é o clima da região? _____	25
25. Como são os terrenos e composição dos solos da região? _____	25

26. Qual a tendência à erosão do local onde se pretende instalar a linha de transmissão? _____	27
27. É possível encontrar fósseis na área de implantação da linha de transmissão? _____	27
28. Existem cavernas ou cavidades naturais na área de implantação da linha de transmissão? _____	28
29. Em que situação se encontra a cobertura vegetal da área que será diretamente afetada pelo empreendimento? 30	
30. Como é a fauna nas áreas de influência do local onde se pretende instalar a LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e se 500 kV Serra Pelada?31	
31. Existem unidades de conservação nas proximidades do local onde se pretende instalar o empreendimento?38	
32. Como é a população que vive na região e sua condição de vida? _____	40
33. Como é a economia da região? _____	48
34. Existem comunidades tradicionais ou indígenas na região do empreendimento? _____	49
35. Quais impactos poderão ser gerados com a construção da linha de transmissão na região? _____	52
36. A construção e operação da linha de transmissão causarão interferência na paisagem e na vida dos animais silvestres da região? _____	52
37. A construção e operação da linha de transmissão aumentarão a poeira, barulho e o lixo na região? _____	53
38. Há riscos de acidente de trânsito ou de trabalho durante a construção da linha de transmissão? _____	54
39. Como a população dos municípios interceptados pela linha poderão ter acesso aos empregos oferecidos para construção da LT? _____	54
40. As obras da linha de transmissão afetarão os Sítios Arqueológicos? _____	54
41. A procura por serviços públicos aumentará nos municípios? _____	55
42. Como serão executadas as medidas para prevenir e atenuar os impactos negativos, ou aumentar os efeitos dos impactos positivos? _____	55
43. Como serão executadas as medidas para prevenir e atenuar os impactos negativos, ou aumentar os efeitos dos impactos positivos? _____	72
44. Quais as principais conclusões contidas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA)? _____	75
GLOSSÁRIO _____	76
SIGLAS _____	79



# INTRODUÇÃO

## 01

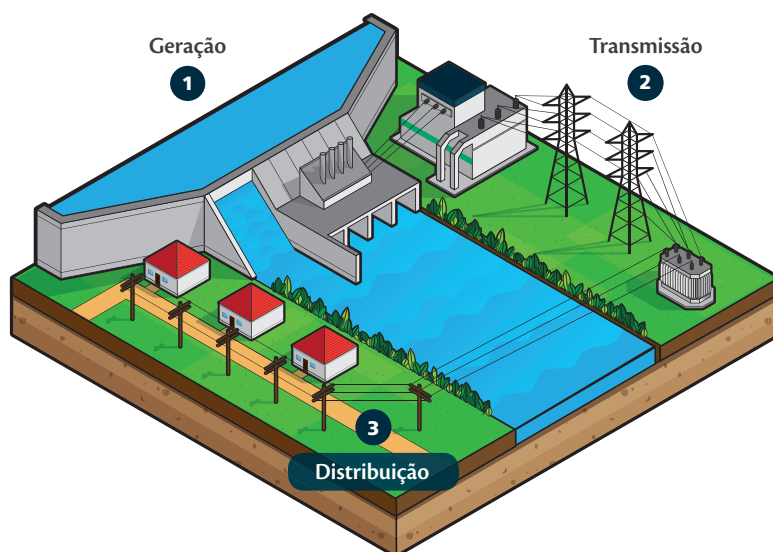
### Como a energia elétrica chega até sua casa?

O processo de abastecimento de energia elétrica é composto por três fases: geração, transmissão e distribuição.

**1. Geração:** A energia elétrica pode ser produzida por diferentes fontes, como usinas eólicas, térmicas, hidrelétricas, placas solares, entre outras.

**2. Transmissão:** As Linhas de Transmissão são formadas por torres e cabos (fios condutores de alta tensão) que transportam a eletricidade gerada nas usinas até as subestações.

**3. Distribuição:** Nas subestações é realizado o rebaixamento da tensão de energia. É através de linhas de distribuição (postes de energia que vemos nas cidades), que a energia necessária é levada até o cliente final, formado por indústrias, comércios, instituições e nossas casas.



## 02

### Para que serve as linhas de transmissão de energia?

A energia elétrica transportada pela Linha de Transmissão não é a mesma que chega em sua casa. Ela tem alta potência e conecta uma usina (ou a fonte de geração) até as subestações que consequentemente transformam e distribuem a energia ao consumidor.

## 03

### Como é feita a distribuição de energia no Brasil?

A energia gerada e transmitida pelas Linhas de Alta Tensão no Brasil integram o Sistema Interligado Nacional (SIN), que coordena e controla a produção de energia, englobando as cinco regiões brasileiras. A rede básica do SIN possui mais de 100 mil quilômetros de linhas de transmissão, compreendendo diversas subestações que redistribuem a energia elétrica ao redor do país.

## 04

### As linhas de transmissão fazem mal à saúde?

Não. Em diversas pesquisas realizadas, não há conclusões de que os campos eletromagnéticos (energia que corre nos cabos) gerados por linhas de transmissão causem mal à saúde pela permanência de pessoas em suas proximidades. Além disso, o projeto da linha prevê níveis eletromagnéticos muito menores que os limites máximos recomendados, sendo até mesmo inferiores aos de alguns eletrodomésticos.

## 05

### A torre/poste da linha de transmissão “dá choque” se encostar?

Não. As torres/estruturas da linha de transmissão passam por aterramento, que é a forma de conduzir qualquer descarga elétrica para a terra, não trazendo riscos às pessoas que circulam nas proximidades ou aos animais. No entanto, por medida de segurança, para evitar acidentes por colisões, queda de cabos, entre outros, deve-se evitar a circulação nas proximidades, mantendo-se a uma distância de segurança.

## 06

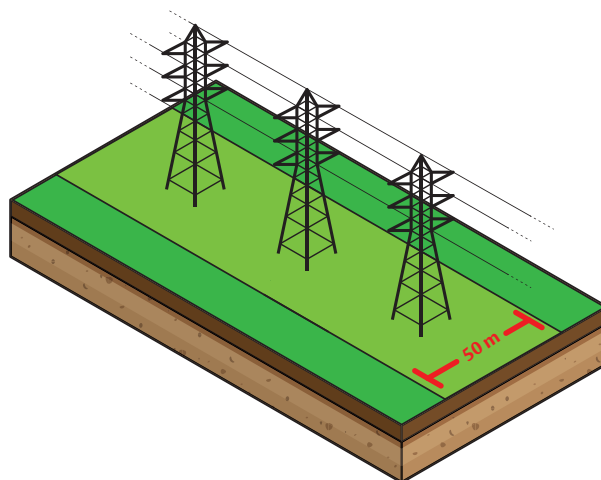
### As linhas de transmissão influenciam nos aparelhos eletrônicos de minha casa (televisão, rádio, celular, etc.)?

É raro haver interferência causada pelas linhas, pois a largura da faixa de servidão é planejada para que não haja influência sobre as comunidades de entorno, distanciando-as das casas.

## 07

### O que é e para que serve a faixa de servidão?

A Faixa de Servidão é uma área determinada abaixo dos cabos e no entorno das torres, para garantir a segurança ao longo de todo o traçado da Linha de Transmissão. É dentro da faixa que se viabiliza a construção, montagem, operação e a posterior manutenção da linha, por isso é importante respeitar a faixa determinada, assim como os usos permitidos e não permitidos nela.



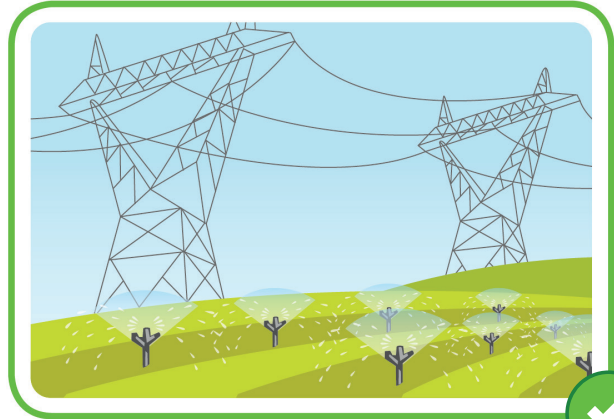


### Usos permitidos

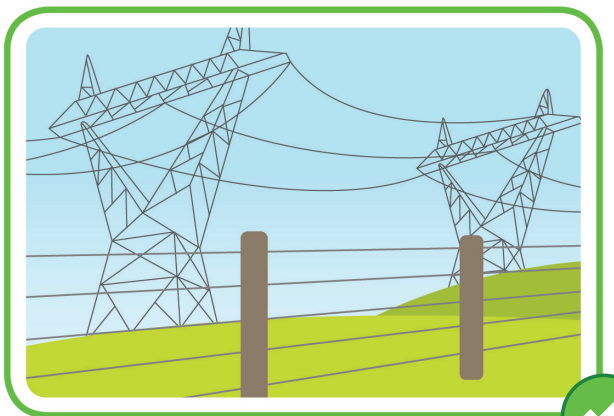
O que é permitido dentro da Faixa de Servidão



Cultivo de plantações baixas como, por exemplo, leguminosas e hortaliças



Sistema de irrigação de pequeno porte, enterrado e aterrado



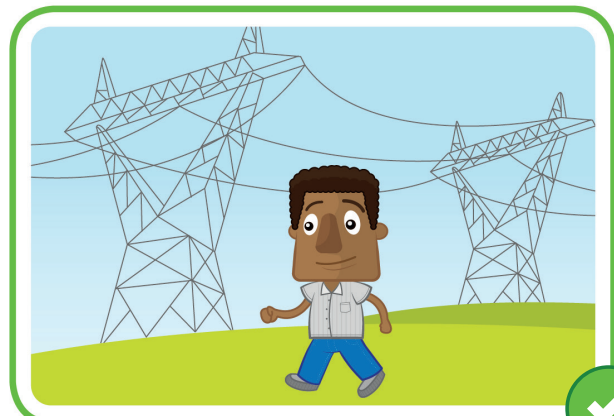
Cercas de arame e porteiras desde que aterrados para não ter risco de choque



Tratores, roçadeiras e outros veículos agrícolas de tamanho pequeno



Pastagem



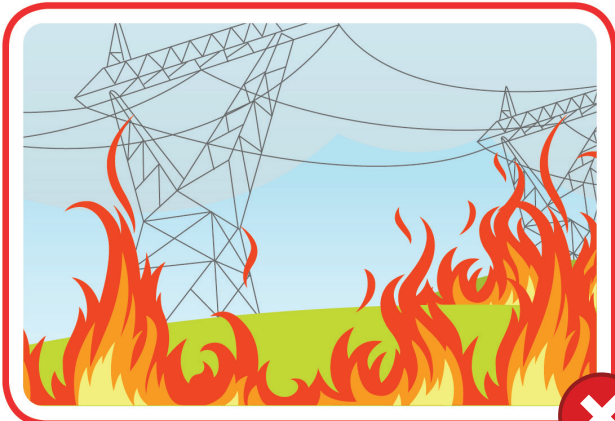
Transitar na faixa de servidão





## Usos não permitidos

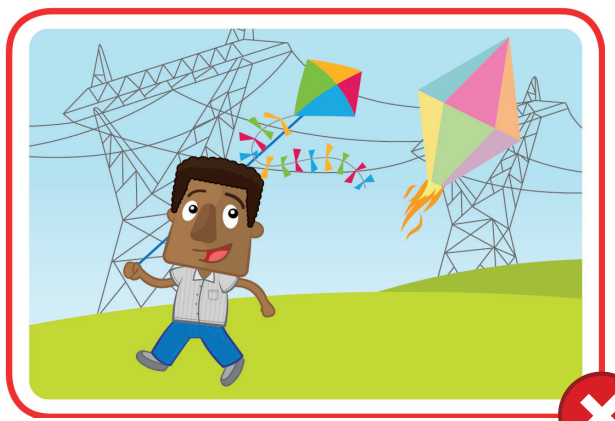
O que não é permitido dentro da Faixa de Servidão



Queimadas / fogueiras



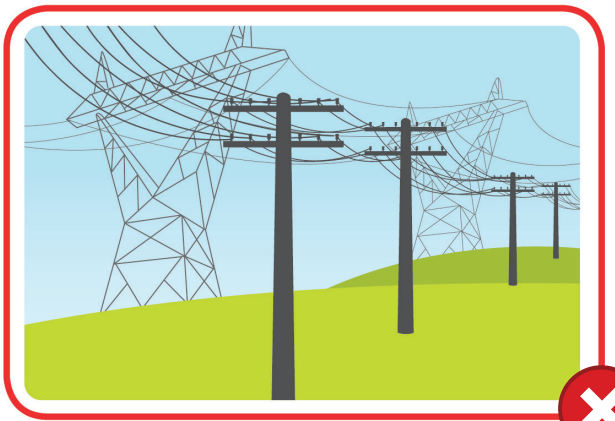
Casas, oficinas, galpões, pocilgas, estábulos entre outras construções



Atividades recreativas e culturais como soltar pipa, subir nas torres e festas



Plantar árvores grandes e médias, como os eucalyptos



Instalações elétricas e mecânicas



Plantar cana-de-açúcar

A atividade de transmissão de energia é exercida mediante concessão, os vencedores da licitação, tem poder sobre os contratos de concessão de serviço público de transmissão para construção, operação e manutenção das instalações de transmissão.

A Sterlite Novo Estado Energia S.A. é a empresa que arrematou o Lote nº 3 do Leilão nº 002/2017, realizado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), e deu início ao proces-

so de Licenciamento Ambiental para iniciar a instalação desta Linha de Transmissão.

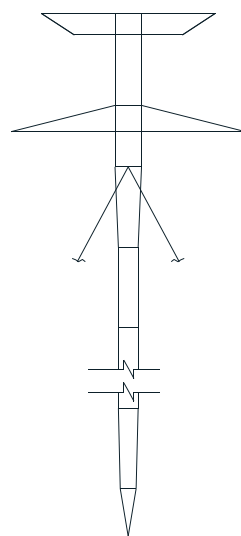
O Lote 3 faz parte de um conjunto de linhas, que consiste ao projeto para a implantação de nova subestação (SE) Serra Pelada 500 kV, dois novos trechos de Linhas de Transmissão em 500 kV, circuito duplo e um novos trechos de linha em 500 kV, circuito simples. Tem como objetivo escoar a energia gerada pela UHE Belo Monte.

De maneira geral a LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada terá as características apresentadas na tabela e figura (tipos de estruturas de torres).

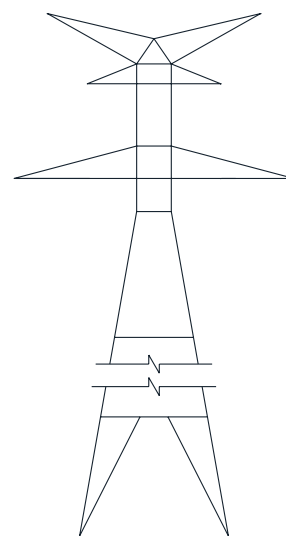
As estruturas da LT serão compostas por torres, divididas em estaiadas e autoportantes. As estaiadas são torres verticais elevadas, muito esbel-

tas e bastante utilizadas na área de transporte de energia elétrica em alta tensão, que necessitam de áreas maiores para a faixa de servidão e de instalação, preferencialmente em terrenos com topografia regular. Por outro lado, as autoportantes são torres metálicas formadas por apenas um mastro, não requerendo grandes espaços para sua instalação.

<b>Tensão de Operação</b>	500 kV
<b>Tipo de Estruturas (torres)</b>	Estaiada
	Autoportante
<b>Comprimento aproximado da LT</b>	944,2 km
<b>Largura da Faixa de Servidão (área com restrições e limitações de uso e ocupação)</b>	60 metros
<b>Número estimado de torres</b>	473
<b>Distância média entre as torres</b>	500 metros



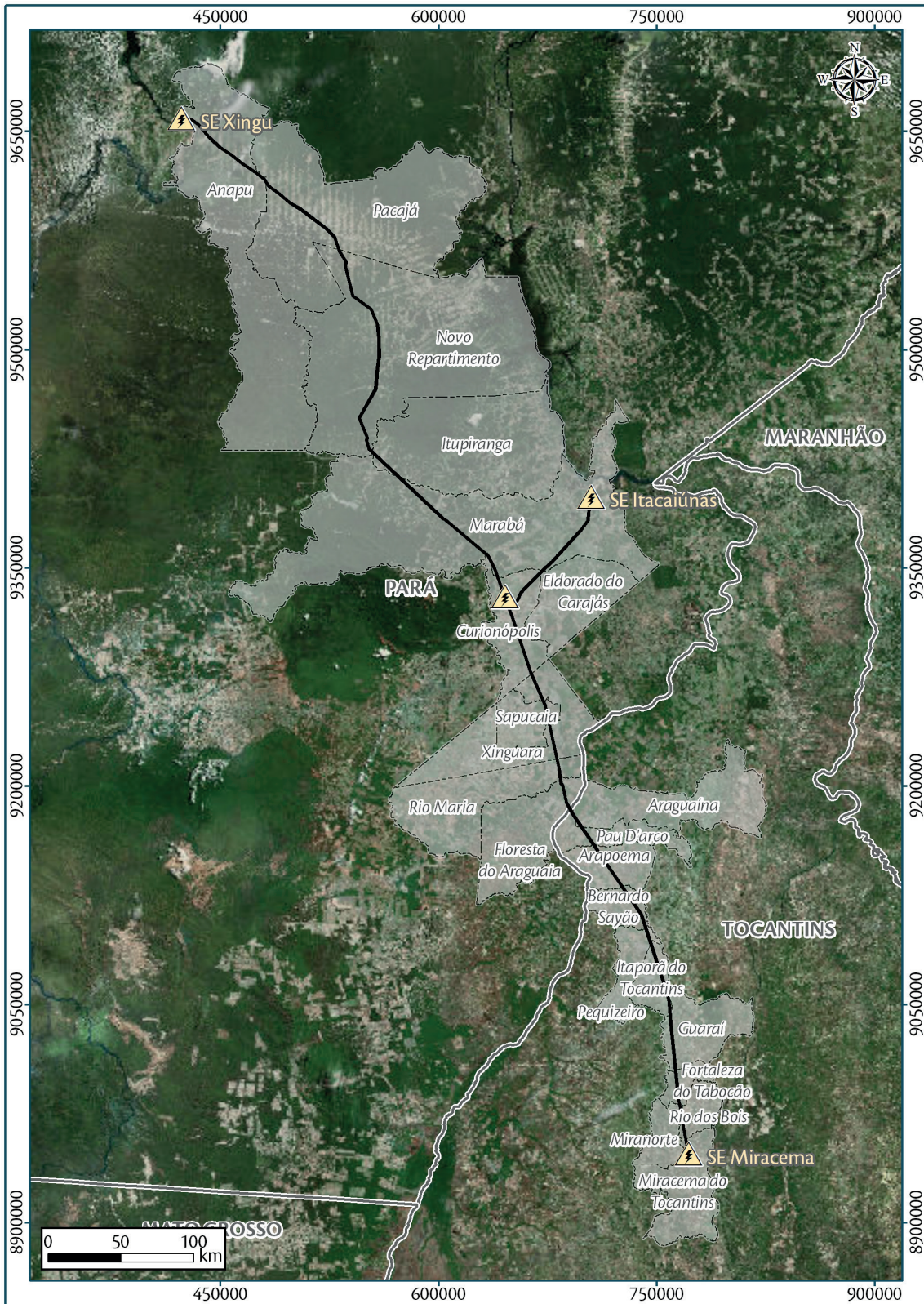
**Estaiada**



**Autoportante**

A Linha de Transmissão (LT) do Lote 3 terá extensão de 944,2 km. O corredor onde está planejada a implantação da LT atravessa 22 municípios, sendo que, destes, 11 municípios localizam-se no estado do Pará: Anapu, Curionópolis, Floresta do Araguaia, Itupiranga, Marabá, Novo Repartimento, Pacajá, Rio Maria, Sapucaia, Xinguara e Eldorado do Carajás; e 11 no estado de Tocantins: Araguaína, Arapoema, Bernardo Sayão, Fortaleza do Tabocão, Guaraí, Itaporã do Tocantins, Miracema do Tocantins, Miranorte, Pau D'arco, Pequizeiro e Rio dos Bois.





**Legenda**




-  Subestações
-  Empreendimento Novo Estado
-  Municípios Interceptados
-  Divisa Estadual

Figura 1 - Localização do empreendimento.

# 13

## Caso minha propriedade esteja na área em que será construída a linha, como serão definidos os valores de indenização das terras e das benfeitorias durante o processo compensatório?

Será utilizada como referência a Norma 14.653 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que define os valores relativos à benfeitorias e áreas em propriedades rurais. Os critérios para a avaliação seguem os seguintes procedimentos:

**1ª etapa:** é realizada a pesquisa de preços de terras em toda a região onde a Linha de Transmissão irá passar, com o objetivo de se obter os valores de compra e venda das terras.

**2ª etapa:** é efetuado o levantamento topográfico, ou seja, uma análise do terreno a partir de elementos do relevo, obtendo-se, desta forma, a área atingida de cada propriedade. Após isso,

é procedido o levantamento físico da área, que considera os seguintes itens: riscos e incômodos, destinação econômica, posição da Linha de Transmissão na área do Imóvel, quantidade e tipo de torres e percentual de comprometimento da propriedade.

**3ª etapa:** Mediante os dados levantados, serão indicados os valores a serem pagos pela passagem da LT nas propriedades. Como o proprietário continua sendo o dono da área de terra da faixa de servidão, o valor avaliado e pago será uma porcentagem do valor de compra, que poderá variar conforme as situações descritas acima.

# 14

## Como se deu a escolha da localidade para instalar esta linha de transmissão?

Trecho	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
	Extensão (km)	Extensão (km)	Extensão (km)
	965 km	950 km	944,24 km

O traçado da LT foi definido para evitar e reduzir situações como:

- 1) Necessidade de abertura de estradas de acessos;
- 2) Influência em áreas de importância para a vida dos animais;
- 3) Influência em Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (áreas preferenciais para conservação da diversidade de animais e plantas);
- 4) Influência em áreas protegidas por leis;
- 5) Retirada da vegetação;
- 6) Influência em rios/igarapés/lagos/lagoas na travessia da LT;
- 7) Influência na paisagem e no uso e ocupação do solo;
- 8) Proximidade com agrupamentos populacionais urbanos e rurais;
- 9) Necessidade de retirada da população;
- 10) Influência em áreas urbanas;



- 11) Influência em Terras Indígenas;
- 12) Influência em Projetos de Assentamento;
- 13) Influência em Comunidades Quilombolas;
- 14) Influência em Comunidades Tradicionais, especialmente Quilombolas;
- 15) Influência em Bens Arqueológicos, Histórico e Cultural;
- 16) Influência em Patrimônio Espeleológico, considerando as cavernas e grutas conhecidas e o potencial de existirem outras áreas;
- 17) Influência em outras LT planejadas ou já construídas;
- 18) Influência em áreas de mineração, em funcionamento ou em fase de estudos;
- 19) Extensão (tamanho) da LT e previsão do número de torres e vértices.

Os fatores determinantes para locação do empreendimento foram a menor interferência em áreas de cobertura vegetal preservadas e corpos d'água, bem como a disponibilidade de acessos pré-existentes, além da redução na extensão do traçado e no número de torres e vértices. Sendo assim, foi escolhida a alternativa 03.

15

Quem é responsável pela implantação e operação deste empreendimento?

The logo for Sterlite Power, featuring three blue slanted bars to the left of the text "Sterlite Power" in a bold, sans-serif font.

#### **STERLITE NOVO ESTADO TRANSMISSORA DE ENERGIA**

**Razão Social:** Sterlite Novo Estado Energia S.A.

**Nome Fantasia:** não há

**CNPJ:** 29.411.968/0001-92

**Registro no Cadastro Técnico Federal:** 7073618

**Endereço:** Avenida Rio Branco no 1 120 andar conjunto 1201 Centro - Rio de Janeiro- RJ

**Representante Legal:** Udo Augusto Gebrath Júnior

**Telefone:** 02125888003

**E-mail:** udo.gebrath@sterlite.com

**Pessoa de contato:** Udo Gebrath

As empresas: Sae Towers, Tabocas e SBEI-SK são as EPCistas responsáveis pelas obras do empreendimento.

**SAE TOWERS BRASIL TORRES DE TRANSMISSÃO LTDA**

**CNPJ:** 07.758.028/0001-31

**CTF:** 1747271

**Endereço:** Rua Moacyr Gonçalves Costa, nº 15, Dist. Ind. Jardim Piemont Sul. Betim-MG

**Telefone: (31)** 3399-2700

**Responsável Legal:** Luis Maria Solaro Marscari

**Email:** luis.solaro@saetowers.com.br

**TABOCAS**

**CNPJ:** 03.130.160/0001-43

**CTF:** 6447226

**Endereço:** Av. Deputado Cristovan Chiaradia, 870 – Buritis – Belo Horizonte - MG

**Telefone:** (31) 3298-9700

**Responsável Legal:** Alysson Antônio M. de Moura/ Paulo Ronaldo Rabelo/ Hermes Herculano Almeida/ Guilherme Pereira da Silva Barra

**Email:** alysson@tabocas.com.br/ paulo.rabelo@tabocas.com.br/ hermes@tabocas.com.br/ guilherme@tabocas.com.br



**Consórcio SBEI-SK**

**CNPJ:** 29.140.214/0001-45

**CTF:** 71.12-0-00

**Endereço:** Avenida Dr. Cardoso de Melo, 1460, conjunto 54, sala 1, Vila Olímpia, São Paulo – SP

**Telefone:** (11) 3500-1429 / (11) 3500-1430

**Responsável Legal:** Maria Francisca Luck

**Email:** francisca.luck@sbeisk.com.br

---

17

**Quem é a empresa de Gestão Ambiental contratada para os Estudos Ambientais?**

---

A Ambientare Soluções Ambientais Ltda, foi contratada pela Sterlite Novo Estado Energia S.A. para elaborar o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do empreendimento LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada.



**CNPJ:** 08.336.849/0001-42

**CTF:** 4985049

**Endereço:** SCS Quadra 07, Bloco A, nº100, Ed. Torre Pátio Brasil, Sala 1026, Asa Sul. Brasília-DF

**Telefone:** (61) 3322-0886

**Responsável Legal:** Felipe Mourão Lavorato da Rocha

**E-mail:** ambientare@ambientare-sa.com.br

As Linhas de Transmissão de energia são consideradas, de acordo com a legislação brasileira, como obras ou atividades que podem causar alterações ou impactos no ambiente. Portanto, chama-se impacto ambiental, qualquer alteração que aconteça nos solos, águas, ar, clima, plantas, animais e pessoas.

O Estudo de Impacto Ambiental - EIA é uma exigência legal feita ao empreendedor para que ele obtenha as licenças concedidas pelo órgão ambiental, no caso, pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente - IBAMA, autorizando a execução das obras e o funcionamento do empreendimento. Junto com o EIA, que é um documento detalhado e escrito em linguagem técnica, a legislação prevê a apresentação do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, uma publicação que traduz o complexo conteúdo do EIA de forma resumida e em linguagem simplificada.

O EIA contém um levantamento da situação social, econômica e ambiental da região onde deverá ser implantado o empreendimento (Diagnóstico), juntamente com a previsão dos prováveis impactos que o projeto poderá trazer ao meio ambiente (Prognóstico), e as me-

didadas que devem ser tomadas para evitar, minimizar ou compensar os impactos negativos, ou aumentar ainda mais os impactos positivos (Planos e Programas Ambientais). Ele aborda aspectos físicos (ar, água, solo, clima), bióticos (plantas e animais) e antrópicos (aspectos sociais, econômicos e culturais decorrentes da presença humana na região).

É por meio da análise do EIA/RIMA, que o IBAMA decidirá se o empreendimento é viável sob o ponto de vista ambiental e encontra-se apto para receber a Licença Prévia (LP) e suas condicionantes. Em seguida, a Licença de Instalação (LI) só será expedida após o cumprimento das condições apontadas junto com a LP. Porém, somente com a emissão da LI é que poderão ser iniciadas as obras do Complexo Hidrelétrico. Concluída a obra e atendidas todas as exigências, será emitida a Licença de Operação (LO), que finalmente autoriza o funcionamento do empreendimento até o momento de solicitar as renovações periódicas da LO, quando deverá ser comprovado o atendimento de todas as ações para o controle dos impactos ambientais.

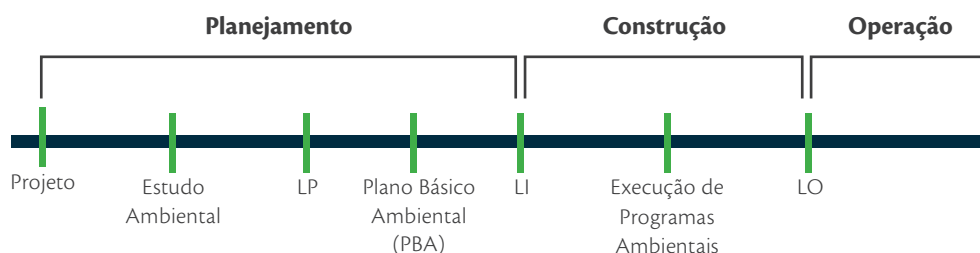
Conforme o Inciso I do art. 1º da Resolução CONAMA 237 Licenciamento Ambiental é um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que,

sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

A concepção de uma Linha de Transmissão passa por três (03) fases: planejamento, construção e operação. A LT em questão está na

fase de planejamento, quando tem início o processo de licenciamento ambiental e é atestada a viabilidade socioambiental do empreendimento, através da emissão da Licença Prévia (LP).

Posteriormente, após a emissão da Licença de Instalação (LI), tem-se a fase da construção do empreendimento, quando são desenvolvidos os programas socioambientais propostos e, por fim, a Licença de Operação (LO) autoriza o início de sua operação.



Neste Relatório de Impacto Ambiental serão apresentadas respostas às principais dúvidas sobre o empreendimento, como, por exemplo: Como a energia chega até nossa casa? O que é uma Linha de Transmissão e uma Subestação Elétrica? É um projeto bom para mim e para a minha cidade? Ele vai afetar o nosso meio ambiente? O que será feito para reduzir os possíveis impactos sobre o ar, água, solo, animais e a população?

## ESTUDOS AMBIENTAIS

20

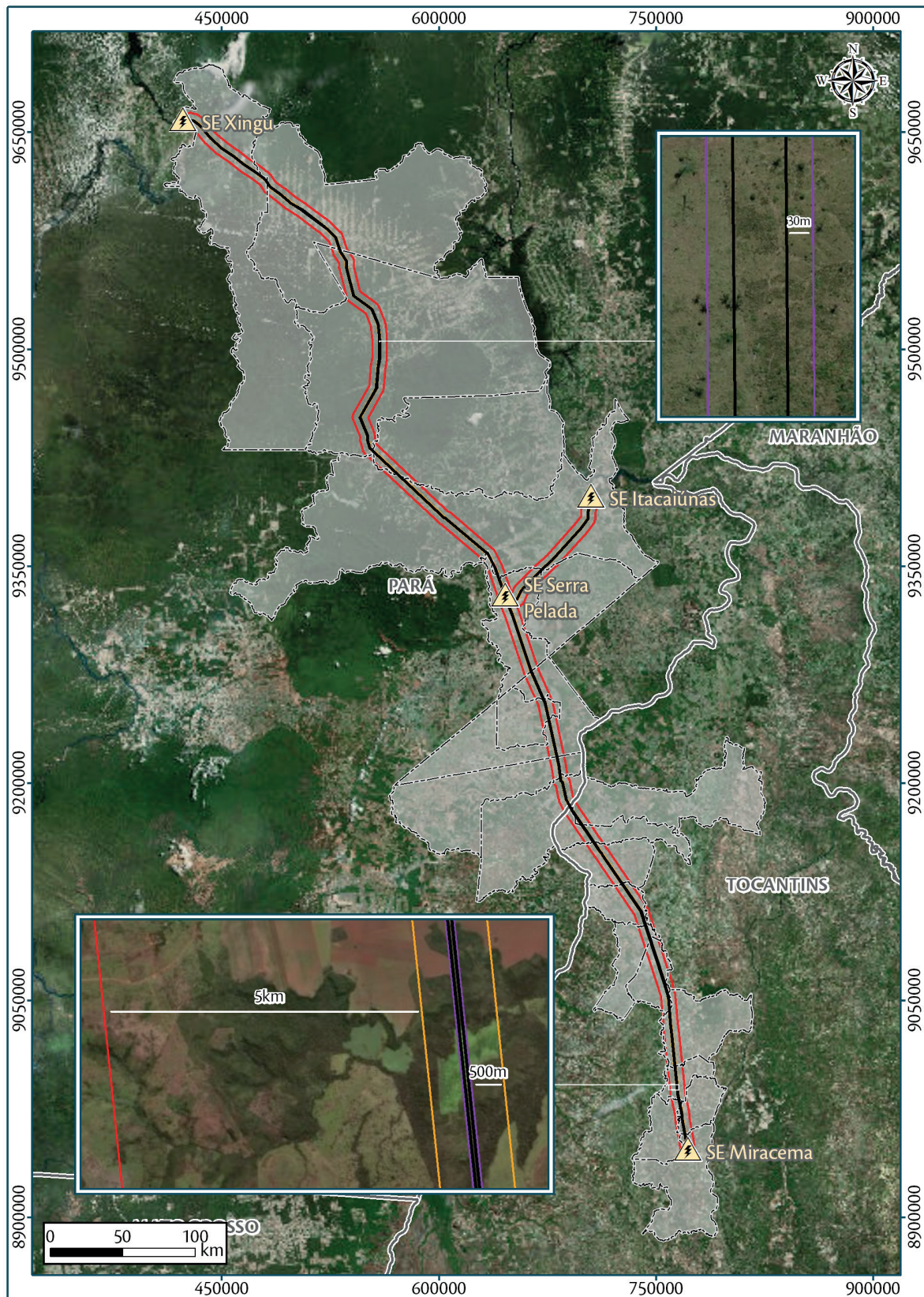
Quais áreas foram estudadas e que poderão ser afetadas pelo empreendimento?

**Área de Estudo Regional (AER)** – região no contexto onde se pretende implantar o empreendimento. Para os estudos de socioeconomia foram considerados os municípios interceptados pela linha de transmissão. Para os estudos dos meios físico e biótico foi estudado um corredor de 5 km para cada lado do empreendimento.

**Área de Estudo Local (AEL)** – entorno da área pretendida para implantação do empreendimento, 500 metros para cada lado do empreendimento.

**Área Diretamente Afetada (ADA)** – destinada a implantação física do empreendimento, faixa de servidão e áreas de apoio (canteiros de obra, alojamentos, áreas de empréstimo, áreas de bota fora, acessos, entre outros).





**Legenda**








-  Subestações
-  Empreendimento Novo Estado
-  Municípios Interceptados
-  Divisa Estadual
-  Área Diretamente Afetada (ADA)
-  Área de Estudo Local (AEL)
-  Área de Estudo Regional (AER)

Figura 2 - Áreas de Estudo.



Para compor o Estudo de Impacto Ambiental, os principais temas estudados em cada meio foram:

**Meio Físico:** Fatores Climáticos, Geologia, Exploração Mineral, Relevo, Solos e Riscos Associados, e Hidrografia.

**Meio Biótico:** apresenta informações sobre os componentes relacionados à vida, especificamente sobre a flora (vegetação), fauna (animais), Unidades de Conservação (áreas

protegidas por lei) e Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (isto é, áreas preferenciais para a conservação da diversidade de animais e plantas) presentes na região do empreendimento.

**Meio Socioeconômico:** Economia; Infraestrutura e Serviços (Educação, Saúde e Segurança Pública); População da Área de Influência Indireta (AII); Uso e Ocupação do Solo; e Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural.

Considerando a grande extensão do empreendimento, que terá aproximadamente 1.000 km, diferentes tipos de relevo podem ser observados na área de estudo. Na região norte da área de estudo, próximo ao município de Altamira, o relevo tende a ser mais plano (em que se consegue ver o horizonte), enquanto que na por-

ção central, nos arredores de Curionópolis, já começam a ser observados morros com mais frequência. Na porção sul da área de estudo ocorre relevo mais aplainado, no entorno do rio Araguaia, que gradativamente passa a acidentado, quanto mais se aproxima do município de Miracema do Tocantins, no extremo sul.



Figura 3 - Planície fluvial do rio das Cunhãs, afluente do rio Araguaia, nas margens da rodovia TO-430, próximo a Bernardo Sayão (TO). Fonte: Google Street View.



Figura 4 - Vista da Serra dos Carajás (ao fundo) próximo à Curionópolis. Fonte: Google Street View.

## 23

### Como são as águas (rios, recursos hídricos) da região?

Na área estudada para implantação das linhas de transmissão estão presentes importantes rios da região amazônica, como o rio Araguaia, rio Pacajá, rio Itacaiúnas e rio Parauapebas, além de vários outros rios de menor porte, córregos e igarapés. Todos estes corpos d'água estão contidos nas bacias hidrográficas do rio Xingu, rio Pacajá, rio Itacaiúnas-Tocantins baixo, rio Tocantins e rio Baixo Araguaia. A maior parte da área de estudo, no entanto, está inserida nos limites da bacia hidrográfica do rio Itacaiúnas-Baixo Tocantins.



Figura 5 - Rio Araguaia na divisa entre os estados de Tocantins e Pará.

## 24

### Como é o clima da região?

Na área prevista para instalação do empreendimento há grandes períodos com chuva (médias anuais superiores a 1500 mm), típico do clima tropical úmido. A temperatura média do ar é elevada (média do mês mais frio acima de 18°C) com sol sempre presente, curta estação seca, alta umidade relativa do ar, e velocidade do vento fraca ou calma.

## 25

### Como são os terrenos e composição dos solos da região?

Os terrenos da região são compostos de rochas muito antigas, formadas há mais de 2,5 bilhões de anos, compreendidas em uma estrutura geológica chamada Cráton Amazônico. Sobre esta estrutura, foram depositados sedimentos relacionados às bacias sedimentares do Amazonas, Parnaíba e Grajaú. Com a abertura do oceano Atlântico Sul, há cerca de 130 milhões de ano, rochas ígneas (lava) também foram formadas.

Entre 60 e 20 milhões de anos atrás, os terrenos foram recobertos por materiais conhecidos como lateritas, que incluem minérios como bauxita, ferro e caulinita (argila). Nos últimos 15 mil anos, materiais como cascalhos, areias, argila e silte foram se acumulando, principalmente, nas margens e leito dos rios, sobretudo daqueles de maior porte, como o Araguaia e Parauapebas.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 6 - Laterita.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 7 - Granito-gnaiss.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 8 - Talco xisto (rocha formada durante a abertura do oceano Atlântico Sul).

Em função de fatores como chuva e vento, as rochas que estão na superfície são alteradas (fragmentadas), onde a partir de processos físicos, químicos e biológicos são originados os solos.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 9 - Perfil de Argissolo Amarelo.



Quanto ao tipo de solo presente na área que abrigará o empreendimento, estão presentes, principalmente OS Argissolos, que são solos profundos, bem desenvolvidos, com texturas variáveis e, portanto, com tendência a erosões. Este tipo de solo está presente em diversas partes do Brasil, sendo utilizado para atividades agropecuárias como pastagem e alguns cultivos, quando corrigida a acidez do solo.



Fonte: Ambientare, 2018.

Figura 10 - Perfil de argissolo vermelho amarelo na ADA – Coordenadas UTM Fuso 22S Datum SIRGAS 2000 477342E/7607873N.



Fonte: Ambientare, 2018.

Figura 11 - Área de ocorrência de argissolo vermelho amarelo na ADA.

26

## Qual a tendência à erosão do local onde se pretende instalar a linha de transmissão?

A tendência de ter erosões na área de instalação do empreendimento é de média a baixa. Os terrenos são, na maior parte da área de estudo, (quase 90%) medianamente estáveis/vulneráveis a moderadamente estáveis, portanto, os locais com maior possibilidade de ocorrência de sulcos, ravinas e voçorocas, assim como de deslizamentos de terra, são encostas íngremes, barrancos à beira de estradas, porções de solo onde a vegetação foi retirada, pastagens e nas margens de rios.

27

## É possível encontrar fósseis na área de implantação da linha de transmissão?

Algumas das rochas que compõem a área prevista para o empreendimento podem conter fósseis\*. Entre os tipos possíveis de serem encontrados, estão fósseis de animais marinhos (como tribolitas, moluscos e peixes), plantas (como musgos), dentes e ossos de dinossauro. Também podem ser encontrados icnofósseis, que representam vestígios de animais e plantas que viveram há milhares de anos e que foram preservados nas rochas.

Apesar do potencial reconhecido para a região, na área prevista para abrigar as estruturas das linhas de transmissão não foram encontrados fósseis ou vestígios fósseis. A evidência mais próxima foi registrada no distrito de Belo Monte do Pontal (cerca de 15 km do barramento da UHE Belo Monte), e a aproximadamente 4 km do traçado projetado da linha de transmissão.

\*restos ou vestígios de seres vivos que habitaram o planeta milhares e até milhões de anos atrás, e que ficaram preservados, na maior parte dos casos, nas rochas.

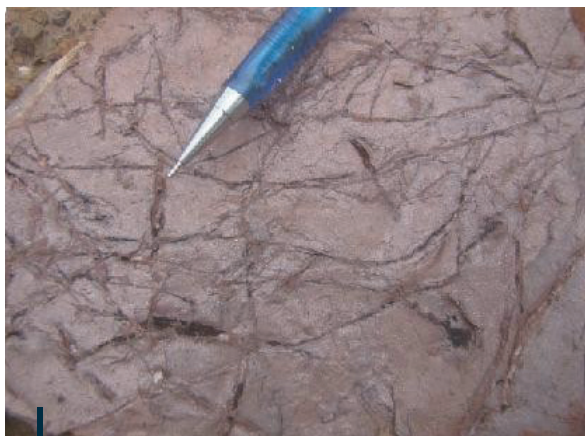
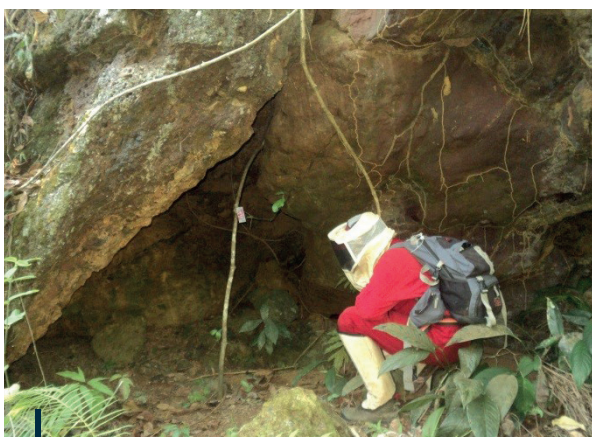


Figura 12 - Icnofósseis, ou vestígios fósseis, preservados em rochas conhecidas como folhelhos, encontrados no distrito de Belo Monte do Pontal, próximo à UHE Belo Monte.

## 28

### Existem cavernas ou cavidades naturais na área de implantação da linha de transmissão?

Os estudos para identificação de cavidades naturais (chamados de “prospecção espeleológica”) encontraram 17 cavernas (ou abrigos) na área estudada para implantação das linhas de transmissão. Deste total, 16 cavernas têm tamanho (desenvolvimento linear) inferior a 5 m, sendo atribuída a elas relevância baixa, de acordo com a legislação brasileira (IN MMA nº 02/2017 e Decreto nº 6640/2008). A maior cavidade registrada, com 12 m de dimensão, está distante cerca de 600 m da faixa de servidão. É importante ressaltar que não serão construídas torres, subestação ou estradas próximo às cavidades.



Fonte: Ambientare,2018.

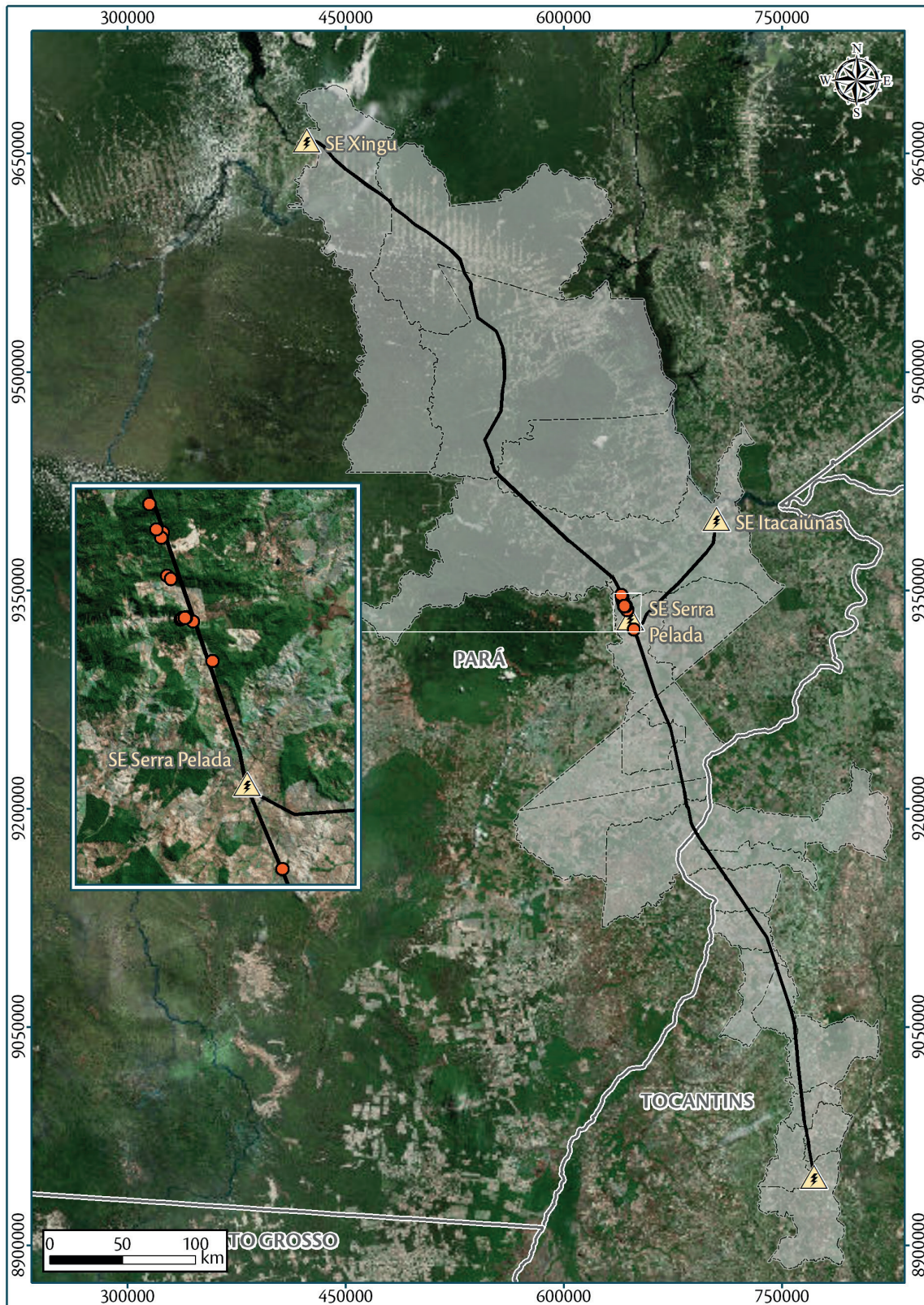
Figura 13 - Cavidade natural encontrada próxima à área de estudo (coordenadas: 641540 mE / 9339103 mN).



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 14 - Morcegos encontrados em caverna próxima à área de estudo (coordenadas: 641659 mE / 9339130 mN).





**Legenda**

- Cavidades
- ⚡ Subestações
- Empreendimento Novo Estado
- ▭ Municípios Interceptados
- ▭ Divisa Estadual

Figura 15 - Cavidades.



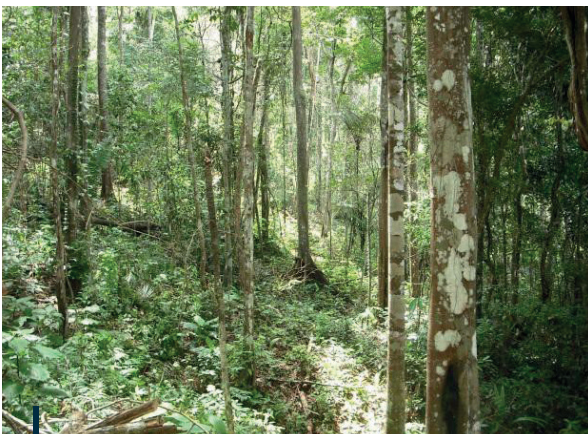
A área em que será implantada o empreendimento possui florestas fechadas e sempre verdes, e também florestas abertas com muita presença da espécie babaçu (*Attalea speciosa*), da família das palmeiras. Esse tipo de formação vegetal está associada ao Bioma Amazônia, conhecidas como Floresta Ombrófila Densa e Ombrófila Aberta (IBGE, 2012).

No extremo sul do empreendimento e em menor extensão, são encontradas vegetações e formações florestais típicas do Bioma Cerrado, caracterizadas por árvores tortas e espaçadas (Savana Arborizada), matas secas (Savana Florestada e Florestas Estacionais) e matas associadas aos rios e córregos da região (Matas de Galeria).

Devido ao histórico de ocupação e desmatamento da região do empreendimento relacionados às atividades agropecuárias, o restante de vegetação nativa, ou seja, a vegetação natural e característica da região, encontra-se atualmente secundária nas paisagens e muitas vezes isolados em meio as extensas áreas de pastagens.

Ainda assim é possível encontrar partes de vegetação que abriga espécies com características preservadas como a castanheira (*Bertholletia excelsa*), além de espécies de importância madeireira comercial, como ipê (*Tabebuia impetiginosa*) e cedro (*Cedrela fissilis*).

Foram realizados estudos em 179 áreas de amostragem, abrangendo todos os tipos de vegetação presentes. Nessas áreas, foram amostradas 919 espécies de árvores, arbustos, ervas e trepadeiras, sendo que as espécies mais representativas entre as árvores foi o babaçu e a fava do campo ou pau pretinho (*Cenostigma tocanthium*). O destaque dessas espécies reforçam o aspecto de uma área em sua maioria ocupada por comunidades e pessoas, tendo em vista que são árvores normalmente encontradas em florestas em processo inicial a intermediário de recuperação.



Fonte: Bourscheid, 2014.

Figura 16 - Interior de uma floresta úmida conservada



Fonte: Bourscheid, 2014.

Figura 17 - Orquídea encontrada na região de mistura de floresta amazônica e cerrado



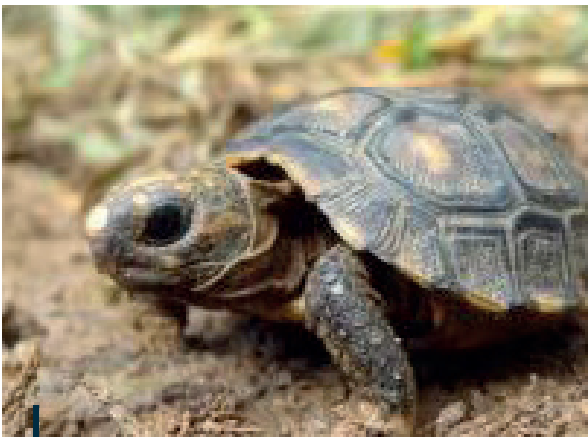
## Animais

A área de estudo apresentou uma grande diversidade de espécies de animais, tais como sapos, rãs, serpentes, lagartos, passarinhos, morcegos, roedores, cuícas, jaguatiricas, macacos e tatus.

## Anfíbios e répteis

Durante os estudos, foram registradas 112 espécies da herpetofauna (répteis e anfíbios), dessas, 54 espécies foram de anfíbios (sapos, rãs e pererecas), e 58 espécies de répteis (24 lagartos, 28 serpentes, uma cobra-de-duas-cabeças, quatro tartarugas, e um jacaré).

Nenhuma das 112 espécies registradas em campo estão em alguma das listas de animais ameaçados consultados (SEMA, 2007; MMA, 2014; ICMBIO, 2016; IUCN, 2017). Apenas a perereca, *Pithecopus azureus*, está presente na lista vermelha global (IUCN, 2017) na categoria de Dados Deficientes. Essa categoria inclui espécies sobre as quais não existem informações suficientes para avaliar seu estado atual de conservação, como aquelas que ainda possuem poucos registros. Em relação à Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Pará (SEMA, 2007), três espécies estão presentes na categoria "Vulnerável". O lagarto teiú *Salvator merianae*, a serpente muçurana *Pseudoboa nigra*, e o lagartinho *Colobosaura modesta*.



Fonte: Ambientare, 2018

Figura 18 - Jabuti –piranga (*Chelonoidis carbonarius*) registrado durante o Levantamento da Herpetofauna na área influência da LT.



Fonte: Ambientare, 2018

Figura 19 - Lagartinho (*Copeoglossum nigropunctatum*) registrado durante o levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT.



Fonte: Ambientare, 2018

Figura 20 - Cobra d'água (*Helicops angulatus*) registrado durante o Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT.



Fonte: Ambientare, 2018

Figura 21 - Jabuti-machado (*Platemys platycephala*) registrado durante o Levantamento da Herpetofauna na área influência da LT.



Figura 22 - Falsa-coral (*Siphlophis worontzowi*) registrado durante o Levantamento da Herpetofauna na área influência da LT.



Fonte: Ambientare, 2018

Figura 23 - Lagartixa (*Thecadactylus rapicauda*) registrado durante o Levantamento da Herpetofauna na área influência da LT.

## Aves

Na área do empreendimento, foram registradas 401 espécies de aves. A maioria das espécies encontradas durante os estudos não apresentam dificuldades em viver em regiões alteradas pelos homens, como áreas desmatadas e com agricultura.

Vinte espécies estão classificadas em alguma categoria de ameaça. Destas, 16 estão presentes na lista internacional de espécies ameaçadas (IUCN, 2017), sendo três “em perigo” de extinção (EN): o pica-pau-do-parnaíba (*Celeus*

*obrieni*), a tiriba-de-hellmayr (*Pyrrhura amazonum*) e a marianinha-de-cabeça-amarela (*Pionites leucogaster*); sete “vulneráveis” a extinção (VU): a jacupiranga (*Penelope pileata*), a pomba-botafogo (*Patagioenas subvinacea*), o tucano-de-papo-branco (*Ramphastos tucanus*), o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*), a arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*), a tiriba-do-xingu (*Pyrrhura anerythra*) e o chororó-de-goiás (*Cercomacra ferdinandi*). Na lista federal (MMA, 2014), sete espécies são consi-

deradas ameaçadas, sendo todas “vulneráveis” a extinção (VU): a jacupiranga (*P. pileata*), o gavião-real (*H. harpyja*), o jacamim-do-xingu (*Psophia interjecta*), o pica-pau-do-parnaíba (*C. obrieni*), a tiriba-do-xingu (*P. anerythra*), o chororó-de-goiás (*C. ferdinandi*) e o arapaçu-meio-barrado (*Dendrocolaptes picumnus*). Pela lista estadual (SEMAS-PA, 2007) cinco espécies são consideradas ameaçadas para o estado do Pará, sendo três “em perigo de extinção” (EN): balança-rabo-de-garganta-preta (*Threnetes leucurus*), a tiriba-do-xingu (*P. anerythra*) e o ara-

paçu-meio-barrado (*Dendrocolaptes certhia*) e duas “vulneráveis” a extinção (VU): a arara-azul (*A. hyacinthinus*) e o chororó-de-goiás (*C. ferdinandi*).

Vale ressaltar que seis são consideradas “quase ameaçadas” (NT) internacionalmente: a ema (*Rhea americana*), o uru-corcovado (*Odontophorus gujanensis*), o gavião-real (*Harpia harpyja*), o papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*), o papagaio-moleiro (*Amazona farinosa*) e a cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata*).



Fonte: Ambientare,2018

Figura 24 - Jacamim-do-xingu (*Psophia interjecta*) registrado durante o Levantamento da Ornitofauna na área influência da LT.



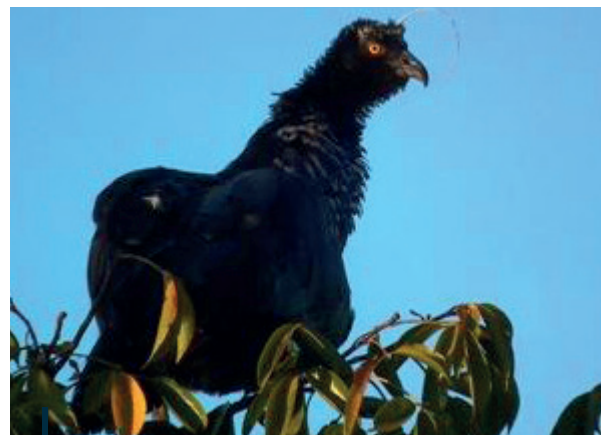
Fonte: Ambientare,2018

Figura 25 - Arara-vermelha-grande (*Ara chloropterus*), registrado durante o levantamento da Ornitofauna na área de influência da LT.



Fonte: Ambientare,2018

Figura 26 - Pica-pau-de-barriga-vermelha (*Campephilus rubricollis*) registrado durante o Levantamento da Ornitofauna na área influência da LT.



Fonte: Ambientare,2018

Figura 27 - Anhuma (*Anhima cornuta*), registrado durante o levantamento da Ornitofauna na área de influência da LT.



Fonte: Ambientare, 2018

Figura 28 - Maracanã-guaçu (*Ara severus*), registrados durante o Levantamento da Ornitofauna na área influência da LT.



Fonte: Ambientare, 2018

Figura 29 - Periquito-rei (*Eupsittula aurea*) registrados durante o levantamento da Ornitofauna na área de influência da LT.

## Mamíferos

Foram registrados durante os estudos de campo um total de 57 espécies. Sendo 39 espécies de médios e grandes mamíferos e 18 de pequenos mamíferos.

Dez espécies registradas encontram-se classificadas em algum grau de ameaça no estado do Pará, nacional ou internacional. Em nível estadual, três espécies encontram-se ameaçadas de extinção: a onça-pintada (*Panthera onca*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e o tatu-canastra (*Priodontes maximus*). Em nível nacional, 10 espécies são consideradas ameaçadas: o guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), a onça-pintada (*Panthera onca*), o tatu-canastra (*Priodontes maximus*), a suçuarana (*Puma concolor*), o jaguarundi (*Puma yagouaroundi*), o sagui-una (*Saguinus niger*), a anta (*Tapirus terrestris*) e a queixada (*Tayassu pecari*). E em nível global, seis espécies são listadas: o guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga*

*tridactyla*), o tatu-canastra (*Priodontes maximus*), o sagui-una (*Saguinus niger*), a anta (*Tapirus terrestris*) e a queixada (*Tayassu pecari*).

São ainda classificados como espécies “quase ameaçadas” internacionalmente: o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a onça-pintada (*Panthera onca*), a lontra (*Lontra longicaudis*) e o macaco-da-noite (*Aotus infulatus*).

Com relação a importância econômica e de caça, seis espécies registradas na área de estudo são listadas como espécies em perigo de extinção e seu comércio é proibido, exceto quando a importação é feita para fins não comerciais, são: a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), onça-pintada (*Panthera onca*), a onça-parda (*Puma concolor*), o jaguarundi (*Puma yagouaroundi*), a lontra (*Lontra longicaudis*) e o tatu-canastra (*Priodontes maximus*). E 15 espécies são listadas como espécies que não estão necessariamente ameaçadas de extinção, mas podem se tornar extintas a menos que seu comércio seja estritamente controlado, são: o caititu (*Pecari tajacu*), o queixada (*Tayassu pecari*), a raposi-



nha (*Cerdocyon thous*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a anta (*Tapirus terrestres*), a preguiça (*Bradypus variegatus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o macaco-da-noite (*Aotus infulatus*), o guariba-de-

-mãos-vermelhas (*Alouatta belzebul*), o bugio (*Alouatta caraya*), o sagui-una (*Saguinus niger*), o mico-de-cheiro (*Saimiri collinsi*), o zogue-zogue (*Callicebus moloch*), e os macacos-prego (*Sapajus libidinosus* e *Sapajus apella*).



Fonte: Ambientare,2018

Figura 30 - Quati (*Nasua nasua*), registrado durante o Levantamento da Mastofauna (mamíferos de médio e grande porte) na área influência da LT.



Fonte: Ambientare,2018

Figura 31 - Macaco-de-cheiro (*Saimiri sciureus*) registrado durante o Levantamento da Mastofauna (mamíferos de médio e grande porte) na área influência da LT.



Fonte: Ambientare,2018

Figura 32 - Raposinha (*Cerdocyon thous*) registrada durante o Levantamento da Mastofauna (mamíferos de médio e grande porte) na área influência da LT



Fonte: Ambientare,2018

Figura 33 - Tamanduá-mirim (*tamandua tetradactyla*) registrado durante o Levantamento da Mastofauna (mamíferos de médio e grande porte) na área influência da LT.





Fonte: Ambientare,2018

Figura 34 - Rato (*Proechimys cf. roberti*) registrado durante o Levantamento de espécies de pequenos mamíferos na área influência da LT.



Fonte: Ambientare,2018

Figura 35 - Rato (*Neacomys sp.*) registrado durante o Levantamento de espécies de pequenos mamíferos na área influência da LT.



Fonte: Ambientare,2018

Figura 36 - Cuíca (*Monodelphis domestica*) registrado durante o Levantamento de espécies de pequenos mamíferos na área influência da LT.



Fonte: Ambientare,2018

Figura 37 - Cuíca (*Marmosa demerarae*) registrado durante o Levantamento de espécies de pequenos mamíferos na área influência da LT.

## Morcegos

Foram registrados durante os estudos de campo um total de 37 espécies de morcegos.

Nenhuma das 37 espécies registradas em campo encontra-se classificada como ameaçada de extinção.

Foram registradas seis espécies de morcegos indicadores de qualidade: morcego bastão-sem-taça-de-Geoffroy (*Anoura geoffroyi*), morcego-comedor-de-frutas-negras (*Artibeus obscurus*), morcego-de-fabricação-de-tendas (*Uroderma bilobatum*), morcego-buldogue-menor (*Noctilio albiventris*), morcego-bastão-de-cauda-curta-de-seba (*Carollia*

*perspicillata*) e o morcego-vampiro (*Desmodus rotundus*). As quatro primeiras espécies podem se comportar como indicadores de uma área com boa qualidade. Já morcego-bastão-de-cauda-curta-de-seba (*Carollia perspicillata*) em casos de abundâncias muito elevadas (>100 indivíduos) indica que fragmentos de mata da região são compostos por florestas secundárias e/ou alteradas. O morcego-vampiro *Desmodus rotundus* é um animal de topo na cadeia alimentar e pode ser considerado um bioindicador positivo ou negativo, dependendo do contexto ambiental regional.



Fonte: Ambientare,2018

Figura 38 - Morcego (*Artibeus obscurus*) registrado durante o Levantamento da Mastofauna alada na área influência da LT.



Fonte: Ambientare,2018

Figura 39 - Morcego (*Thyroptera tricolor*) registrado durante o Levantamento da Mastofauna alada na área influência da LT.



Fonte: Ambientare,2018

Figura 40 - Morcego (*Rhynchonycteris naso*) registrado durante o Levantamento da Mastofauna alada na área influência da LT.



Fonte: Ambientare,2018

Figura 41 - Morcego (*Desmodus rotundus*) registrado durante o Levantamento da Mastofauna alada na área influência da LT



Fonte: Ambientare,2018

Figura 42 - Morcego (*Phyllostomus hastatus*) registrado durante o Levantamento da Mastofauna alada na área influência da LT.



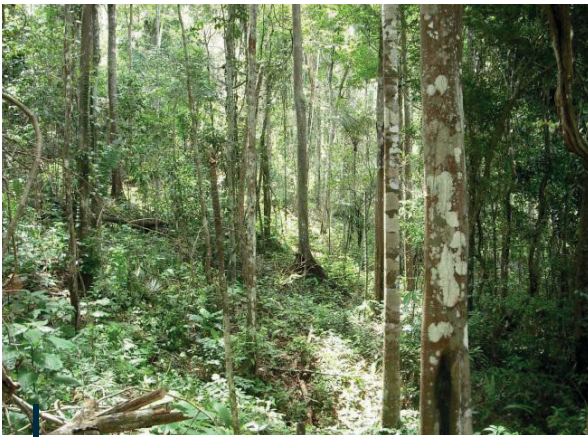
Fonte: Ambientare,2018

Figura 43 - Morcego (*Carollia perspicillata*) registrado durante o Levantamento da Mastofauna alada na área influência da LT.



As Unidades de Conservação identificadas mais próximas, estão a cerca de 20 km do traçado da LT e portanto o empreendimento não atravessa nenhuma delas.

As UCs identificadas estão próximas da cidade de Parauapebas-PA, e formam o conhecido Mosaico de Carajás. São cinco Unidades de Conservação uma do lado da outra, administradas pelo Governo Federal e com os nomes de Floresta Nacional de Carajás, Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado, Reserva Biológica do Tapirapé, Floresta Nacional de Tapirapé-Aquiri e Floresta Nacional de Itacaiunas. O mosaico representa a maior área de floresta amazônica do sudeste do Pará (1,2 milhões ha) e abriga uma diversidade de ambientes caracterizados pela mistura de ambientes típicos das florestas úmidas da amazônia e de ambientes mais secos de árvores mais baixas.



Fonte: Bourscheid, 2014

Figura 44 - Interior da floresta úmida conservada.



Fonte: Bourscheid, 2014

Figura 45 - Orquídea encontrada na região de mistura de floresta amazônica e cerrado.



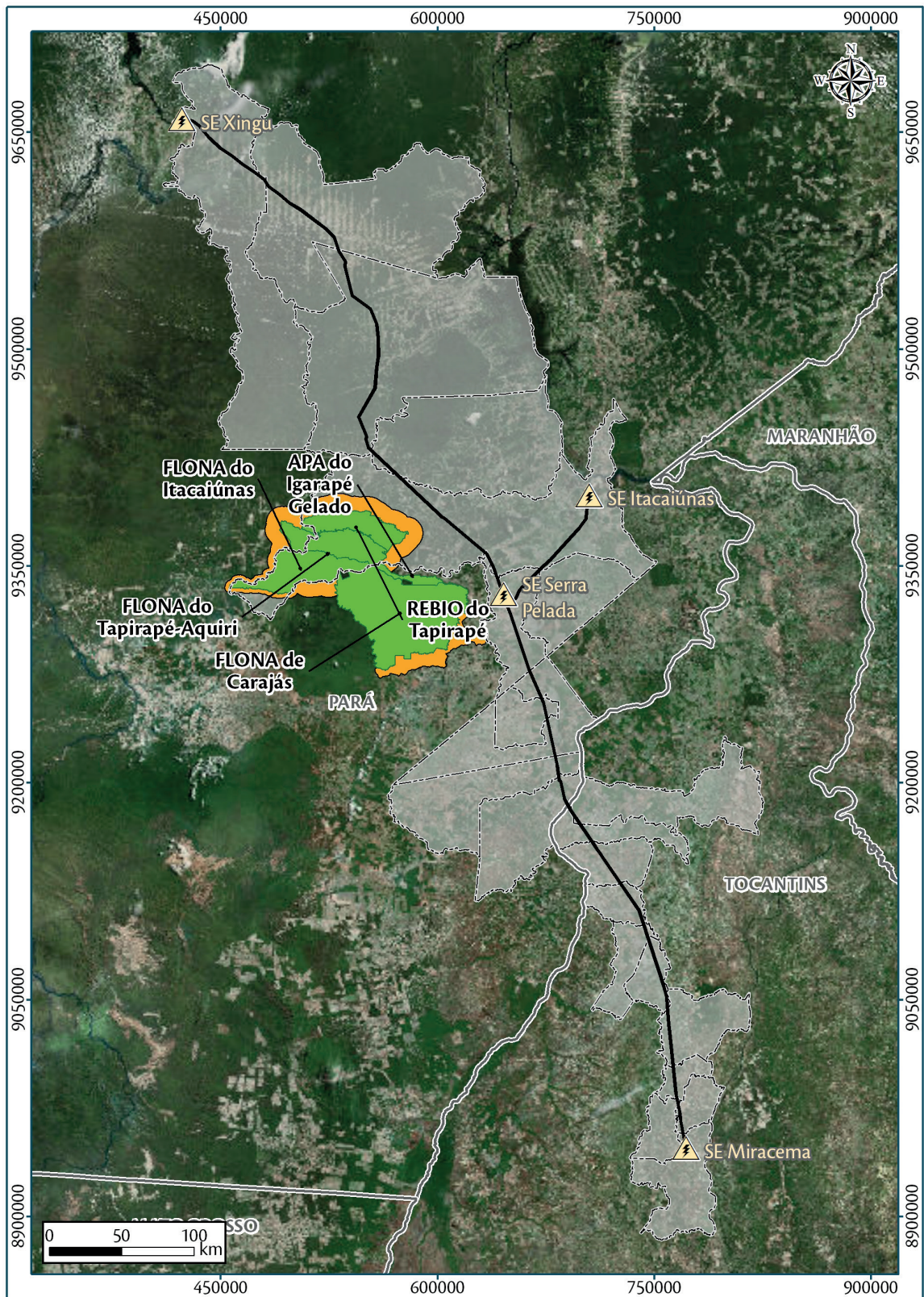


Figura 46 - Unidades de Conservação.



Para identificar a forma como vive a população na Área de Estudo e que passará por alguma interferência direta ou indireta com a possível instalação do empreendimento, foi realizado um mapeamento de comunidades que estão há 1 km do entorno da extensão do traçado da LT, nos 22 municípios, por meio de um levantamento do perfil dos moradores, da infraestrutura de saúde, segurança e educação disponíveis, formas de trabalho e atividades econômicas das mesmas.



Figura 47 - Entrevista para Estudo realizada com Agente de Saúde, João Marcos em Vila do Café – Marabá/ PA.



Figura 48 - Jorge Neri representante do PA Palmares – Marabá/PA.



Figura 49 - Entrevista para Estudo, moradores da Comunidade de Itacaiunas - Marabá/PA.

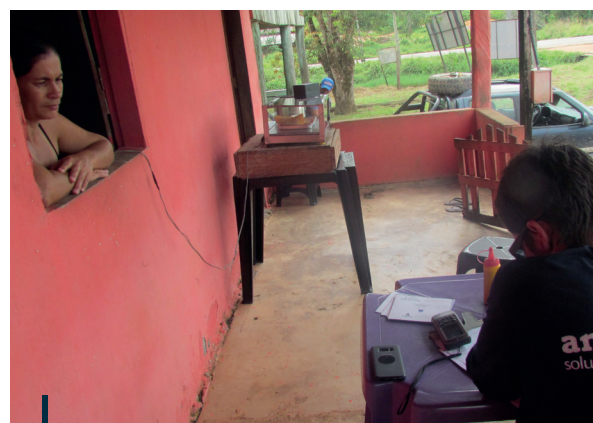


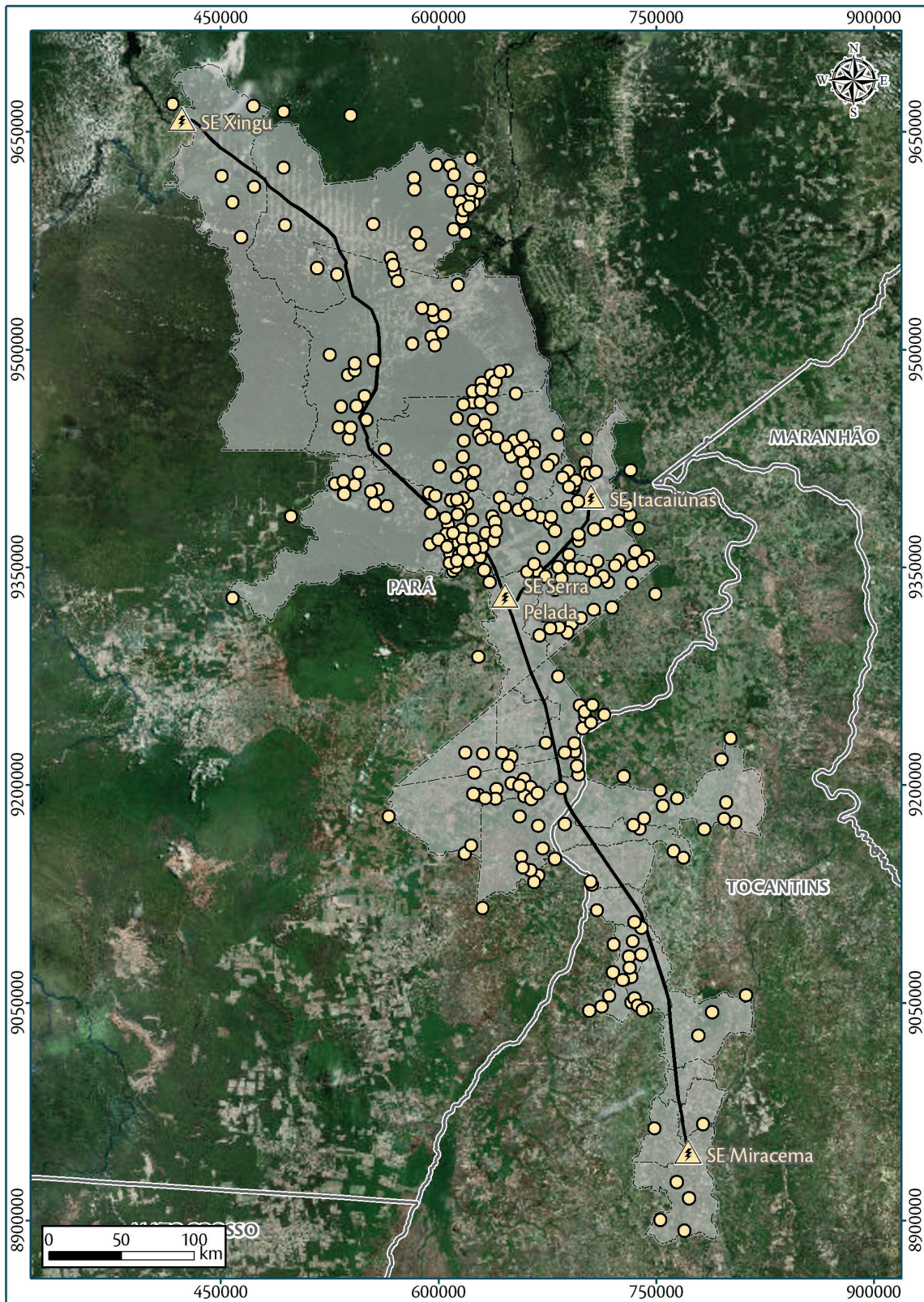
Figura 50 - Entrevista para Estudo, moradora de Comunidade em Anapu/PA.

As populações moradoras destas localidades, são, em sua maioria, pequenos agricultores e pecuaristas, vindos do norte do país, sul e centro-oeste, e outras regiões próximas. É possível verificar a intensa atividade agropecuária com a pecuária bovina de corte extensiva e produtores de grão, além de agricultura familiar em pequenas propriedades.

Tabela 1 - Comunidades e Assentamentos identificados ao longo do traçado proposto para a LT

Nome da comunidade	Distância da linha (metros)
Belo Monte 2	2705,29
Belo Monte do Pontal	2705,29
Vila do 7,5	1583,62
Vila Isabel	1065,12
Vila Sucupira ou 120	722,19
Vila Manoel Baiano	1109,19
Vila Nazaré	574,10
Vila Bom Jardim	1368,10
Vila Novo Horizonte	3952,26
Vila Novo Planalto	641,67
Vila Neteolândia	18830,47
Vila Capim	428,86
Vila do Gelado ou Vitória da Conquista	5713,44
Vila Nova Conquista	1980,04
Vila do Café	1913,02
PA Lajedo	1582,30
PA Itacaiunas	5917,32
PA Sereno	3066,92
PA Palmares	11927,68
PA 3 voltas	1451,14
PA Brasil Novo	1660,67
PA Taboqueiras	2228,73
PA Jardim	585,89
Vila Carimã	7132,88
PA Itaperuna	3486,37
PA Conquista	206,06
PA Goianos	165,98
PA São Raimundo	3698,36
Buritirama/Vila União	5702,11
Capistrano de Abreu	2214,84
PA São Pedro	2978,40
Vila Cruzeiro do Sul	4757,30
Reassentamento Novo Mundo	1050,71
Mirandópolis	1063,33
Matinha	1162,23
Canto da Vazante	1582,34
PA Providência	6281,42
PA Travessão	3378,04
PA Paraíso do Araguaia	5989,89
Acampamento Frei Henri	5082,64





**Legenda**

- Projeto de Assentamentos
- ⚡ Subestações
- Empreendimento Novo Estado
- ▨ Municípios Interceptados
- ▭ Divisa Estadual

Figura 51- Assentamentos.



## Infraestrutura

Com perfil predominantemente rural e mais afastado dos centros urbanos (cidades), as moradias das comunidades mapeadas demonstram padrão construtivo em sua maioria de madeira ou mista (alvenaria e madeira), com a cobertura realizada com telhas de fibrocimento no caso das casas de madeira e cobertura com telhas de barro nas unidades mistas ou de alvenaria.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 52- Residência de madeira com cobertura de fibrocimento na Vila do 7,5, município de Anapu-PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 53 - Residência em condições precárias em Belo Monte 2, município de Vitória do Xingu-PA.

As estradas e acessos às comunidades são, em sua maioria, de terra, sem pavimentação, sem a presença de drenagem para escoar as chuvas, calçada e meio-fio ou iluminação pública. Tais acessos tem, de maneira geral, manutenção sazonal (após períodos chuvosos) e motivada quase sempre pelas péssimas condições das vias, sendo realizada pelo poder público local, solicitado pelos moradores, em consórcio com fazendeiros locais.

No que diz respeito à estradas pavimentadas, a porção norte da área de estudo é atendida pela

BR-230 e pelos ramais de acesso (vicinais) utilizados pelas comunidades, madeireiros e fazendeiros. Já na porção central, inicia-se pela BR-155 e seus ramais de acesso, seguindo pela PA-275, e chegando até a BR-230. Na porção sul o sistema viário é composto inicialmente pela BR-153 e, ao longo do trecho, são utilizadas diversas estradas estaduais, como a TO-336 e a TO-164, até chegar à PA-275, sendo bastante utilizadas as vicinais. Não há oferta de transporte público nestas localidades, sendo o meio de transporte mais comum motos, carros e caminhonetes.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 54 - Estrada vicinal acesso ao PA Tuerê -PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 55 - BR-230 em Pacajá-PA.



Quanto ao acesso à energia elétrica, a maioria das localidades mapeadas possuem o fornecimento de energia, porém com ocorrência de oscilações e queda recorrente.

O abastecimento de água é realizado por poços artesanais ou semi-artesianos, poços rasos, olhas d'água e cisternas, sendo que a grande maioria dos moradores não tem acesso a água tratada e contam com o funcionamento de caixas d'água para o armazenamento desse recurso. Nenhuma



Fonte: Ambientare, 2018.

Figura 56 - Queima de lixo realizada na Vila do Gelado, município de Novo Repartimento- PA.

das comunidades realiza tratamento do esgoto gerado pela atividade humana e o lixo gerado é, em sua maioria, queimado. Verificou-se que as comunidades que têm acesso ao serviço de coleta oferecido pelo município destina os resíduos à lixões a céu aberto, tendo em vista que as sedes não contam com aterro sanitário. Vale destacar que o Assentamento Palmares, localizado no município de Parauapebas no Pará, realiza coleta de material reciclável por meio de catadores de cooperativa.



Fonte: Ambientare, 2018.

Figura 57 - Galpão de triagem de recicláveis no PA Palmares - Parauapebas.

## Educação

O serviço de educação nas comunidades é caracterizado principalmente por instituições públicas municipais de ensino que oferecem, sobretudo, a Educação Infantil e o Ensino Fundamental. As comunidades possuem pequenas escolas de ensino que visam atender às demandas por educação existentes na área rural. A escolaridade predo-

minante entre pesquisados acima de 18 anos é o ensino fundamental incompleto. A continuação do ensino é procurada nas sedes municipais mais próximas e para o deslocamento dos estudantes, as prefeituras municipais disponibilizam transporte escolar.



Fonte: Ambientare, 2018.

Figura 58 - EMEIEF do Evangelho em Belo Monte 2, município de Vitória do Xingu-PA.



Fonte: Ambientare, 2018.

Figura 59 - EMEF José de Andrade Silva em Belo Monte do Pontal, município de Anapu-PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 60 - Jânia Cristina - Diretora Escola João XXIII - Vila do Café -, município de Marabá -PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 61 - EMEF Santa Ana na Vila Novo Planalto, município de Novo Repartimento-PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 62 - Transporte escolar disponibilizado pela prefeitura de Vitória do Xingu, comunidade de Belo Monte 2, Pará.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 63 - Transporte escolar disponibilizado em Vila Neteolândia (PA Rio Preto) município de Novo Repartimento -PA.

## Saúde

No que diz respeito à saúde, as comunidades utilizam hospitais e demais serviços de saúde se deslocando até as sedes municipais e, a maioria, possui ao menos um posto de saúde com enfermaria para atendimentos paliativos. A falta de estrutura do esgotamento sanitário reflete diretamente nas doenças registradas nas enfermarias, tais como diarreias e verminoses diagnosticadas principalmente em crianças e idosos.

Dentre os principais medicamentos solicitados e distribuídos nos postos de saúde estão anti-hipertensivos (trata pressão alta), antitérmicos (trata febre e dores), antibióticos e remédios para verminoses. A maioria das comunidades que dispõe de unidade de saúde tem a presença de um médico

clínico geral uma vez por semana. Nas localidades que não possuem postos de saúde não há a presença de qualquer especialidade médica. Alguns dos postos possuem, ainda, ambulância para transporte de enfermos até as sedes municipais.





Fonte: Ambientare,2018.

Figura 64 - Unidade de saúde da família em Belo Monte 2, município de Vitória do Xingu-PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 65 - Unidade de saúde na Vila de Bom Jardim, município de Anapu-PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 66 - Posto de saúde em Vila Isabel, município de Anapu-PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 67 - Farmácia Popular localizada na Vila de Nazaré, município de Anapu-PA.

## Segurança Pública

Para análise da segurança pública nas comunidades da área de estudo foram entrevistados representantes das localidades e identificado que àquelas próximas a região de Altamira, Anapu e Pacajá, no Pará costumam sofrer mais com a falta de segurança devido ao aumento da criminalidade na região.

As comunidades localizadas dentro dos Projetos de Assentamento reclamaram menos da falta de segurança. As localizadas no estado do Tocantins não relataram problemas significativos relativos

a este segmento. Ao mesmo tempo, foi possível identificar alguns casos recentes de brigas que terminaram em homicídios em comunidades mapeadas. Grande maioria das localidades não possuem posto policial, contando com o equipamento e efetivo dos municípios sede, realizando rondas nas comunidades.

As queixas referentes à segurança em grande parte das comunidades estão ligadas à roubos, furtos, pequenos delitos e uso de drogas.

## Cultura e Lazer

A área em que será possivelmente instalado o empreendimento possui uma enorme diversidade cultural. Há influência da cultura de índios, ribeirinhos, agricultores, pescadores, garimpeiros e extrativistas, além dos migrantes gaúchos, nordestinos, goianos e tantos outros. Por isso, as manifestações culturais na região receberam bastante influência dessas populações que vieram de fora com o intuito de desenvolver a região.

Os eventos festivos identificados na área de estudo estão diretamente ligados ao cotidiano dos

moradores como festa junina, vaquejadas, cavalgadas, rodeios e as festas dos padroeiros das localidades e dos produtores rurais, que movimentam a região.

Não há equipamentos turísticos na região ou infraestrutura mínima adequada para entretenimento, porém, como forma de lazer os comunitários costumam visitar os amigos e parentes, frequentar igrejas, praticar esportes (futebol, especialmente) aproveitar os igarapés, balneários e rios para banho e prática de pesca recreativa.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 68 - Balneário Águas Claras na Vila Manoel Baiano, município de Pacajá -PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 69 - Moradores do Assentamento Palmares jogam dominó e baralho, município de Parauapebas -PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 70 - Igreja Católica no Assentamento Providência, área para festejos de padroeiros, município de Bernardo Sayão -TO.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 71 - Moradores jogam sinuca, Vila Campim, Novo Repartimento-PA.



Puderam ser identificadas durante as pesquisas de campo diferentes possibilidades econômicas produtivas na região. A agricultura ocupa as áreas próximas ao traçado da LT, por vezes integrando-se às pastagens, o que resulta na classificação de áreas como atividades agropecuárias. Estas áreas agrícolas, pecuárias e de uso associado encontram-se concentradas ao longo das rodovias que interceptam a área analisada, nos projetos de assentamento e nos ramais de acesso aos municípios, distritos e fazendas.

Parte dos alimentos consumidos pelos moradores entrevistados, como produtos industrializados, café e açúcar, por exemplo, é adquirido, principalmente, nas sedes municipais. Outra parte é produzida nas localidades, pelas próprias famílias, que se enquadram como agricultores familiares, a exemplo de culturas temporárias como milho, feijão, mandioca e arroz. A maior parte dos moradores efetua o cultivo de hortaliças, cuja produção é destinada tanto

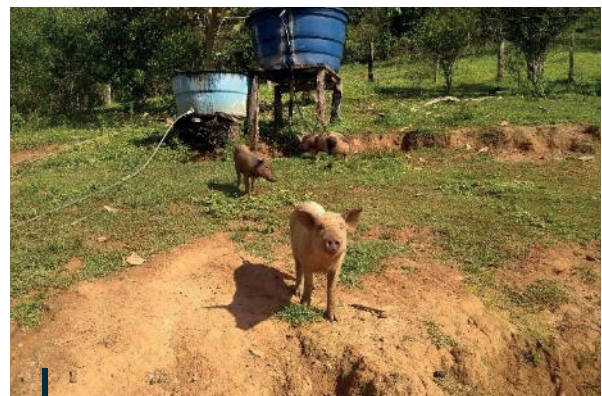
para consumo próprio quanto para venda. A produção de frutíferas também tem a mesma destinação, sendo que na porção norte predominam as culturas de cacau e o açaí, e na porção sul a cultura de abacaxi prevalece.

Na porção norte do projeto, apenas uma pequena parte dos proprietários comercializa seus produtos, cujos principais compradores são os atravessadores. Na porção central, a maior parte da produção é comercializada através de intermediários (atravessadores ou fazendeiros) ou comercializada dentro da própria localidade. Já os da porção sul, boa parte comercializa sua produção que, em geral, é vendida diretamente ao consumidor, nas feiras livres das sedes municipais. A criação de gado leiteiro, por pequenos produtores rurais, abastece, sobretudo, as empresas de laticínios da região. As atividades produtivas mais relevantes são a pecuária, seguida da agricultura, da extração mineral e da pesca.



Fonte: Ambientare, 2018.

Figura 72 - Área produtiva de babaçu e açaí na Vila Novo Horizonte, município de Novo Repartimento-PA.



Fonte: Ambientare, 2018.

Figura 73 - Criação de animais para subsistência no PA Conquista, município de Parauapebas-PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 74 - Comercialização da produção na Vila do Gelado, município de Novo Repartimento-PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 75 - Local de coleta do leite produzido na Vila Capim, município de Novo Repartimento-PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 76 - Criação de ovinos no PA Travessão, município de Floresta do Araguaia -PA.



Fonte: Ambientare,2018.

Figura 77 - Plantação de milho em Mirandópolis, município de Guaraí -TO.

## 34

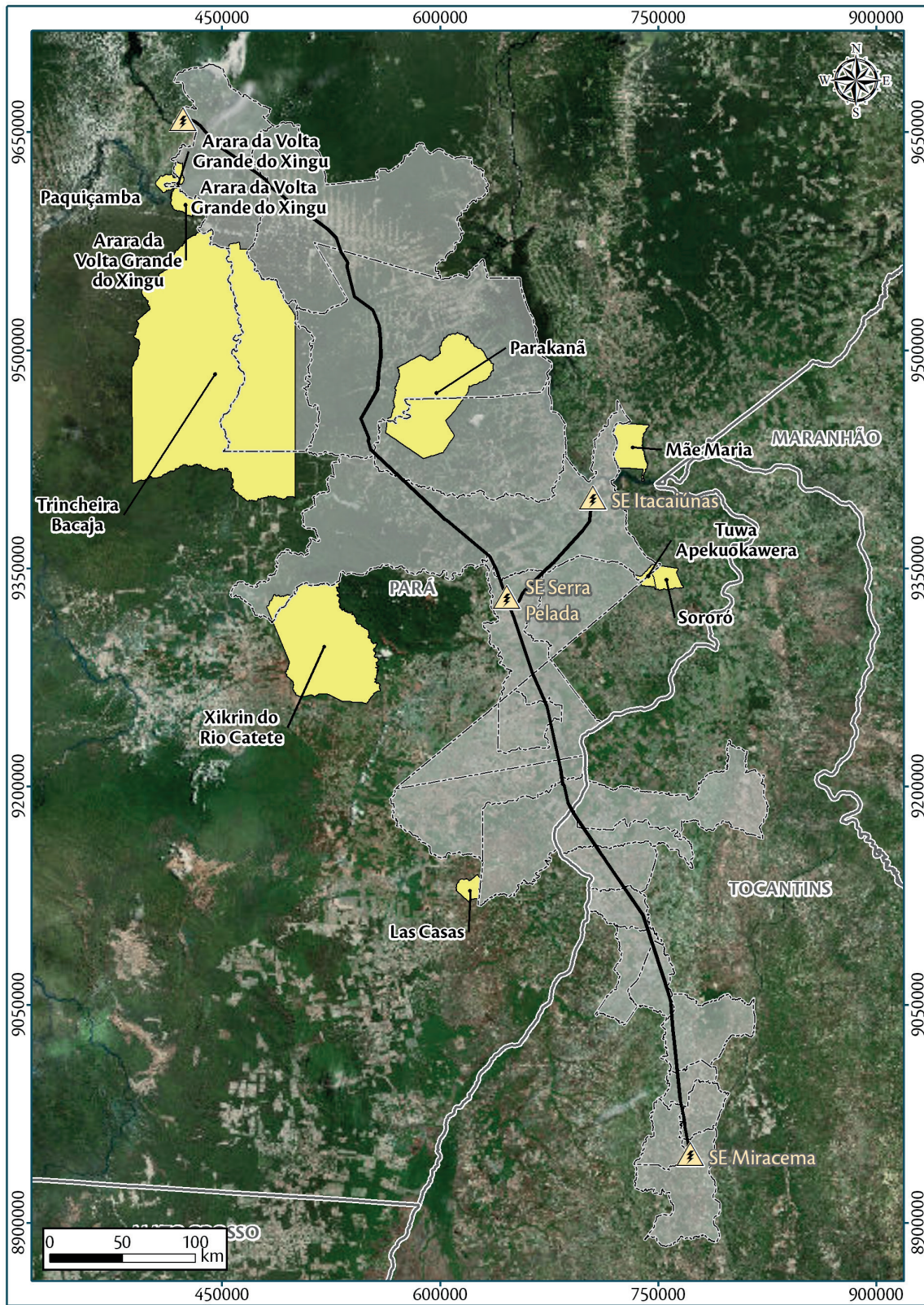
### Existem comunidades tradicionais ou indígenas na região do empreendimento?

Para identificar comunidades tradicionais ou indígenas, buscou-se os dados disponíveis no sítio da Fundação Cultural Palmares e no In-cra, além dos estudos de campo. Foram identificadas 9 comunidades indígenas em 14 dos municípios que compõem o entorno do empreendimento, porém nenhuma delas será diretamente interferida pelo traçado da LT. Os grupos indígenas identificados foram: Arara do Pará, Parakanã, Gavião Parkatejê, Yudjá, Aikewara, Suruí do Pará, Aweté, Asurini do Xingu, Kayapó do Xikrin do Rio Catete, Kayapó, Suruí de Rondônia.

Também por meio de informações oficiais, não foram identificadas no raio de 8 km Comunidades Remanescentes de Quilombo presentes nos municípios da Área de Estudo.

Apesar de não ter sido encontrada nenhuma Terra ou Comunidade Quilombola no traçado em questão, a Região Norte é a segunda região que mais abriga comunidades quilombolas no país segundo dados da Fundação Palmares, perdendo apenas para o Nordeste.





**Legenda**






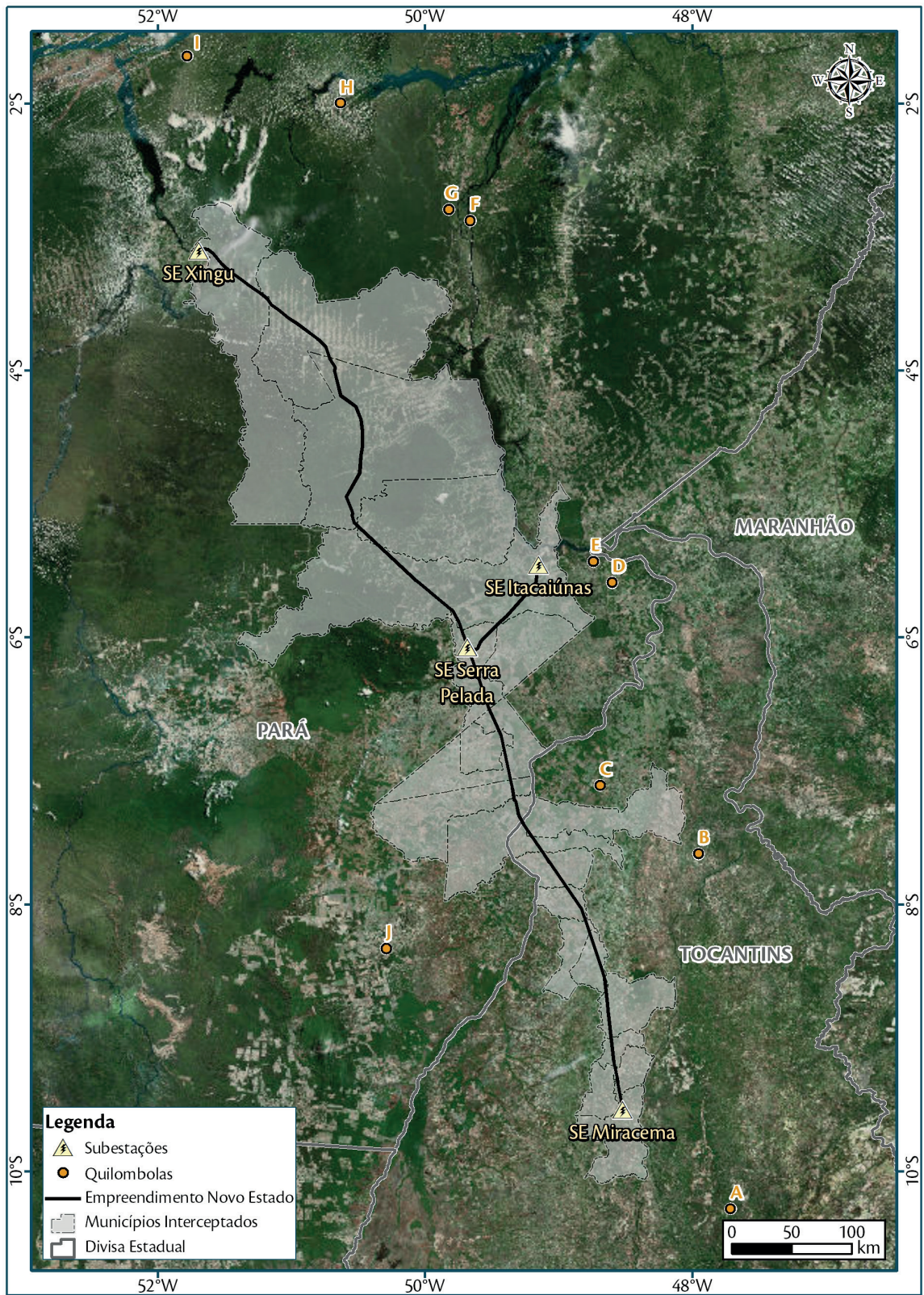
-  Subestações
-  Empreendimento Novo Estado
-  Municípios Interceptados
-  Divisa Estadual
-  Terras Indígenas

Figura 78 - Terras Indígenas.





COMUNIDADES QUILOMBOLAS					
Legenda	Nome	Distância (km)	Legenda	Nome	Distância (km)
A	Barra do Aroeira	120,96	F	Santa Fé, Santo Antônio	159,24
B	Grotão	107,10	G	BailiqueE	152,97
C	Cocalinho	70,49	H	São Tomé de Tauçú	163,26
D	Carrapiché	62,42	I	Guarupa Mirim	160,12
E	Prachata	45,27	J	-	151,38

Figura 79 - Comunidades Quilombolas.

A partir dos estudos realizados para conhecer melhor a região, foram identificados os impactos que o empreendimento poderá gerar à população e ao meio ambiente local, os quais foram avaliados quanto à significância, que representa o quanto o impacto é significativo para o empreendimento e para o contexto da região na qual será construído e resulta de sua magnitude (intensidade) e importância.

Dessa forma, os impactos foram classificados como insignificante, quando possui baixa capa-

cidade de causar os danos ou efeitos esperados, marginal, quando possui média capacidade de causar os danos ou efeitos esperados e, por fim, significativo, quando possui uma maior capacidade de causar os danos ou efeitos esperados.

Para todos os impactos identificados, sendo estes positivos ou negativos, foram propostas medidas e ações que de alguma forma, eliminam ou reduzem os impactos negativos ou, então, que potencializam os impactos de natureza positiva.

Os impactos do empreendimento sobre a fauna estão, na sua maioria, ligados a perda e modificação do habitat, devido à retirada da vegetação. Essa retirada pode gerar impactos sobre as comunidades de animais nativos, principalmente naquelas dependentes de ambientes florestais, altamente sensíveis a perturbações ambientais, raras e/ou com distribuição restrita.

Com relação a modificação do habitat, a floresta amazônica é especialmente sensível aos efeitos de borda que causam fragmentação do dossel, aumento na taxa de mortalidade de árvores, queda na estratificação vertical das folhagens e marcante aumento na quantidade de luz que chega ao sub-bosque e ao solo da floresta. A abertura das linhas de servidão em áreas de fisionomias florestais da LT 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2, da LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2 e da LT 500kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas poderá

facilitar a expansão de espécies de primatas de áreas abertas sobre áreas hoje ocupadas por espécies ameaçadas e de distribuição restrita como o sagui-una (*Saguinus niger*) ou o cuxiú (*Chiropotes utahickae*) modificando suas áreas de ocorrência naturais.

Estudos demonstram que a caça mesmo de subsistência provoca efeitos negativos profundos na diversidade de espécies. A abertura de acessos é uma das principais responsáveis pela exploração madeireira e o aumento da caça de subsistência ou comercial pelos moradores locais, pois torna acessível áreas outrora inacessíveis ou de difícil acesso. Espécies de mamíferos são particularmente vulneráveis ao declínio populacional em áreas de caça por possuírem grandes áreas de vida e potencialmente estarem suscetíveis a muitas localidades de caça, além de serem ativamente selecionados por fornecerem maior custo-benefício pelos caçadores.



Apesar da extensa área de distribuição para as espécies classificadas como ameaçadas na lista Nacional e estaduais de extinção, a gradativa perda de habitats faz com que a estimativa de populacional dessas espécies, tenha decréscimos em níveis negativamente consideráveis, principalmente, para os mamíferos e aves, os quais apresentaram um maior número de es-

pécies ameaçadas. A principal ameaça a fauna é o avanço desordenado da ocupação de áreas por atividades antrópicas, o que diminui a área efetiva em que as espécies podem encontrar recursos alimentares, abrigos e parceiros reprodutivos (MMA,2017), além de sofrerem pressão da caça e do atropelamento.

## 37

### A construção e operação da linha de transmissão aumentarão a poeira, barulho e o lixo na região?

O processo da construção civil gera material particulado (poeiras) e o funcionamento de motores de carro, caminhões e maquinário necessário para a construção, expele fumaça e também gera maior barulho pelo funcionamento de motores. Por isso, na construção do empreendimento serão tomadas as providências necessárias para que isto não prejudique o meio ambiente bem como tenha o menor impacto possível para a população do entorno. Há também, com as atividades construtivas o aumento de produção de lixo com canteiros de obras e a mão de obra necessária para a implantação. Para minimizar estes impactos, rotinas de procedimentos são adotadas:

- Molhar com água as vias de acesso não pavimentadas, por meio de aspersão de água com caminhão pipa;
- A realização de monitoramento preventivo dos níveis de partículas totais em suspensão (poeira);
- O desenvolvimento de um programa de manutenção preventiva dos veículos e equipamentos para evitar excessos de emissões gasosas;
- O controle de emissão de gases dos veículos

pesados, pelas transportadoras contratadas.

O lixo produzido no canteiro de obras será controlado por meio de medidas previstas principalmente no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Entre os procedimentos indicados para o controle do lixo estão

- **Durante a fase de instalação:**

- » Classificar os resíduos da construção civil de acordo as normas vigentes;
- » Coletar, acondicionar, armazenar e transportar adequadamente os resíduos;
- » Obter certificados de destinação de resíduos, proposto a ser enviado ao aterro sanitário mais próximo, devidamente licenciado para a atividade (quando classificado como resíduo não-perigoso);
- » Viabilizar a destinação/disposição final compatível com a legislação ambiental.

- **Durante a fase de operação:**

- » Recolher e destinar os resíduos de maneira adequada;
- » Providenciar treinamento dos envolvidos na operação do empreendimento.

Em empreendimentos de Energia não se pode descartar a possibilidade de acidentes que venham a afetar o meio ambiente, a população e trabalhadores. O risco, entretanto, é baixo, em função da adoção de medidas de controle ambiental e de um rigoroso controle de engenharia durante a construção e operação.

Para isso, além dos programas relacionados ao monitoramento de aspectos relacionados ao meio ambiente, o empreendedor deverá elaborar e executar Programas de Saúde e Segurança.

Em projetos desse porte, prioriza-se a oferta de empregos à população residente no município onde se localiza o empreendimento, especialmente aquela mão de obra não especializada. Isso gera impactos positivos, que podem ser ampliados com a execução do Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra Local. Este Programa terá entre suas ações, a utilização de mídias locais, tais como rádio e jornais, para a divulgação de processos de seleção e capacitação e obras de construção do empreendimento, com prazos claramente estabelecidos de seleção de currículos, entrevistas e cursos de capacitação.

A capacitação dos trabalhadores, além de aumentar a probabilidade de aproveitamento da população local na ocupação das vagas destinadas à mão de obra qualificada, formará profissionais que certamente conseguirão melhores oportunidades de emprego na região, independentemente do empreendimento.

Antes de iniciar as atividades construtivas, será necessário a realização de estudos que visam a identificação de bens arqueológicos na região de implantação do empreendimento. Tais estudos irão permitir conhecer o patrimônio arqueológico e conseqüentemente elaborar programas que visam a preservação destes.

Neste sentido, foi elaborado o Projeto de Avaliação de Potencial de Impacto Arqueológico – PAPIPA, iniciado por meio do processo nº 01450.002612/2018-39 junto ao Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico - IPHAN, o qual contempla os estudos e procedimentos preventivos necessários em atividades potencialmente danosas ao patrimônio arqueológico brasileiro.

Para tal, será realizado pesquisas de campo e de laboratório que visam a identificação de possíveis vestígios arqueológicos na área do empreendimento. Tais pesquisas irão gerar a produção do Relatório de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – RAPIPA que objetiva a emissão da Licença Prévia do empreendimento.



A instalação do empreendimento atrairá muitos trabalhadores para a execução das obras civis, parte deles contratados nos municípios dos canteiros de obras, e parte composta por pessoas vindas de outras localidades.

O grupo de trabalhadores de outros locais deverá ser formado, principalmente, por profissionais especializados e já vinculados às empresas construtoras. Estes e suas famílias representam uma população com residência temporária no município, que resultam em demandas imediatas por serviços, infraestrutura e equipamentos públicos.

Esse impacto é mais importante na fase de instalação do empreendimento, mas ocorrerá

também na fase de operação.

Quanto maior for o contingente de trabalhadores contratados nos municípios interceptados, menor será este impacto. Para que isso ocorra, será realizado um Programa de Capacitação e Seleção de Mão de Obra Local.

Como medida para redução do impacto causado pela população vinda de outras regiões, será realizado um Programa de Articulação Institucional, com objetivo de estabelecer parcerias e convênios com o poder público local e outras organizações sociais para desenvolver ações conjuntas nas áreas de saúde, segurança, transporte, educação, entre outras.

MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
FÍSICO	Haverá alteração da qualidade ambiental do solo?	Na fase de implantação do empreendimento, em função da concentração de veículos e maquinários e outras estruturas necessárias à instalação, poderão ocorrer vazamentos de substâncias poluentes, a exemplo de óleos, graxas e esgoto. Há também a possibilidade de contaminação do solo e, eventualmente, das águas subterrâneas, por incidentes no transporte ou armazenamento dessas substâncias potencialmente contaminantes.	Todas as atividades que oferecem risco de contaminação ao meio ambiente serão executadas de acordo com a legislação brasileira, de forma a prevenir eventuais impactos. Além disso, serão realizadas ações preventivas periódicas, por meio da checagem das condições operacionais das áreas e equipamentos que oferecem risco de contaminação. Os canteiros de obras, áreas de apoio e frentes de serviços possuirão kit de mitigação ambiental, com materiais que permitam conter os contaminantes até a tomada de providência definitiva.	As práticas para proteção do meio ambiente serão abordadas pelo Programa Ambiental para a Construção (PAC), Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), Programa de Monitoramento de Processos Morfodinâmicos.	<b>Implantação</b>	<b>Marginal</b>

MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
<b>FÍSICO</b>	Haverá alteração da qualidade das águas superficiais?	A supressão da vegetação e o revolvimento de solo para terraplenagem e nivelamento dos terrenos são as principais ações responsáveis pela exposição do solo e consequente disponibilização de sedimentos que interferem na qualidade das águas superficiais.	Controlar o carreamento de sólidos nas áreas de intervenção do empreendimento. Implantar um sistema de drenagem temporário em toda a área de intervenção direta durante a etapa de instalação. Eventuais vazamentos e demais incidentes em veículos e maquinários contarão com ações preventivas de manutenção dos veículos e máquinas.	Realizar as obras com grande movimentação de solos prioritariamente em período de seca. As práticas para proteção do meio ambiente serão abordadas pelo Programa Ambiental para a Construção (PAC), Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), Programa de Monitoramento de Processos Morfodinâmicos.		<b>Marginal</b>



MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
<b>FÍSICO</b>	Como ocorrerá a instalação e/ou aceleração de processos erosivos?	As atividades de implantação de empreendimentos provocam modificações no terreno, com consequentes alterações de suas características. A implantação da LT irá retirar a vegetação, com a limpeza do terreno e a movimentação de solo, favorecendo a atuação de processos erosivos. O aumento de veículos também poderá contribuir com a ocorrência de processos erosivos..	Identificação de focos erosivos e áreas vulneráveis por meio de inspeções periódicas em campo, registrando informações e outros critérios para avaliação de áreas de risco.	Será executado o Programa de Monitoramento de Processos Morfodinâmicos para controle de áreas com erosões. Eventuais erosões de grande porte, que ofereçam risco à comunidade, serão encaminhadas ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).	<b>Implantação e Operação</b>	<b>Marginal</b>

MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENHIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
FÍSICO	É possível que ocorra aumento nos níveis de ruído ambiente na fase de implantação da LT?	O aumento de ruído é esperado, em função de atividades como a movimentação de veículos pesados e/ou máquinas (betoneiras, guindastes, escavadeiras, sinalizador de manobra dos caminhões etc) que contribui para o aumento de ruído nos canteiros, áreas de apoio e frentes de serviço itinerantes.	Todos os veículos, máquinas e equipamentos utilizados devem passar por manutenções regulares para evitar a geração de ruídos acima dos limites permitidos em lei. Locais muito barulhentos serão isolados, se possível. Nas vias de acesso, serão implantadas sinalização e restrição de velocidade de tráfego. Além disso, haverá restrição de horário de funcionamento dos canteiros de obras e frentes de serviço, funcionando somente no período diurno..	Todas as ações preventivas e de controle de ruídos estão compreendidas no Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente e Programa Ambiental para a Construção (PAC).	<b>Implantação</b>	<b>Marginal</b>
	Haverá alteração na qualidade do ar?	As alterações na qualidade do ar podem estar associadas às atividades de terraplenagem, a montagem de estruturas de apoio às obras civis, bem como ao aumento dos poluentes de queima de combustíveis pelos motores dos veículos, máquinas e equipamentos que serão utilizados a céu aberto durante as obras	Umidecer a superfície das vias de acesso e canteiros de obras promove o controle imediato das emissões de poeira. Para as emissões de gases provenientes de queima de combustíveis, todos os veículos e máquinas utilizados nas obras de passarão por inspeções e manutenções periódicas, verificando a emissão de fumaça preta, verificação dos amortecedores e possíveis vazamentos, além da validade da troca de óleos.	As medidas de controle e monitoramento da qualidade do ar serão tratadas no Programa Ambiental para a Construção (PAC).	<b>Implantação</b>	<b>Marginal</b>

MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
<b>FÍSICO</b>	Haverá interferência sobre o patrimônio espeleológico (cavernas)?	O estudo de cavernas resultou na identificação de 17 cavidades naturais na área estudada para implantação das linhas de transmissão. Mesmo que estruturas como torres, subestação ou estradas não sejam construídas próximo às cavidades, impactos sobre estas feições são possíveis.	São previstas medidas preventivas, de controle e monitoramento, de forma a preservar as cavidades, sobretudo sua integridade física, durante a etapa de implantação do empreendimento.	As ações de conservação estão previstas no Programa de Conservação do Patrimônio Espeleológico, que será apoiado pelo Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT).	<b>Implantação</b>	<b>Significativo</b>



MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
FÍSICO	Haverá interferência sobre o patrimônio paleontológico (fósseis)?	As obras de implantação incluirão escavações, abertura de estradas, terraplanagem, sondagens, entre outras atividades que poderão resultar em intervenções no solo e rochas. Uma vez que há rochas com potencial fóssilífero na região, é possível que fósseis sejam encontrados durante tais atividades.	São previstas ações de educação patrimonial e, caso necessário, resgate, transporte e guarda de material fóssilífero. Um profissional especializado na área acompanhará a implantação do empreendimento, para tomar as providências necessárias caso sejam encontrados.	Todas as ações de proteção ao patrimônio fóssilífero estão previstas no Programa de Resgate e Conservação de Patrimônio Paleontológico. Terá, ainda, apoio do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT).	<b>Implantação</b>	<b>Marginal</b>
	Haverá interferência com processos minerários (mineração)?	A faixa de servidão das LT's possui limitações de uso, de forma que atividades minerárias são conflituosas com os usos previstos na faixa. São identificados 135 processos minerários que coincidem com a faixa de servidão.	Deverá ser solicitado o bloqueio minerário junto ao órgão competente para os 135 processos minerários que se sobrepõe à faixa de servidão (DNPM/ANM, 2018). Paralelamente, serão feitas as tratativas junto aos requerentes destes títulos minerários.	O bloqueio minerário é solicitado junto a Agência Nacional de Mineração (ANM). Este órgão, então, juntamente com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), apoiam o Ministério das Minas e Energia (MME) em sua decisão pela concessão ou não do bloqueio minerário, frente às políticas públicas e planos governamentais dos setores de energia e mineração.	<b>Implantação e Operação</b>	<b>Significativo</b>

MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
BIÓTICO/FLORA	Que tipo de impacto pode ocorrer sobre a vegetação?	Para a construção e funcionamento da linha de transmissão é necessário o corte das florestas que estejam na área onde ficará o empreendimento, com a supressão pode-se perder áreas de mata e espécies vegetais importantes para a manutenção e conservação da flora.	Fazer o planejamento adequado para sempre que possível diminuir a área a ser suprimida e minimizar a interferência no restante da mata. Para proteger as espécies que precisarão ser cortadas, sementes, mudas e epífitas (plantas trepadeiras) serão coletadas e comporão um banco de armazenamento de espécies para reprodução/conservação e pesquisa). As epífitas serão realocadas em áreas conservadas próximas ao empreendimento. Além disso, prevê-se o plantio de uma área equivalente àquela suprimida.	Executar, antes da instalação do empreendimento, o Programa de Resgate da Flora. Executar também o Programa de Reposição Florestal, com vistas à compensação/reposição florestal da área suprimida. Revegetação de áreas degradadas, através do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.	<b>Implantação Operação</b>	<b>Significativo</b>
	Pode ocorrer acidentes com os animais?	Durante a supressão da vegetação e limpeza do terreno pode ocorrer acidentes com os animais, seja por atropelamento, derrubada das árvores ou soterramento. As valas abertas para as torres e drenagem podem apresentar risco de queda para a fauna. Durante as obras os veículos percorrendo a região podem aumentar o atropelamento de animais.	Vistoriar a área a ser suprimida, afugentando ou resgatando os animais encontrados, antes da supressão da vegetação. A equipe acompanhará toda a supressão de vegetação, interferindo sempre que um animal silvestre for encontrado. As valas abertas para implantação das torres e estruturas de drenagem serão cercadas, evitando a queda dos animais. As estradas de acessos receberão sinalização para alertar sobre a presença de animais na pista.	Implantar o Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna e o Programa de Educação Ambiental (PEA), fazer o cercamento das valas abertas, além de instalar sinalizações advertindo sobre a possibilidade de animais nas estradas de acesso.	<b>Planejamento Implantação</b>	<b>Marginal</b>

MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
BIÓTICO/FAUNA	Quais impactos sobre os animais silvestres que habitam a região?	Com a supressão da vegetação e instalação do empreendimento pode ocorrer a perda e alteração de habitats terrestres, aumentando a interferência na vegetação em volta e alterando suas características, inserindo obstáculos para a fauna, podendo alterar a área de vida dos animais.	Reduzir ao máximo a área a ser suprimida e utilizar procedimentos que minimizem o impacto na mata próxima a área suprimida. Utilizar, sempre que possível, acessos existentes. Construir canteiros e áreas de apoio em áreas já desmatadas.	O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e o Plano de Conservação da Flora, apresentam medidas compensatórias para a supressão vegetal, podendo promover, em longo prazo, a formação de novos habitats, compensando em parte, os impactos à fauna silvestre.	<b>Implantação Operação</b>	<b>Significativo</b>
	A instalação e operação do empreendimento aumentará a caça e tráfico de animais na região?	O aumento do número de pessoas na região do empreendimento, aliado ao acesso em fragmentos de vegetação nativa, pode aumentar a possibilidade de caça e tráfico dos animais. Além disso, espécies que causem medo nos operários, como cobras e escorpions, correm o risco de serem mortas.	Serão executadas ações educativas sobre o tema direcionadas aos trabalhadores e às comunidades, tais como palestras, cursos e oficinas. O Código de Conduta do Trabalhador conterá proibição de caça, que será aplicado a todos os funcionários relacionados à obra, sendo ressaltada a aplicação da Lei de Crimes Ambientais.	Serão executadas ações educativas referentes ao Programa de Educação Ambiental (PEA), direcionadas aos trabalhadores e às comunidades afetadas pelo empreendimento.	<b>Implantação</b>	<b>Insignificante</b>



MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
<b>BIÓTICO/FAUNA</b>	As aves podem colidir com os cabos da Linha de Transmissão?	As aves de rapina utilizam locais altos como poleiros para procurar suas presas, assim, estão mais propensas a pousar nos cabos e nas torres, ficando mais vulneráveis à colisão e à eletrocussão. Já as aves de médio e grande porte, em deslocamento, estão propensas a colidir com a linha de transmissão, caso suas rotas de voo coincidam com altura dos cabos.	Torna-se necessário, inicialmente, o conhecimento aprofundado da composição de espécies da Avifauna da região, bem como locais de nidificação, rotas migratórias e locais mais propensos à ocorrência deste impacto.	Monitoramento das espécies mais suscetíveis ao risco de colisão, na fase de implantação e operação, a fim de verificar a sua interação com a LT.	<b>Implantação</b> <b>Operação</b>	<b>Marginal</b>
<b>SOCIOECONÔMICO</b>	Quais são as expectativas favoráveis à implantação do empreendimento?	As expectativas favoráveis estão relacionadas a oportunidades econômicas, decorrentes da geração de emprego e renda e do aquecimento da economia local. Têm-se ainda expectativas relacionadas ao aumento de receitas e arrecadação de impostos municipais, que poderão ser utilizados pelo poder público para investimentos nos municípios da Área de Estudo (AE).	Divulgar Informações transparentes e objetivas à população, às Instituições da Sociedade e às Instituições Públicas dos municípios interceptados pelo empreendimento.	Execução do Programa de Comunicação Social esclarecendo a população sobre a instalação e operação do empreendimento, além de sensibilizar e envolver toda a comunidade e seus representantes para que mais pessoas tenham acesso à informações corretas sobre o empreendimento.	<b>Planejamento</b> <b>Implantação</b>	<b>Marginal</b>

MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
SOCIOECONÔMICO	Quais são as gerações de expectativas adversas à instalação do empreendimento?	A instalação do empreendimento também trará preocupação para a população forasteira no local, impacto social e ambiental dentre outros.	Divulgar Informações transparentes e objetivas à população, às Instituições da Sociedade e às Instituições Públicas dos municípios interceptados pelo empreendimento.	Executar por meio do Programa de Comunicação Social, informações básicas sobre o empreendimento, como as diversas fases do processo de licenciamento ambiental, os impactos gerados pelo empreendimento, suas principais características e o andamento dos demais programas ambientais desenvolvidos.	<b>Planejamento</b> <b>Implantação</b>	<b>Marginal</b>
	Como serão gerados os postos de trabalho e renda?	A construção do empreendimento irá gerar empregos diretos e indiretos nos municípios e comunidades próximas ao empreendimento. A movimentação afeta positivamente a economia local (comércio de bens e serviços diversos e arrecadação de tributos).	A priorização da contratação de mão de obra local com a oferta de treinamento para a mão de obra contratada de acordo com as Normas de Conduta dos Trabalhadores e de acordo com cargo ou função do trabalhador.	Executar o Programa Seleção e Contratação de Mão de Obra, com ações de divulgação da oferta de postos de trabalho, pré-requisitos e aptidão para o desenvolvimento das atividades por parte dos candidatos. Como apoio e complemento o Programa de Comunicação Social poderá ser realizado, para dar suporte na divulgação das atividades do programa e dos postos de trabalho disponíveis em função do empreendimento.	<b>Implantação</b>	<b>Significativo</b>

MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
SOCIOECONÔMICO	Haverá aumento na atração demográfica?	A geração de postos de trabalho associada ao dinamismo da economia regional tende a atrair novos contingentes populacionais para os municípios que compõem a Área de Estudo do empreendimento.	A priorização da contratação de mão de obra local deverá contribuir para a mitigação deste impacto, diminuindo o afluxo de trabalhadores exógenos para a região.	Recomenda-se a implantação do Programa de Seleção e Contratação de Mão de Obra. Paralelamente deverá ser executado o Programa de Comunicação Social com divulgação das efetivas possibilidades de emprego.	<b>Implantação</b>	<b>Insignificante</b>
	Como ocorrerá a dinamização da economia regional?	A implantação da LT poderá contribuir com a promoção do aquecimento da economia regional devido à geração de empregos e incremento na renda dos trabalhadores. Ao longo do período das obras ocorrerá um aumento da demanda por bens e serviços na AE, sobretudo, de materiais de construção e serviços de transporte, alimentação, manutenção e reparo de máquinas e equipamentos.	Priorização da aquisição de bens, insumos e serviços nos estabelecimentos localizados na Área de Estudo, beneficiando e incentivando as atividades produtivas e de serviços nos municípios afetados. Estas medidas serão executadas no Programa de Ações de Aquisição de Insumos.	Implantação do Programa de Seleção e Contratação de Mão de Obra, no sentido de priorizar a contratação de mão de obra local, e do Programa de Ações de Aquisição de Insumos.	<b>Implantação</b> <b>Operação</b>	<b>Significativo</b>



MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENHIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
SOCIOECONÔMICO	Como o empreendimento irá interferir no cotidiano da população?	As atividades relacionadas ao planejamento e implantação do empreendimento possuem intensa movimentação de trabalhadores, máquinas e veículos, resultando em possíveis incômodos a população local, em especial, aquela no entorno imediato do traçado da LT, acessos (novos e compartilhados) e dos canteiros de obras.	A gestão ambiental adequada das obras poderá contribuir significativamente para a redução deste impacto. Para a mitigação das interferências sociais decorrentes da interação dos trabalhadores com a população local, será priorizada (quando possível) a contratação de mão de obra local, que poderá ser desenvolvida por meio do Programa de Seleção e Contratação de Mão de Obra.	O Programa de Comunicação Social e o Programa de Educação Ambiental poderão ser executados no intuito de disseminar as informações, conscientizar e sensibilizar a população local e os colaboradores do empreendimento.	<b>Implantação</b>	<b>Marginal</b>
	Como se dará o fortalecimento do Sistema Interligado Nacional?	Atualmente, no Brasil, a geração e transmissão de energia elétrica é realizada por meio do Sistema Interligado Nacional (SIN). Este impacto tem efeito positivo por escoar parte da energia elétrica que será gerada pela Usina Hidrelétrica Belo Monte, interligando as regiões norte - nordeste e sudeste do Brasil, reforçando a adequação da região amazônica no Sistema Interligado Nacional.	Não se aplica.	Não se aplica.	<b>Operação</b>	<b>Marginal</b>

MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
SOCIOECONÔMICO	Haverá aumento da demanda por serviços públicos?	Com a inserção da LT, é esperado a movimentação de trabalhadores vinculados às obras na região, podendo resultar no aumento da demanda por serviços públicos, como por exemplo, atendimento médico nos estabelecimentos de saúde nos municípios afetados pelo empreendimento, em virtude de possíveis acidentes de trabalho. Além disso, pode ocorrer pressões em outros serviços, tais como, segurança, transporte, habitação e saneamento básico.	Recomenda-se a priorização da contratação de mão de obra local, assim haverá uma diminuição da população atraída pelo empreendimento para esta região. Também se recomenda a adoção de medidas orientativas, preventivas, de controle e monitoramento da saúde dos colaboradores do empreendimento, para controle de doenças e demais ocorrências.	Implementação do Programa de Seleção e Contratação de Mão de Obra. Execução do Programa de Saúde e Segurança no Trabalho para prevenção de acidentes e de saúde ocupacional dos trabalhadores. Essas ações poderão ser complementadas pelo Programa de Educação Ambiental.	Implantação Operação	Marginal

MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
SOCIOECONÔMICO	Como o empreendimento irá afetar a elevação da arrecadação tributária?	Aquisições e contratações serão realizadas, prioritariamente, nos municípios da Área de Estudo Regional (AER), em especial nos municípios detentores de canteiros de obras, sendo que inclusão desses recursos financeiros nas atividades econômicas locais e regionais contribuirão para a arrecadação de tributos.	Direcionar a compra de insumos, bem como contratação de serviços de terceiros nos municípios da Área de Estudo Regional, de modo a aquecer a economia local e regional.	Executar um programa que contemple ações de aquisição de insumos no mercado local.	<b>Implantação</b> <b>Operação</b>	<b>Significativo</b>
	Poderá ocorrer o aumento do risco de acidentes de trabalho?	A circulação de veículos e máquinas durante a implantação do empreendimento, bem como os riscos relacionados às suas atividades construtivas, dentre elas, abertura de picadas e vias de acesso, trabalho em altura, entre outras; deverá aumentar a probabilidade de ocorrência de acidentes ao longo da fase de obras.	Sugere-se a execução de ações informativas / preventivas de conscientização dos trabalhadores quanto ao risco de cada atividade a ser desenvolvida. Também se recomenda a elaboração, divulgação e execução de procedimentos e normas de segurança, considerando suas respectivas medidas preventivas e procedimentos de segurança a serem seguidos.	Ações deverão ser desenvolvidas a partir do Programa de Saúde e Segurança no Trabalho. Além disso, medidas do Programa de Educação Ambiental (PEA) e do Programa Ambiental para a Construção (PAC) complementarão com medidas relacionadas ao tema.	<b>Implantação</b> <b>Operação</b>	<b>Significativo</b>



MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
SOCIOECONÔMICO	Como o empreendimento irá interferir no tráfego rodoviário?	A movimentação de pessoas, máquinas e veículos associados à implantação das obras, em especial, nos municípios escolhidos para receber os canteiros de obras e alojamentos, implicará em aumento da pressão sobre a infraestrutura viária regional. Com isso, poderá haver uma piora nas condições de trânsito e aumento de manutenção de vias e estradas.	Realizar ações para prevenir e mitigar os impactos voltadas à sinalização e controle de tráfego nas vias a serem utilizadas durante a implantação do empreendimento.	A medidas propostas serão executadas por meio dos Programas de Comunicação Social e de Saúde e Segurança no Trabalho.	<b>Implantação</b>	<b>Significativo</b>
	Como o empreendimento poderá alterar a paisagem?	Em função das ações de supressão vegetal, abertura e operação de acessos, estabelecimento da faixa de servidão, etc. ocorrerão alterações na paisagem local, assim como a implantação de torres, que resulta na introdução de um novo elemento na paisagem local.	Recomenda-se o afastamento, quando possível, da LT de áreas próximas a aglomerados humanos em zona urbana ou rural, minimizando o impacto visual das torres e cabos. Evitar a instalação das torres em áreas de importância biológica, de conservação de biodiversidade, legalmente protegidas, estradas de maior circulação e locais de valor arqueológico e paisagístico.	Todas as áreas que sejam utilizadas temporariamente durante as obras sejam recuperadas, de modo a mitigar o impacto visual causado pela alteração da paisagem local.	<b>Implantação</b> <b>Operação</b>	<b>Significativo</b>

MEIO	IMPACTOS	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
SOCIOECONÔMICO	Como o empreendimento irá interferir no uso e ocupação do solo?	A instalação das torres e faixa de servidão poderá resultar na alteração do uso atual de áreas produtivas e/ou ocupadas por benfeitorias. Há ainda possibilidade de inviabilizar determinadas propriedades, tornando-as parcial ou integralmente inviáveis.	Atuar com ações informativas e orientativas para esclarecer dúvidas e estabelecer diálogo constante, principalmente sobre limitações e alterações no uso e ocupação do solo. Além disso, acompanhar o desenvolvimento das indenizações das propriedades afetadas pelo empreendimento e fiscalizar o uso de áreas da faixa de servidão.	Execução do Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa, contendo medidas de apoio às ações fiscalizadoras evitando ocupações indevidas na faixa de servidão. Execução do Programa de Comunicação Social, para orientações e diálogo com as comunidades locais.	<b>Implantação Operação</b>	<b>Significativo</b>
	Como os postos de serviço serão reduzidos?	A desmobilização da mão de obra contratada originará uma redução de postos de trabalho e o desaquecimento do comércio local, em função da redução da demanda por bens e serviços nas comunidades circunvizinhas ao empreendimento e municípios relacionados.	Medidas com o objetivo de encaminhar a mão de obra desmobilizada para os sistemas e órgãos públicos e privados que operam serviços de recolocação profissional, a exemplo do Sistema Nacional de Emprego (SINE), além de disponibilizar documentos comprovando as atividades desenvolvidas, qualificações e capacitações adquiridas e tempo de experiência.	Promover ações no âmbito do Programa de Comunicação Social e do Programa de Seleção e Contratação de Mão de Obra, difundindo informações acerca do empreendimento, cronograma e fases da obra, pré-requisitos para preenchimento das vagas, entre outras.	<b>Implantação Operação</b>	<b>Marginal</b>

Com base no Estudo de Impacto Ambiental, diversos Planos e Programas Ambientais são elaborados para execução durante todas as etapas de instalação do empreendimento, do início das obras até sua fase de operação.

Para a Linha de Transmissão 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada, foram estruturados 18 Programas Ambientais em um Sistema de Gestão Ambiental Integrada – SGAi, conforme apresentado na tabela a seguir, que vão garantir a integração e sistematização das ações ambientais do empreendimento, minimizando e ou mitigando impactos e destacando os fatores positivos.

PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	
<b>PROGRAMAS DE GESTÃO E CONTROLE AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO</b>	PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL
	PROGRAMA DE SUPRESSÃO VEGETAL
	PROGRAMA DE RESGATE DA FLORA
	PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL
	PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DA FAUNA
	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA
	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ORNITOFAUNA SUSCEPTÍVEL A COLISÃO E ELETROCUSSÃO
	PROGRAMA AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO (PAC)
	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)
	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS MORFODINÂMICOS
	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)
	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDOS
	PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE PATRIMÔNIO ESPELOLÓGICO
	PROGRAMA DE RESGATE E CONSERVAÇÃO DE PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO
	PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO
PROGRAMA DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA	
<b>PROGRAMAS DE APOIO AO EMPREENDIMENTO</b>	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
	PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DA INTERFERÊNCIA DA POPULAÇÃO EXÓGENA CONTRATADA
<b>PROGRAMAS DE APOIO E COMPENSAÇÃO AMBIENTAL</b>	PROGRAMA ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL
	PROGRAMA DE ESTABELECIMENTO DA FAIXA DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVA
	PROGRAMA DE AÇÕES DE AQUISIÇÃO DE INSUMOS



### **Programa de Gestão Ambiental**

O Programa tem como objetivo geral promover mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos vários Programas Ambientais e a adequada condução ambiental das obras, mantendo a qualidade ambiental na sua implantação e operação, com observância à legislação aplicável e garantindo a participação coordenada de todos os atores envolvidos.

### **Programa de Supressão Vegetal**

O objetivo deste Programa é apresentar técnicas adequadas para a supressão da vegetação na área onde será construída a Linha de Transmissão e as áreas para acesso. Este Programa visa à redução dos impactos na vegetação e o aproveitamento da madeira das árvores suprimidas.

### **Programa de Resgate de Flora**

Este Programa é necessário para coletar epífitas (plantas que vivem presas nas árvores, a orquídea é um exemplo) além de sementes e mudas presentes nas áreas em que a vegetação será retirada. Após a coleta desses materiais eles são conservados em um banco de germoplasma (local onde são armazenadas e cultivadas), para posterior replantio.

### **Programa de Reposição Florestal**

Neste Programa é definida a forma de reflorestamento de uma área proporcional àquela cuja vegetação será suprimida para a instalação do empreendimento, aumentando assim a cobertura florestal nativa e a manutenção das espécies presentes na região.

### **Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna**

O Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna têm como foco a área da Linha de Transmissão que ocorrerá a supressão da vegetação, embora resgates eventuais possam ocorrer na área em que forem instalados os canteiros de obras ou demais áreas de apoio. O presente Programa justifica-se como uma estratégia para minimizar a mortalidade de animais em decorrência da movimentação de veículos e pessoas, e principalmente pela supressão da vegetação para a implantação do empreendimento e das vias de acessos.

### **Programa de Monitoramento da Fauna**

O Programa de Monitoramento da Fauna permite um maior conhecimento dos animais que vivem ou que passam pela área do empreendimento. Antes da instalação da Linha de Transmissão é realizado o levantamento da fauna no local, durante a instalação é realizado o monitoramento nas mesmas áreas, permitindo avaliar se a instalação do empreendimento causou impacto na fauna próxima ao empreendimento.

### **Programa de Monitoramento da Ornitofauna susceptível a colisão**

O objetivo do Programa de Monitoramento da Ornitofauna (aves) é a identificação das espécies que possam colidir com os cabos da Linha de Transmissão e em quais pontos existem essa possibilidade, ajudando a definir em quais áreas os sinalizadores anticolisão de aves devem ser instalados.

### **Programa Ambiental para a Construção (PAC)**

Este programa justifica-se por ser um instrumento gerencial necessário para o monitoramento das obras de implantação do empreendimento. Nele são apresentadas as diretrizes e técnicas normatizadas recomendadas para etapa de construção e montagem do empreendimento, abordando tópicos relacionados aos métodos de construção padronizados, bem como medidas para prevenir, conter e controlar os vazamentos de máquinas utilizadas na construção, dispersão de material particulado, propagação de ruídos, dentre outros.

### **Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

Este programa possui caráter preventivo, de controle e remediativo, estendendo-se durante toda a implantação do empreendimento, garantindo o acompanhamento dos resíduos gerados até sua disposição final. Visa a não geração de passivos ambientais, além da redução do consumo de matérias-primas, recursos naturais não-renováveis e energia por meio do incentivo a não geração, bem como da reutilização e reciclagem dos resíduos inevitavelmente gerados.

### **Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos**

A implantação do empreendimento requer a execução de atividades como supressão de vegetação, execução de áreas de corte e aterro, abertura e melhoria de vias de acesso, entre outras intervenções com potencial para causar instabilidade dos terrenos. Tais intervenções, associadas aos fatores naturais predisponentes de fenômenos erosivos e movimentos de massa na área do empreendimento, requerem a adoção de medidas e práticas que previnam e/ou contenham feições derivadas destes processos, no intuito de resguardar o meio ambiente, a comunidade limeira e os bens patrimoniais.

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

A recomposição de áreas degradadas, pós-obras, é necessária e de fundamental importância, pois possibilita que as características naturais e demais processos ecológicos sejam restabelecidos, permitindo a retomada do uso original ou alternativo sustentável. A implantação do programa atende também a obrigatoriedade da IN IBAMA 04/11.

### **Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos**

Níveis de ruídos excessivos e em discordância aos limites propostos em legislação podem causar desconforto às populações limieiras. Sendo assim, o monitoramento dos níveis de ruído ambiente se torna fundamental, uma vez que se propõe a identificar e monitorar as fontes de perturbação sonora, assim como propor medidas que sejam capazes de atenuar o impacto acústico sobre as comunidades impactadas.

### **Programa de Conservação de Patrimônio Espeleológico**

Este programa propõe a adoção de medidas preventivas, de controle e monitoramento no intuito de preservar as cavidades naturais passíveis de tal proteção que estão localizadas na área de implantação do empreendimento ou muito próximas a ela.

### **Programa de Resgate e Conservação de Patrimônio Paleontológico**

Este programa objetiva o estabelecimento de procedimentos a serem seguidos em caso de eventuais descobertas de ocorrências fossilíferas durante o período de implantação do empreendimento. O programa também estabelece ações para a guarda temporária e encaminhamento dos fósseis eventualmente encontrados a instituições que possam mantê-los em definitivo.

### **Programa de Saúde e Segurança no Trabalho**

O objetivo deste programa é assegurar e promover a saúde e a segurança dos trabalhadores da obra, durante a construção e operação do empreendimento. Dessa forma, leva em consideração todas as normas regulamentadoras de segurança, higiene e saúde do trabalhador; assim como a prevenção e o controle de impactos que possam trazer problemas ao quadro de saúde pública local, evitando-se sobrecarga dos serviços de saúde da região.

### **Programa de Seleção e Contratação da Mão de Obra Local**

Este Programa busca aumentar as chances de contratação de profissionais locais e/ou regionais através da divulgação de vagas, pontos de entrega de currículos, das fases do empreendimento, e características das atividades a serem executadas. Além disso, deverá esclarecer os trabalhadores contratados pelo empreendimento sobre questões de gestão ambiental, conduta profissional em situações de segurança e bom convívio junto à população local/regional.

### **Programa de Comunicação Social**

Este Programa tem por objeto disponibilizar formas de comunicação entre o empreendedor e as comunidades situadas na área de influência do empreendimento, dando abertura para a população encontrar informações sobre todo o processo de gestão ambiental das obras, com foco na divulgação de materiais publicitários com as informações de interesse para a sociedade civil, entidades representativas, governo local, entre outros.

### **Programa de Educação Ambiental**

Envolve atividades de educação ambiental para a população afetada pelo empreendimento, de modo a promover a construção de valores sociais, conhecimento, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, contribuindo para a sua qualidade de vida e sustentabilidade.

### **Programa de mitigação da interferência da população exógena contratada**

O Programa visa assegurar o menor impacto negativo possível (ainda que difusos) da população exógena contratada, como forma de controlar e minimizar as interferências associadas a chegada desse novo contingente populacional, faz-se necessário a proposição de medidas afim de tratar adequadamente os efeitos dos impactos que por ventura possam interferir na qualidade de vida da população local, bem como nas condições ambientais regional a partir da implantação do empreendimento.

### **Programa de Articulação Institucional**

O Programa tem como objetivo dar transparência ao processo de licenciamento e implantação do empreendimento às lideranças formais locais, estreitar parcerias com Secretarias Municipais das Prefeituras dos Municípios interferidos, a fim de monitorar dados, potencializar ações positivas e mitigadoras propostas nos diversos Programas Ambientais da LT.

### **Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa**

Para que as atividades construtivas e a posterior manutenção da Linha de Transmissão aconteçam com segurança aos trabalhadores e a população do entorno, é necessário estabelecer uma área de segurança (mínimo de 40 metros) no entorno imediato da LT, (traçado de cabos e torres). Este programa busca executar as atividades e ações necessárias à liberação de áreas para a instituição da faixa de servidão da LT e acessos, estabelecendo e divulgando amplamente restrições de uso do solo no perímetro.

### **Programa de Ações e Aquisições de Insumos**

A implantação da referida LT requer a mobilização de trabalhadores e a aquisição de serviços e insumos nas localidades de instalação dos canteiros e entorno. Neste sentido, a implantação de ações que estimulem a geração de novos negócios e fomentem os setores econômicos dos municípios afetados por meio de aquisição de insumos, produtos e serviços locais, faz-se necessária.

Considera-se a Linha de Transmissão de Energia (LT) 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada, um empreendimento ambientalmente viável quanto a sua locação e tecnologia propostas, pois nos estudos ambientais foram identificados impactos que podem ser ampliados (impactos positivos) ou minimizados e compensados (impactos negativos) em curto e em longo prazo.



# GLOSSÁRIO

**Antrópico** - relativo ao ser humano, à humanidade, à sociedade humana, à ação do homem sobre o ambiente.

**Ar** - mistura de gases que formam a atmosfera. (Meteorologia)

**Área Diretamente Afetada** - aquela ocupada com estruturas pertencentes ao empreendimento, em terra e em água, incluindo os locais de apoio como canteiro de obras, acessos, áreas de empréstimo e bota-fora.

**Área de Influência Direta** - aquela sujeita aos impactos diretos da instalação e operação do empreendimento.

**Área de Influência Indireta** - aquela que, de forma indireta, pode sofrer os impactos da implantação e operação do terminal.

**Área de Estudo Regional (AER)** - região no contexto onde se pretende implantar o empreendimento.

**Assoreamento** - processo de obstrução por areia, lama ou outro sedimento do leito do rio, canal ou desembocadura em consequência da erosão natural ou provocada pelo homem.

**Avaliação de impacto ambiental** - ação executada através de métodos estruturados visando coletar, avaliar, comparar, organizar e apresentar informações e os dados sobre os prováveis impactos ambientais de um empreendimento.

**Argissolo** - são solos constituídos por material mineral.

**Biota** - conjunto de seres vivos que habitam um determinado ambiente ecológico.

**Biótico** - é o componente vivo do meio ambiente. Inclui a fauna, flora, vírus, bactérias, etc.

**Córrego** - é um corpo de água corrente de pequeno porte.

**Desmatamento** - operação que objetiva a supressão total da vegetação nativa de determinada área para o uso alternativo do solo.

**Diagnóstico ambiental** - é o conhecimento de todos os componentes ambientais de uma determinada área para a caracterização de sua qualidade ambiental.

**Ecologia** - o estudo do meio ambiente natural e das relações dos organismos uns com os outros e com os seus arredores.

**Ecosistema** - complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microrganismos e o meio inorgânico, com o qual interagem como unidade funcional.

**Efluente** - qualquer tipo de água ou líquido, que flui de um sistema de coleta, ou de transporte.

**Energias renováveis** - é aquela que vem de recursos naturais que são naturalmente reabastecidos, como sol, vento, chuva.

**Entomofauna** - conjunto de espécies de insetos que vivem em uma determinada área.

**Entorno** - área que envolve um compartimento particular da paisagem com feições distintas deste.

**Erosão** - processo pelo qual a camada superficial do solo ou partes dele é retirada pela ação das gotas de chuva, ventos e ondas e são transportadas e depositadas em outro lugar.

**Espécie nativa** - espécie vegetal ou animal que, suposta ou comprovadamente, é originária da

área geográfica em que atualmente ocorre.

**Espécie exótica** – espécie invasora que prolifera sem controle e passa a representar ameaça para espécies nativas e para o equilíbrio dos ecossistemas.

**Espécie pioneira** - espécie que se instala em uma região, área ou habitat anteriormente não ocupada por ela, iniciando a colonização de áreas desabitadas.

**Estudo de impacto ambiental** - Exigência legal para o licenciamento de qualquer empreendimento que possa modificar o meio ambiente.

**Fauna** - conjunto de animais que habitam determinada região.

**Fauna silvestre** - todos os animais que vivem livres em seu ambiente natural.

**Flora** - totalidade das espécies vegetais que compreende a vegetação de uma determinada região, sem qualquer expressão de importância individual.

**Fragmento florestal** - qualquer área de floresta nativa, em estágio inicial, médio ou avançado de regeneração, sem qualquer conexão com áreas florestais vizinhas, separado destas por áreas agrícolas, pastagens, reflorestamentos ou mesmo áreas urbanas.

**Fóssil** - são restos de seres vivos ou evidências de suas atividades biológicas preservados em diversos materiais.

**Fumaça** - aerossol constituído por partículas resultantes da combustão incompleta de materiais orgânicos, geralmente com diâmetros inferiores a 1 micron.

**Gases** - são substâncias que se encontram em estado gasoso a temperatura de 25o C e sob uma atmosfera de pressão.

**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;

**Geotecnia** - ramo da geologia que utiliza a informação geológica como subsídio para elaboração de projetos e execução de obras de engenharia.

**Habitat** - ambiente que oferece um conjunto de condições favoráveis para o desenvolvimento, a sobrevivência e a reprodução de determinados organismos.

**Herpetofauna** - conjunto de espécies de répteis e anfíbios que vivem em uma determinada área.

**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.

**Indicador ambiental** - organismo, comunidade biológica ou parâmetro, que serve como medida das condições ambientais de uma área ou de um ecossistema.

**Índice de Desenvolvimento Humano** - índice que varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) a um (desenvolvimento humano total).

**Índice de Desenvolvimento Humano Municipal** - medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1,

e quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano.

**Licença de Instalação** - documento que deve ser solicitado antes da implantação do empreendimento.

**Licença de Operação** - documento que deve ser solicitado antes da operação do empreendimento.

**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.

**Mata Ciliar** - vegetação que margeia os cursos d'água, caracterizada por espécies bem adaptadas à abundância de água, e às frequentes inundações. São importantes na proteção das margens contra a erosão e na manutenção da fauna.

**Mata secundária** - mata que já foi explorada pelo homem.

**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 corretivas** - medidas tomadas para proceder à remoção do poluente do meio ambiente, bem como restaurar o ambiente que sofreu degradação.

**Medidas mitigadoras** - aquelas capazes de diminuir o impacto negativo ou a sua gravidade.

**Medidas potencializadoras** - aquelas capazes de aumentar um impacto positivo.

**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.

**Ornitofauna** - conjunto de espécies de aves que vivem em uma determinada área.

**Poeiras** - são pequenas partículas sólidas, com diâmetro de 0,1 micron a mais de 100 micra, originada de parcelas maiores, por processos mecânicos de desintegração, como lixamento, moagem, etc., ou poeiras naturais como o pólen, esporos, etc.

**Poluente** - qualquer forma de matéria ou energia que interfira prejudicialmente aos usos preponderantes das águas, do ar e do solo, previamente definidos.

**Poluição** - efeito que um poluente produz no ecossistema. Qualquer alteração do meio ambiente prejudicial aos seres vivos, particularmente ao homem.

**Recursos ambientais** - a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

**Relevo** - configuração geral de uma paisagem; diz respeito às formas de terreno que compõe a paisagem. (Geomorfologia)

**Resíduo sólido** - constitui-se de material inútil, indesejado ou descartado, cuja composição ou qualidade de líquido não permita que escoe livremente.

**Ribeirão** - é um curso de água maior que um regato, mas menor que um rio.

**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.

**Solo** - formação natural superficial, de pequena rigidez e espessura variável. Compõe-se de elementos minerais (silte, areia e argila), húmus, nutrientes (como cálcio e potássio), água, ar e seres vivos, como as minhocas.

**Supressão vegetal** - extinção, eliminação, desaparecimento da cobertura vegetal.

**Talude** - declive íngreme e curto formado gradualmente na base. É o plano inclinado que limita um aterro. Tem como função garantir a estabilidade do aterro.

**Termo de Referência** - é o documento preparado pelo IBAMA que orienta o empreendedor na elaboração do EIA/RIMA.

**Unidades de Conservação** - são extensões do território nacional, protegidas legalmente, conforme seu tipo.

**Várzea** - grande extensão de terra plana; terreno baixo à margem de rio ou ribeirão.

## SIGLAS

**ADA** – Área Diretamente Afetada

**AID** – Área de Influência direta

**AII** – Área de Influência Indireta

**Aneel** – Agência Nacional de Energia Elétrica

**APP** – Área de Preservação Permanente

**CIPA** – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

**CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente

**CRBio** – Conselho Regional de Biologia

**CREA** – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

**EIA** – Estudo de Impacto Ambiental

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IDH** – Índice de Desenvolvimento Humano

**IDH-M** – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

**IQA** – índice de Qualidade da Água

**LI** – Licença de Instalação

**LO** – Licença de Operação

**LP** – Licença Prévia

**PIB** – Produto Interno Bruto

**PRAD** – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

**RIMA** – Relatório de Impacto Ambiental

**SGAI** – Sistema de Gestão Ambiental Integrada

**SIN** – Sistema Interligado Nacional

**TR** – Termo de Referência

**UC** – Unidade de Conservação













**Brasília**

SCS Qd. 07 Bloco A, nº100,  
Ed. Torre Pátio Brasil, sala 1026,  
Bairro Asa Sul  
Brasília/DF  
CEP:70307-902  
(61) 3322-0886

**Belém**

Rua Serzedelo Correa, n.º 805,  
Ed. Urbe Office, sala 1408,  
Bairro Batista Campos  
Belém/PA  
CEP: 66033-770  
(91)3223-3434