



Ventos de Santa Bertilla

Energias Renováveis S.A.

wsp

Linha de Transmissão 500kV

**SE Serra do Tigre Sul -
SE Santa Luzia II**

RIMA

RELATÓRIO DE
IMPACTO AMBIENTAL

Março | 2023

SUMÁRIO

1. Apresentação	04
2. Identificação	06
3. Alternativas Locacionais e Tecnológicas	08
4. Caracterização do Empreendimento	18
5. Áreas de Estudo	30
6. Diagnóstico	38
6.1. Meio Físico	
6.2. Meio Biótico	
6.3. Meio Socioeconômico	
7. Avaliação dos Impactos Ambientais	80
8. Área de Influência	96
9. Programas Ambientais	104
10. Conclusão	112
11. Equipe Técnica	114

1.

APRESENTAÇÃO



Este Relatório de Impacto Ambiental (Rima) apresenta, de forma simples e objetiva, as principais informações e resultados obtidos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Linha de Transmissão (LT) 500kV SE Serra do Tigre Sul - SE Santa Luzia II, empreendimento entre os estados da Paraíba (PB) e do Rio Grande do Norte (RN).

O conteúdo do EIA e de seu respectivo Rima foi desenvolvido conforme as orientações do órgão licenciador competente, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), a partir do levantamento de dados primários e secundários da Área de Estudo (AE) do empreendimento e de acordo com as informações do projeto de engenharia desenvolvido pela empresa responsável pelas obras, a Casa dos Ventos.

Neste Rima, estão apresentadas informações técnicas de forma simples, direta e com auxílio de recursos visuais para o público geral. São demonstradas também a sua importância para a Região Nordeste e o país, as características sociais e ambientais da área de instalação e as atividades a serem realizadas durante as etapas de planejamento, construção e operação. Também estão apresentados os prováveis impactos ambientais e sociais decorrentes dessas etapas, bem como os planos propostos a fim de evitar, minimizar, controlar ou compensar os impactos negativos, ou ainda potencializar os positivos.

O EIA e o Rima estão disponíveis para a consulta de toda a população. Venha conhecer mais sobre a LT 500kV SE Serra do Tigre Sul - SE Santa Luzia II.

Boa leitura!

2.

IDENTIFICAÇÃO



Nos quadros a seguir, são apresentadas as informações de identificação do empreendedor e da consultoria responsável pelos estudos ambientais.

EMPREENDEDOR

Razão Social	Ventos de Santa Bertilla Energias Renováveis S.A.
Número do CNPJ	42.740.786/0001-23
Cadastro Técnico Federal (CTF)	8149502
Representante Legal / Procurador	Tauries Nakazawa (11) 9 5827-0220 tauries.nakazawa@casadosventos.com.br
Endereço para correspondência	Rodovia Doutor Mendel Steinbruch, 10.800, Distrito Industrial, Maracanaú (CE). CEP: 61.939-906
Telefone	(85) 3034-9720
E-mail	ambiental@casadosventos.com.br

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO

Razão Social	WSP Brasil Consultoria Ltda.
Número do CNPJ	01.766.605/0001-50
Cadastro Técnico Federal (CTF)	23917
Representante Legal / Procurador	Lucila Cavallari D'Alkmin Telles Feldberg Avenida Ibirapuera, 2315, 6º andar, Indianópolis, São Paulo (SP). CEP: 04.029-200 (11) 3531-8100 lucila.telles@wsp.com Paulo Mário de Araújo Correa Avenida Presidente Wilson, 231, 13º andar, sala 1301, Centro, Rio de Janeiro (RJ). CEP: 20.030-021 (21) 2108-8741 paulo.mario@wsp.com
Endereço para correspondência	Avenida Presidente Wilson, 231, 13º andar, sala 1301, Centro, Rio de Janeiro (RJ). CEP: 20030-905
Telefone	(21) 2108-8700
E-mail	ebr_contato@wsp.com

3.

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

O estudo apresenta as alternativas para a melhor localização do empreendimento, bem como as tecnologias a serem consideradas para o projeto da LT 500kV SE Serra do Tigre Sul - SE Santa Luzia II.

LOCALIZAÇÃO

Para a instalação de um empreendimento, é preciso escolher o local onde:

- Os impactos gerados pelas obras interfiram o mínimo possível nas características existentes;
- As condições sejam viáveis para a sua construção em termos de segurança e custos.

Assim, são avaliadas alternativas de localização considerando distâncias para áreas habitadas, protegidas por leis ambientais, como **Unidades de Conservação (UCs)** e **Áreas de Preservação Permanente (APPs)**, ocupadas por populações tradicionais (quilombolas, indígenas etc), bem como o tamanho da LT e os acessos disponíveis, entre outros fatores.

As Alternativas de LT avaliadas foram:

Alternativa 1 – traçado inicial elaborado pela equipe de Engenharia. Desvia de comunidades quilombolas e UCs, possui maior extensão e se sobrepõe a propriedades, edificações e outros empreendimentos de energia.

Alternativa 2 – traçado encaminhado ao órgão ambiental quando foi solicitado o pedido de licenciamento da LT. Apresenta melhorias ao desviar de pontos sensíveis identificados na vistoria técnica realizada pela Consultoria Ambiental na região, desviando, sempre que possível, de aglomerados urbanos, empreendimentos energéticos e APPs.

Alternativa 3 – incorpora melhorias na alternativa 2 ao propor novas localizações de torres de energia, reduzindo interferências em recursos hídricos e APPs, além de minimizar sobreposição com outros projetos energéticos.

**Unidades de
Conservação (UCs)** -
Ver página 54.

**Áreas de Preservação
Permanente (APPs)** -
Ver página 61.

Para a escolha do melhor local, foram analisados os seguintes elementos sociais, ambientais e técnicos:

1. Cobertura vegetal - Formação Savânica
2. Cobertura vegetal – Formação Campestre
3. UCs
4. Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCs)
5. Zonas de Amortecimento e Áreas de Entorno
6. APPs
7. Reservas Legais Averbadas (RLs)
8. Reserva da Biosfera
9. Geoparques
10. Unidades de Geoturismo
11. Áreas de interesse para a Avifauna
12. Cursos d'água
13. Corpos d'água
14. Nascentes
15. Regiões de elevada declividade
16. Atividades minerárias
17. Cavernas naturais
18. Áreas de Alto a Muito Alto potencial espeleológico
19. Sítios paleontológicos
20. Geossítios

21. Bens tombados
22. Sítios arqueológicos
23. Comunidades Quilombolas
24. Terras Indígenas
25. Assentamentos Rurais
26. Pequenas propriedades rurais
27. Áreas produtivas
28. Adensamentos populacionais
29. Áreas de expansão urbana
30. Edificações
31. Áreas urbanizadas
32. Eixos viários
33. Empreendimentos lineares
34. Parques eólicos e solares
35. Paralelismo com LTs
36. Extensão da LT
37. Torres de energia

Cobertura vegetal é a presença de vegetação (árvores, arbustos, gramas e forrações) em uma área.

Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCs) - Ver página 54.

Zonas de Amortecimento e Áreas de Entorno são aquelas ao redor de uma UC.

Reservas Legais Averbadas (RLs) são áreas no interior de propriedades ou de posse rural que possuam cobertura vegetal nativa e registro (Cadastro Ambiental Rural).

Reserva da Biosfera é um instrumento de conservação que favorece a descoberta de soluções para problemas como o desmatamento das florestas tropicais, a desertificação, a poluição atmosférica, o efeito estufa, entre outros.

Geoparques surgem no fim do Século XX como resposta à necessidade de melhorar e conservar áreas com importância geológica.

Unidades de Geoturismo são espaços voltados ao turismo sustentável que, a partir da educação e interpretação ambiental, servem para sensibilizar os turistas sobre a necessidade de conservar elementos da geodiversidade.

Cursos d'água são quaisquer corpos de água fluente, como rios, riachos, córregos etc.

Corpos d'água são acumulações significativas de água, como os oceanos, mares, lagos etc.

Declividade é a inclinação da superfície do terreno na horizontal; Descida.

Atividades minerárias consistem na extração e beneficiamento de minérios.

Cavernas naturais são cavernas ou grutas.

Espeleológico é aquilo que deriva das áreas com a presença de muitas cavernas ou grutas.

Sítios paleontológicos são áreas historicamente propícias à formação e preservação de fósseis.

Geossítios são áreas delimitadas que reúnem formações geológicas com valor ecológico, cultural, científico e turístico.

Bens tombados são aqueles com reconhecimento e proteção do patrimônio cultural federal, estadual e/ou municipal.

Sítios arqueológicos são locais onde se encontram vestígios antigos de ocupação humana.

Parques eólicos e solares são empreendimentos energéticos que exploram a energia dos ventos e a energia solar de uma determinada região.

O quadro a seguir sintetiza os resultados da análise, considerando os resultados já balanceados na Matriz de Alternativas.

Critérios	Resultado Final		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Cobertura vegetal nativa passível de supressão (em hectares) - Formação Savânica	3,00	1,00	2,00
Cobertura vegetal nativa passível de supressão (hectares) - Formação Campestre	0,50	1,00	1,50
Área sobreposta a UCs de Uso Sustentável (em hectares) *	0,00	0,00	0,00
Área sobreposta a Zonas de Amortecimento ou Áreas de Entorno (em hectares) *	0,00	0,00	0,00
Área sobreposta a APP (em hectares)	1,00	3,00	2,00
Sobreposição com APCs (nº)	0,00	1,50	1,50
Sobreposição com RLs (nº)	3,00	0,00	0,00
Área sobreposta à Reserva da Biosfera (em hectares)	1,50	0,50	1,00
Área sobreposta a Geoparques (em hectares)	2,00	3,00	3,00
Sobreposição com unidades de geoturismo dentro de 1 km (nº)	3,00	3,00	3,00
Sobreposições com áreas de interesse para a Avifauna (nº)	2,00	3,00	3,00
Sobreposição com corpos d' água (nº)	1,00	3,00	2,00
Sobreposição com cursos d' água (nº)	1,00	3,00	2,00
Sobreposição com nascentes (nº)	2,00	3,00	3,00
Sobreposição com regiões de elevada declividade (em hectares)	0,00	0,00	0,00
Área sobreposta a atividades minerárias (em hectares)	1,50	0,50	1,00
Sobreposição com cavidades naturais até 250 metros (nº) *	0,00	0,00	0,00
Sobreposição com áreas de alto a muito alto potencial espeleológico (em hectares)	1,50	1,50	1,00

* Não foram identificadas interferências geradas pelas alternativas nos 11 critérios destacados.

Critérios	Resultado Final		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Sobreposição com sítios paleontológicos (nº) *	0,00	0,00	0,00
Sobreposição com geossítios (nº) *	0,00	0,00	0,00
Sobreposição com bens tombados dentro de 500 metros (nº)	3,00	0,00	0,00
Sobreposição com sítios arqueológicos (nº) *	0,00	0,00	0,00
Sobreposição com Terras Indígenas até 5 km (nº) *	0,00	0,00	0,00
Sobreposição com Comunidades Quilombolas até 5 km (nº)	0,00	3,00	3,00
Área sobreposta a Assentamentos Rurais (nº) *	0,00	0,00	0,00
Sobreposição com pequenas propriedades rurais (nº)	1,50	0,50	1,00
Sobreposição com áreas produtivas (em hectares) - Classe Pastagem	1,50	1,00	1,00
Adensamentos populacionais até 2,5 km (nº)	1,50	1,50	1,50
Áreas de expansão urbana sobrepostas (Vetores de Crescimento) (em hectares)	1,50	0,00	0,00
Edificações sobrepostas (nº)	1,50	1,00	0,00
Áreas urbanizadas sobrepostas (em hectares) *	0,00	0,00	0,00
Número de vias existentes a 1 km (nº)	1,00	2,00	2,00
Travessias com empreendimentos lineares (nº)	1,50	1,00	1,00
Travessias com parques eólicos e solares (nº)	1,50	1,00	0,50
Paralelismo com LTs existentes (km) *	0,00	0,00	0,00
Extensão total da LT (km)	1,50	0,50	1,00
Total de torres (nº)	1,50	1,00	0,50
TOTAL	40,50	39,50	38,00

* Não foram identificadas interferências geradas pelas alternativas nos 11 critérios destacados.

Após a análise, houve a seguinte conclusão:

De forma geral, APPs, recursos hídricos (corpos d'água, cursos d'água, nascentes etc), geoparques e áreas de interesse para Avifauna, potencial espeleológico, vias existentes e empreendimentos lineares apresentam interferências próximas em todas as alternativas;

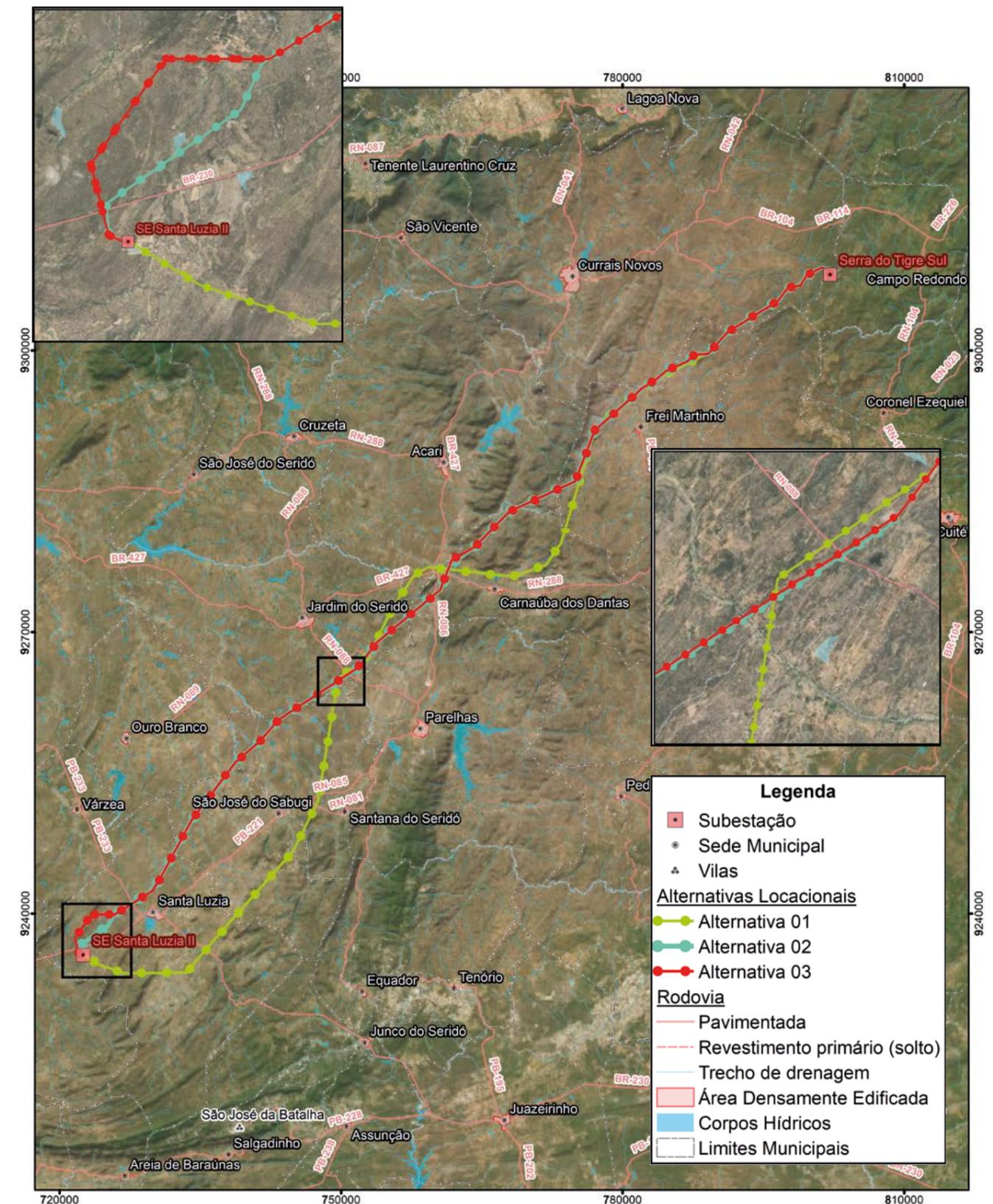
As Alternativas 2 e 3 apresentam resultados semelhantes entre os critérios analisados, visto que há maior paralelismo entre estas;

A Alternativa 1 se diferencia de maneira mais evidente e se sobrepõe de forma mais significativa com edificações, além de maiores intervenções em cobertura natural nativa passível de supressão, RLs, atividades minerárias, propriedades rurais, pastagem, áreas de expansão urbana, empreendimentos lineares, parques eólicos e solares, e bens tombados;

Os desvios específicos da Alternativa 3 evidenciam melhorias na travessia que resultaram em menores sobreposições com critérios do Meio Físico, Socioeconômico e aspectos do projeto.

Assim, a Alternativa 3 foi escolhida como a melhor opção para o traçado da LT 500kV SE Serra do Tigre Sul - SE Santa Luzia II.

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS



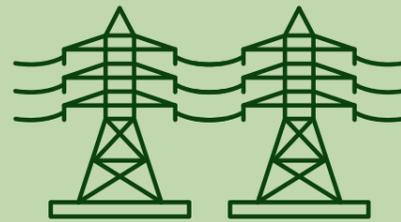
TECNOLOGIA

Para a análise das tecnologias empregadas no projeto, foram consideradas alternativas associadas ao (i) nível de tensão, (ii) rede aérea ou subterrânea, (iii) tipo de condutor, (iv) família de torres e (v) meios para lançamentos de cabos.



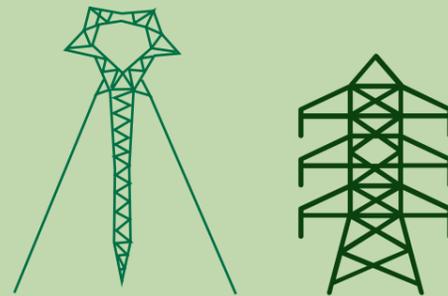
Nível tensão: escolha do nível de tensão no ponto de conexão na SE Santa Luzia II de 500kV, pela melhor viabilidade econômica e otimização da área diretamente afetada em comparação com a conexão de 138kV;

Rede: optou-se pela rede aérea diante das características da região (geológica, topográfica, cursos hídricos, etc) e pela inviabilidade econômica, devido ao elevado custo de isolamento dos cabos subterrâneos neste nível de tensão;



Cabo condutor: determinou-se um cabo condutor que atende aos requisitos técnicos para o nível de tensão sem limitações e investimento adicional ("Condutor com quatro cabos por fase, sendo cada cabo de CAL Liga 1120 838 MCM (37 fios) em feixe simétrico de 457 mm");

Torres: família de torres metálicas, pela melhor forma de implantação e logística, além de ser possível adotar tipos de torres diferentes para trechos específicos - estaiada ou autoportantes - dependendo da característica do trecho, reduzindo o impacto ambiental;



Lançamento de cabos: optou-se pelo lançamento de cabos pelo sistema tradicional (por operadores), visto que não há restrições físicas e, na região, a vegetação é de pequena altura.



4.

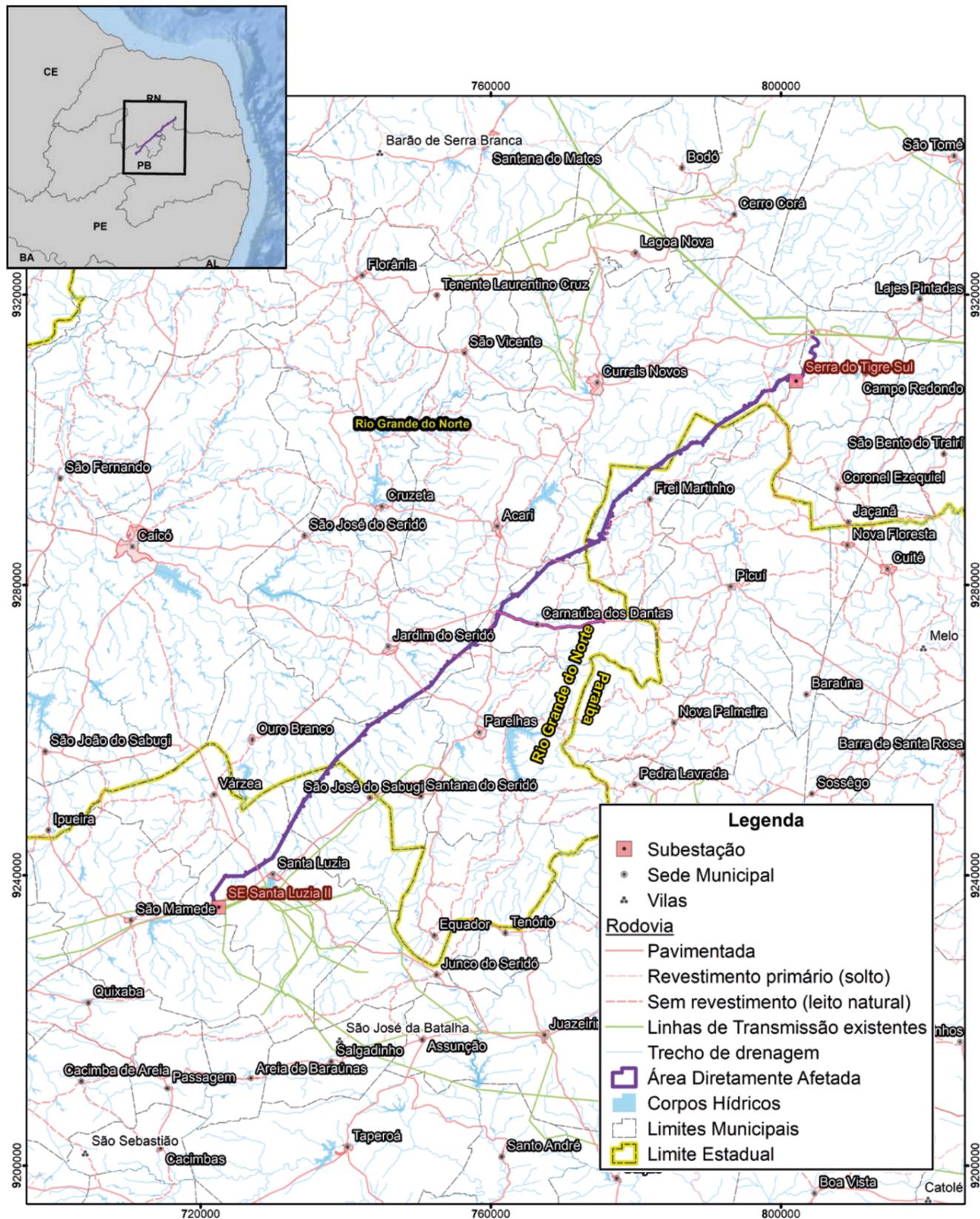
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Linha de Transmissão (LT) é um sistema de transporte de energia elétrica por meio de cabos de alta tensão sustentados por torres. A energia sai de uma fonte geradora como, por exemplo, as usinas eólicas, passa por Subestações (SEs) e é distribuída para lugares onde há o consumo – indústrias, residências, hospitais etc.

As LTs são compostas por torres e cabos condutores que ficam suspensos. Toda LT leva energia de uma subestação a outra. Essas estruturas, por sua vez, são construções especiais, capazes de regular e direcionar o fluxo de eletricidade nos cabos. Recebe a energia das fontes geradoras para enviá-la às outras LTs ou às redes de distribuição locais que, por fim, a repassam em menor tensão aos consumidores para o uso.

Tais infraestruturas são importantes para a confiabilidade do Sistema Interligado Nacional (SIN), compensando variações na demanda de eletricidade por meio do redirecionamento de energia e, desta forma, diminuindo o risco de apagões. A LT 500 kV SE Serra do Tigre Sul – SE Santa Luzia II tem o objetivo de transmitir e ampliar a oferta de energia da rede básica do SIN pela integração das usinas eólicas instaladas e projetadas na Região Nordeste do Brasil.

LOCALIZAÇÃO



LOCALIZAÇÃO

O empreendimento está localizado na Região Nordeste do país, percorrendo parte de dez municípios, sendo três no Estado da Paraíba e sete no Rio Grande do Norte. O quadro ao lado apresenta os municípios e a extensão de cada território interceptado.

UF	Município	Extensão (km)
PB	Frei Martinho	22,24
PB	Santa Luzia	16,70
PB	São José do Sabugi	10,74
Total		49,68
RN	Acarí	4,57
RN	Carnaúba dos Dantas	16,62
RN	Currais Novos	17,34
RN	Jardim do Seridó	14,33
RN	Ouro Branco	1,62
RN	Parelhas	0,87
RN	Santana do Seridó	9,3
Total		64,65
Extensão total		114,33

Alternativas de Traçado

Para determinar o melhor caminho por onde a LT passará, foi importante avaliar diversos fatores a partir do Estudo de Alternativas de Traçado. Essa análise buscou minimizar os impactos da obra sobre Populações Tradicionais, centros urbanos, Áreas de Preservação Ambiental (APAs), UCs, cavernas/cavidades, bem como reduzir os custos do empreendimento, avaliando os tipos de solo, os acessos disponíveis e o tamanho da LT como um todo.

Características do Projeto

A LT 500 kV SE Serra do Tigre Sul – SE Santa Luzia II apresenta extensão total de cerca de 114,33 km. Começa na SE Serra do Tigre Sul e tem a função de suprir a SE Santa Luzia II por meio de um circuito trifásico com Tensão Máxima operativa (Vmax) de 550 kV. Este Rima descreve as características técnicas da LT, dos cabos condutores e dos para-raios no quadro a seguir.

O empreendimento possui sistemas de proteção para-raios, instalados ao longo de toda a LT. Desse modo, ela opera com toda segurança, não existindo risco de descargas elétricas atmosféricas causarem danos às estruturas.



Características	Descrição
Extensão (km)	114,33
Largura da faixa de servidão (m)	60
Área Diretamente Afetada (ADA) (em hectares)	733,192
Largura da Faixa de Serviço (m)	4
Tipo de Estruturas (Torres)	Estaiada e Autoportante
Nº de estruturas	231
Nº de estruturas autoportantes	188
Nº de estruturas estaiadas	43
Altura Máxima das Estruturas (m)	55,5
Dimensões das Praças de Torres (m)	50x50 autoportantes e 60x60 estaiadas
Distância média entre as torres (m)	500
Nº de Cabos Para-raios ao longo da LT	2
Tipos de Cabo Para-raios	CAA Dotterel, Aço Galvanizado 3/8" EHS, OPGW 15,5 mm, OPGW 12,4 mm

AS ETAPAS DE CONSTRUÇÃO DA LT

A construção de uma LT é organizada em diversas etapas, que vão desde a preparação para o início do trabalho, passando pela montagem das torres até a checagem final de toda a estrutura construída. Nos próximos itens, serão apresentadas as etapas mais importantes para o público em geral.

Topografia e Cadastramento de Propriedades

Ainda nas fases preliminares à instalação, equipes percorrem o traçado da LT para levantar informações relevantes à obra. A topografia faz medições do terreno, identificando locais mais adequados para as torres, com prioridade para zonas estáveis, evitando regiões alagadas e inundáveis e áreas de preservação. A equipe de fundiário reconhece e cadastra as propriedades por onde passará a LT, evitando, assim, intervenções em casas e benfeitorias, e calculando indenizações para liberação de áreas para a obra.



Mobilização



Para a implantação da LT haverá, inicialmente, a mobilização para execução dos trabalhos preliminares, aqueles que dão suporte ao desenvolvimento dos serviços principais. As tarefas a serem executadas na fase de implantação consistirão em preparar a logística, contratar mão de obra, instalar as áreas dos canteiros de obras, liberar a faixa de servidão e de serviço, construir as vias de acesso, montar as torres, lançar os cabos, comissionar, entre outras providências.

Contratação de Mão de Obra

Existe a previsão de que a mão de obra a ser utilizada na implementação da LT conte com cerca de 512 profissionais em seu pico da construção, coincidindo com a semana 35 de atividades, no nono mês de implantação da LT.



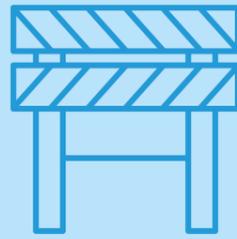
Para formar a equipe de trabalhadores não especializados, será priorizada a contratação de mão de obra local, visando minimizar a instalação de trabalhadores de outras localidades na região.

Quando admitidos, todos os trabalhadores serão submetidos a treinamento adequado visando o seu comprometimento com as questões pertinentes às suas tarefas e, ainda, à conscientização sobre os cuidados ambientais, sociais e de saúde/segurança nas obras.

Canteiro de Obras

São as primeiras estruturas montadas para a instalação de uma LT e funcionam como base para várias atividades. Nos canteiros de obras, é realizado o gerenciamento do projeto, são guardados os equipamentos principais, maquinários e veículos, são armazenadas as estruturas metálicas e os cabos da LT e são dispostos os espaços de apoio aos trabalhadores das obras, que variam, mas podem englobar escritório, cozinha, refeitório, área de vivência, alojamento, banheiros, entre outros.

Além disso, nos canteiros podem ser desenvolvidas atividades de apoio na construção da LT, como pequenas soldagens e preparação de materiais. Para implantar a LT 500 kV SE Serra do Tigre Sul – SE Santa Luzia II, estão previstos três canteiros de obras, sendo um dentro da área da SE Santa Luzia II, outro em Carnaúba dos Dantas (RN) e o terceiro próximo à SE Serra do Tigre Sul. Cada área prevista terá a dimensão de 7,8 mil m².



Abertura de Faixas e Áreas das Torres

Para construir as torres e instalar os cabos da LT, é preciso abrir espaços delimitados para posicionar os equipamentos e o trabalho das equipes.

É preciso abrir o espaço onde a LT será construída. Para tanto, é realizado o cadastro fundiário de cada propriedade atravessada pela LT, o processo de negociação junto aos proprietários e, uma vez efetuada a indenização, será instituída a Faixa de Servidão.

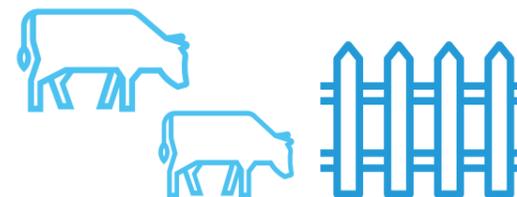
• Faixa de Servidão

Conforme cálculos realizados, terá a largura de 60 metros, de forma que atenda à base da estrutura e ao ângulo de balanço da cadeia de isoladores das torres. O objetivo da determinação da largura da faixa é conferir se a extensão, estabelecida por questões ambientais, é suficiente para os requisitos desta LT.



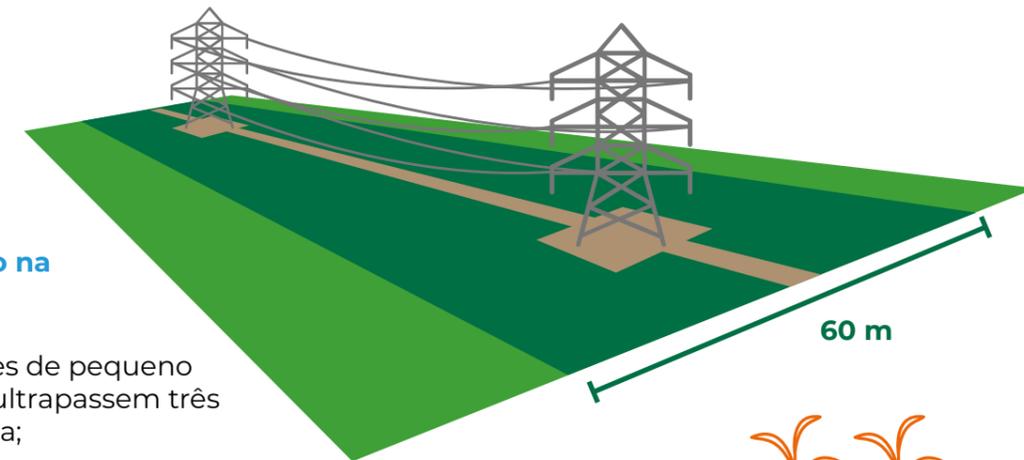
O que é permitido na faixa de servidão:

- ✓ Cultivar espécies de pequeno porte que não ultrapassem três metros de altura;
- ✓ cultivar cítricos e hortaliças;
- ✓ implantar vias de acesso respeitando a distância mínima de segurança para a LT;
- ✓ criar gado solto no pasto;
- ✓ instalar cercas de arame, porteiros de acesso e açudes mediante consulta à equipe de manutenção.



O que é proibido na faixa de servidão:

- ✗ Plantar árvores de grande porte, como eucalipto, acácia, pinheiro, cana-de-açúcar, capim colômbio e culturas que necessitem queimadas;
- ✗ realizar queimadas;
- ✗ construir benfeitorias ou edificações;
- ✗ depositar materiais inflamáveis ou explosivos;
- ✗ utilizar como área de lazer, recreação ou outras atividades que impliquem permanência constante de pessoas sob a LT.



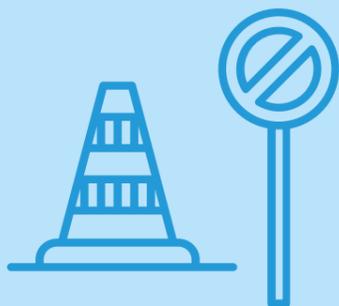
Acessos

Para chegar aos locais onde serão construídas as torres, a prioridade é usar as ruas, estradas ou rodovias existentes, sejam elas municipais, estaduais ou federais. Em algumas áreas, pode ser necessário abrir novos acessos para a chegada dos equipamentos.

Quando for preciso utilizar estradas em áreas particulares, a equipe solicitará autorização ao proprietário previamente. Os novos acessos deverão possuir uma largura de três metros. A concessionária é responsável pela manutenção e correção de eventuais danos às estradas utilizadas como acessos devendo, ao final das obras, deixá-las em condições iguais ou melhores do que as encontradas antes da construção.

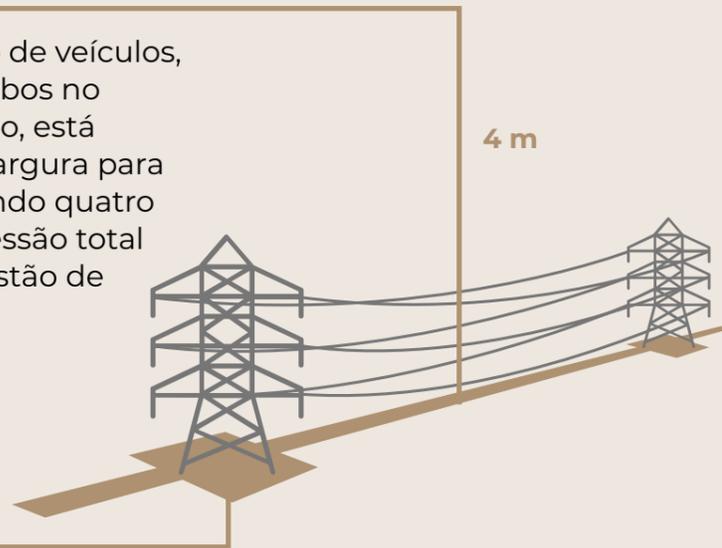
• Sinalização

Placas de sinalização serão instaladas nas regiões mais próximas à LT, indicando a localização das torres e fazendo advertências de perigo em estruturas situadas em locais de fácil acesso, buscando a segurança física dos trabalhadores e da população local.



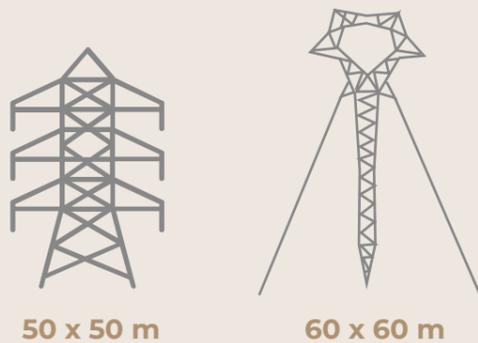
- **Faixa de Serviço**

É necessária para deslocamento de veículos, maquinários e passagem dos cabos no eixo da LT. Para a Faixa de Serviço, está sendo adotado dois metros de largura para cada lado do eixo da LT, totalizando quatro metros, onde é realizada a supressão total da vegetação existente, por questão de segurança elétrica.



- **Áreas de Torre**

Na Faixa de Servidão são abertos espaços para as torres que sustentam os cabos, as áreas de torre. São locais mais amplos, onde ficam as torres, que também passam por supressão total da vegetação. Neste empreendimento, estão previstas áreas de 2,5 mil m² (50 x 50 metros) para as torres autoportantes e 3,6 mil m² (60 x 60 metros) para as torres estaiadas.



- **Construção das Fundações das Torres**

Após as áreas terem sido abertas, é preciso realizar escavações onde serão construídos os apoios que ficarão enterrados no chão para a implantação das torres. Medidas para contenção de **processos erosivos** e proteção de áreas no entorno das **cavas de fundação** deverão ser tomadas enquanto elas permanecerem abertas.

Após abrir o espaço para as fundações, será instalada uma estrutura de concreto que firmará a base das fundações das torres. Todo o cuidado será tomado para que não haja contaminação do solo durante o manuseio de concreto.



- **Montagem das Torres**

Após a concretagem, se inicia a montagem de torres dentro da área definida, adotando-se os devidos procedimentos e recomendações ambientais e de segurança. As torres podem ser montadas manualmente (peça por peça) ou erguidas inteiras por guindaste, de acordo com as condições do local. Nas proximidades de áreas povoadas, serão providenciadas as proteções adequadas para evitar acidentes, como tapumes, cercas isolantes e sinalizações, por exemplo.

- **Lançamento dos Cabos**

Os cabos principais chegam à praça de lançamento enrolados em grandes bobinas (carretéis). O cabo piloto é lançado primeiro e, por meio dele, serão conduzidos os cabos principais, com dois equipamentos especiais chamados **puller** e freio.

O puller serve para puxar os cabos, enquanto o freio segue desenrolando os cabos principais de suas bobinas, até que estejam corretamente posicionados na torre. Para diminuir o desmatamento na faixa de servidão, é realizado o lançamento tensionado, com os cabos sempre acima do solo.

Processos erosivos ou simplesmente erosão, são resultado do desgaste do solo e das rochas pela ação da chuva e dos ventos.

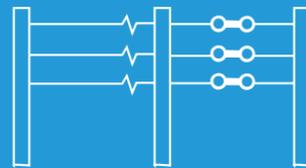
Cavas de fundação são as aberturas feitas no solo pelas escavações para dar espaço à concretagem das fundações e posterior montagem das torres.

Puller é o maquinário integrado a um sistema de cabos de aço e polias. Puxa os cabos condutores até sua posição correta nas torres.

Comissionamento

Depois que os cabos estão devidamente conectados, toda a LT passa por uma “revisão geral” (comissionamento) para verificar se as torres estão em condições adequadas, se as cercas próximas foram aterradas, se todos os resíduos ou restos de materiais de construções foram recolhidos, se qualquer dano às propriedades foi corrigido, se as áreas degradadas foram recuperadas e, ainda, identificar qualquer pendência ambiental ou condição de risco, seja à LT ou à população. A LT entra em funcionamento somente após o comissionamento e a obtenção da Licença de Operação (LO).

Todas as cercas de arame que passam sob a LT ou que passam na sua Faixa de Servidão recebem dispositivos de segurança para prevenir o risco de choques elétricos. Em intervalos regulares, são instalados seccionadores, pequenas peças que dividem o arame em segmentos para que não conduza eletricidade. Além disso, também são instalados aterramentos para dispersar as descargas elétricas, sem colocar pessoas, animais ou maquinários em risco.



• Desmobilização das Obras

Os materiais excedentes das obras poderão ter destinos diferenciados, considerando aqueles que podem ser removidos sem aproveitamento, com aproveitamento parcial ou total, dependendo da sua natureza. Como exemplos desses materiais, podem ser citados a brita do pátio, alambrados, cercas, portões, grama, blocos intertravados de concreto, suportes de equipamentos metálicos ou de concreto pré-moldados etc.

Ao final da etapa construtiva, será procedida a desmobilização dos canteiros e a limpeza da obra. As áreas internas e externas ao pátio, as calçadas, os bueiros e caixas de passagem serão limpas, bem como as suas adjacências. Todo o entulho, quando não reaproveitado, será removido para aterro sanitário licenciado.

• Recuperação das Áreas Degradadas

A recuperação contempla o desmonte das estruturas, coleta de resíduos, esgotamento de fossas, além da estabilização e revegetação de áreas que não serão mais usadas na operação da LT. A desmobilização dos canteiros de obras contemplará a destinação adequada de equipamentos e materiais, bem como a limpeza e a recuperação da área onde foi instalado, de modo que o terreno no local recupere as suas características originais. Também serão recuperadas as áreas pertinentes aos acessos provisórios. Essas áreas abertas exclusivamente para fins construtivos não serão utilizadas durante a operação da LT e poderão ser desativadas logo que as obras acabarem.

Quanto Tempo de Obra?

As atividades de implantação do projeto estão previstas para durar cerca de 14 meses. É importante destacar que esse planejamento pode sofrer alterações de acordo com o processo de licenciamento ambiental ou algum imprevisto enfrentado nas demais fases.

A Operação do Empreendimento

A operação e manutenção da LT iniciará após a obtenção da LO. As principais ações realizadas durante a operação e manutenção de uma LT são referentes às inspeções periódicas aéreas e terrestres, verificando a integridade das estruturas das torres e dos cabos, e o respeito às restrições na Faixa de Servidão.

Qualquer problema identificado nestas inspeções será corrigido por equipes especializadas que acessam, por terra, o local onde será realizada a manutenção. Estão incluídas nessa manutenção regular as estradas de acesso às torres e a Faixa de Servidão. No caso das SEs, as principais ações de manutenção se referem às inspeções contínuas das condições de operação e substituição rotineira de peças e equipamentos.



5.

ÁREAS DE ESTUDO

É um espaço definido para a realização de caracterizações da flora e da fauna, de áreas ambientalmente protegidas, dos elementos naturais e dos aspectos sociais, econômicos e culturais existentes em uma determinada região. São aquelas com potencial de impacto pelas alterações geradas pelo empreendimento.

A definição das Áreas de Estudo (AEs) se deu a partir da delimitação da Área Diretamente Afetada (ADA) e de corredores de 5 km e 2,5 km ao redor desta área, os quais abrangem o empreendimento em si e os acessos passíveis de serem utilizados.

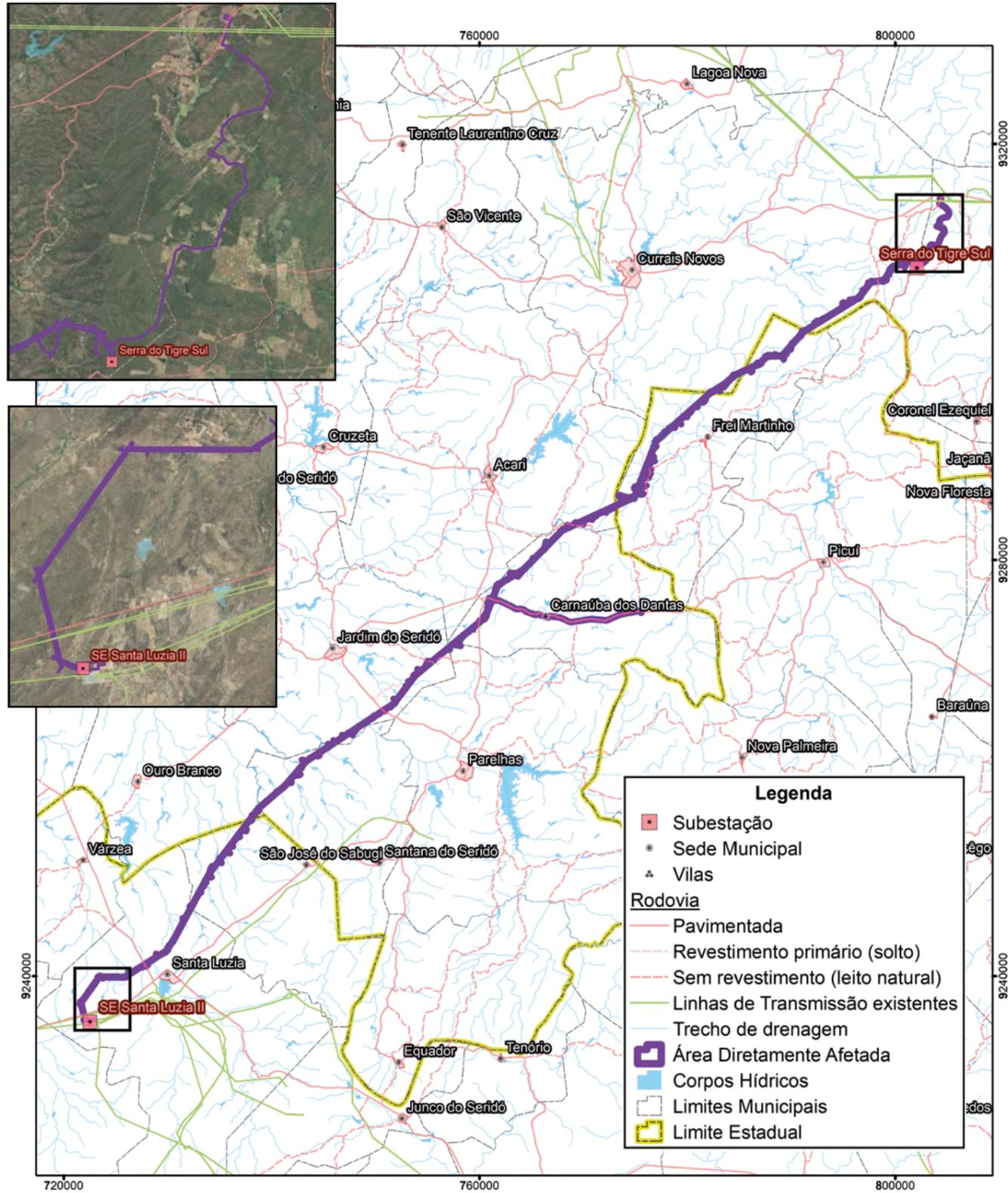
ADA Serra do Tigre

Superfícies destinadas à implantação da LT 500kV SE Serra do Tigre Sul - SE Santa Luzia II e todas as suas estruturas associadas:

- **Faixa de Servidão** - 60 m (30 m para cada lado da LT)
- **Faixa de Serviço** - 4 m (2 m para cada lado da LT)
- **Praças de Torre** (com dimensões variáveis, em geral 50 m x 50 m e 60 m x 60 m)
- **Praças de Lançamento** (4 metros por 4 metros)
- **Bay de conexão** na SE Santa Luzia II (com 5,1642 ha);
- **Faixa de Acessos** (4 metros)
- **Canteiros de Obras** (3 canteiros com área total de 2,3400 ha)
- **Bota-fora** (29 áreas de bota-fora, totalizando 1,3050 ha)



ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)



ÁREAS DE ESTUDO DEFINIDAS

Meio Físico



Área de Estudo Geral

Corresponde à delimitação natural de **bacias hidrográficas** interceptadas pelo corredor de 5km ao redor da ADA, em associação com os limites do Geoparque Seridó.

Área de Estudo Espeleológico

A AE relacionada ao estudo de cavernas corresponde a uma faixa de 250 metros ao redor da ADA.

Meio Biótico

Corresponde à delimitação natural de bacias hidrográficas interceptadas pelo corredor de 5km ao redor da ADA, incluindo:

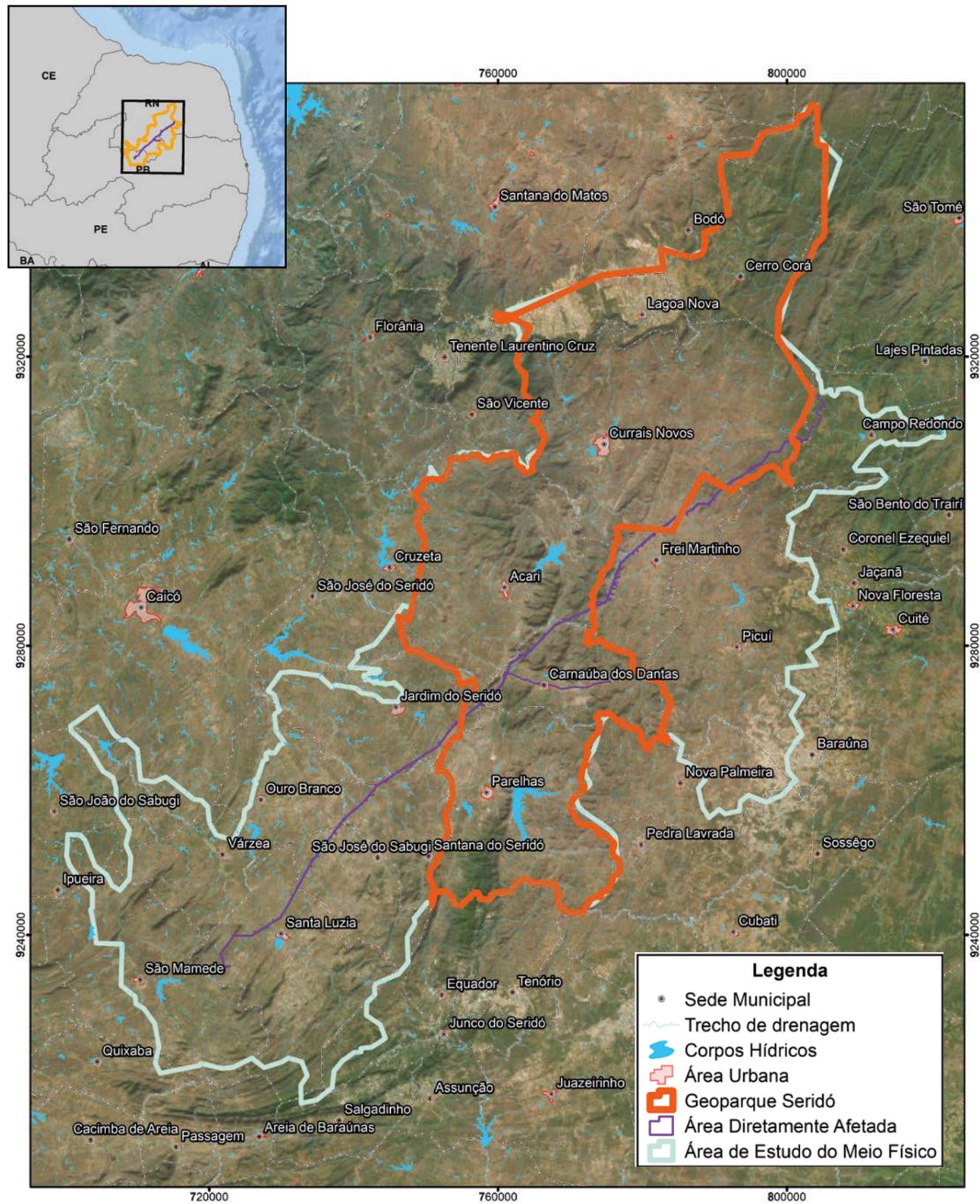
- Áreas de Concentração de Aves abrangidas pelas microbacias;
- Limites de um Refúgio de Vida Silvestre, em criação, e sua respectiva Área de Entorno (3 km ao redor da UC);
- Áreas Prioritárias para Conservação (APCs) presentes nos municípios interceptados pela ADA, recortadas a partir dos limites das microbacias.

A AE do Meio Biótico abrange integralmente o Parque Estadual Florêncio Luciano e sua Área de Entorno de 3 km, além da APC Acari.

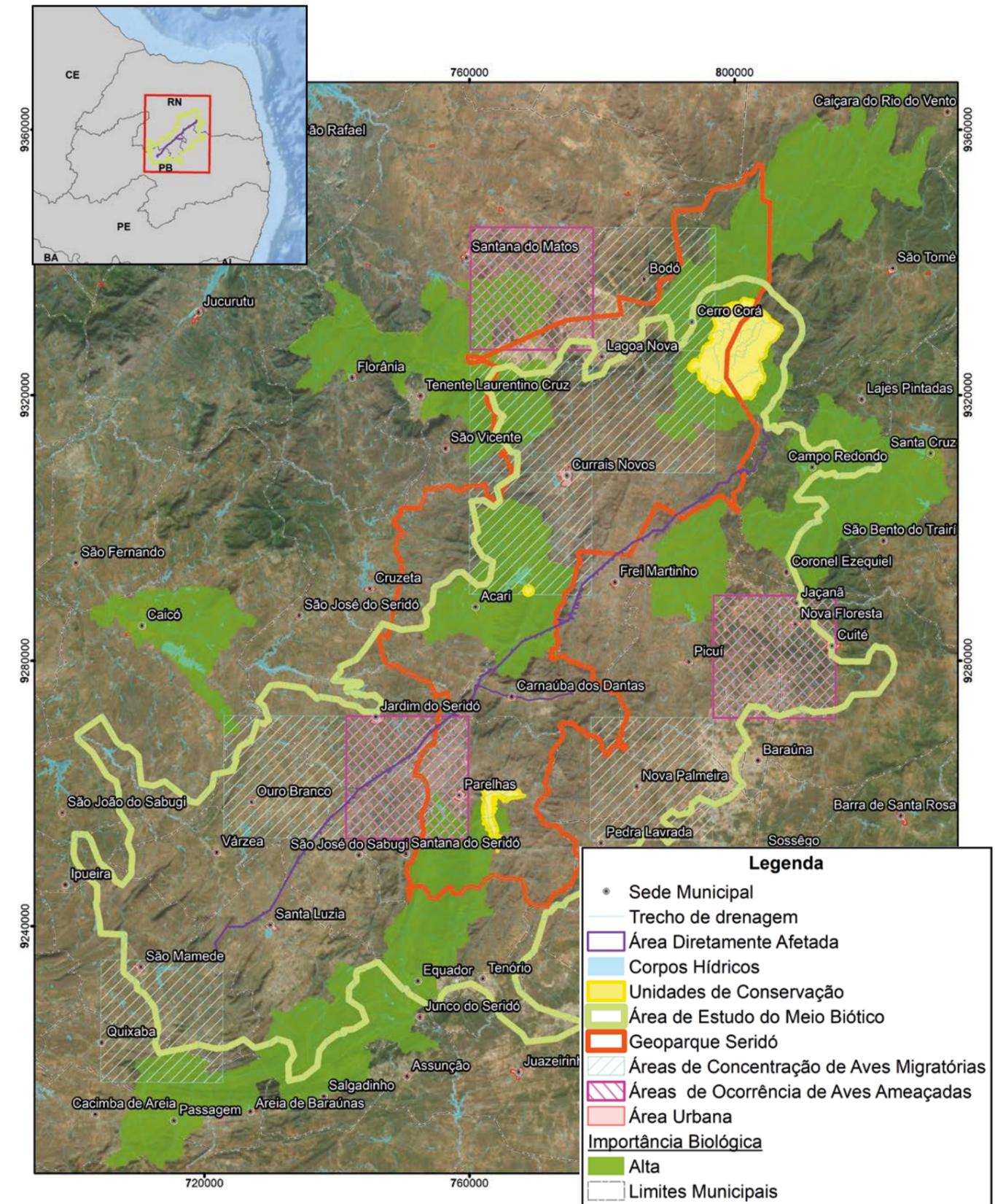


Bacias hidrográficas correspondem à delimitação espacial de uma área em que, devido às características do relevo, toda a água da chuva escorre para um rio principal e seus afluentes. Ou seja, é a área de drenagem ou de contribuição de um determinado rio.

ÁREA DE ESTUDO - MEIO FÍSICO



ÁREA DE ESTUDO - MEIO BIÓTICO





Meio Socioeconômico

• Área de Estudo Regional (AER)

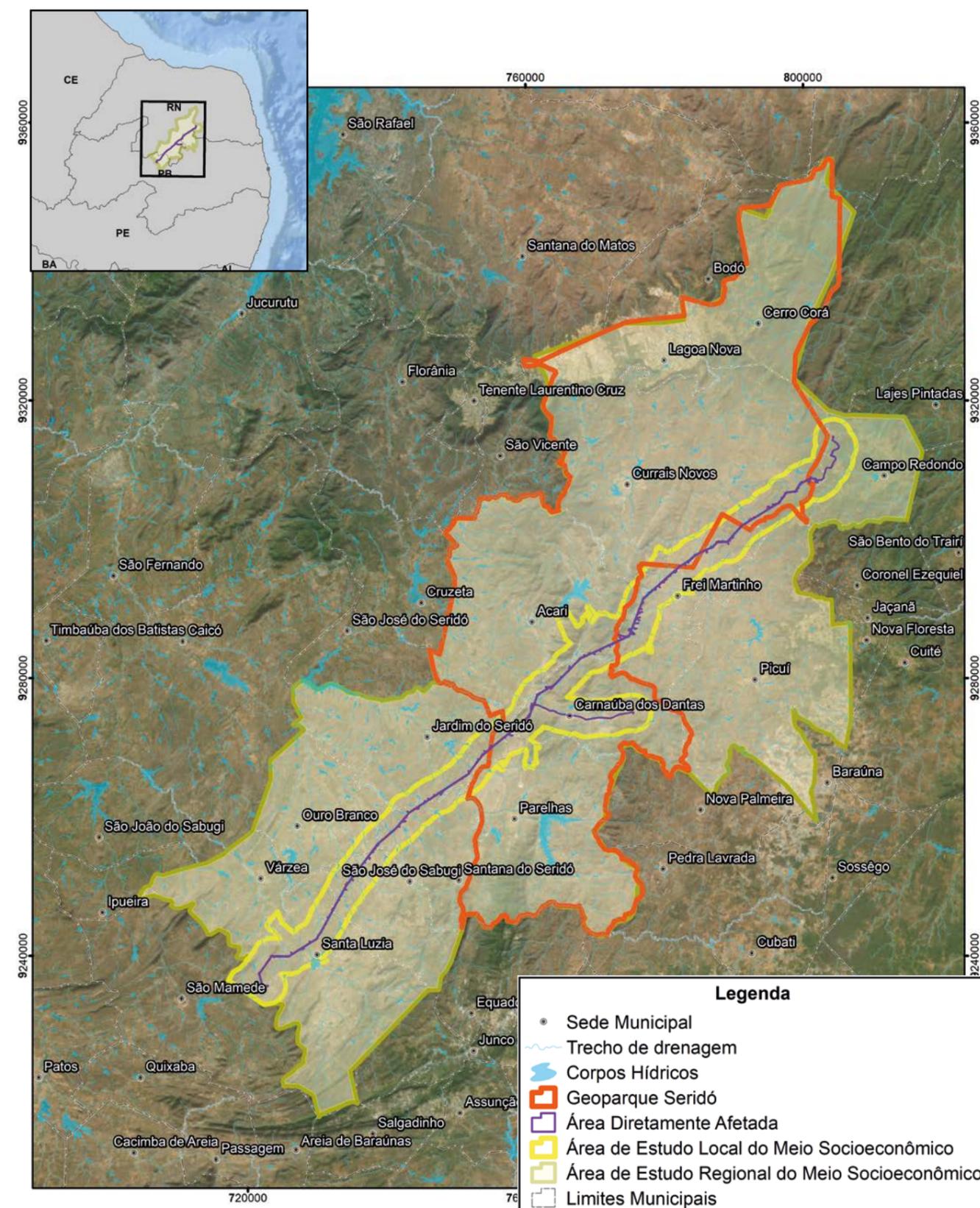
Inclui 15 municípios, sendo dez atravessados pelo empreendimento, dois compreendidos pelo Geoparque Seridó, três por estarem situados no corredor de 5 km e pela abrangência de Territórios Quilombolas identificados na distância de até 5 km da LT.

Municípios	Critério de inclusão na AER
Santa Luzia (PB)	
São José do Sabugi (PB)	
Ouro Branco (RN)	
Santana do Seridó (RN)	
Jardim do Seridó (RN)	Interceptados pelo traçado da LT
Parelhas (RN)	
Acari (RN)	
Carnaúba dos Dantas (RN)	
Frei Martinho (PB)	
Currais Novos (RN)	
Picuí (PB)	Abrangência do Corredor de 5 km
Campo Redondo (RN)	
Lagoa Nova (RN)	Abrangência do Geoparque Seridó
Cerro Corá (RN)	
Várzea (PB)	Limites do Território Quilombola Pitombeira

• Área de Estudo Local (AEL)

Delimitada por um corredor de 2,5 km no entorno da ADA, abrangendo as propriedades diretamente afetadas, além de núcleos populacionais e povos tradicionais existentes nas imediações do empreendimento, incluindo três Territórios Quilombolas (Pitombeira, Boa Vista dos Negros e Serra do Talhado Urbana).

ÁREA DE ESTUDO - MEIO SOCIOECONÔMICO



6.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL



É a etapa que levanta informações fundamentais para entender as características do ambiente onde será instalada a LT 500kV SE Serra do Tigre Sul - SE Santa Luzia II e suas diferentes formas de interação.

Os dados utilizados são obtidos a partir de referências científicas disponíveis, informações cedidas por órgãos oficiais e concluído via pesquisa de campo realizada na região da Área de Influência (AI). Tais informações são confrontadas com as especificações do projeto e, a partir de tais dados, são geradas as análises que compõem este capítulo.

O estudo é subdividido em três meios: Físico, que informa os fatores do meio ambiente relativos às propriedades do clima, do solo, dos rios e dos lagos; Biótico, que estuda a diversidade animal e vegetal achadas na natureza; e Socioeconômico, que aborda a vida da população na região impactada, da formação histórica até a infraestrutura urbana atual.

Os principais resultados do Diagnóstico Ambiental estão apresentados ao longo deste Rima, em linguagem simples e acessível, para aqueles que não são especialistas.

MEIO FÍSICO

Caracteriza os rios, as rochas, as formas do relevo, os solos, os recursos minerais e o clima atuante na região da LT 500kV SE Serra do Tigre Sul - SE Santa Luzia II, de modo a caracterizar a situação ambiental. A seguir, este Rima apresenta as informações dos aspectos físicos analisados na AE e ADA do empreendimento.

GEOLOGIA

É a ciência que estuda a origem e a formação das rochas da Terra. A LT será inserida em uma região geologicamente conhecida como Província Borborema, que contém faixas de rochas “dobradas”, dividida em domínios. A AE está sobretudo no domínio Rio Piranhas-Seridó, que é recoberta por 19 unidades geológicas.

Estas unidades compreendem majoritariamente rochas que apresentam significativa resistência à erosão, dando origem a solos rasos e pouco desenvolvidos. Essas rochas, quando alteradas, muitas vezes originam outras de diferentes tamanhos, podendo formar depósitos nas bases dos morros e encostas.

São rochas resistentes mecanicamente mas que, ainda assim, carecem de atenção para o risco de movimentações que podem ser instáveis nas encostas.



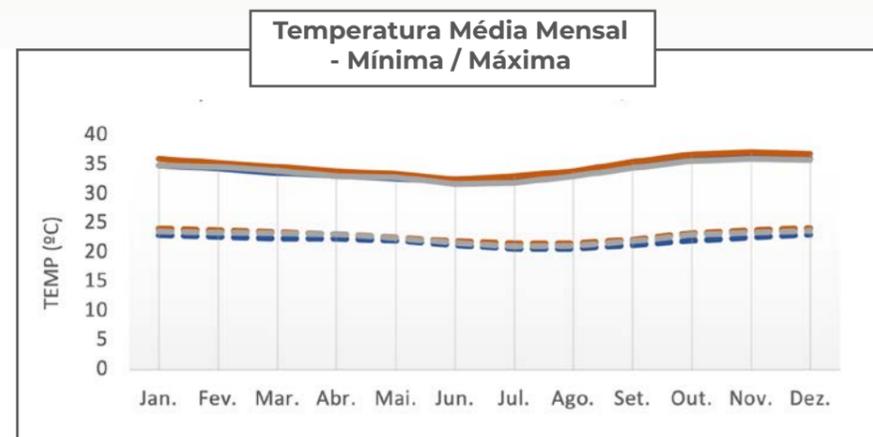
CLIMATOLOGIA

Analisa o comportamento médio da atmosfera em determinado local, por um certo período de tempo, por meio do estudo da variabilidade dos parâmetros meteorológicos, tais como temperatura, precipitação, evaporação, umidade e nebulosidade.

O clima da região do empreendimento é classificado como Semiárido Quente, caracterizado por secas prolongadas, chuvas concentradas entre os meses de janeiro e abril, e um sistema hidrológico com baixo potencial.

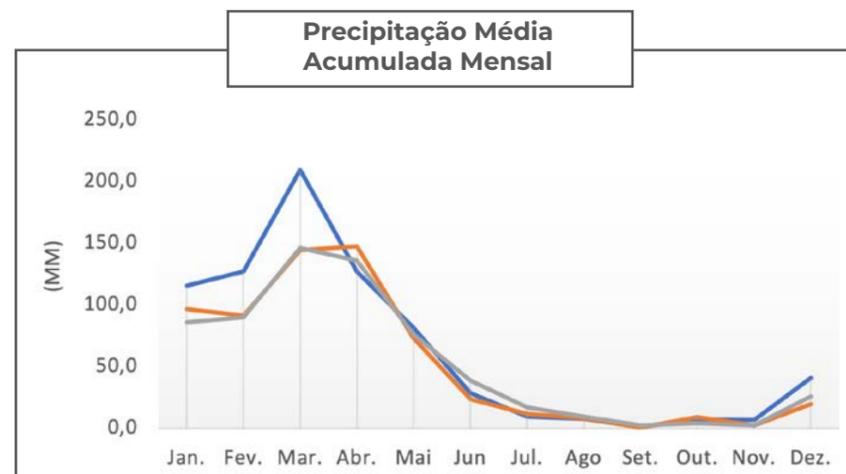
A temperatura média fica em torno de 29°C, sendo a mínima perto dos 25°C e a máxima na casa dos 35°C.

As maiores precipitações médias ocorrem entre janeiro e abril, com índices acima de 130mm. Já o período mais seco corresponde ao intervalo entre junho e dezembro, com médias mensais variando entre 0,7mm a 40,8mm.



Estações:

- Patos (PB) Mínima
- Seridó - Caicó (RN) Mínima
- Cruzeta (RN) Mínima
- Patos (PB) Máxima
- Seridó - Caicó (RN) Máxima
- Cruzeta (RN) Máxima



Estações: — Patos (PB) — Seridó - Caicó (RN) — Cruzeta (RN)

PEDOLOGIA

É a ciência que estuda os solos e suas características. O estudo do solo, o conhecimento das suas propriedades e da sua distribuição na paisagem é fundamental para compreender suas potencialidades, limitações e fragilidades. O planejamento inadequado do uso e ocupação do solo pode provocar grandes impactos, como a perda de nutrientes e da massa de solo, carregados pelas chuvas, prejudicando a produção de alimentos, o estoque de carbono, entre outras funções ecológicas.

Foram identificadas quatro classes distintas de solos predominantes na AE da LT. São elas: **Neossolos**, **Luvissolos**, **Latossolos** e **Argissolos**. Na ADA, por sua vez, foi identificada a ocorrência de **Luvissolos Crômicos Órticos**, que ocupam 52,9%, **Neossolos Litólicos**, com uma superfície de ocorrência de 46,3%, e **Argissolos Vermelhos Eutróficos**, que registram 0,4%.



Neossolos são pouco evoluídos, constituídos por material mineral ou orgânico com menos de 20cm de espessura.

Luvissolos são constituídos por material mineral.

Latossolos são minerais profundos e com pouca acumulação de água.

Argissolos apresentam acúmulo de argila em profundidade devido à mobilização e perda da mesma na parte mais superficial.

Luvissolos Crômicos Órticos têm cores bastante fortes, vermelhas ou amarelas.

Neossolos Litólicos são rasos, onde geralmente a soma dos horizontes sobre a rocha não ultrapassa 50cm, estando associados normalmente a relevos mais declivosos.

Argissolos Vermelhos Eutróficos têm cores vermelhas acentuadas devido aos teores mais altos e à natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário, em ambientes bem drenados. Têm fertilidade natural muito variável devido à diversidade de materiais de origem.



VULNERABILIDADE GEOTÉCNICA

É importante ressaltar que a ADA apresenta 24,01% de sua área classificada como Alta e 10,20% como Muito Alta para Vulnerabilidade Geotécnica. Isto se deve, sobretudo, a ocorrência de altas declividades associadas à presença de blocos de rochas e material não consolidado e heterogêneo, permitindo que a suscetibilidade à ocorrência de processos erosivos e movimentos gravitacionais seja maior.

PALEONTOLOGIA

Ciência que, ao combinar métodos e conceitos das Ciências Geológicas e Biológicas, estuda a evolução dos seres vivos ao longo do tempo. Estes estudos são feitos pela análise de material biológico antigo (ossos, couros e peles conhecidos como fósseis) preservado em rochas, no gelo ou no solo.

Tal como visto no item de Geologia, foi possível constatar que a AE está inserida em uma região onde predominam rochas que foram submetidas a condições de temperatura e pressão elevadas, que não apresentam condições favoráveis à preservação de fósseis. Dessa forma, pode-se considerar que o potencial fossilífero na AE é majoritariamente Baixo ou Improvável.

Contudo, a possibilidade de ocorrência de tanques fossilíferos na ADA é significativa. Este tipo de depósito possui tamanho limitado, mas apresenta alto potencial de preservação do patrimônio paleontológico. De fato, durante as pesquisas bibliográficas relacionadas às ocorrências fossilíferas, foi encontrado um sítio paleontológico, localizado a cerca de 700m da ADA, em Ouro Branco (RN).

RECURSOS HÍDRICOS

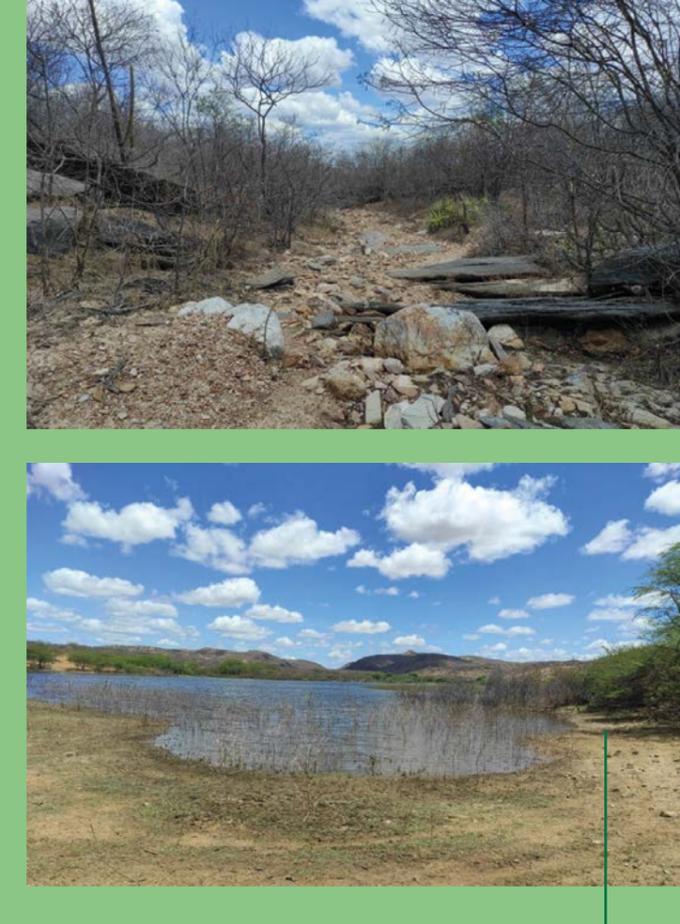
A área de estudo da LT está localizada nos estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, na Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental, que ocupa 3,4% do território nacional, sobrepondo a sete bacias hidrográficas: Bacia Santana-Cafucá, Bacia do Rio Ceará-Mirim, Bacia do Rio Seridó, Bacia do Riacho Pataxós, Bacia do Rio Espinharas, Bacia do Rio Trairi, Bacia do Rio Potengi e Bacia do Rio Taperoá.

Foram contabilizados 83 pontos de interceptação da LT em trechos de sete cursos hídricos, classificados na base do IBGE como de regime permanente, e 76 como regime desconhecido. No entanto, apesar dessa classificação de regime, esses cursos hídricos permanecem secos ou com baixa vazão na maior parte do ano, devido à escassez e irregularidade das chuvas, aliada ao baixo potencial de acúmulo de águas subterrâneas.

RECURSOS MINERAIS

O levantamento dos recursos minerais existentes nas AIs tem o objetivo tanto de mapear os bens de interesse econômico para a construção civil localizados na região de inserção do projeto, quanto de identificar as poligonais de processos minerários interceptadas pela LT.

Foram identificados um total de 1.180 processos minerários na AE e 78 processos minerários interceptados pelo empreendimento, sendo importante ressaltar que quase 50% dos interceptados pela ADA se encontram em fase de autorização de pesquisa. Feldspato e Granito constituem as substâncias mais exploradas na região, com uso predominantemente voltado à indústria de revestimento.



ESPELEOLOGIA

É a ciência que estuda as cavidades subterrâneas naturais. A consulta às bases oficiais indicou a presença de 14 cavidades naturais na AE, das quais a mais próxima está localizada a cerca de 2km da ADA do empreendimento. A análise do grau de potencialidade de ocorrência de cavernas indicou que cerca de 31% da ADA está localizada em áreas de Alto e/ou Muito Alto potencial espeleológico.

O levantamento de cavidades em campo, desenvolvido em uma faixa de 250m no entorno da ADA, identificou a presença de uma cavidade natural subterrânea ainda não registrada na base do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV-ICMBio), nomeada como Caverna Acari, localizada no município que tem o mesmo nome. A avaliação técnica desta cavidade permitiu classificá-la como de baixa relevância e verificou que ela está localizada a 76m da ADA e a 98m da estrutura física da LT mais próxima (torre 43/2).



GEOMORFOLOGIA

A LT está situada no ambiente geomorfológico continental, em terrenos cujo modelado do relevo é caracterizado pela evolução de longo tempo. O domínio geomorfológico continental, cuja base é composta por rochas resistentes à degradação/erosão, é marcado pela ocorrência de feições como colinas e morros, serras esculpidas sob forte controle das características das rochas que as compõem, além de depressões **interplanálticas**, planaltos e planícies fluviais, cujos depósitos de sedimentos estão associados à dinâmica dos rios que recortam a região.

Na ADA predominam as unidades geomorfológicas Serras Ocidentais do Planalto da Borborema (40,5%

Interplanálticas são as regiões que se localizam em altitudes mais baixas que os planaltos que estão ao seu redor.

da ADA), e a Depressão Sertaneja Setentrional (48,3% da ADA). A primeira é marcada pela presença de vertentes de grandes declividades, que indicam um ambiente de alta energia de transporte de materiais e, por consequência, uma maior probabilidade de ocorrência de transporte de massa de rochas e solos, a depender das condições de cada ambiente.

Já a unidade geomorfológica Depressão Sertaneja Setentrional é marcada pelo seu aspecto aplainado e pela baixa variação de altitudes, com a presença de alguns morros quebrando a uniformidade do relevo (conhecidos como Inselbergs).



GEODIVERSIDADE E GEOCONSERVAÇÃO

Segundo o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Geodiversidade pode ser definida como o estudo de diversos ambientes, composição, fenômenos e processos geológicos que geram as paisagens, as rochas, os minerais, as águas, os solos, os fósseis, bem como outros depósitos superficiais que permitem o desenvolvimento da vida na Terra.

Para a classificação das unidades geológico-ambientais que compõem a geodiversidade, são considerados os valores intrínsecos, culturais, estéticos, econômicos, funcionais, científicos, educativos e turísticos.

O presente estudo constatou que a AE está inserida em uma região com grande geodiversidade, pois apresenta um complexo contexto geológico e geomorfológico, onde feições únicas são observadas. Entre elas, várias estão englobadas no Geoparque Seridó. A ADA da LT intercepta a região sul deste Geoparque, onde foram observados diversos pontos que apresentam características que vão desde o valor científico e estético até o turístico. No entanto, a ADA não intercepta nenhum **geossítio** inventariado e, por fim, é possível afirmar que o patrimônio geológico será preservado, mesmo com a implantação do empreendimento.

Geossítio é um local que concentra formações geológicas com um grande valor científico, estético, ecológico, turístico, cultural e educativo.

MEIO BIÓTICO

Neste capítulo são estudadas as características de flora e da fauna na AI, suas interações e sensibilidades diante da instalação e operação da LT 500kV SE Serra do Tigre Sul - SE Santa Luzia, bem como as Áreas Legalmente Protegidas, a saber: UCs e APCs, APPs e RLs.



DIAGNÓSTICO DE FAUNA

Teve o objetivo de conhecer a fauna local para entender a viabilidade ambiental da construção da LT. O grau de conservação de uma região pode ser avaliado a partir das espécies da fauna que a habitam.

Para este Rima, uma equipe de biólogos realizou **levantamentos de campo** das espécies presentes na área de instalação do empreendimento. Foram identificadas **espécies bioindicadoras** de qualidade ambiental, **endêmicas** e ameaçadas de extinção.

Foram registradas 116 espécies de vertebrados, sendo 99 de aves, sete de répteis, seis de anfíbios e quatro de mamíferos terrestres não voadores. Não foram registradas espécies sob ameaça de extinção, 13 são endêmicas e 13 são aves migratórias, conforme o quadro.

Parâmetros	Herpetofauna		Avifauna	Mastofauna	Total
	Anfíbios	Répteis			
Riqueza Dados Primários	6	7	99	4	116
Abundância dados primários	40	158	1.422	14	1.634
Espécies ameaçadas	-	-	-	-	-
Espécies Endêmicas ou de distribuição restrita *	-	2	10	1	13
Espécies Migratórias*	-	-	13	-	13

* Somente dados primários.

Este diagnóstico foi um ponto de partida para que se pudesse avaliar o impacto que a instalação da LT poderá causar na fauna e, a partir deste conhecimento, definir as estratégias para conservá-la. Ele identificou que os principais impactos da LT será a perda de ambientes pelo corte da vegetação, o atropelamento e a caça, embora não devam acarretar em danos significativos, desde que implantados Programas Ambientais de mitigação e prevenção durante as obras.

Levantamentos de campo são estudos desenvolvidos na área da LT, realizados por especialistas de cada grupo de fauna (répteis, anfíbios, aves e mamíferos). Tais especialistas vão até as áreas selecionadas e realizam a identificação das espécies existentes no local.

Espécies bioindicadoras são espécies cuja presença ou abundância no local indica uma determinada condição ambiental. As espécies bioindicadoras são importantes ferramentas para a avaliação da qualidade ambiental dos lugares.

Endêmicas são as espécies de distribuição geográfica restrita, que ocorrem apenas em determinada região, que pode ser um município, estado ou bioma.

Por fim, foram selecionadas duas Regiões de Amostragem (R1 e R2) para a realização do levantamento de fauna.



Busca Ativa da Herpetofauna

Herpetofauna

É um grupo formado pelos répteis (cobras, lagartos, jacarés e tartarugas) e anfíbios (sapos, rãs, pererecas e cobras-cegas). Para o levantamento de campo, foram utilizados os métodos de **busca ativa**.

Busca ativa é quando especialistas andam em áreas de levantamento, procurando, anotando e fotografando as espécies de répteis e anfíbios que encontram ou escutam. Para isso, procuram animais escondidos na serapilheira – camada de folhas, sementes, frutos e outros materiais orgânicos que se forma sobre o solo da floresta –, embaixo de troncos caídos, em brejos e lagos, nos troncos das árvores, em plantas e/ou qualquer outro lugar onde os animais possam estar.

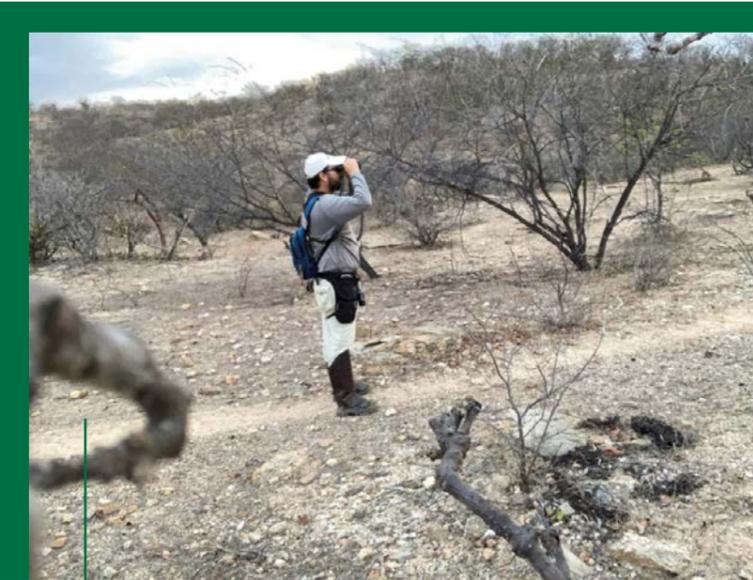


Iguana iguana (iguana)
registrado no diagnóstico



Avifauna

Para o levantamento das espécies de aves que estão presentes nas áreas da LT, foram utilizados os métodos de **Lista de Mackinnon**, **Pontos de Observação e Escuta** e **Redes de Neblina**.



Ponto de escuta

Listas de Mackinnon é quando o pesquisador realiza caminhadas na região selecionada para os levantamentos de campo da fauna, anotando e gravando as espécies vistas e ouvidas até completar uma lista de dez espécies distintas. Ao final dessa lista, se inicia uma nova, até que se registrem novas dez espécies, e assim por diante, ao longo dos dias de trabalho de campo.

Pontos de Observação e Escuta é quando o pesquisador registra todas as espécies vistas e/ou ouvidas em um raio de 50 metros, assim como o número de indivíduos de cada espécie, durante 15 minutos. Com base nessas informações, é calculada a abundância de cada espécie.

Redes de Neblina são estruturas montadas para captura das aves nas áreas de amostragem. A cada 30 minutos, especialistas vistoriam as redes para retirar as aves capturadas que, então, são identificadas, medidas, marcadas com anilhas metálicas – anéis de diferentes tamanhos, usados para marcar e identificar as aves silvestres – e devolvidas à natureza.

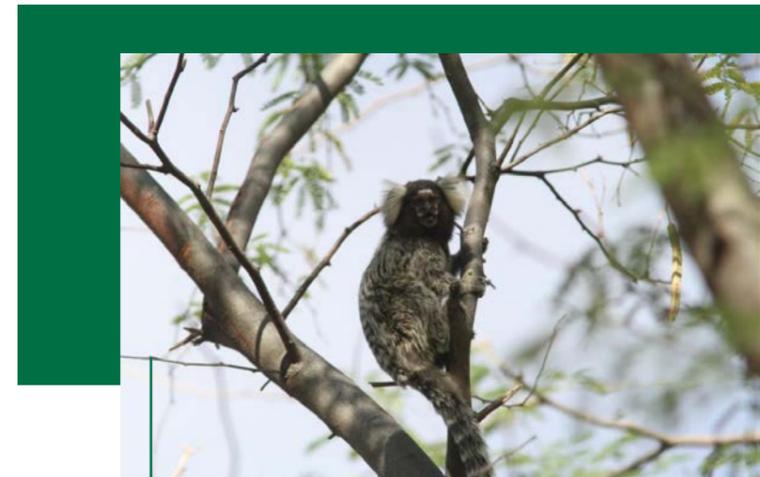
Paroaria dominicana
(cardeal-do-nordeste)



Mastofauna

Durante o levantamento de campo, foram estudados tanto médios e grandes mamíferos, tais como tatus, onças, macacos e saguis, quanto pequenos mamíferos como, por exemplo, ratos e marsupiais - gambás, cuícas e mucuras.

Os métodos usados para o levantamento de médios e grandes mamíferos foram as **armadilhas fotográficas**, a busca ativa – com registro dos vestígios deixados pelos animais, tais como pegadas, fezes e tocas – e a realização de entrevistas. Para os pequenos mamíferos, foi usada a metodologia de **Captura Viva (live-traps)**.



Callithrix jacchus (sagui)

Armadilhas fotográficas têm sensor de movimento e são colocadas para fotografar os animais que vêm em busca das iscas colocadas para atraí-los para a frente da câmera.

Armadilhas de Captura Viva (live traps) usam iscas para atrair o animal para o seu interior. Após captura e identificação, os indivíduos são marcados com brincos de reconhecimento e soltos no mesmo local.

Cerdocyon thous (raposinha)
registrado em câmera trap



Armadilha fotográfica



UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

São áreas com aspectos naturais importantes, que precisam ser conservadas para garantir a manutenção da integridade dessas características e dos recursos de ecossistemas naturais relevantes de uma determinada região. Podem ser usadas como locais para utilização da verba destinada à Compensação Ambiental.

De acordo com as informações disponíveis, foram identificadas três UCs nos municípios interceptados pela LT, sendo duas de **Proteção Integral** – Parque Estadual Florêncio Luciano, além de um Refúgio da Vida Silvestre ainda em criação – e uma de **Uso Sustentável** – Reserva Particular do Patrimônio Natural Ser Nativo.

Contudo, nenhuma das UCs terá seus limites ou **Zonas de Amortecimento (ZA)** interceptados pelo empreendimento.

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO

Abrigam componentes importantes da fauna e flora regionais. Foram criadas para ajudar a garantir a conservação e a manutenção desses recursos naturais.

Em uma busca pelas Áreas Prioritárias para a Conservação (APCs) do bioma Caatinga nos municípios interceptados pela LT, foram identificadas sete APCs, sendo uma delas, a CA104 – Acari, interceptada em 74,47 dos seus 34.475,90 hectares (ha).

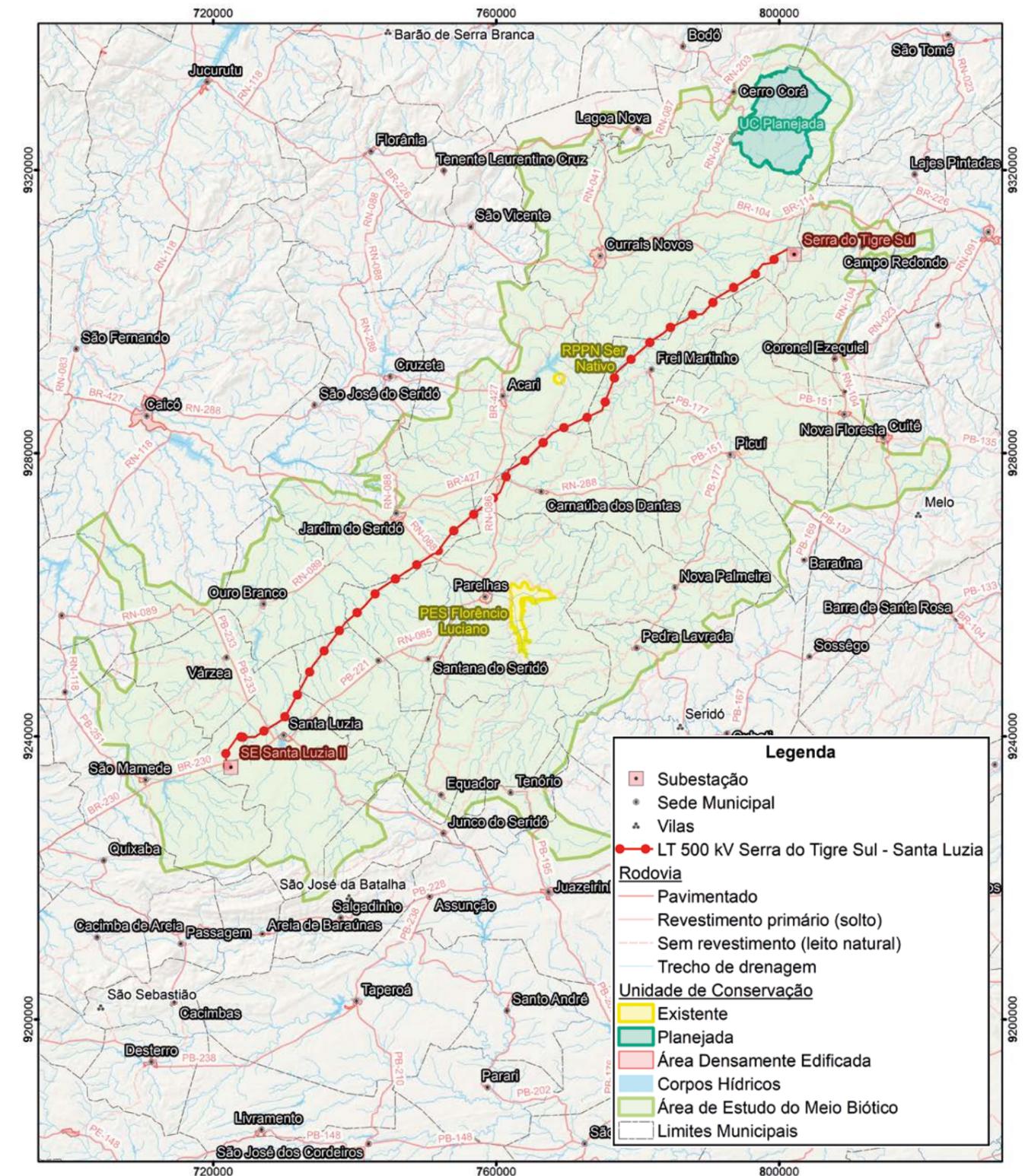
Porém, devido à grande extensão desta APC, a instalação da LT não representará um impacto relevante à mesma.

UC de Proteção Integral não permite o uso de seus recursos naturais de forma direta. Ou seja, não é permitida sua exploração pelo homem.

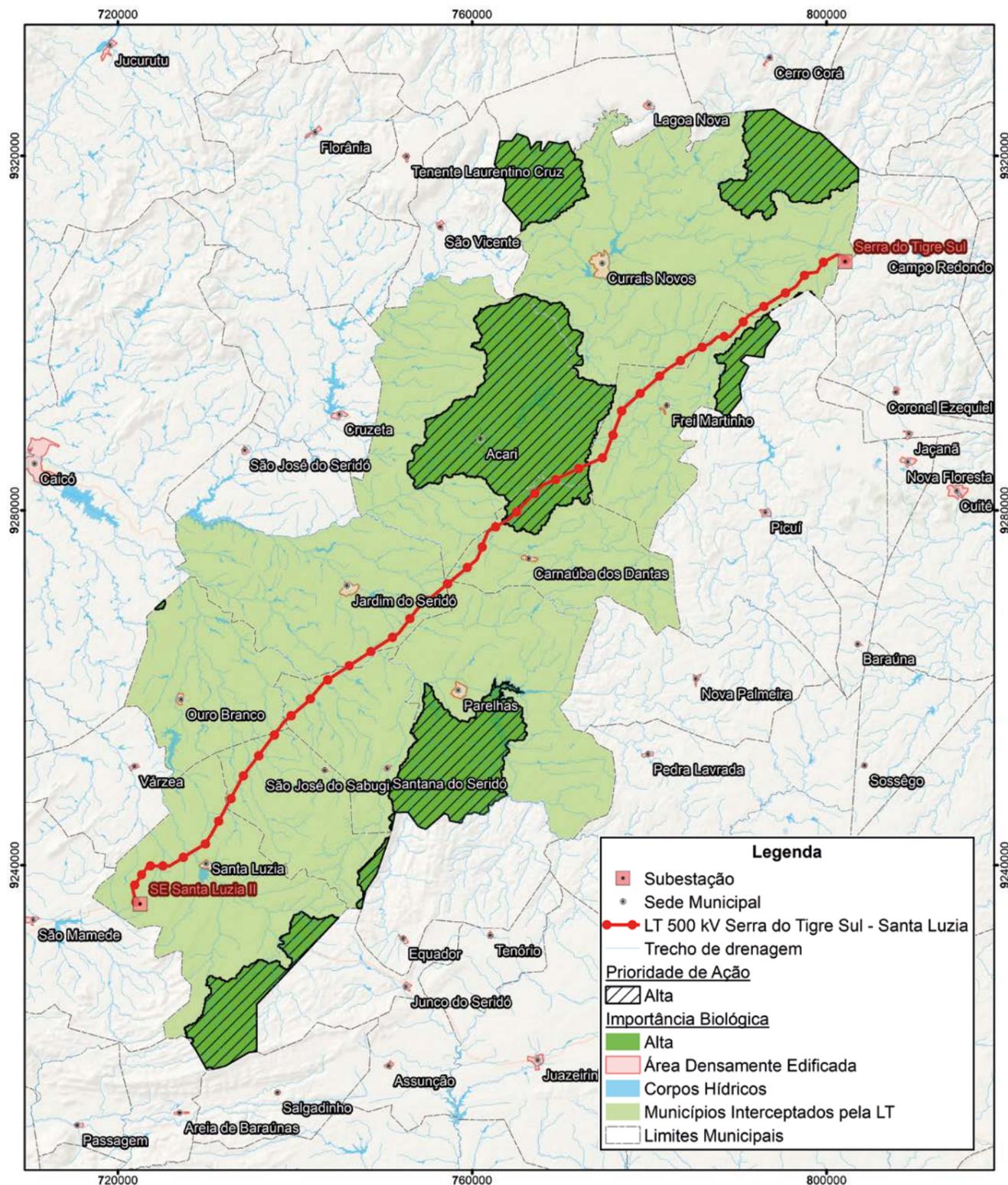
UC de Uso Sustentável, como o próprio nome diz, permite o uso sustentável de seus recursos naturais. É comum, nessas unidades, o convívio com comunidades tradicionais – quilombolas, indígenas, ribeirinhos etc.

ZA se refere às áreas localizadas no entorno de UC, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre esta.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO

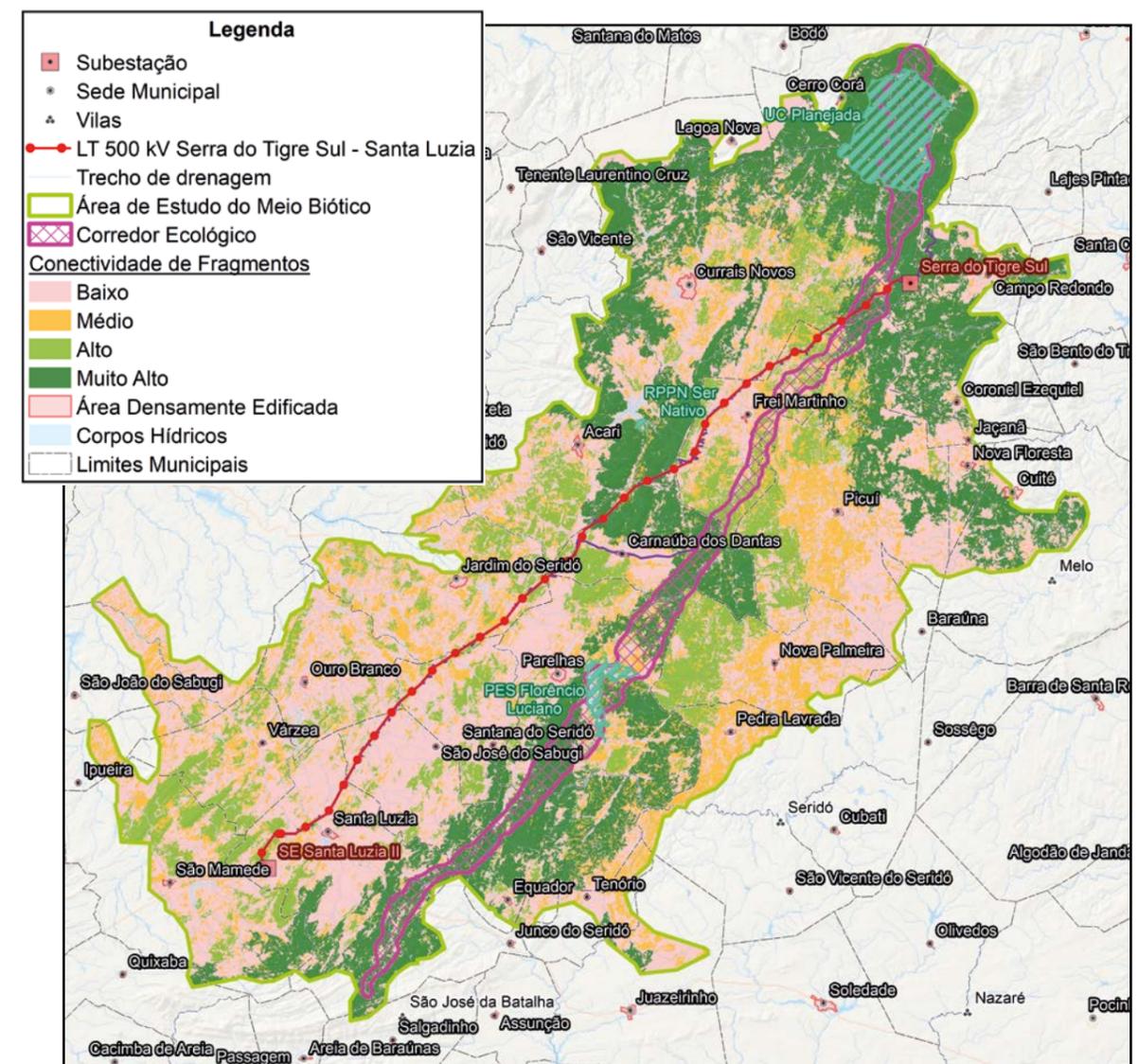


CORREDORES ECOLÓGICOS

São porções de ecossistemas que ligam fragmentos vegetacionais e UCs, o que possibilita o fluxo da fauna e a dispersão da flora entre os fragmentos e a recolonização de áreas degradadas.

Não foram encontrados corredores ecológicos legalmente instituídos na AI da LT. Para o estabelecimento do corredor ecológico, foram priorizados os fragmentos ligando duas UCs dentro da AE, onde podem ser aplicadas medidas de reposição florestal.

O corredor proposto contempla áreas com alto potencial de benefício para a fauna e a flora local, considerando o estágio de conservação da vegetação. Os fragmentos localizados na área do corredor proposto para AE da LT apresentaram, em sua maioria, alto potencial de conectividade, o que facilita atividades de replantio necessárias para aumentar a conectividade dos mesmos.



Na ADA, com um total de 733 ha, a classe de uso e cobertura mais representativa é a caatinga arbóreo-arbustiva aberta (505,10 ha). Ao todo, formações de vegetação nativa cobrem cerca de 86,10% (631,5 ha) da ADA.

Porém, cabe destacar que apesar dos números a respeito da cobertura da vegetação natural serem bastante expressivos, pode-se inferir que as manchas de vegetação natural na ADA se encontram perturbadas em algum grau, cabendo destacar que, segundo observado em campo, o pastoreio de rebanhos de caprinos e bovinos seria o principal fator de pressão.

Já as classes estritamente antrópicas, somadas, representam cerca de 13,4% do total para a ADA e são representadas pelas vias vicinais, estradas e rodovias pavimentadas, mineração, açude e campo antrópico.

A partir dos dados coletados de espécies arbóreas e arbustivas medidas nas unidades amostrais, verificou-se a ocorrência de 30 morfoespécies representativas de 18 famílias botânicas. Quando se consideram todas as formas de vida

dentro das unidades amostrais, não somente as espécies arbóreas, o número de espécies registradas aumenta para 91 morfoespécies e o de famílias botânicas identificadas também sobe para 37.

De acordo com a Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (Portaria nº 148 de 7 de junho de 2022) e o apêndice III da lista CITES, não foram registradas espécies com algum grau de ameaça de extinção na AE do Meio Biótico. Foram também consultadas a lista vermelha do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) e a base de dados da International Union for Conservation of Nature's (IUCN). Entre todas as espécies registradas no presente estudo, somente a *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm (categorizada como "Em Perigo" (EN)) se encontra com status de ameaçada de extinção, de acordo com a lista da IUCN.

Ao todo, a implantação da LT demandará a supressão de aproximadamente 138,30 ha de vegetação nativa, dentre os quais 2,12 ha são Áreas de Preservação Permanente (APPs).

APPs

São áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o deslocamento da fauna e de elementos da flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

A implantação da LT interceptará 43,08 ha de áreas legalmente definidas como de preservação permanente. Cerca de 78,81% das APPs estão recobertas por classes de cobertura naturais, enquanto as classes antrópicas ocupam aproximadamente 21,19%.

Caatinga fechada



Açude



Leito seco de riacho intermitente com vegetação arbórea nas margens (área de preservação permanente)

MEIO SOCIOECONÔMICO

Este capítulo avalia as condições sociais, econômicas e culturais das localidades que podem ser afetadas pelo empreendimento e que compõem as AEs. Isso inclui elementos como as características das populações, as dinâmicas de circulação, as atividades econômicas, a oferta de infraestrutura, os serviços públicos, o uso do solo, as populações tradicionais, entre outros temas.

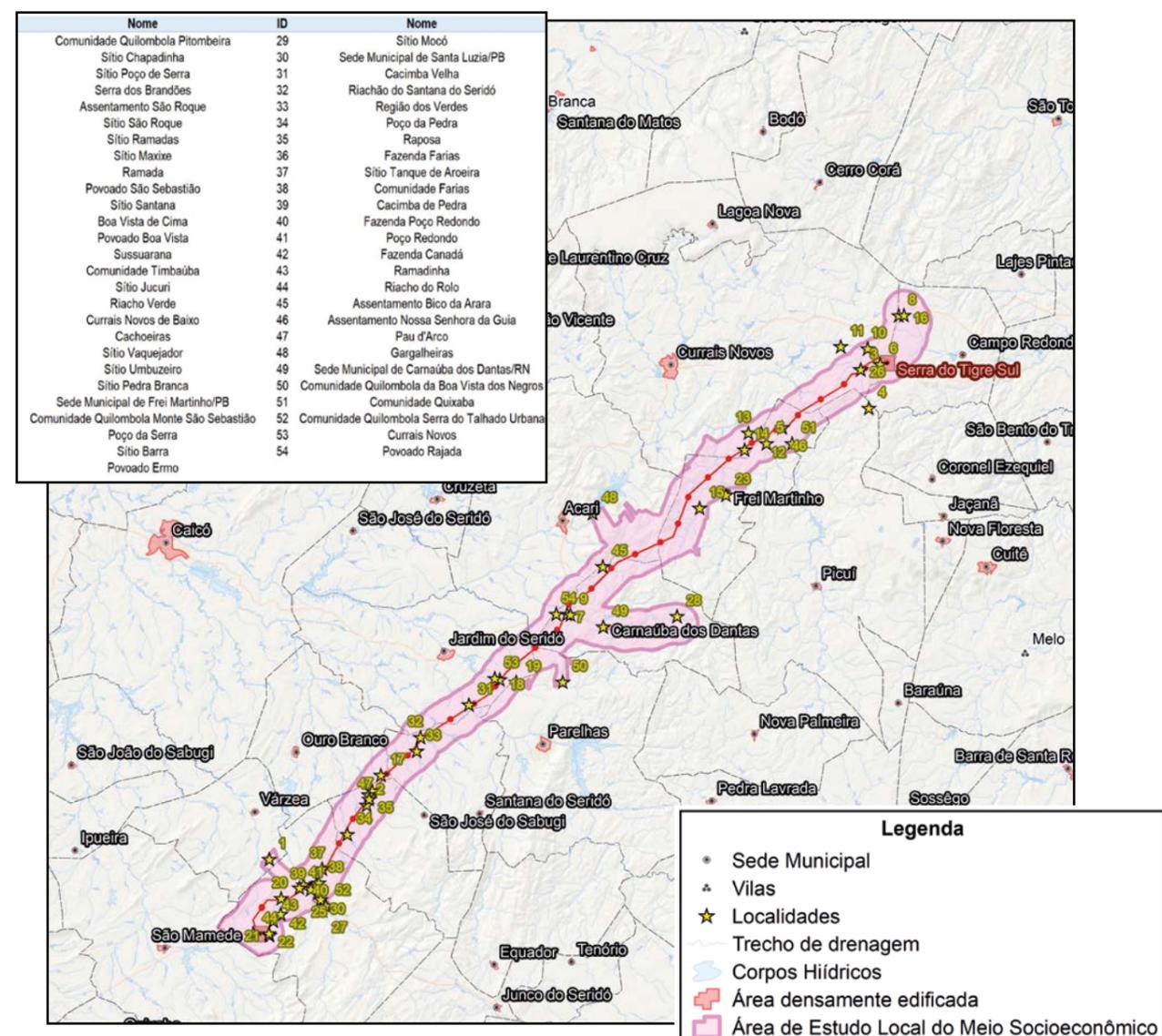


DINÂMICA DEMOGRÁFICA NA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL (AER)

A AER para o Meio Socioeconômico contempla 15 municípios, sendo dez no Estado do Rio Grande do Norte (RN) e cinco na Paraíba (PB). A LT atravessa Ouro Branco, Santana do Seridó, Jardim do Seridó, Parelhas, Acari, Carnaúba dos Dantas e Currais Novos, no RN, além de Santa Luzia, São José do Sabugi e Frei Martinho, na PB.

A AE envolve ainda os municípios de Lagoa Nova e Cerro Corá, no RN, por causa da abrangência do Geoparque do Seridó, e Várzea (PB), que inclui os limites do Território Quilombola de Pitombeira.

Por fim, também fazem parte da AE os municípios de Picuí (PB) e Campo Redondo (RN), sendo que o primeiro por estar localizado no eixo viário ao empreendimento e o outro porque é onde está prevista a instalação de canteiros de obras.



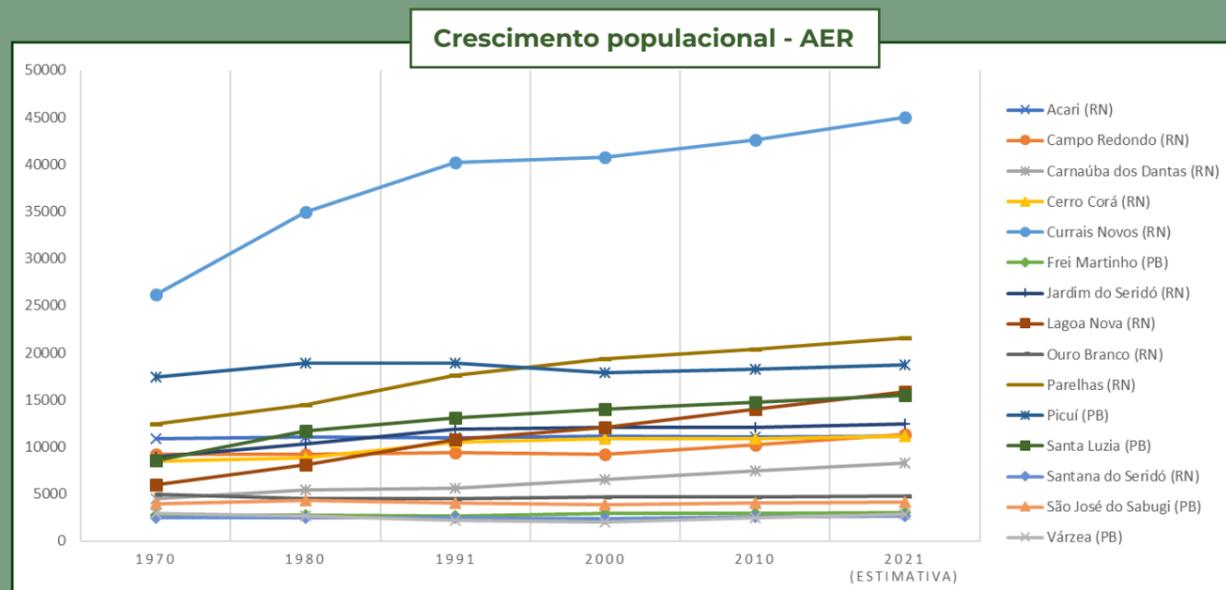
Segundo o IBGE, a estimativa da população total da AER no ano de 2021 era de 188.589 habitantes. Os municípios são, de maneira geral, pouco populosos. A maioria com no máximo 20 mil habitantes. Currais Novos (RN) se destaca entre os demais, pois sua população estimada para 2021 era de cerca de 45.022 habitantes, representando um pouco mais de 25% do total.

Os quatro municípios com maior taxa de crescimento populacional entre o Censo Demográfico, realizado em 2010, e as últimas estimativas de 2021, foram Várzea (PB), Lagoa Nova (RN), Carnaúba dos Dantas (RN) e Campo Redondo (RN), com aumentos de

15%, 14%, 12% e 11%, respectivamente. Os outros municípios integrantes da AER apresentaram incremento populacional inferior a 10%.

Os dados sobre a distribuição total na AER indicam predominância da população residente em áreas urbanas (75%). As maiores taxas dessa população estão em Santa Luzia (PB), Currais Novos (RN) e Parelhas (RN), com 92%, 89% e 58%.

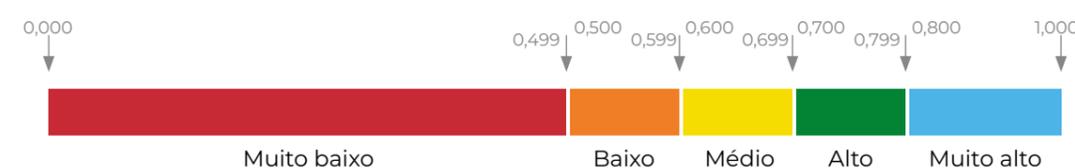
Em contrapartida, os municípios de Cerro Corá e Lagoa Nova, ambos no RN, apresentavam, em 2010, a maior parte de sua população caracterizada como rural, com 57% e 51%, nessa ordem.



ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDH-M)

Para o cálculo do IDH-M são utilizados índices em três dimensões: Educação, incluindo as taxas de alfabetização e de matrícula; Longevidade, destacando esperança de vida ao nascer; e Renda, principalmente per capita e a origem das rendas. O índice varia de zero a um.

Em 2010, os municípios da AER apresentavam, de forma majoritária, índices considerados médios, exceto Várzea (PB), com IDH-M de 0,707 (alto), e Lagoa Nova (RN), com 0,585 (baixo). Este último, em muito por conta do eixo da Educação (0,483), inferior em relação aos demais municípios.



POPULAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL (AEL)

A AEL é compreendida pela ADA e também por sítios, comunidades, assentamentos e povoados rurais acessados por meio de rodovias e vicinais no entorno imediato do empreendimento.

Os grupos diretamente afetados que têm seu modo de vida direta ou indiretamente associado à ADA são: famílias de pequenos agricultores e criadores de animais de pequenas e médias propriedades rurais de áreas atravessadas pela LT, famílias de moradores, meeiros, parceiros e funcionários (gerentes, caseiros, vaqueiros assalariados) de propriedades rurais atravessadas pela LT e agricultores de várzea de rios e açudes.

Também faz parte da população da AEL a comunidade pesqueira do Açude Gargalheiras, em Acari (RN); pescadores do Povoado São Sebastião, em Currais Novos (RN); pescadores do Sítio Timbaúba, em Frei Martinho (PB); trabalhadores de cerâmicas em localidades rurais da ADA; trabalhadores de facções de costura em povoados rurais da ADA; além dos **vazanteiros** de áreas do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs) nas proximidades do Rio da Barra e Rio do Saco, da Comunidade Quilombola Monte São Sebastião e dos ciganos do Bairro Nossa Senhora de Fátima, esses três últimos em Santa Luzia (PB).

Vazanteiros são povos que têm a vida ligada aos rios.

Quadro: Sítios, Comunidades e Povoados identificados na Área de Estudo Local

Nome	Município	UF
Sítio Maxixe	Campo Formoso	RN
Sítio Jacuri	Campo Formoso	RN
Sítio São Roque	Currais Novos	RN
Povoado São Sebastião	Currais Novos	RN
Sítio Poço da Serra	Currais Novos	RN
Comunidade Quixaba	Frei Martinho	PB
Assentamento Nossa Senhora da Guia	Frei Martinho	PB
Assentamento São Roque	Frei Martinho	PB
Povoado Boa Vista	Currais Novos	RN
Sítio Timbaúba	Frei Martinho	PB
Assentamento Bico da Arara	Acari	RN
Comunidade Rajada	Carnaúba de Dantas	RN
Povoado Ermo	Carnaúba de Dantas	RN
Povoado Currais Novos	Jardim do Seridó	RN
Currais Novos de Baixo	Jardim do Seridó	RN
Comunidade Cachoeira	Parelhas	RN
Região Cacimba Velha	Santana do Seridó/Jardim do Seridó	RN
Região do Riachão	Santana do Seridó	RN
Região dos Verdes	Santana do Seridó	RN
Sítio Baixa Verde	Santana do Seridó	RN
Riacho Verde	Ouro Branco/São José do Sabugi	RN/PB
Raposa	São José do Sabugi	PB
Sítio Pau d'Arco (Penedo)	São José do Sabugi	PB
Sítio Chapadinha (Penedo)	São José do Sabugi	PB
Poço de Pedra	São José de Sabugi	PB
Sítio Tanque de Aroeira	Santa Luzia	PB
Fazenda Farias	Santa Luzia	PB
Comunidade Farias	Santa Luzia	PB
Sítio Cacimba de Pedra	Santa Luzia	PB
Poço Redondo	Santa Luzia	PB
Vaquejador	Santa Luzia	PB
Fazenda Canadá	Santa Luzia	PB
Ramadinha	Santa Luzia	PB
Sítio Riacho do Rolo	Santa Luzia	PB
Sítio Umbuzeiro	Santa Luzia	PB
Sítio Pedra Branca	Santa Luzia	PB

SAÚDE

Existem 317 estabelecimentos cadastrados na AER. Dos 15 municípios, nove têm hospitais gerais (um em cada) destinados à prestação de atendimento nas especialidades básicas, com disposição de serviço de urgência/emergência.

Predominam as unidades localizadas em Currais Novos (RN), seguido por Parelhas (RN) e Picuí (PB). Como regra geral, o número é compatível com o porte populacional dos municípios e com o papel que eles ocupam na rede de polarização de saúde em seus estados.

São 20 os estabelecimentos que oferecem atendimento de urgência, ou seja, aqueles que requerem rápida prestação de socorro sem risco à vida. Apenas São José do Sabugi (PB) não conta com este serviço, enquanto que em Currais Novos (RN) há quatro unidades com esta característica, sendo uma delas particular. Já o Jardim do Seridó (RN), Parelhas (RN), Picuí (PB) e Santa Luzia (PB) contam com duas unidades de urgência, enquanto que os demais municípios têm apenas um estabelecimento desse tipo. Todos atendem ao

Sistema Único de Saúde (SUS), incluindo as maternidades.

Todos os municípios da AER são atendidos pelo Programa de Agentes Comunitários de Saúde, vinculado à Política Nacional de Atenção Básica do Ministério da Saúde, e a maioria dispõe de postos em localidades rurais, exceto Ouro Branco (RN), Várzea e Santa Luzia, ambos na Paraíba. Na AEL, vale destacar a presença de postos na Comunidade Rajada, em Carnaúba dos Dantas (RN); na Comunidade Quixaba, em Frei Martinho (PB); no povoado Currais Novos, em Jardim do Seridó (RN); e na localidade conhecida como São Sebastião, em Currais Novos (RN).

Por fim, o empreendimento prevê a implantação de ambulatório no canteiro de obras, conforme a NR-18 do Ministério do Trabalho e Previdência, somada à manutenção da estrutura, recursos e ambulâncias para primeiros socorros, fornecimento de vacinação de trabalhadores (caso seja identificada a necessidade), entre outras medidas propostas no estudo prévio.

Hospital e Maternidade Estelita Santos Dantas - Cranaúba dos Dantas



UBS Cipriano Pedro dos Santos Acari



EDUCAÇÃO

A maior parte da população da AER não possui Ensino Fundamental completo, de acordo com dados do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo IBGE. Em municípios como Santa Luzia (PB), Campo Redondo (RN) e Carnaúba de Dantas (RN), selecionados para sediar canteiros de obras, os percentuais de população sem Ensino Fundamental eram superiores a 55% no ano de 2010. Segundo informações do Censo Escolar de 2021, existem 182 estabelecimentos de Educação Básica e 1.854 docentes na rede pública da AER. Naquele ano, foram registradas 23.236 matrículas no Ensino Fundamental e 7.667 no Ensino Médio. Por fim, os dados também apresentam 14 estabelecimentos de Ensino Técnico cadastrados e identificados no Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (Sistec) para o ano de 2021. O contexto aponta para uma importante atuação do ensino profissionalizante na região, com a presença do Instituto Federal e escolas técnicas.

Escola Municipal Lagoa Nova



TRANSPORTE

A maior parte dos municípios interceptados pela LT têm suas sedes atravessadas por trechos de rodovias. Essas se configuram como principal meio de acesso da população rural aos serviços urbanos e a outros municípios da região.

Escola Manoel Estêvão de Medeiros - Bico da Arara - Acari



SANEAMENTO BÁSICO

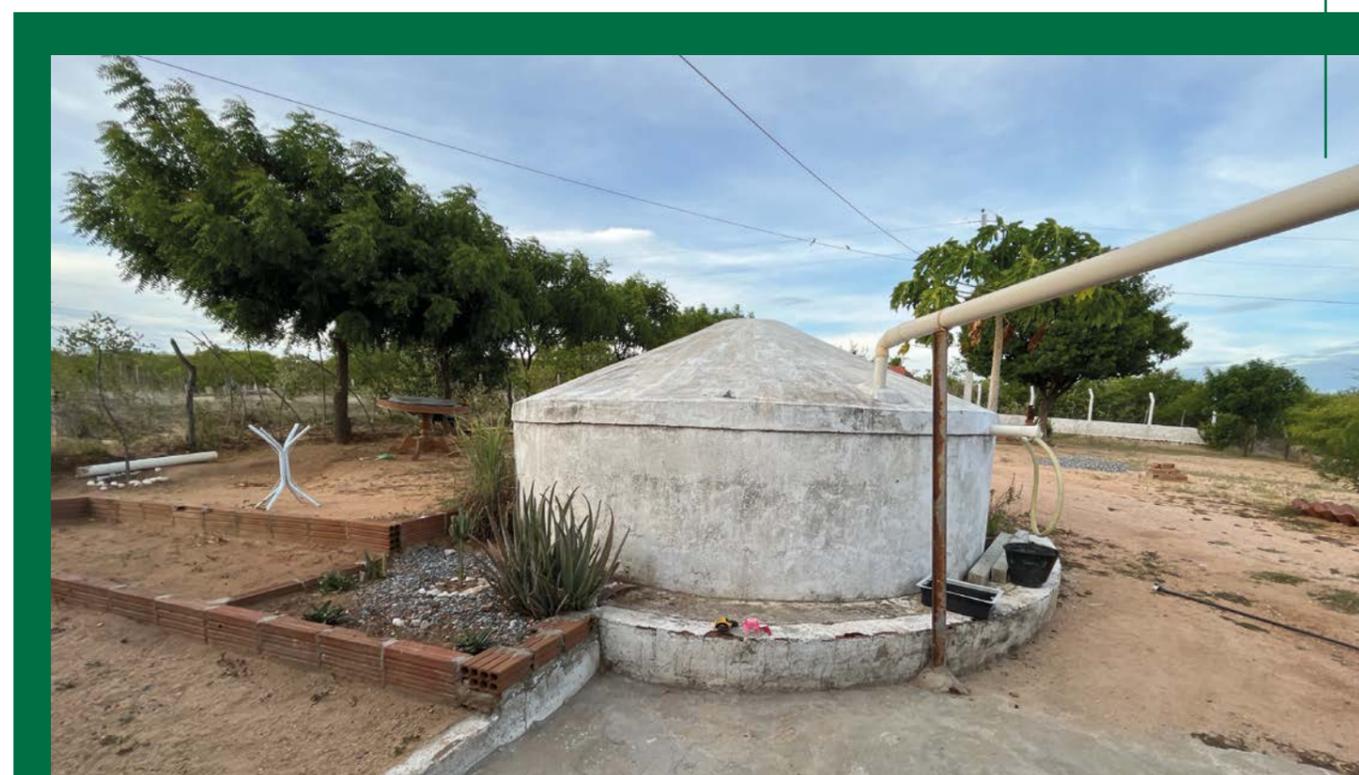
O abastecimento de água potável é um dos principais desafios de infraestrutura dos municípios da AER. Para garantir o acesso ao recurso hídrico pela população urbana e rural, as gestões municipais e associações comunitárias mobilizam uma série de estratégias, como instalação de cisternas e **dessalinizadores** de água salobra, fornecimento de caminhões-pipa, construção de poços artesianos, uso de adutoras para abastecimento por meio de açudes e racionamento.

A situação do esgotamento sanitário dos domicílios dos municípios também é delicada. Nota-se que o esgotamento por fossa era predominante e expressivo, sendo o esgotamento por rede geral somente disponível nas áreas urbanas. Já a

coleta de lixo domiciliar é regular na maioria dos casos. Contudo, a gestão dos resíduos ainda é um ponto sensível para a gestão pública. A maioria dos municípios destinam seus resíduos em lixões locais. Por outro lado, há iniciativas de coleta seletiva e triagem, além de estímulos à formação de associações de catadores e catadoras, especialmente nos municípios de Currais Novos, Lagoa Nova, Parelhas, Jardim do Seridó e Santana do Seridó, no Estado do Rio Grande do Norte, além de Santa Luzia, na Paraíba.

Dessalinizadores são processos que retiram sais e outros componentes minerais da água salgada.

Cisterna - Santa Luzia



ECONOMIA

As principais atividades econômicas dos municípios da AER são a pecuária leiteira, o extrativismo mineral e a atividade têxtil, além da produção de cerâmica. Além destas, consideradas mais representativas, é possível destacar também a agricultura familiar, o extrativismo vegetal de madeira, a pesca artesanal, comércio e prestação de serviços, os festejos religiosos e culturais, o turismo e a construção de empreendimentos de energia. Ainda, dentro do quesito econômico, o serviço público, as aposentadorias e repasses de programas redistributivos devem ser mencionados.

Um dos principais elementos para a compreensão do dinamismo econômico de uma determinada região é a análise de seu Produto Interno Bruto (PIB), que consiste em um indicador que mede a geração de riqueza das atividades produtivas nacionais ou regionais. E em relação ao PIB há ampla discrepância na AER, visto que Currais Novos (RN), o maior do ranking, apresenta um índice quase 26 vezes maior que Frei Martinho

(PB), o menor da AER. Apesar da distribuição de riquezas, o PIB de cada município indica o quanto cada um deles produziu de bens e serviços, sugerindo também qual setor mais produziu e, conseqüentemente, gerou mais emprego.

Liderando dez dos 15 municípios, o setor que mais participou do PIB na AER foi a Administração Pública seguida por Serviços. Exceto em Lagoa Nova (RN), que teve a Indústria no posto de segunda maior participação.

Enquanto Currais Novos e Parelhas, ambos no RN, se destacam pelo setor de Serviços, o PIB nos municípios de Santa Luzia e São José do Sabugi, na Paraíba, teve maior participação da Indústria. A Agropecuária só se mostrou mais expressiva que a Indústria em Acari, Cerro Corá, Campo Redondo e Ouro Branco, todos no RN, além de Várzea e Frei Martinho, na Paraíba. No entanto, o setor nunca ultrapassou a participação do ramo de Serviços e da Administração Pública nestes municípios.

Com relação à mão de obra em situação formal, segundo a Relação Anual de Informações Sociais (Rais) do Ministério do Trabalho e Previdência (2022), observa-se que a AER apresenta maior formalização do trabalho no setor de Serviços (10.704), seguido da Indústria (5.513), do Comércio (4.105), da Construção (908) e, por fim, da Agropecuária (86).

As principais atividades econômicas identificadas na ADA, de acordo com os levantamentos de campo, refletem a relação direta das populações afetadas com o ambiente. E pode ser caracterizada pela diversificação de atividades da agricultura familiar, pecuária extensiva e pesca artesanal. Tais ocupações são desenvolvidas conforme as mudanças sazonais que variam entre um longo período seco e um mais curto e intenso de chuvas. A composição da renda depende ainda, muitas vezes, do repasse de benefícios sociais como o Bolsa Família, Seguro Safra, Seguro Defeso (pesca) e a aposentadoria rural.

Em algumas localidades, como povoados rurais, se observa a presença de outros tipos de atividade econômica, que envolvem processos de manufatura, como as facções de costura, as cerâmicas e outras formas de vínculo empregatício. Por fim, o extrativismo mineral e vegetal também se apresenta como atividade em propriedades rurais, mas em casos isolados.

Povoado São Sebastião -
Currais Novos



Legenda



Produção louceiras
negras de Santa Luzia



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO AO LONGO DO TRAÇADO DA LT

A classe de uso predominante na totalidade dos municípios da AER é a Formação Savânica (49,38%), que apresenta tipos de vegetação com predomínio de espécies da caatinga nordestina, em grande medida com bom estado de conservação e recoberta por vegetação nativa, especialmente nas serras.

Em seguida, estão as áreas caracterizadas como Mosaico de Agricultura, as quais correspondem ao uso agropecuário, com a presença mista de pastagem e agricultura (23,78%). Especialmente para a pastagem, a proporção identificada em recursos de geoprocessamento pelo Projeto MapBiomas de 2021 foi de 11,97% do total da AER.

Os estabelecimentos da agricultura familiar na AER são predominantes. Do total, a grande maioria (83,9%) desenvolvia a agricultura familiar e se destacava no que se refere a áreas plantadas com culturas de curta duração (IBGE, 2017).

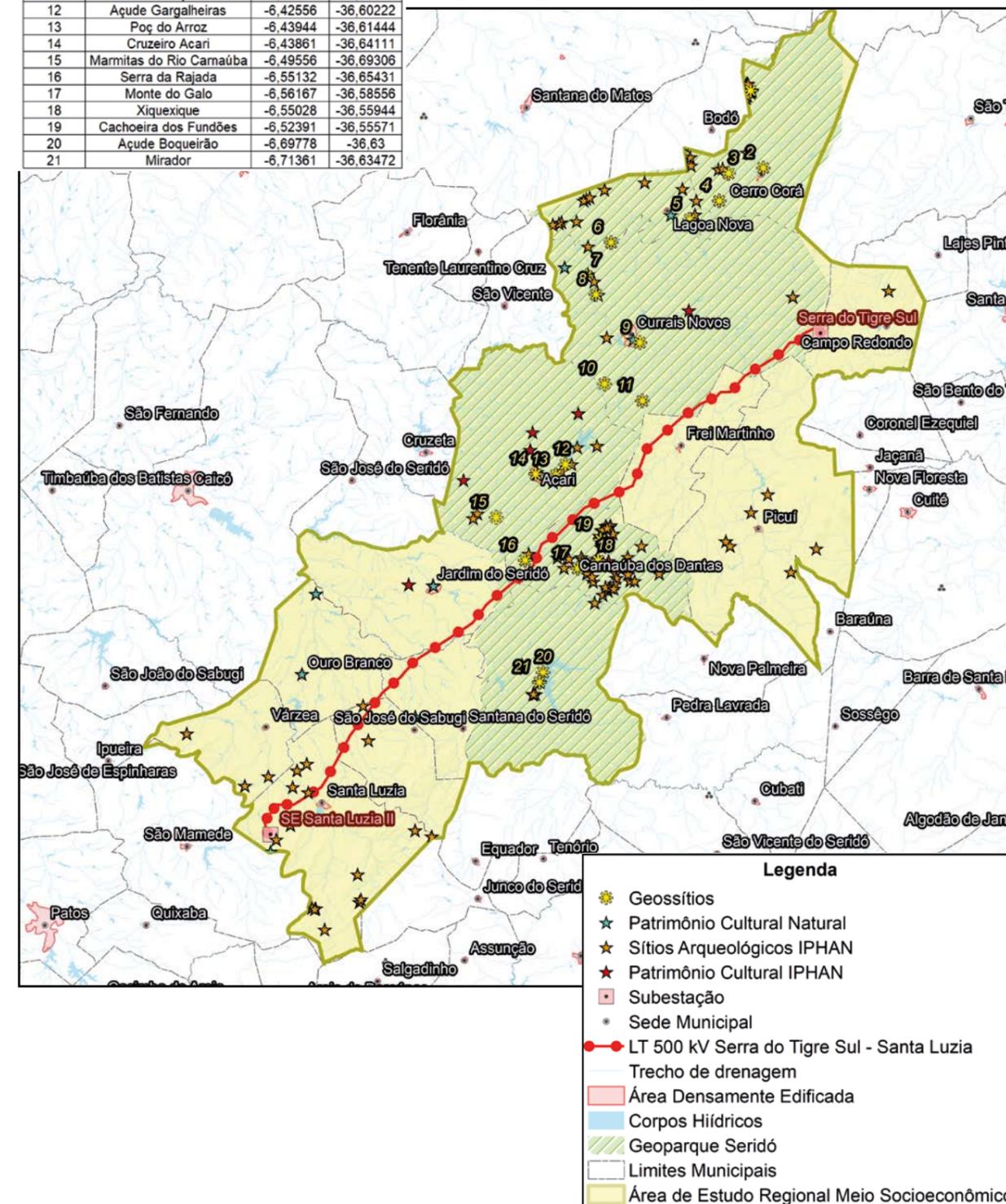
Dados de 2017, mostram numeroso contingente de agricultores familiares que ocupava uma área de 107.507 hectares (ha), ou seja, 36,4% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários. Estes resultados mostram uma estrutura agrária concentrada na AER: os estabelecimentos não familiares, apesar de representarem 16,1% do total, ocupavam 63,6% da área ocupada (IBGE, 2017).

De forma geral, o cultivo de feijão fradinho em grão é predominante, seguido de milho e fava em grão, sendo permitido o uso da faixa de servidão para essas formas de plantio. E em alguns municípios merece destaque o cultivo do feijão verde e forrageiras para corte para alimentação de rebanho.

Ainda é importante chamar atenção para a área que compõe o território do Geoparque Seridó e abrange os seguintes municípios presentes na AER, os quais compartilham da mesma identidade territorial e compõem o Polo Turístico do Seridó: Acari, Carnaúba dos Dantas, Cerro Corá, Currais Novos, Lagoa Nova e Parelhas, no Estado do RN. O surgimento de Geoparques teve início na década de 1990, abrangendo patrimônio geológico e aspectos patrimoniais naturais, culturais e imateriais da área, diante da relevância científica, cultural, paisagística, geológica, arqueológica, paleontológica e histórica de um conjunto de áreas.

Por fim, em relação à Área Diretamente Afetada (ADA) foram mapeadas 12 classes de uso e ocupação, com destaque para a caatinga arbóreo-arbustiva aberta, que corresponde a 67,3% da área, com um somatório de 644 ha.

ID	Geossítio	Lat	Long
1	Serra Verde	-5,93611	-36,36306
2	Cruzeiro de Cerro Corá	-6,03639	-36,34556
3	Nascente do Rio Potengi	-6,04413	-36,39081
4	Vale Vulcânico	-6,08056	-36,40278
5	Mirante Santa Rita	-6,10472	-36,44111
6	Tanque dos Poscianos	-6,13531	-36,54375
7	Lagoa do Santo	-6,17873	-36,57554
8	Pico do Totoró	-6,20194	-36,56722
9	Morro do Cruzeiro	-6,26611	-36,50583
10	Mina Brejui	-6,32	-36,55167
11	Cânion dos Apertados	-6,34194	-36,50194
12	Açude Gargalheiras	-6,42556	-36,60222
13	Poço do Arroz	-6,43944	-36,61444
14	Cruzeiro Acari	-6,43861	-36,64111
15	Marmitas do Rio Camaúba	-6,49556	-36,69306
16	Serra da Rajada	-6,55132	-36,65431
17	Monte do Galo	-6,56167	-36,58556
18	Xique-xique	-6,55028	-36,55944
19	Cachoeira dos Fundões	-6,52391	-36,55571
20	Açude Boqueirão	-6,69778	-36,63
21	Mirador	-6,71361	-36,63472



COMUNIDADES TRADICIONAIS

Em um processo de licenciamento ambiental, cabe ao empreendedor realizar o levantamento de dados secundários e consultas aos órgãos pertinentes para tomar conhecimento da presença de um ou mais grupos de povos e comunidades tradicionais na AI.

A Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), adotada no Brasil em 2004, garante o direito dos povos indígenas e tribais de serem consultados, de forma prévia, livre e informada, em relação a

qualquer medida que possa afetá-los direta ou indiretamente.

Na AE do empreendimento, onde há previsão de instalação da LT, não há presença de territórios indígenas. No entanto, conforme o levantamento de dados secundários realizado nos municípios, existem cinco Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs) nas localidades interceptadas pelo traçado previsto para a LT 500 kV Serra do Tigre Sul – SE Santa Luzia II, conforme o quadro.

Administrativamente, todo o rito do licenciamento ambiental atinente às comunidades quilombolas obedece à Instrução Normativa nº 111/2021 do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), caso as comunidades tenham seu Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) publicado e estejam a menos de 5km do traçado da LT.

No caso deste estudo, como resultado da consulta ao Incra, deverá ser elaborado o Estudo do Componente Quilombola (ECQ) e o Plano Ambiental Quilombola (PBAQ) das comunidades da Serra do Talhado Urbana e Pitombeira, na PB, bem como em Boa Vista dos Negros, no RN.

O levantamento de dados primários e secundários também localizou a existência de ciganos e pescadores artesanais na AE. Merecem destaque o grupo de ciganos da etnia Calon, em Santa Luzia (PB) e Currais Novos (RN).

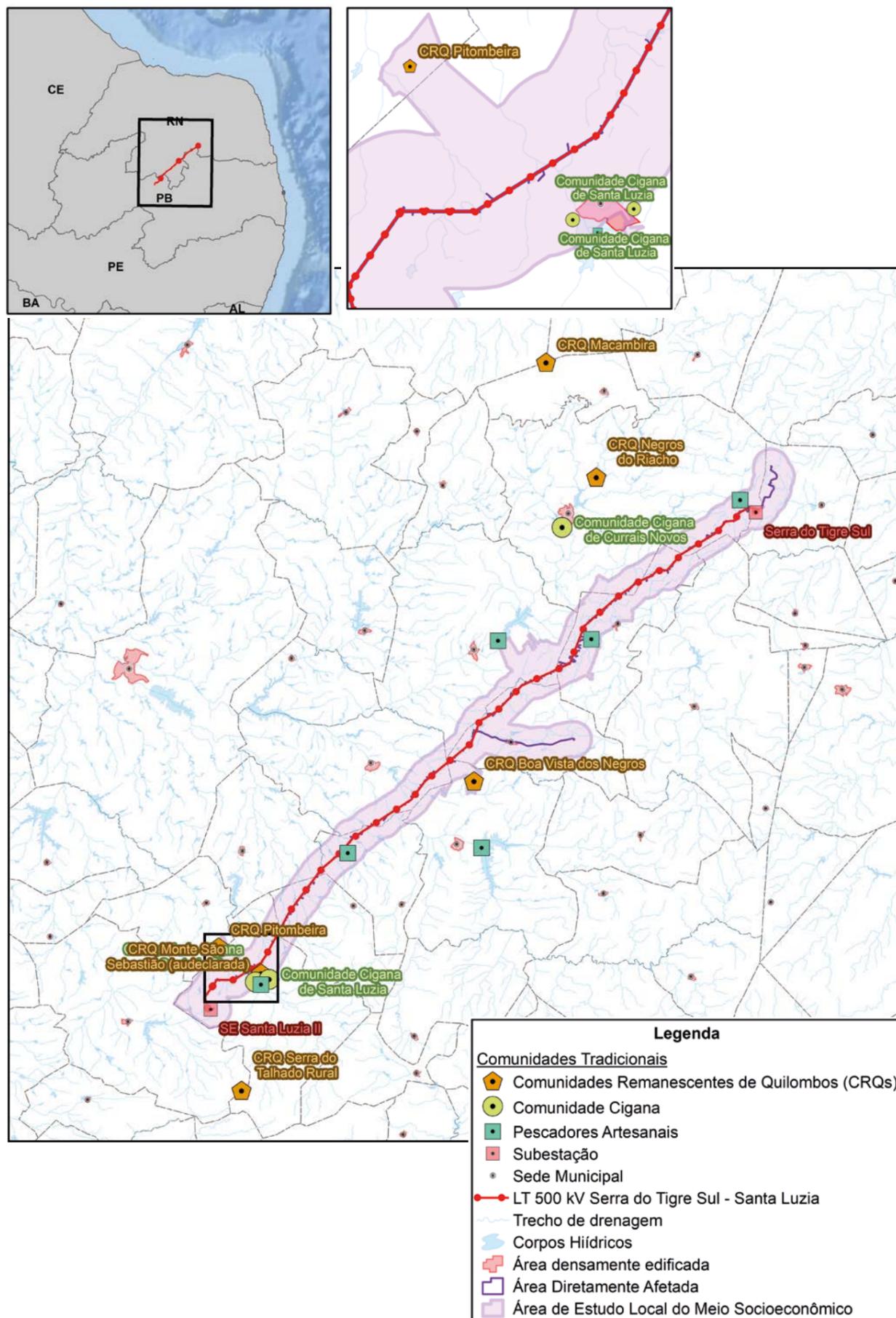
A atividade de pesca artesanal acontece nos açudes e, em decorrência da crise hídrica, exige certos arranjos por parte dos pescadores, como se deslocar para outros municípios em busca de açudes com mais água para pescar e conseguir comercializar o pescado e desenvolver outras atividades para complementar a renda. O principal petrecho usado é a rede.

Em geral, as comunidades urbanas de pescadores ficam próximas dos açudes, como no Açude Gargalheiras, em Acari (RN); no Açude Boqueirão, em Parelhas (RN); e no Açude Público, também chamado de açude do Dnocs, no Bairro São José, em Santa Luzia (PB).

Nas comunidades rurais, como a dos Verdes, na AEL, há um açude grande que agrega pescadores em Santana do Seridó (RN). Também existem açudes em propriedades rurais, nos quais se pesca na época de chuva.

Quadro: Comunidades Quilombolas da AE

UF	Município	Comunidade Quilombola	Nº Processo Incra	Etapa do Processo de Titulação	Distância aproximada da comunidade em relação ao ponto mais próximo do empreendimento
PB	Santa Luzia	Urbana de Serra do Talhado	54320.001205/2007-01	RTID	3,3 km
PB	Santa Luzia	Serra do Talhado Rural	54320.000417/2005-00	Portaria no DOU	>5 km
PB	Santa Luzia	Monte São Sebastião		Auto declarada	<5 km
PB	Várzea	Pitombeira	54320.000906/2005-53	RTID	4,6 km
RN	Parelhas	Boa Vista dos Negros	54330.001762/2004-52	RTID	3,3 km
RN	Bodó, Lagoa Nova e Santana dos Matos	Macambira	54330.000698/2006-54	Decreto no DOU	>5 km
RN	Currais Novos	Negros do Riacho	54330.000682/2014-51	RTID	>5 km
RN	Currais Novos	Queimadas		Certificada	>5 km



PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO E PAISAGÍSTICO

Foram identificados os principais bens tombados nas diferentes esferas administrativas e os bens de interesse histórico-cultural, totalizando mais de 90 registros. Não foram identificados bens tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Paraíba (Iphaep) e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) nos municípios paraibanos da AER.

Para o RN, segundo os dados disponibilizados pelo Iphan, constam nove bens acatados em âmbito federal e/ou regional no estado (Ofício das Baianas de Acarájé, Roda de Capoeira, Ofício dos Mestres de Capoeira, Festa de Sant'Ana de Caicó, Teatro de Bonecos Popular do Nordeste, Literatura de Cordel, Matrizes do Forró, Saberes e Práticas das Parteadas Tradicionais do Brasil, Repente e Pesca Artesanal no Rio Grande do Norte).

Na AE, as tradições culturais estão ligadas aos festejos religiosos católicos e profanos. Em geral, celebram-se santos padroeiros e a "Trinca Junina": Santo Antônio, São João e São Pedro. A principal tradição carnavalesca da região do Seridó é o Papangu, em que os participantes brincam mascarados e com roupas coloridas cobrindo todo o corpo. As tradições afro-brasileiras estão presentes nas comunidades quilombolas e nas centenárias Irmandades do Rosário dos Homens Pretos, que festejam a Nossa Senhora do Rosário e preservam a Dança do Espontão, manifestação cultural formada por lanceiros que dançam com lanças de madeiras com fitas amarradas, batedores de caixa e

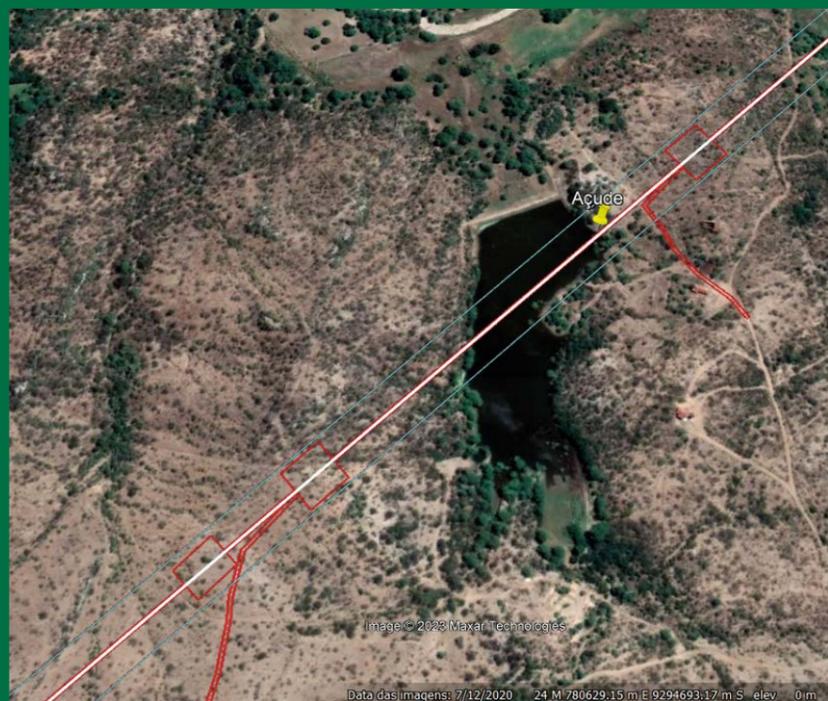
tambor, e tocadores de pífano. O artesanato em barro e a tradição musical do forró tocado com sanfona merecem destaque.

No que diz respeito ao Patrimônio Arqueológico presente na AE, se destaca a presença de sítios arqueológicos de arte rupestre, caracterizados pelas pinturas e gravuras realizadas sobre afloramento rochoso. Além destes, a região conta com a presença de sítios líticos relacionados às ocupações de grupos caçador-coletores e sítios arqueológicos com componente histórico, formados durante o processo de colonização do Seridó paraibano, a partir do estabelecimento de diversas fazendas pecuaristas. O levantamento no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) apontou a presença de 78 sítios na AE.

Para identificação do patrimônio natural e paisagístico na AE, foi realizado um levantamento das principais áreas existentes nos municípios. Entre estes, foram considerados, principalmente, os geossítios identificados no Geoparque Seridó, conjuntos de serras, pedras e rochas de valor geológico, açudes e quedas d'água, áreas próximas aos sítios arqueológicos, áreas de mirante e de contemplação da paisagem.

Nos municípios da AE, os pontos de belezas naturais mais destacados durante o levantamento de campo foram as serras e outras formações geológicas, além dos sítios arqueológicos, alguns deles próximos aos rios.

Acari se destaca por acolher a terceira maravilha do RN: o Açude Gargalheiras.



7.

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Ao longo deste Rima, foram apresentadas as características mais importantes da LT 500 kV SE Serra do Tigre – SE Santa Luzia II. Este item apresenta a identificação e a avaliação dos impactos ambientais relacionados às etapas de planejamento, instalação e operação.

A forma e a intensidade com que as intervenções afetam o ambiente local, de acordo com diferentes elementos que são considerados, formam os impactos ambientais. Deste modo, os impactos são distintos pelas fases do projeto e classificados conforme diversos fatores, em uma escala de positivos ou negativos e de pequena à grande importância.

Para este estudo, foram identificados **27 impactos ambientais**, como resume a matriz a seguir.

IMPACTOS	PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
01 – Geração de expectativas	● ● ●	● ● ●	
02 – Agravamento da Situação de Vulnerabilidade Social		● ● ●	
03 – Pressão sobre a Infraestrutura de Equipamentos e Serviços Públicos		● ●	
04 – Alteração do Cotidiano da População Local		● ● ●	● ●
05 – Incremento da Economia Regional		● ●	
06 – Geração de Emprego e Renda		● ●	
07 – Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária		● ●	
08 – Alteração do Uso e Ocupação do Solo		● ●	
09 – Alteração da Paisagem		● ● ●	
10 – Interferência em Comunidade Quilombola	● ●	● ●	
11 – Pressão sobre Usos do Patrimônio Cultural e Turístico		● ● ●	● ● ●
12 – Contribuição para o Fornecimento de Energia para o Sistema Nacional			● ● ●
13 – Interferências em Povoados Rurais		● ● ●	
14 – Pressão sobre a Segurança Hídrica da População Local		● ●	

Legenda:

Importância: ● Pequena ● ● Média ● ● ● Grande
 Natureza: ● Positivo ● Negativo

IMPACTOS	PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
15 – Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico		● ● ●	
16 – Interferência na Vegetação		● ● ●	● ● ●
17 - Interferência em Áreas de Preservação Permanente		● ● ●	● ● ●
18 - Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação		● ●	
19 - Alteração e/ou Perda de Habitats da Fauna Silvestre		● ● ●	
20 - Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre		● ●	● ●
21 - Colisão da Avifauna		● ● ●	● ● ●
22 - Indução ou Aceleração de Processos Erosivos		● ●	● ●
23 – Interferência em Recursos Hídricos		● ●	
24 - Alteração dos Níveis de Pressão Sonora		● ●	● ●
25 - Interferências em Patrimônio Espeleológico		● ●	
26 – Interferências em Patrimônio Paleontológico		● ●	
27 - Interferências em Atividades Minerárias		● ●	

● IMPACTO 01 – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS

A execução de atividades nas Áreas de Estudos para análise de viabilidade do empreendimento, incluindo as do EIA/RIMA, o cadastramento das propriedades afetadas e respectiva solicitação de autorização de passagem, além das atividades associadas à implantação da LT em si geram expectativas diversas, desde preocupações com relação à escassez hídrica e redução de áreas produtivas, até especulações sobre a oferta de empregos, oportunidades para geração de renda e aumento no dinamismo econômico, formas de indenização às benfeitorias interceptadas e possíveis interferências no modo de vida local e tradicional.

Programas recomendados:

Programa de Educação Ambiental, Programa de Comunicação Social e Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão.

● IMPACTO 02 – AGRAVAMENTO DA SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE SOCIAL

Com a chegada de trabalhadores para a fase de obras, o aquecimento da atividade econômica e a ampliação do trânsito de pessoas e veículos na região de inserção da LT, podem ocorrer situações que venham a agravar questões relacionadas à saúde, como Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs), gravidez precoce e uso de drogas, especialmente nas localidades em situações de vulnerabilidade. Além da saúde, outros pontos identificados são a baixa disponibilidade de água potável e as precárias condições de mobilidade.

Programas recomendados: Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental e Programa de Apoio aos Municípios.

● IMPACTO 03 – PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS

A fase de implantação da LT poderá provocar um aumento da demanda por bens e serviços básicos (devido à ocorrência de acidentes, aumento da circulação de pessoas na região e demandas das obras de implantação), o que significa uma pressão sobre a infraestrutura urbana, como equipamentos de saúde, saneamento e segurança pública, especialmente nos municípios com canteiros de obras.

Programas recomendados: Programa de Apoio aos Municípios, Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental, Programa Ambiental para Construção.

● IMPACTO 04 – ALTERAÇÃO NO COTIDIANO DA POPULAÇÃO

Com a chegada de trabalhadores para a fase de obras, o aquecimento da atividade econômica e a ampliação do trânsito de pessoas na região de inserção do empreendimento, há uma tendência de maior movimentação e interações sociais e culturais. Tal relação pode ter desdobramentos em agravos de saúde, gravidez precoce e uso de substâncias entorpecentes, entre outros. Outras alterações em condições de vida da população local dizem respeito à utilização de estradas vicinais e rodovias, aumentando o tráfego de veículos, interrupções no fluxo viário e possível aumento de acidentes, além de incômodos gerados pela variação nos níveis de ruídos (fase de obra e operação) e poeiras (especialmente durante a implantação da LT).

Programas recomendados:

Programa Ambiental para Construção, Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social.

● IMPACTO 05 - INCREMENTO DA ECONOMIA REGIONAL

A implantação contribuirá para o aumento dos recursos financeiros devido à arrecadação especialmente do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS) e ao aumento nos rendimentos dos trabalhadores de construção civil que forem contratados. Além disso, um novo empreendimento poderá estimular investimentos para o fornecimento de serviços locais, como alimentação, hospedagem, combustível e materiais de construção, entre outros, aumentando a atividade econômica na região.

Programas recomendados:

Programa de Comunicação Social e Programa de Capacitação de Mão de Obra Local.



● IMPACTO 06 – GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA

Está prevista a contratação de até 512 trabalhadores no pico das obras (nono mês de implantação da LT), em sua maioria para serviços que exigem baixa qualificação. Além dos empregos diretos (profissionais em engenharia civil, topografia, segurança do trabalho, entre outros), deve haver a contratação de mão de obra indireta para suporte às obras como fornecedores locais e serviços, de modo que a economia regional ganhe um dinamismo temporário pelo aumento da renda per capita.

Programas recomendados:

Programa de Capacitação de Mão de Obra Local e Programa de Comunicação Social.

● IMPACTO 07 – PRESSÃO SOBRE O TRÁFEGO E INFRAESTRUTURA VIÁRIA

Para atender à demanda das obras, são previstas a abertura e a adequação de acessos para o tráfego de máquinas pesadas, equipamentos e trabalhadores, o que implica em considerável aumento da circulação de veículos nas vias vicinais e rodovias. Estima-se que os maiores fluxos de veículos, máquinas e equipamentos ocorrerão entre o primeiro e o sétimo mês, atingindo um pico de 178 no nono mês de implantação da LT. Isso pode contribuir para a degradação da malha viária e aumento de acidentes nas vias. A interferência sobre o tráfego é justificada também pelas possíveis interrupções e retenções, alterando o fluxo viário na região.

Programas recomendados:

Programa Ambiental para Construção, Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social.



● IMPACTO 08 – ALTERAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O estabelecimento da faixa de servidão com 60 metros de largura (30 m para cada lado do eixo da LT) causará alteração do uso e ocupação do solo das propriedades atravessadas. Apesar de utilizar acessos existentes, será necessária abertura de novos, causando alterações pontuais de uso. A instalação dos canteiros de obras e áreas de bota-fora também configurará mudanças localizadas no uso do solo. Na ADA, identificou-se a presença de vegetação de caatinga e campos antropizados (incluindo áreas de pastagem, agricultura, campo sujo e áreas desmatadas), além de açudes. Foram identificadas também, nas propriedades atravessadas, benfeitorias desocupadas e estruturas como currais.

Programas recomendados:

Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão e Programa de Comunicação Social.



● IMPACTO 09 – ALTERAÇÃO DA PAISAGEM

A construção da LT promoverá interferências visuais pela presença principalmente das torres e dos cabos de energia na paisagem. Sendo assim, a presença da LT pode prejudicar atividades existentes e futuras de turismo local, posto que instala elementos de referência urbana e industrial em uma paisagem de caráter rural e de interesse geológico.

Programas recomendados:

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Supressão de Vegetação, Programa de Reposição Florestal, Programa de Proteção da Geodiversidade e Geoconservação, Programa de Compensação Ambiental, Programa de Educação Ambiental e Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico.

● IMPACTO 10 – INTERFERÊNCIA EM COMUNIDADE QUILOMBOLA

Comunidades Quilombolas possuem formas de reprodução sociocultural específicas ligadas ao seu histórico de formação, configurando forte dependência dos recursos naturais e formas de organização territorial específicas. Esses fatores podem desencadear uma sensibilidade maior em relação a possíveis impactos nessas comunidades. Além de expectativas em relação a alterações sociais e ambientais, a circulação de pessoas, veículos e equipamentos poderá gerar impactos sobre estas comunidades e seus modos de vida, gerando conflitos e incômodos aos moradores. Ressalta-se que os Estudos do Componente Quilombola das Comunidades Serra do Talhado Urbana, Pitombeira e Boa Vista dos Negros encontram-se em elaboração.

Programas recomendados:
Programa de Educação Ambiental.

● IMPACTO 11 – PRESSÃO SOBRE USOS DO PATRIMÔNIO CULTURAL E TURÍSTICO

As atividades das obras poderão promover restrições de acesso a trilhas, mirantes, geossítios e demais estruturas e elementos de geodiversidade, além de limitações para chegar a localidades onde são realizadas manifestações culturais. Essas interferências podem vir a afetar o turismo local, juntamente com possível sobrecarga de hotéis e pousadas, aumento de casos de violência e uso de drogas, acidentes de trânsito e degradação de locais de interesse turístico. Na operação, a presença da LT nas proximidades de áreas especialmente associadas ao geoturismo também pode causar interferência no turismo local.

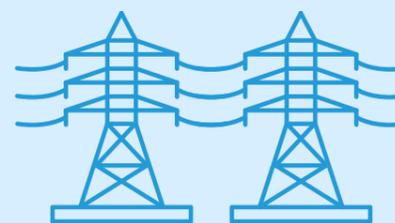
Programas recomendados:
Programa de Educação Ambiental, Programa Ambiental para Construção, Programa de Comunicação Social e Programa de Compensação Ambiental.

● IMPACTO 12 – CONTRIBUIÇÃO PARA O FORNECIMENTO DE ENERGIA PARA O SISTEMA NACIONAL



A LT tem como finalidade o escoamento da energia produzida no Complexo Eólico Serra do Tigre, integrando-o ao SIN. Desta forma, a operação contribui para o aumento da confiabilidade do Sistema por meio da transmissão de energia gerada a partir de fonte renovável, favorecendo também para a diversificação da matriz elétrica brasileira.

Programas recomendados:
Programa de Comunicação Social.



● IMPACTO 13 - INTERFERÊNCIAS EM POVOADOS RURAIS

Por conta da proximidade da LT com áreas ocupadas por pequena agricultura familiar e pescadores artesanais, são esperadas interferências na estrutura produtiva e escoamento de produção dessas famílias, decorrentes da implantação da faixa de servidão e da utilização de acessos locais por parte do empreendimento, o que pode promover perdas econômicas. As interferências nesses povoados também dizem respeito a incômodos gerados pela circulação de pessoas estranhas e o aumento de poeiras e ruídos, afetando especialmente os moradores de residências às margens das vias locais.

Programas recomendados:
Programa Ambiental para Construção, Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental, Programa de Apoio aos Municípios e Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão.

● IMPACTO 14 - PRESSÃO SOBRE A SEGURANÇA HÍDRICA DA POPULAÇÃO LOCAL

A escassez de água foi identificada como um problema socioambiental local, em que comunidades vizinhas ao empreendimento se encontram em contexto de crise hídrica, com pouca ou nenhuma disponibilidade de água potável. Em decorrência da instalação da LT, será necessário o abastecimento de água para as atividades de obra e para a utilização humana. Sendo assim, a provável utilização de poços pelo empreendimento poderá provocar uma pressão sobre o recurso hídrico. Além disso, carros-pipas que atendem a população poderão ser utilizados para demandas da obra, pressionando o fornecimento de água na região.

Programas recomendados:

Programa Ambiental para Construção e Programa de Educação Ambiental.

● IMPACTO 15 - INTERFERÊNCIA NO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO

Intervenções para a implantação do empreendimento, especialmente a remoção de cobertura vegetal e a movimentação de terra, poderão causar destruição parcial ou total dos vestígios arqueológicos interferidos pela LT e de outros que possam ser encontrados, caso não seja realizada a prospecção arqueológica e ações posteriores de salvaguarda ou resgate do material encontrado.

Programas recomendados:

Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico e Projeto Integrado de Educação Patrimonial.

● IMPACTO 16 - INTERFERÊNCIA NA VEGETAÇÃO

Para a implantação das estruturas da LT, será necessário o corte de vegetação nativa do Bioma Caatinga (138,30 ha). Na região do empreendimento, esta vegetação apresenta elevado grau de alteração devido a presença de estradas, trilhas e acessos. Apesar disso, possui relevância ambiental, pois atua como habitat para a fauna e permite a proteção dos solos contra a erosão. Na fase de operação, para evitar que a vegetação afete a manutenção e a operação da LT, será necessária a limpeza periódica em áreas com regeneração natural, como faixa de serviço e acessos permanentes, assim como o corte seletivo de árvores e podas na faixa de servidão.

Programas recomendados:

Programa de Supressão de Vegetação, Programa de Resgate de Germoplasma, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Reposição Florestal.

● IMPACTO 17 - INTERFERÊNCIA EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Devido à supressão de vegetação e alocação de estruturas da LT, ocorrerão interferências em APPs (43,08 ha - sendo 2,12 ha de supressão de vegetação nativa). As APPs estão associadas à presença dos cursos d'água e reservatórios artificiais, sendo caracterizadas pela baixa presença de indivíduos e elevado grau de alteração. Este impacto também ocorrerá na fase de operação, principalmente em virtude do corte de vegetação, necessário para a manutenção e operação da LT.

Programas recomendados: Programa de Supressão de Vegetação, Programa de Resgate de Germoplasma, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Reposição Florestal.

● IMPACTO 18 – INTERFERÊNCIAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

A LT passará pela APC Acari, de Importância Alta e prioridade para conservação Muito Alta, a qual será interferida principalmente devido à supressão de vegetação. Contudo, a área impactada é muito pequena em comparação à área total desta APC, representando 0,22%.

Programas recomendados:

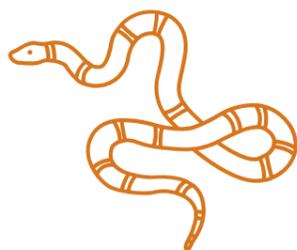
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Reposição Florestal, Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre, Programa de Compensação Ambiental e Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna.

● IMPACTO 19 – ALTERAÇÃO E/OU PERDA DE HABITATS DA FAUNA SILVESTRE

Na fase de instalação, a retirada da vegetação impacta de diferentes formas as condições de vida da fauna local, seja pela redução ou fragmentação das áreas ou, ainda, pela perda de habitats. As atividades construtivas que envolvem a movimentação de solo, como escavações e fundações das torres, também causam alterações do habitat, atingindo diretamente determinadas espécies.

Programas recomendados:

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Reposição Florestal, Programa de Compensação Ambiental, Programa de Supressão de Vegetação, Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre e Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna.



● IMPACTO 20 – PERTURBAÇÃO E ACIDENTES COM A FAUNA SILVESTRE

Durante a etapa de construção, os ruídos produzidos e a presença de operários e de máquinas podem afugentar os animais para áreas próximas ou mesmo distantes e causar a ocupação de territórios de outros animais, a competição e, ainda, o aumento de contato com o homem, o conseqüente abatimento, além de atropelamentos. O uso de motosserras e outros maquinários, assim como a derrubada de árvores e a abertura de cavas podem gerar acidentes com a fauna. Na etapa de operação, esse impacto continua, porém, com intensidade menor.

Programas recomendados:

Programa Ambiental para Construção, Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental, Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna e Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre.

● IMPACTO 21 – COLISÃO DA AVIFAUNA

A colisão de aves com estruturas do empreendimento pode ocorrer, pontualmente, durante as atividades de lançamento de cabos, na etapa de implantação, e ao longo de toda a fase de operação, visto que é inserida uma nova barreira para as aves no ambiente. Na operação, a maior parte das colisões ocorre com os cabos para-raios, pois são mais finos e menos perceptíveis do que os cabos de transmissão.

Programas recomendados:

Programa de Monitoramento da Eficácia dos Sinalizadores Anticolisão da Avifauna.



● IMPACTO 23 – INTERFERÊNCIA EM RECURSOS HÍDRICOS

Para a instalação do empreendimento, considerando épocas de chuvas, é esperada a instalação de pontes, passagens molhadas e bueiros, entre outros. Além disso, são previstas atividades construtivas que, de uma forma geral, podem causar alterações nos cursos hídricos pela maior erosão dos solos e carregamento de sedimentos, principalmente durante eventos de chuvas intensas, provocando um aumento da turbidez e, em situações extremas, o assoreamento de corpos d'água, incluindo os reservatórios artificiais (açudes), que podem diminuir sua vazão.

Programas recomendados: Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

● IMPACTO 22 - INDUÇÃO OU ACELERAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS

Durante a instalação da LT, serão realizadas atividades com movimentação de solos, provocando ou acelerando erosões nas áreas do projeto, contribuindo também para um maior escoamento superficial das águas das chuvas. Já na etapa de operação, ocorrerão atividades para a manutenção do empreendimento, como a melhoria dos acessos, o que também gera movimentação do solo.

Programas recomendados:

Programa Ambiental para Construção, Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e de Assoreamento e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

● IMPACTO 24 - ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

O aumento dos ruídos na etapa de implantação ocorrerá nas proximidades dos acessos a serem utilizados devido à circulação de máquinas, equipamentos e veículos pesados, e nas áreas associadas às atividades de obras do projeto (canteiros, torres, faixa de servidão etc.), podendo causar incômodos à população e à fauna do entorno. Na etapa de operação, haverá ruídos relacionados ao funcionamento da LT, pela tensão elétrica e vibração dos cabos (chamado de Efeito Corona), que poderão ser potencializados ou amenizados pelas variações da neblina e umidade.

Programas recomendados:

Programa Ambiental para Construção.



● IMPACTO 25 - INTERFERÊNCIAS EM PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO

As ações construtivas para implantação do empreendimento, especialmente para a abertura de novos acessos e nos locais de instalação de torres, onde é esperada maior movimentação de rocha e solo, poderão interferir em cavidades presentes em trechos de alto e muito alto potencial na região. Essas ações podem, caso não ocorram desvios do traçado da LT, causar uma degradação à cavidade natural. Além disso, efeitos negativos também são possíveis pela circulação ou visitação, sem controle ou orientação, de trabalhadores e outras pessoas nestas cavidades.

Programas recomendados:

Programa Ambiental para Construção, Programa de Proteção da Geodiversidade e Geoconservação, Programa de Educação Ambiental, Programa de Supressão de Vegetação e Programa de Compensação Ambiental.



● IMPACTO 26 – INTERFERÊNCIAS EM PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO



Diante das atividades de escavação, aterramento e concretagem relacionadas à abertura de acessos e fundações de torres, há possibilidade de destruição parcial ou total de eventuais conteúdos fossilíferos existentes na área prevista para a implantação do empreendimento. Entretanto, devido à ocorrência pontual dos registros paleontológicos levantados na região, uma vez identificados, é possível realizar o desvio destas áreas.

Programas recomendados:

Programa Ambiental para Construção, Programa de Proteção da Geodiversidade e Geoconservação, e Programa de Educação Ambiental.

● IMPACTO 27 - INTERFERÊNCIAS EM ATIVIDADES MINERÁRIAS

Em decorrência da instalação do empreendimento, está prevista restrição parcial no uso de 78 áreas de atividades minerárias interceptadas pelas estruturas do projeto. A maioria dessas áreas ainda está na fase de Autorização de Pesquisa (33 áreas) e 15 estão em fase mais avançada no processo.

Programas recomendados:

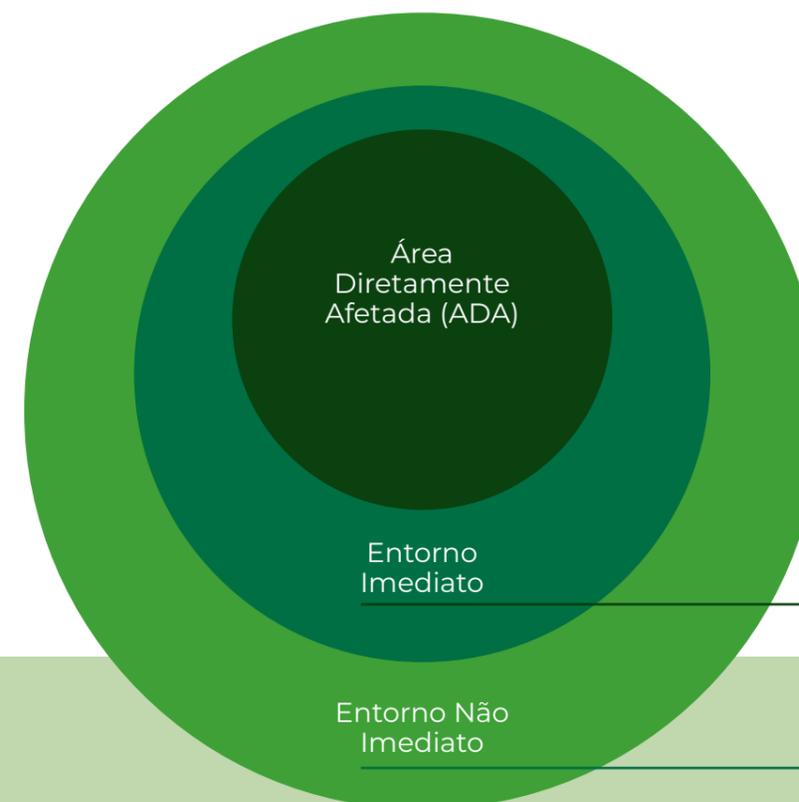
Programa de Gestão de Interferências com Atividades Minerárias.



8.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

As Áreas de Influência (AIs) foram definidas considerando as Áreas de Estudo (AEs) delimitadas anteriormente e o alcance dos impactos socioambientais previstos para todas as etapas do empreendimento.



Área De Influência Direta (AID)

Área vizinha às estruturas do empreendimento, ou seja, inclui a ADA, onde os impactos socioambientais são percebidos de forma mais direta por contemplar a região de maior intensidade de efeitos e influência do projeto.

Área de Influência Indireta (AII)

Entorno não imediato da ADA, incluindo a AID, onde os impactos tendem a ser observados de maneira mais indireta, ou seja, mais diluídos e menos concentrados no espaço.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Meio Físico e Biótico

• Limites da Área

Faixa de 300 metros ao redor das estruturas da ADA.

• Justificativa

Contempla a abrangência espacial dos impactos locais, considerando que esses impactos são mais restritos às proximidades do empreendimento e serão sentidos de forma mais concentrada no ambiente.

Principalmente pela abrangência dos ruídos - conforme distancia-se do empreendimento, seus efeitos tendem a ser atenuados, podendo se manifestar em até 300 metros, geralmente.

Meio Socioeconômico

• Limites da Área

Área de 2,5 km no entorno da ADA, incluindo:

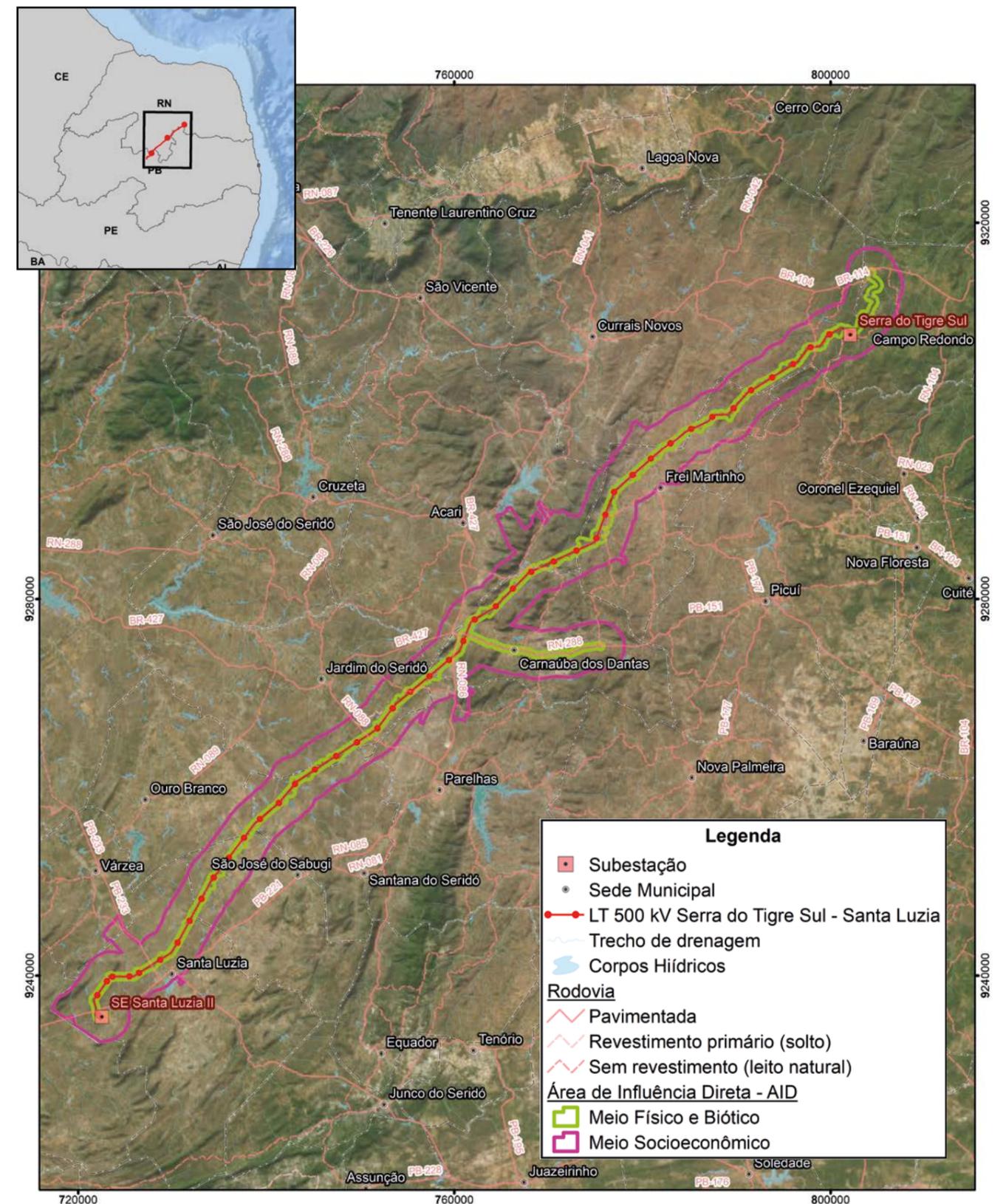
- Núcleos populacionais e povos tradicionais existentes mais próximos;
- Propriedades diretamente afetadas;
- Territórios Quilombolas situados na distância de até 5 km da ADA.

• Justificativa

Avaliação dos impactos do empreendimento sobre os modos de vida locais, principalmente. Para essa delimitação, foram observados os impactos de abrangência local, sendo:

- Agravamento da Situação de Vulnerabilidade Social;
- Alteração do Cotidiano da População Local;
- Alteração do Uso e Ocupação do Solo;
- Interferência em Comunidade Quilombola;
- Interferências em Povoados Rurais;
- Pressão sobre a Segurança Hídrica da População Local;
- Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)



ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Meio Físico

• Limites da Área

Delimitada por microbacias que interceptam a ADA.

• Justificativa

Estabelecida a partir do impacto de interferências em recursos hídricos, uma vez que os demais impactos se manifestam de forma mais localizada no ambiente.

Meio Biótico

• Limites da Área

Delimitada por microbacias que interceptam a ADA e pelas áreas vistas como mais sensíveis, sendo a APC Acari e três Áreas de Concentração de Aves - recortadas até o limite da AE do Meio Biótico.

• Justificativa

Os impactos sobre o Meio Biótico foram avaliados com abrangência local, estando diretamente relacionados à ADA e imediações. Contudo, de forma conservadora, para a delimitação da AII, foi considerada a capacidade dos impactos da AID se expandirem.

Meio Socioeconômico

• Limites da Área

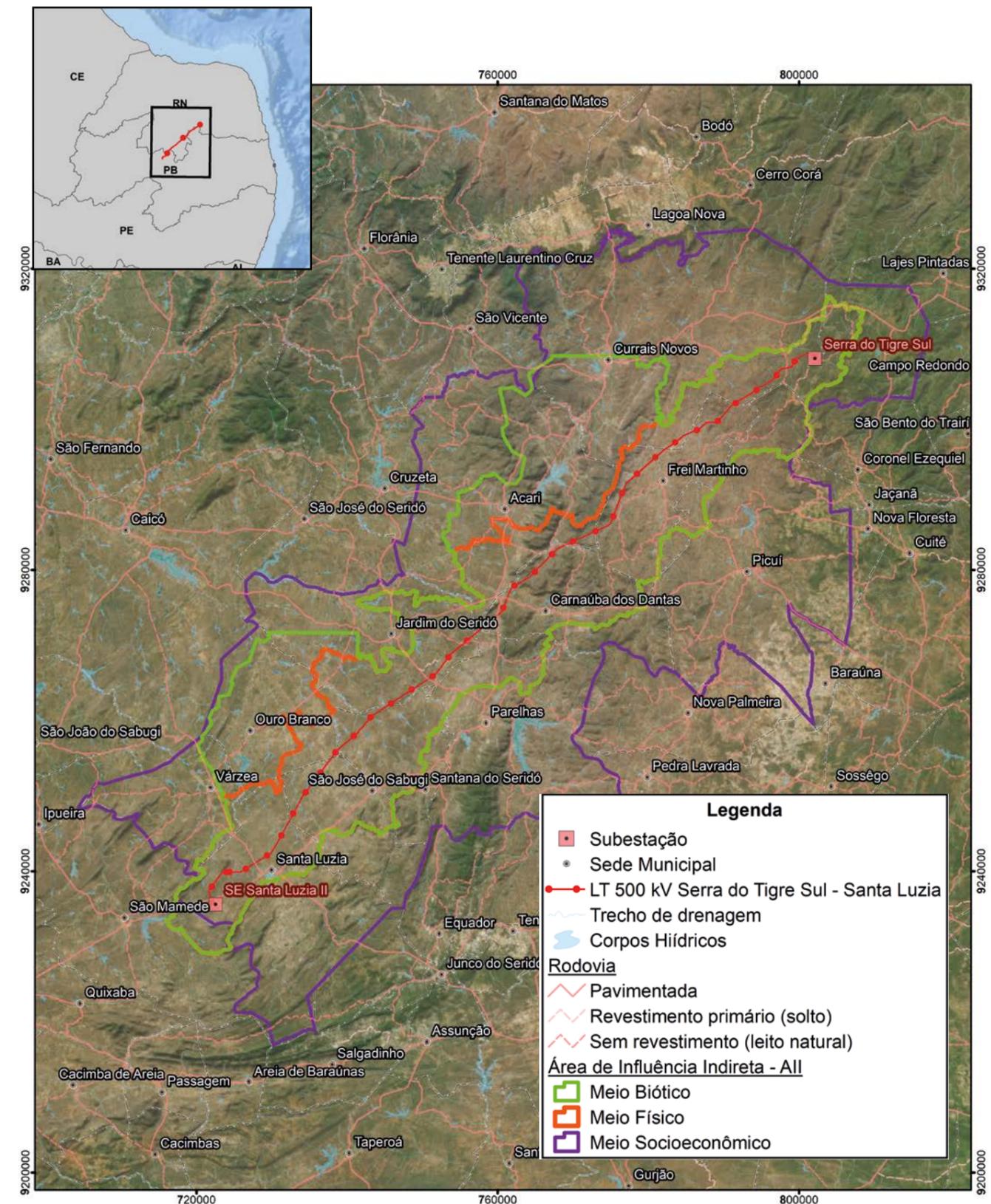
Contempla 13 municípios, sendo dez atravessados pela LT: Campo Redondo, que receberá um canteiro de obra; Picuí, que apresenta rotas de passagem para as atividades construtivas da LT; e Várzea, pela abrangência de um Território Quilombola a menos de 5 km (Pitombeira).

• Justificativa

Para essa delimitação foram observados os impactos de abrangência regional, pois traduzem as áreas onde os efeitos das mudanças geradas pelo empreendimento tendem a ser percebidos de forma mais dispersa e de maneira mais indireta, sendo:

- Geração de Expectativas;
- Pressão sobre a Infraestrutura de Equipamentos e Serviços Públicos;
- Incremento da Economia Regional;
- Geração de Emprego e Renda;
- Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária;
- Alteração da Paisagem;
- Pressão sobre Usos do Patrimônio Cultural e Turístico.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AII)



9.

PROGRAMAS AMBIENTAIS

São medidas de mitigação e controle dos impactos ambientais negativos e potencialização dos impactos positivos identificados no EIA. Ao todo, serão 21 programas ambientais implementados durante a realização das atividades de instalação e operação da Linha de Transmissão (LT) 500kV SE Serra do Tigre Sul - SE Santa Luzia II. Cabe observar que o Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA), o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (Paipa) e o Projeto Integrado de Educação Patrimonial (Piep) serão elaborados posteriormente, seguindo o processo de análise e aprovação específica do Iphan. Logo, seus respectivos resumos não constam neste RIMA. Uma explicação objetiva dos demais programas pode ser lida a seguir.

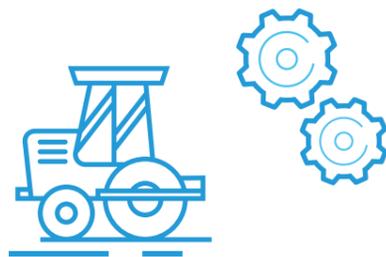
PROGRAMA AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO (PAC)

Deve estabelecer diretrizes construtivas e ambientais que garantirão o cumprimento da legislação ambiental pertinente, de condicionantes das licenças e autorizações ambientais emitidas, visando nortear as ações técnicas de mitigação ambiental para a execução das obras necessárias à implantação da LT durante a fase de instalação.

O escopo do PAC é baseado em um instrumento gerencial para monitoramento de todas as atividades construtivas executadas, onde são apresentadas diretrizes e técnicas básicas de mitigação recomendadas para serem empregadas durante a construção da LT. Aborda tópicos relacionados aos métodos usados na obra e estabelece medidas para prevenir, controlar e mitigar os impactos ambientais identificados.

PROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO (PSV)

Tem como objetivo a orientação estratégica da supressão da vegetação, visando conduzir a atividade de forma planejada e controlada. Busca mitigar os danos à vegetação do entorno, ordenar o material suprimido, elaborar os respectivos laudos técnicos florestais e oferecer um destino final ao material gerado.



PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Existe para estabelecer e executar os procedimentos técnicos e gerenciais eficientes que permitem o acompanhamento das ações descritas nos programas ambientais propostos, para que eles sejam executados com a adequada condução e visem a melhoria contínua do desempenho ambiental, atentando para o atendimento à legislação aplicável e aos requisitos do processo de licenciamento para a implantação da LT.

O escopo do PGA é baseado na formulação e execução de um sistema de coordenação das atividades construtivas do empreendimento, onde se destacam o acompanhamento das obras e da implementação dos programas ambientais, do cumprimento da legislação ambiental nas esferas federal, estadual e municipal, e do atendimento às condicionantes das licenças e autorizações emitidas para o empreendimento, dentro dos prazos estabelecidos.

PROGRAMA DE RESGATE DE GERMOPLASMA (PRG)

Destina-se a planejar e executar as atividades de resgate do material genético vegetal presente ao longo das áreas passíveis de supressão para instalação da LT. A perda de vegetação nativa acarreta também na perda de material genético de determinadas populações, que, dependendo do caso, pode ser significativa, uma vez que algumas espécies podem apresentar estados críticos de conservação ou ainda se apresentarem raras nas comunidades afetadas.

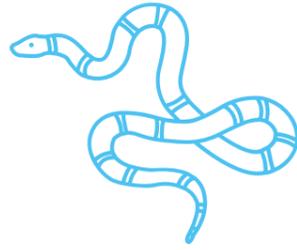
PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL (PRF)

Estabelece medidas destinadas a compensar a retirada de vegetação pela implantação da LT, por meio do plantio de mudas, propiciando a reabilitação de áreas no entorno, reintegrando-as à paisagem de forma que sejam recriadas as relações normais no ambiente.

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)

Define as principais estratégias a serem adotadas para estabilizar os terrenos e controlar os processos erosivos, reflorestando as áreas degradadas, recuperando as atividades biológicas no solo, além de tratar a paisagem das áreas afetadas, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental em conformidade com valores socioambientais.





PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DE FAUNA

Visa diminuir as injúrias aos animais silvestres durante o necessário corte de vegetação. A equipe de afugentamento e resgate de fauna acompanha os profissionais que realizam essa supressão, espantando os animais dessa área e, em último caso, resgatando os que não conseguem fugir ou se deslocam muito devagar. Desta forma, busca-se minimizar o risco de acidente ou morte das espécies silvestres da fauna durante a instalação da LT. Os indivíduos que forem resgatados são identificados e soltos em áreas semelhantes e longe de riscos. Os animais que porventura se machucam neste processo são encaminhados ao tratamento veterinário e posterior soltura ou encaminhamento a instituições de cuidados, como os Centros de Triagem de Animais Silvestres (Cetas) parceiros.



PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA SILVESTRE

Pretende analisar, por intermédio de campanhas de monitoramento, os grupos da fauna definidos a partir dos dados obtidos nas campanhas de levantamento, observando como varia a composição, abundância e riqueza das espécies silvestres no local previsto para a instalação da LT. As campanhas serão realizadas em três fases: 1) antes do início das obras; 2) durante as obras; 3) durante a fase operação. Desta forma será possível acompanhar o comportamento e os impactos sobre a fauna silvestre durante as diferentes fases da LT.

PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS E ASSOREAMENTO (PMCPA)

Contempla as orientações para identificar, monitorar e controlar os processos erosivos e de assoreamento que venham a se desenvolver no decorrer das obras e da operação do empreendimento.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA EFICÁCIA DOS SINALIZADORES ANTICOLISÃO DE AVIFAUNA



Busca realizar o monitoramento das aves susceptíveis a colisões com os cabos condutores e para-raios da LT e verifica a eficiência dos sinalizadores de anticolisão na AID do empreendimento. Para isso foram selecionados trechos vistos como mais vulneráveis à colisão de aves para instalação dos sinalizadores.

Os sinalizadores serão instalados antes do início da operação da LT. Sua eficiência, na diminuição das colisões das aves, será acompanhada por meio de duas campanhas sazonais (época de seca e de chuvas), durante a fase de operação.

PROGRAMA DE GESTÃO DE INTERFERÊNCIAS COM ATIVIDADES MINERÁRIAS (PGIAM)

Pretende solucionar os eventuais conflitos resultantes da instalação e operação da LT sobre áreas requeridas para exploração mineral.

PROGRAMA DE PROTEÇÃO DA GEODIVERSIDADE E GEOCONSERVAÇÃO (PPGG)

Visa a geoconservação da área na qual a LT se insere. Trata-se de uma região que apresenta um complexo contexto geológico e geomorfológico, onde feições únicas são observadas. Várias delas estão englobadas no território do Geoparque Seridó. Esta geodiversidade também é representada pela existência de cavernas e fósseis, uma vez que o empreendimento intercepta áreas que apresentam alto potencial de ocorrência de cavernas, e rochas que apresentam alto potencial de ocorrências de fósseis. Neste sentido, este programa se justifica visando a proteção destes patrimônios, e a geoconservação da área.

PROGRAMA DE ESTABELECIMENTO DA FAIXA DE SERVIDÃO

Tem como principal objetivo acompanhar e orientar os procedimentos relativos ao cadastro, avaliação, negociação e indenização necessários à constituição da Faixa de Servidão Administrativa da LT 500kV SE Serra do Tigre Sul - SE Santa Luzia II.



PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

Promove um processo de comunicação transparente e acessível entre o empreendedor e as partes interessadas da LT, tendo como base ferramentas e metodologias que possibilitem o compartilhamento de informações qualificadas de forma clara e adaptada à linguagem necessária para cada tipo de público.



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA/PEAT)

Dividido em dois módulos, para os atores sociais das Als e para os trabalhadores da obra, desenvolve um conjunto de metodologias em ações educativas focadas na temática socioambiental visando, sobretudo, fomentar a participação qualificada destes grupos na Gestão Ambiental Pública.



PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DE MÃO DE OBRA LOCAL (PCMOL)

Reúne ações que direcionam esforços e recursos para capacitar e absorver a mão de obra e os prestadores de serviços locais, com objetivo de apoiar e estimular o crescimento econômico da região onde a LT será instalada. Dessa forma, pretende-se potencializar os principais impactos positivos gerados pela LT, como a geração de emprego e o incremento da arrecadação tributária, por meio da capacitação da população da All e AID e ocupação das novas oportunidades de emprego e negócio que surgirão com a instalação da LT.

PROGRAMA DE APOIO AOS MUNICÍPIOS (PAM)

Pretende estabelecer um conjunto de ações em prol do desenvolvimento dos municípios como forma de compensação e/ou mitigação dos impactos socioambientais, no sentido de promover contrapartidas às novas configurações socioeconômicas, culturais e ambientais trazidas pela implantação da LT, prezando pela participação e controle social das medidas.

PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL (PCA)

Deve fomentar a aplicação de recursos de, no mínimo, 0,5% do valor global do projeto para o custeio de atividades ou aquisição de bens para UCs do Grupo Proteção Integral. A aplicação desses recursos serve como medida de compensação dos impactos ambientais que não poderão ser evitados com a implantação da LT, conforme estabelecido na Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) 002/96 e Lei 9.985/2000. A seleção é competência do órgão ambiental licenciador e os dados para o cálculo da compensação são apresentados no PCA.



10.

CONCLUSÃO

Este capítulo traz a conclusão sobre a situação socioambiental da região onde será inserida a LT, contribuindo, neste sentido, para a análise de sua viabilidade.

Foram considerados os dados levantados para elaboração do estudo, as alternativas locacionais e tecnológicas do empreendimento, as legislações e o contexto no qual a obra está inserida.

A análise dos impactos a partir do grau de importância para os meios Físico, Biótico e Socioeconômico apresentou, como resultado, 11 impactos de natureza negativa e de grande importância na fase de implantação.

Contudo, foram propostas ações e medidas mitigadoras para todos os impactos mapeados, a fim de minimizar os negativos e potencializar os positivos. Ao considerar o resultado da análise integrada dos impactos, a escolha das alternativas locacionais e tecnológicas, a proposição das medidas mitigadoras e os programas sugeridos, somados à importância do empreendimento para a manutenção do fornecimento e aproveitamento do potencial energético regional para o SIN, se conclui pela viabilidade ambiental do projeto.

11.

EQUIPE TÉCNICA

No quadro a seguir, são apresentadas as informações da Equipe Técnica Multidisciplinar envolvida na elaboração deste Rima.

Profissional	Formação	Função
Raquel Marques	Biologia	Diretora do Projeto
Ivan Telles	Engenharia Agrônoma	Gestão Institucional
Rafaela Antonini	Biologia	Coordenação Técnica
Luiz Henrique Lyra	Biologia	Gerente do Projeto
Ayesha Pedrozo	Biologia	Elaboração e revisão dos produtos de Fauna e UCs
Caio Missagia	Biologia	Elaboração e revisão dos produtos de Fauna
Marcelle Costa	Biologia	Elaboração dos Programas de Fauna
Daniel Rosa	Biologia	Elaboração dos Programas de Fauna
Ingo Kuerten	Geografia	Revisão dos produtos do Meio Físico
Thais Monteiro	Geologia	Elaboração dos produtos do Meio Físico
José Jonas	Geografia	Elaboração dos produtos do Meio Físico
Renata Correa	Geografia	Elaboração da Análise de Impactos e Alternativas Locacionais
Wanda Firmino	Engenharia Ambiental	Elaboração da Análise de Impactos e Alternativas Locacionais
Felipe Fraifeld	Geografia	Elaboração dos produtos do Meio Físico
Hiram Baylão	Engenharia Florestal	Revisão dos produtos de Flora
Pedro Ervilha	Engenharia Florestal	Elaboração e Revisão dos produtos de Flora
Vanessa Bloomfield	Engenharia Florestal	Elaboração e revisão da Caracterização do Empreendimento e Programas Ambientais
Sidney Araújo	Engenharia Florestal	Elaboração e revisão da Caracterização do Empreendimento e Programas Ambientais
Kleber Sá Carvalho	Gestão Ambiental / Medicina Veterinária	Elaboração e revisão da Caracterização do Empreendimento e Programas Ambientais
Carlos Eduardo Sá	Biologia	Elaboração e revisão da Caracterização do Empreendimento e Programas Ambientais

Profissional	Formação	Função
João Paulo Simioni	Geografia	Elaboração dos mapas, figuras e quantitativos (GIS)
Verônica Luna	Engenharia Cartográfica	Elaboração dos mapas, figuras e quantitativos (GIS)
Daniel Silva	Comunicação Social	Elaboração e revisão dos produtos de Socioeconomia
Aline Sousa	Ciências Sociais	Elaboração e revisão dos produtos de Socioeconomia
Patricia Silva	Oceanografia	Elaboração e revisão dos produtos de Socioeconomia
Andrea Sousa	Comunicação Social	Elaboração e revisão dos produtos de Socioeconomia
Allana Ferreira	Geografia	Elaboração dos mapas, figuras e quantitativos (GIS)
Ellen Azevedo	Ciências Ambientais	Elaboração e revisão dos produtos de Socioeconomia
Juliana Sechinato	Ciências Sociais	Elaboração e revisão dos produtos de Socioeconomia
Eduardo Silva	Geografia	Elaboração e revisão dos produtos de Socioeconomia
Maria Jacob	Gestão Ambiental	Elaboração e revisão dos produtos de Socioeconomia
Fagner Torres	Comunicação Social	Redação e Revisão do RIMA
Mariana Costard	Design	Projeto gráfico e diagramação do RIMA

