



Relatório de Impacto Ambiental – **RIMA**

Linha de Transmissão 500 kV
Complexo Eólico Serra da Palmeira
– Subestação Campina Grande III.

Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

Outubro/2022



Sumário

APRESENTAÇÃO	04
1. COMO É O PROCEDIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO BRASIL?	06
2. O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	09
3. QUEM SÃO OS RESPONSÁVEIS PELO EMPREENDIMENTO E PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA?	11
4. COMO FUNCIONA A GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E A DISTRIBUIÇÃO DA ENERGIA?	12
5. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA PARA INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	13
6. APRESENTAÇÃO DO PROJETO	14
7. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS.....	21
8. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	24
9. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – QUAIS SÃO AS CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO?.....	28
10. CONHEÇA OS IMPACTOS QUE PODERÃO SER GERADOS PELO EMPREENDIMENTO.....	59
11. PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	63
12. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	70
13. PROGNÓSTICO AMBIENTAL.....	71
14. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	74
15. EQUIPE TÉCNICA.....	76

Apresentação

O presente Relatório de Impacto Ambiental – RIMA foi elaborado a partir dos dados do projeto de engenharia e dos levantamentos de informações realizados para o **Estudo de Impacto Ambiental – EIA do empreendimento Linha de Transmissão 500 kV Complexo Eólico Serra da Palmeira – Subestação Campina Grande III**, de responsabilidade da empresa Serra da Palmeira Energias Renováveis S.A, subholding da China Three Gorges Brasil Energia Ltda. – CTG Brasil.

O empreendimento consiste em um sistema de transmissão para escoamento da energia que será gerada no futuro Complexo Eólico Serra da Palmeira até a Subestação Campina Grande III, a qual será ampliada em função da chegada da futura LT. O empreendimento irá abranger sete municípios do estado da Paraíba, a saber: Campina Grande, Boa Vista, Pocinhos, Olivedos, Cubati, Pedra Lavrada e Nova Palmeira.

O processo de licenciamento ambiental está sendo conduzido pela Superintendência de Administração do Meio Ambiente –

SUDEMA, com registro no Processo SUDEMA nº 2022-001698/TEC/LP-3681.

O RIMA atende à legislação ambiental em vigor e tem como objetivos: facilitar o entendimento da população interessada no processo de licenciamento e construção do empreendimento; apresentar as características socioambientais da região de inserção do projeto; e indicar as alterações previstas e as respectivas medidas ambientais (de prevenção, redução, correção ou compensação) a serem tomadas, bem como os planos e programas socioambientais que devem ser executados.

Os resultados dos estudos são apresentados neste documento de forma resumida e com uma linguagem clara e objetiva, estando as informações mais técnicas e com maior riqueza de detalhes no EIA, que foi apresentado à SUDEMA.

kV: é a abreviação de “Quilovolts”, a qual representa uma unidade de medida do potencial elétrico, sendo equivalente a mil volts.

Linha de Transmissão de Energia: é um sistema construído com o objetivo de fazer o escoamento de energia entre dois pontos.



1. Como acontece o licenciamento ambiental?

O processo de licenciamento ambiental, obrigatório desde a Lei Federal nº 6.938/81, é um procedimento administrativo por meio do qual atividades e empreendimentos que utilizam recursos naturais e/ou que possam causar impactos ao meio ambiente devem receber as devidas autorizações do poder público para sua instalação e operação. Dada sua localização e porte, o licenciamento do empreendimento em questão é conduzido pela SUDEMA.

O processo de licenciamento ambiental envolve algumas etapas, marcadas pelas concessões de licenças e autorizações socioambientais emitidas pela SUDEMA.

Fique sabendo:

Outros órgãos, denominados intervenientes ou participantes, são consultados a respeito da instalação do empreendimento, sendo alguns diretamente pela SUDEMA e, outros, pelo empreendedor, em atendimento às legislações vigentes. Essas consultas são orientadas de acordo com a possibilidade ou certeza da interferência (direta ou indireta) da instalação do empreendimento, em aspectos como Comunidades Remanescentes de Quilombos, comunidades indígenas, patrimônio arqueológico, unidades de conservação, entre outros.

Em 1997, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 237 estabeleceu o procedimento de licenciamento ambiental definido em três fases sucessivas (licenciamento trifásico):



Licença Prévia (LP)

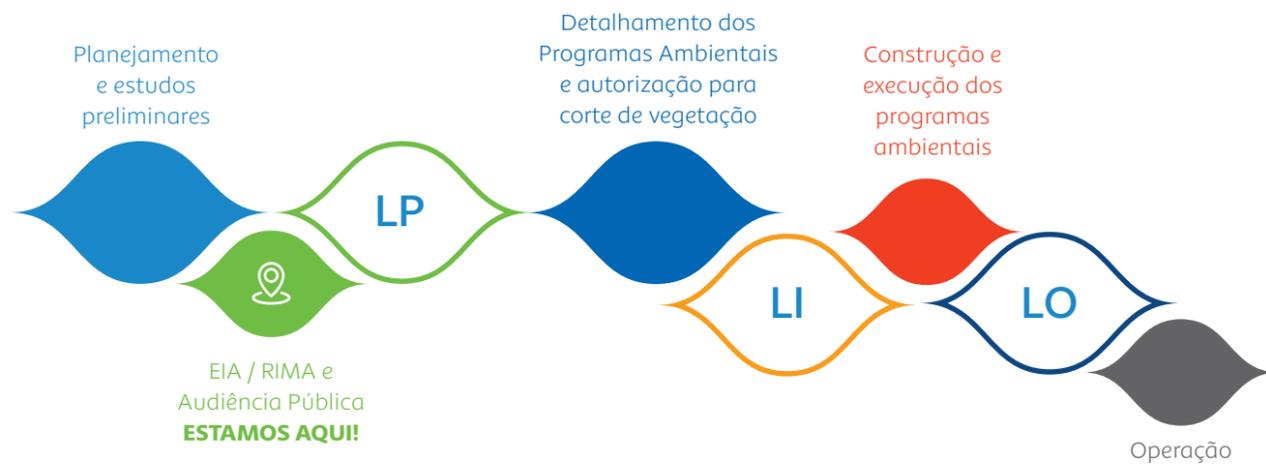
- É solicitada na fase de planejamento, mediante apresentação do EIA/RIMA e de outros documentos complementares no órgão ambiental responsável (neste projeto é a SUDEMA);
- É emitida mediante análise da SUDEMA sobre os estudos técnicos, vistorias técnicas na área do projeto e resultado da **Audiência Pública**;
- Atesta a viabilidade socioambiental do empreendimento; e
- Determina as condicionantes a serem atendidas e o detalhamento dos planos e programas socioambientais para as fases seguintes do processo de licenciamento.

Licença de Instalação (LI)

- Solicitada na fase pré-instalação do empreendimento (Projeto Executivo), por meio do protocolo no órgão ambiental do atendimento às condicionantes da LP, dos estudos técnicos sobre a quantidade e tipo da vegetação nativa que deverá ser cortada para implantar o empreendimento e do detalhamento dos planos e programas socioambientais (PBA – Plano Básico Ambiental);
- Autoriza o início das obras de implantação do empreendimento; e
- Emitida em conjunto com a autorização para a supressão de vegetação na quantidade e nos locais indicados nos estudos.

Licença de Operação (LO)

- Solicitada na fase de pré-operação (energização), ao final das obras, por meio da comprovação ao órgão ambiental de que todas as exigências e propostas de medidas, planos e programas socioambientais foram devidamente executados;
- A Licença de Operação possui um prazo de vigência determinado pelo órgão ambiental. Portanto, periodicamente é solicitada a renovação da Licença de Operação para o órgão ambiental mediante comprovação das condicionantes ambientais.



O que é?

A **Audiência Pública** é uma reunião aberta ao público, realizada pelo órgão ambiental na fase de avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento, em locais e datas pré-definidas, mas que também pode ser solicitada pela população, para a apresentação do projeto e dos estudos socioambientais elaborados. O objetivo é assegurar a participação da comunidade afetada e demais interessados no processo de licenciamento ambiental. As Audiências Públicas devem ter divulgação prévia nos principais veículos de comunicação da região; o evento é todo filmado e uma ata é registrada ao final, para compor o processo de licenciamento ambiental.

2. O Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental

O EIA tem por objetivo prever e avaliar os potenciais impactos socioambientais que podem decorrer nas etapas de planejamento, instalação e operação dos empreendimentos, fornecendo elementos ao órgão ambiental para a emissão das licenças e autorizações ambientais necessárias.

No EIA são estudados diversos aspectos da região pretendida para a implantação do empreendimento. O Diagnóstico Ambiental que compõe o EIA é dividido em três grandes grupos: meio físico,

meio biótico e meio socioeconômico, os quais serão descritos na sequência.

Os estudos são realizados por equipe multidisciplinar de especialistas. A partir desses estudos e das características do projeto, pode-se prever os impactos decorrentes das diversas atividades que serão executadas e, então, propor medidas, planos e programas socioambientais para prevenir, reduzir, corrigir ou compensar os impactos negativos, além de ampliar o efeito daqueles considerados positivos.

O conteúdo trabalhado no EIA/RIMA é definido por um Termo de Referência (TR) emitido pelo órgão ambiental. Os principais componentes que integram esse estudo são:



Por ser um documento técnico, o EIA pode ser de difícil compreensão para muitas pessoas. Assim, a legislação define que as principais questões abordadas nesse estudo devam ser apresentadas em um Relatório de Impacto Ambiental (RIMA),

em linguagem acessível à toda população afetada. O RIMA é então elaborado para que os envolvidos e interessados possam conhecer o projeto e as suas principais implicações na sua região de inserção.

É importante ressaltar que o RIMA é uma síntese dos principais pontos do EIA, portanto, para a análise técnica de informações específicas, deve-se consultar o estudo na íntegra, que é disponibilizado pela SUDEMA.

Fique sabendo:

- O Artigo 225 da Constituição Federal de 1988 aponta que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Ainda, para assegurar tal direito, em seu inciso IV indica a realização de estudo prévio de impacto ambiental para instalação de obra ou atividade que possa causar significativa degradação do meio ambiente, o qual deverá ser submetido ao órgão ambiental, que poderá ou não, após analisá-lo, emitir uma licença ambiental que atesta a viabilidade ambiental da atividade.
- A Resolução CONAMA 237, de 19/12/1997 dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental, apontando a necessidade do EIA e respectivo RIMA para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental.
- Além do EIA/RIMA, o licenciamento ambiental pode envolver a realização de outros estudos a parte, conduzidos com os respectivos órgãos intervenientes, a exemplo dos estudos arqueológicos apresentados ao Instituto Nacional do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).
- A Resolução CONAMA 01, de 23/01/1986 dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, apontando a necessidade do EIA e respectivo RIMA para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental.

3. Quem são os responsáveis pelo empreendimento e pela elaboração do EIA/RIMA?

A China Three Gorges Corporation escolheu o Brasil como um país prioritário em sua estratégia de crescimento internacional. Desde que chegou ao país, em 2013, realizou alianças estratégicas

com empresas reconhecidas no setor e com forte presença local. O empreendedor responsável pelo empreendimento é a **Serra da Palmeira Energias Renováveis S.A.**, subholding da CTG Brasil.



Razão Social: Serra da Palmeira Energias Renováveis S.A.
CNPJ: 45.425.489/0001-81
CTF/Ibama: 8060189
Endereço: R Funchal, 418, Andar 3 Sala 2, Vila Olimpia, São Paulo/SP- 04.551-060
Telefone: (41) 3514-1800
E-mail: ambiental.renovaveis@ctgbr.com.br
Site da empresa: www.ctgbr.com.br



A empresa **Caruso Jr. Estudos Ambientais & Engenharia Ltda.** foi contratada pela CTG Brasil para assessoria técnica especializada e elaboração dos estudos que são integrantes do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.



Razão Social: Caruso Jr. Estudos Ambientais & Engenharia Ltda.
CNPJ: 02.550.302/0001-69
CTF/Ibama: 35.432
Endereço: Rua Dom Jaime Câmara, no 170 – 12º andar, Centro. CEP: 88.015-120 – Florianópolis/SC.
Telefone: (48) 3223-4620
E-mail: contato@carusojrea.com.br
Site da empresa: www.carusojrea.com.br



4. Como funciona a geração, transmissão e a distribuição da energia?



Geração: a energia é produzida a partir de uma fonte geradora. Dentre as principais destacam-se: usinas hidrelétricas, que utilizam a água como recursos para geração de energia; parque eólicos, que utilizam a força do vento e as usinas fotovoltaicas que utilizam a irradiação do sol.



Transmissão: após ser produzida, é realizado o escoamento da energia gerada, em alta tensão, até locais próximos aos centros de consumo. Essa atividade ocorre por meio das linhas de transmissão, que conduzem a energia de uma subestação de energia à outra.



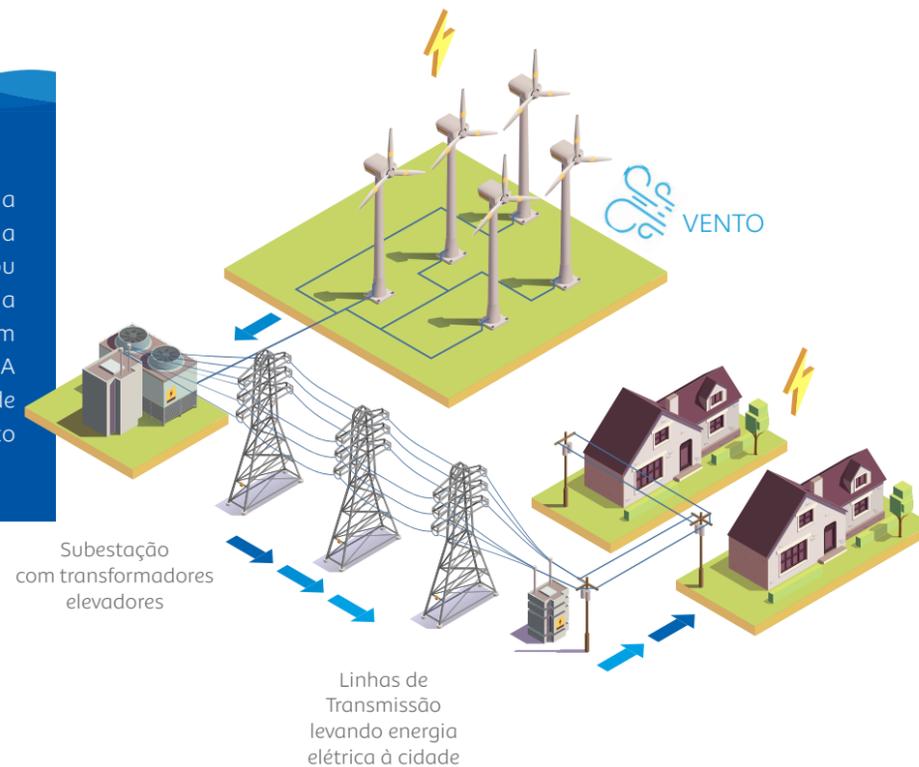
Distribuição: a energia é regulada (tem sua tensão rebaixada) em subestações e, posteriormente, é distribuída, em baixa tensão, para o consumo em casas, indústrias, hospitais, escolas, entre outros.



Consumo: trata-se de quem irá utilizar a energia. O consumidor final é composto pelas residências, indústrias, comércio, unidades de saúde, unidades de ensino, infraestrutura urbana etc.

O que é?

Subestação de energia: corresponde a uma instalação elétrica de alta potência que contém equipamentos para reduzir ou elevar a tensão da energia e prepará-la para a sua transmissão e distribuição, além de equipamentos de proteção e controle. A ampliação da Subestação Campina Grande III faz parte do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.



5. Objetivos e justificativa para instalação do empreendimento

A energia eólica, um recurso ilimitado e renovável, vem sendo objeto de investimentos nos últimos anos em todo o mundo. No Brasil, o mercado de energia renovável vem sendo fortalecido por meio de incentivos governamentais, da realização de Leilões Públicos de Energia promovidos pelo Governo Federal, e a partir da comercialização de energia no mercado livre.

Nesse caso específico, a LT 500 kV CE Serra da Palmeira – SE Campina Grande III se interligará a um futuro empreendimento de geração de energia elétrica a partir da força eólica. O Complexo Eólico Serra da Palmeira, de onde será produzida a energia que será transportada pela LT 500 kV, se encontra em fase de licenciamento na SUDEMA, com Licença Prévia já emitida (LP nº 2199/2020). O referido complexo eólico tem, em projeto, potência instalada de 648 MW. Diante desta fonte, se faz necessário o planejamento paralelo de um empreendimento secundário com o objetivo de escoar a energia gerada, neste caso a LT 500 kV, empreendimento contextualizado neste RIMA.

Diante do exposto, considerando sua importância estratégica para o desenvolvimento regional, o empreendimento terá como objetivo principal:

- Transmitir a energia elétrica que será gerada no futuro Complexo Eólico Serra da Palmeira a partir de uma fonte limpa, renovável e de recurso abundante na região interiorana do estado da Paraíba.

E como objetivos específicos, se têm:

- Diversificar a matriz energética brasileira, com a utilização da tecnologia para transmissão da energia elétrica a partir da fonte eólica;
- Incentivar a produção de eletricidade baseada em fontes renováveis de energia, situadas no território da Paraíba;
- Reforçar o Sistema Interligado Nacional (SIN);
- Participação da comunidade local no planejamento e desenvolvimento do projeto por meio de divulgações prévias e audiência pública;
- Incrementar as economias local e regional, com a geração de emprego e renda (contratação de mão de obra direta, indireta, especializada e não especializada).

A instalação da LT 500 kV CE Serra da Palmeira – SE Campina Grande III justifica-se pela necessidade de instalação de uma estrutura para o escoamento da energia que será gerada no futuro Complexo Eólico Serra das Palmeiras. Já a região selecionada para instalação da LT se justifica devido à localização do referido complexo eólico, que deve ser instalado em locais de potencial eólico ocorrente, e da SE Campina Grande III. A escolha da SE Campina Grande III como ponto de conexão da LT 500 kV se deu a partir da análise de estudos e cálculo de margem de escoamento de energia realizado e publicado pelo Operador Nacional do Sistema (ONS). Considerando o horizonte de tempo previsto para o início da operação do Complexo Eólico Serra da Palmeira, foi selecionada a SE Campina Grande III como ponto de barramento mais indicado para interligação ao Sistema Interligado Nacional.

O que é?

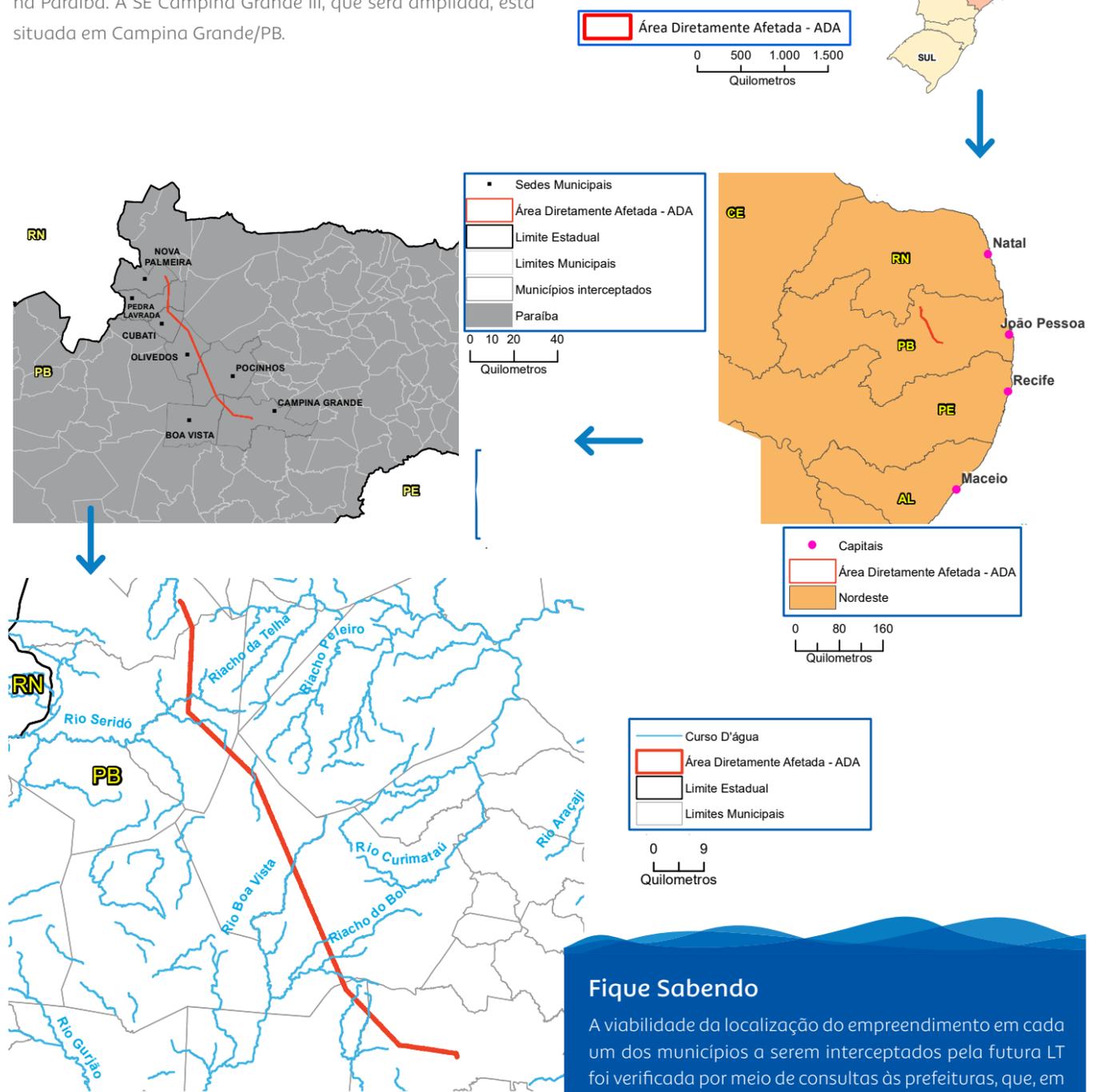
Sistema Interligado Nacional (SIN): o sistema de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica do Brasil está conectado por meio do SIN, que é controlado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), integrante do Ministério de Minas e Energia (MME). Dessa forma, independentemente da região do país onde a energia é gerada, ela pode ser transmitida e distribuída para os locais onde essa for mais necessária, através das linhas de transmissão interligadas por meio do SIN.

Recurso natural renovável: é aquele recurso que, normalmente, não se esgota facilmente devido à rápida velocidade de renovação e capacidade de manutenção. Por isso a energia do vento é um recurso natural considerado renovável.

6. Apresentação do projeto

6.1 Localização do empreendimento

A LT 500 kV CE Serra da Palmeira – SE Campina Grande III configura-se como um empreendimento linear com 81,7 km de extensão, abrangendo os municípios de Nova Palmeira, Pedra Lavrada, Cubati, Olivados, Pocinhos, Boa Vista e Campina Grande, na Paraíba. A SE Campina Grande III, que será ampliada, está situada em Campina Grande/PB.



Localização do empreendimento.

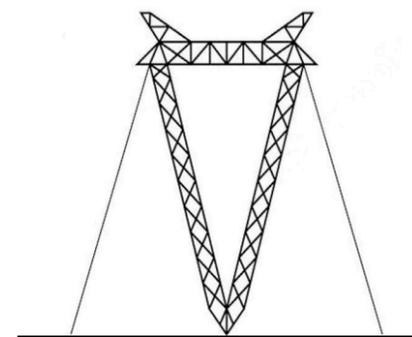
Fique Sabendo

A viabilidade da localização do empreendimento em cada um dos municípios a serem interceptados pela futura LT foi verificada por meio de consultas às prefeituras, que, em resposta ao empreendedor, emitiram Certidões declarando não haver objeções previstas nas respectivas legislações municipais em vigor quanto ao uso e cobertura do solo.

6.2 Características gerais do projeto

Para a LT 500 kV CE Serra da Palmeira – SE Campina Grande III, o projeto de engenharia do empreendimento prevê como principais estruturas do empreendimento os cabos condutores e as torres, cuja instalação deverá atender aos procedimentos

Torres Estaiadas: possuem um mastro central e são ancoradas por estaiamento (cabos), sendo utilizadas para a sustentação dos cabos em trechos sem deflexões (desvios), ou seja, em trechos em que não ocorrem mudanças na direção e outros esforços a não ser a sustentação dos cabos de transmissão; e



Com relação à Subestação Campina Grande III, ao ser ampliada, essa demandará da instalação de novos componentes, semelhantes àqueles já existentes, a exemplo de novos

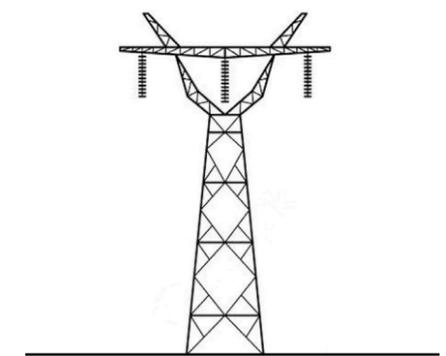
6.3 Áreas de intervenção

Para a instalação do empreendimento serão necessárias as seguintes intervenções:

- **Faixa de Servidão:** no projeto é previsto a instituição de uma faixa de servidão com largura máxima de 70 m ao longo do traçado da linha de transmissão. Trata-se de uma servidão administrativa que será utilizada para instalação do empreendimento e posteriormente para sua manutenção. O dimensionamento da faixa de servidão é definido por critérios técnicos que objetivam garantir a operação da linha de transmissão de maneira segura para o empreendimento e para aqueles que moram ou transitam pela região. É importante destacar que na faixa de servidão serão estabelecidas restrições de uso aos proprietários dos terrenos, bem como onde será feita a devida liberação da área, mediante as respectivas

técnicos específicos de implantação de fundações e aterramentos (proteção contra descargas elétricas). Ainda com relação ao modelo das torres, o projeto prevê o uso de dois grandes grupos, a saber:

Autoportantes: suas fundações consideram a instalação de quatro mastros e são utilizadas para suportar o efeito de tração dos cabos, comuns em travessias e desvios, vértices ("curvas"), em terrenos acidentados e trecho final de linha.

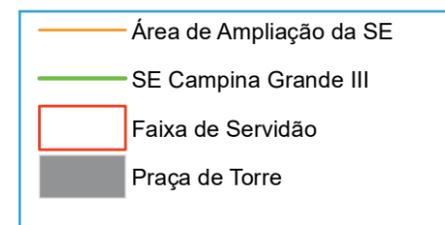
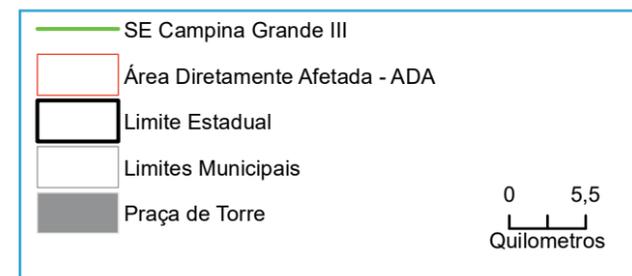
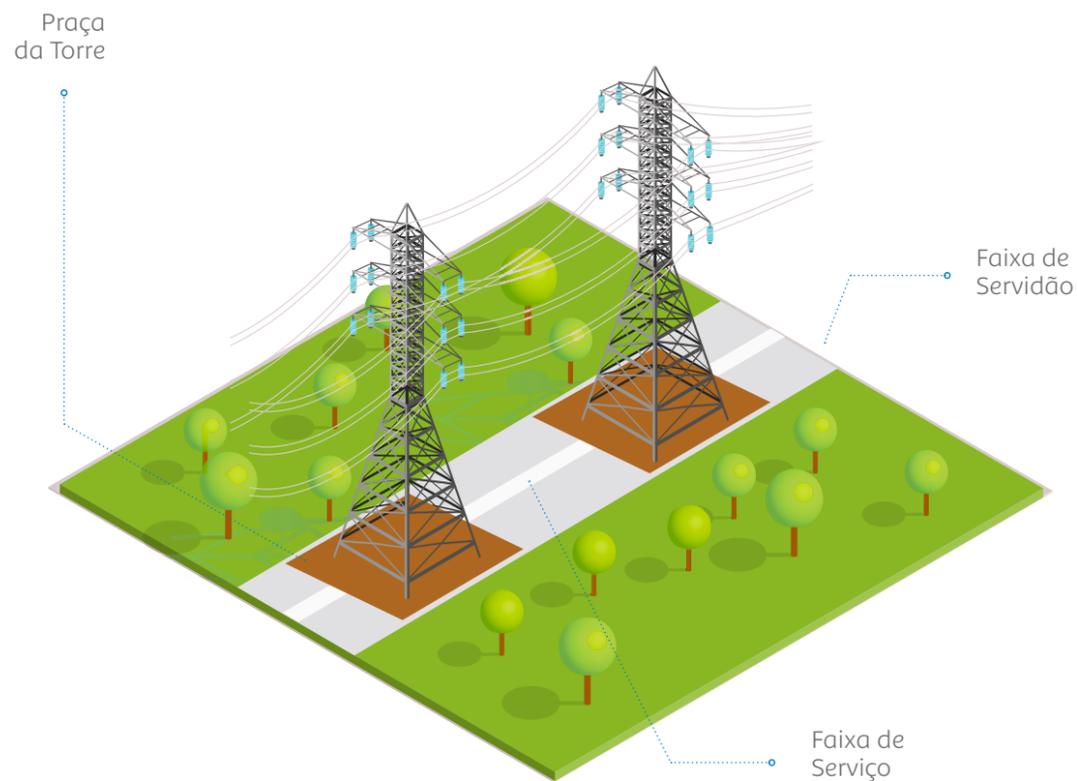


transformadores, disjuntores, painéis elétricos, bays (vãos) de entrada da LT de 500 kV e a alocação dos demais equipamentos para a conexão com a futura LT.

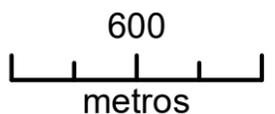
indenizações das terras e benfeitorias. Nesta faixa poderá haver supressão pontual da vegetação quando sua altura ultrapassar o limite de segurança da LT. Para a liberação dessa faixa nas diferentes regiões transpostas, o Governo Federal emitirá uma Declaração de Utilidade Pública (DUP) para o empreendimento.

- **Praças de Torres:** área definida para instalação das torres, que será utilizada durante as obras para a montagem dessas estruturas.
- **Praça de Lançamento de Cabos:** áreas de trabalho necessárias para armazenamento de equipamentos e para realização da atividade de lançamento dos cabos condutores e para-raios da linha de transmissão, que serão alocadas dentro da faixa de servidão. Essas praças serão instaladas preferencialmente em áreas já desmatadas.

- **Faixa de Serviço:** corredor com largura variando entre 3 e 6m sob o traçado da LT necessário para os caminhamentos e lançamento de cabo.
- **Acessos:** o procedimento de instalação do empreendimento prioriza a utilização de estradas já existentes, visando minimizar a abertura de novos acessos. No entanto, para os locais previstos para instalação de torres que não dispõem de acesso existente, deverão ser construídas estradas para os veículos das obras.
- **Área de ampliação da SE Campina Grande III:** área que será utilizada para ampliação das estruturas da referida subestação.
- **Canteiro de Obras:** são áreas de apoio à logística de obras, que irão abrigar durante todo o período construtivo os materiais utilizados nas obras, os veículos, áreas de refeição e convivência para os trabalhadores, bem como áreas administrativas e de apoio à carpintaria, pintura e concretagem. O canteiro de obras será utilizado somente no período de obras, sendo encerrada as atividades nesta estrutura no término da fase de instalação.



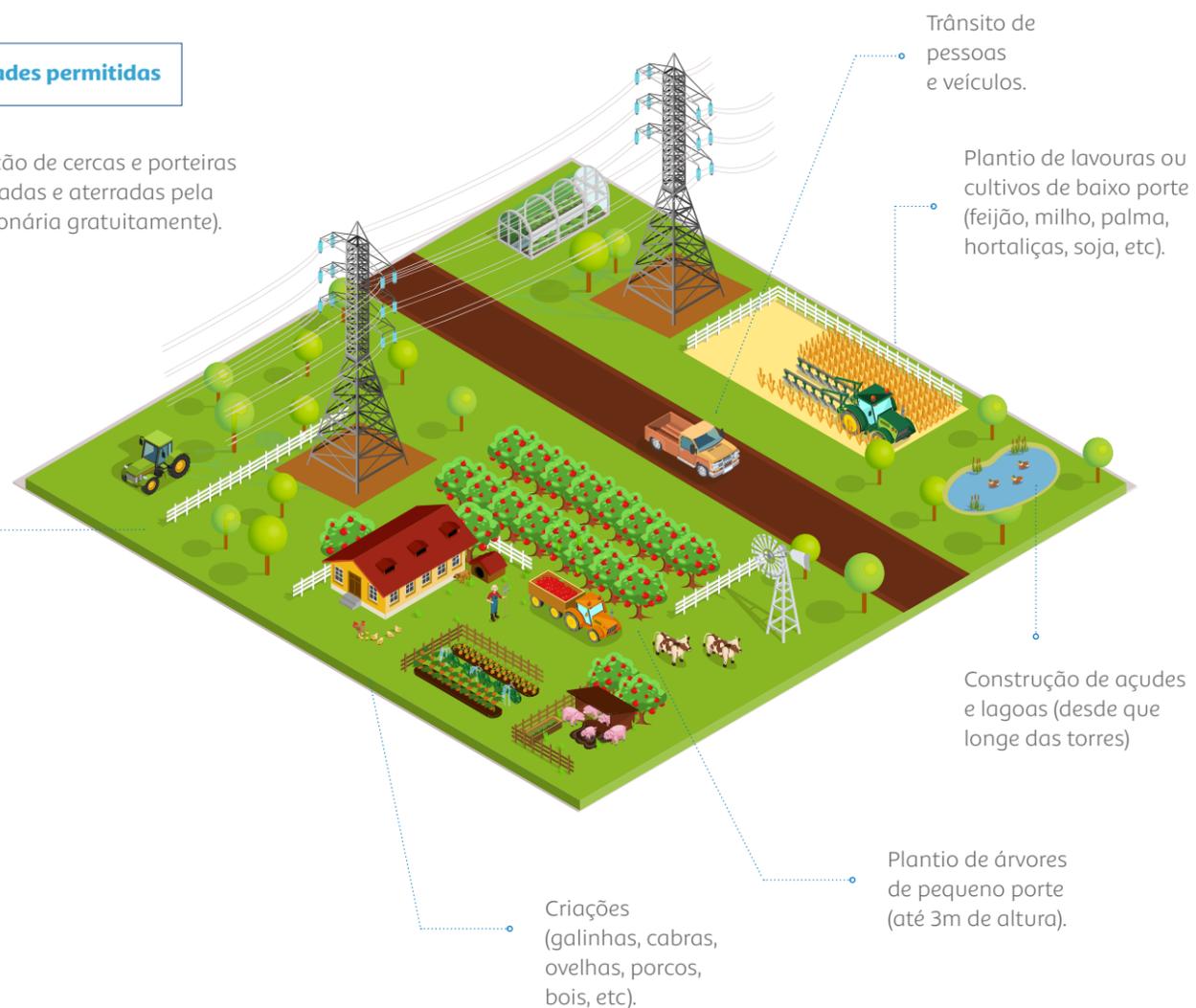
Estruturas do empreendimento.



6.4 Restrições de uso na faixa de servidão

Atividades permitidas

Construção de cercas e porteiros (selecionadas e aterradas pela concessionária gratuitamente).



Trânsito de pessoas e veículos.

Plantio de lavouras ou cultivos de baixo porte (feijão, milho, palma, hortaliças, soja, etc).

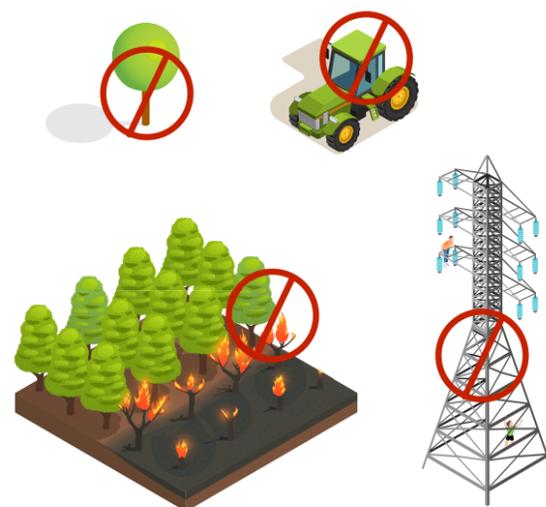
Construção de açudes e lagoas (desde que longe das torres)

Plantio de árvores de pequeno porte (até 3m de altura).

Criações (galinhas, cabras, ovelhas, porcos, bois, etc).

Atividades proibidas:

- Construção de edificações e benfeitorias;
- Plantio de árvores de grande porte;
- Plantio de cana de açúcar quando necessário o seu manejo com o uso de fogo;
- Realização de queimadas;
- Abastecimento de veículos;
- Instalação de motores e bombas d'água, pivô-central de irrigação e cercas elétricas;
- Subir nas torres; e
- Levantar pipas ou papagaios.



6.5 Como é feita a instituição da faixa de servidão?

Para se estabelecer a faixa de servidão definida é feito um acordo entre o empreendedor e os proprietários que têm suas terras interceptadas pela linha de transmissão, de modo que atenda a ambas as partes e seguindo as diretrizes das normas técnicas que estabelecem o processo de indenização nos casos em que é necessário o estabelecimento da faixa em propriedades privadas. As principais etapas são:

- **Cadastro dos proprietários:** identificação dos proprietários das terras interceptadas pela faixa de servidão, verificando os casos em que é necessária apenas a indenização pela terra ou onde será preciso a relocação de benfeitorias;
- **Obtenção da autorização da passagem:** autorização dos proprietários para a realização dos devidos levantamentos necessários à implantação da linha;
- **Abertura de processos:** para cada proprietário é aberto um processo individualizado, com o levantamento dos documentos relacionados à propriedade;
- **Levantamentos e avaliação:** verificação das condições atuais de uso da propriedade para sua avaliação, considerando a

perda real do valor do imóvel com as restrições, riscos e incômodos causados pela passagem da LT. Deverá ser feito levantamento de preços e valores da região a respeito de terras, casas e benfeitorias, buscando valores justos nas avaliações;

- **Negociação:** são acordados os valores de compensação, tanto dos casos de indenização quanto dos casos de relocação de benfeitorias. Caso não seja feito acordo, a definição acontece por via judicial, por ser uma área declarada de utilidade pública pela Agência Nacional de Energia Elétrica e Ministério de Minas e Energia;
- **Pagamentos e escrituras dos imóveis:** aos proprietários que comprovem a titularidade ou a posse do imóvel são pagos os valores acordados a partir da atualização das escrituras ou contratos de instituição de servidão dos imóveis;
- **Instituição da faixa de servidão:** fica criada a área de servidão administrativa pela restrição do uso com registro de Escritura Pública de Constituição de Servidão Administrativa ou de Instrumento Particular de Constituição de Servidão.

Fique sabendo!

Para determinar o valor das terras, adota-se a Norma de Avaliação de Bens – ABNT NBR 14.653-2:2011 –, pela qual se define o preço local do hectare, considerando diversos fatores, como a aptidão agrícola da terra, acessibilidade e restrições de uso do solo, entre outros. Calculam-se então os valores, considerando os eventuais danos e restrições de uso do solo a serem causados pela implantação do empreendimento.

6.6 Que atividades ocorrem em cada uma das fases do projeto?

Fase de Planejamento



Levantamentos preliminares ambientais e de engenharia, como o reconhecimento do terreno e cadastro das propriedades. Mediante o levantamento dessas informações, é elaborado o projeto do empreendimento.

Fase de Instalação



Para a instalação do empreendimento, inicialmente será preparada a logística e feita a contratação de mão de obra e das empresas construtoras. Após isso, serão realizadas as atividades para a instalação das áreas de canteiro de obras, liberação da faixa de servidão e de serviço, definição das vias de acesso (com eventuais ampliações/aberturas), corte de vegetação, montagem das torres, lançamento dos cabos e comissionamento de energia.

Fase de Operação



Compreende a fase de manutenção do empreendimento, acessos e faixa de servidão: os serviços de manutenção preventiva (periódica) e corretiva (restabelecimento de interrupções) caberão às equipes treinadas. Essas trabalham em regime de plantão, ficando alojadas em locais que lhes deem condições de atender prontamente às solicitações que venham a ocorrer. Nas inspeções serão observadas as condições de acesso às torres e também a situação da faixa de servidão, avaliando: focos de erosão; drenagens; condições de trafegabilidade; porteiras e colchetes íntegros; corte seletivo de vegetação; torque em parafusos, instalação de conectores nos para-raios; reparos em cabos contrapesos e estais; seccionamento e aterramento de cercas das propriedades; substituição de isoladores danificados; eventuais emendas de cabos condutores e/ou para-raios entre outros aspectos pontuais.

Fique sabendo!

Qualquer atividade que necessite de supressão de vegetação é realizada somente após a emissão da autorização de supressão pelo órgão ambiental competente e deve se manter dentro dos limites autorizado.

7. Estudo de alternativas tecnológicas e locacionais

No licenciamento ambiental é previsto um estudo voltado ao levantamento de alternativas com intuito de obter a melhor relação custo-benefício sob os aspectos técnico, econômico e ambiental. Este estudo é composto pelo levantamento de alternativas tecnológicas, que diz respeito aos procedimentos construtivos, operacionais e das características técnicas do empreendimento, e o estudo de alternativas locacionais, que corresponde ao levantamento dos possíveis locais de instalação do empreendimento.



Alternativa Propostas (1, 2 ou 3)

Análise de viabilidade técnica

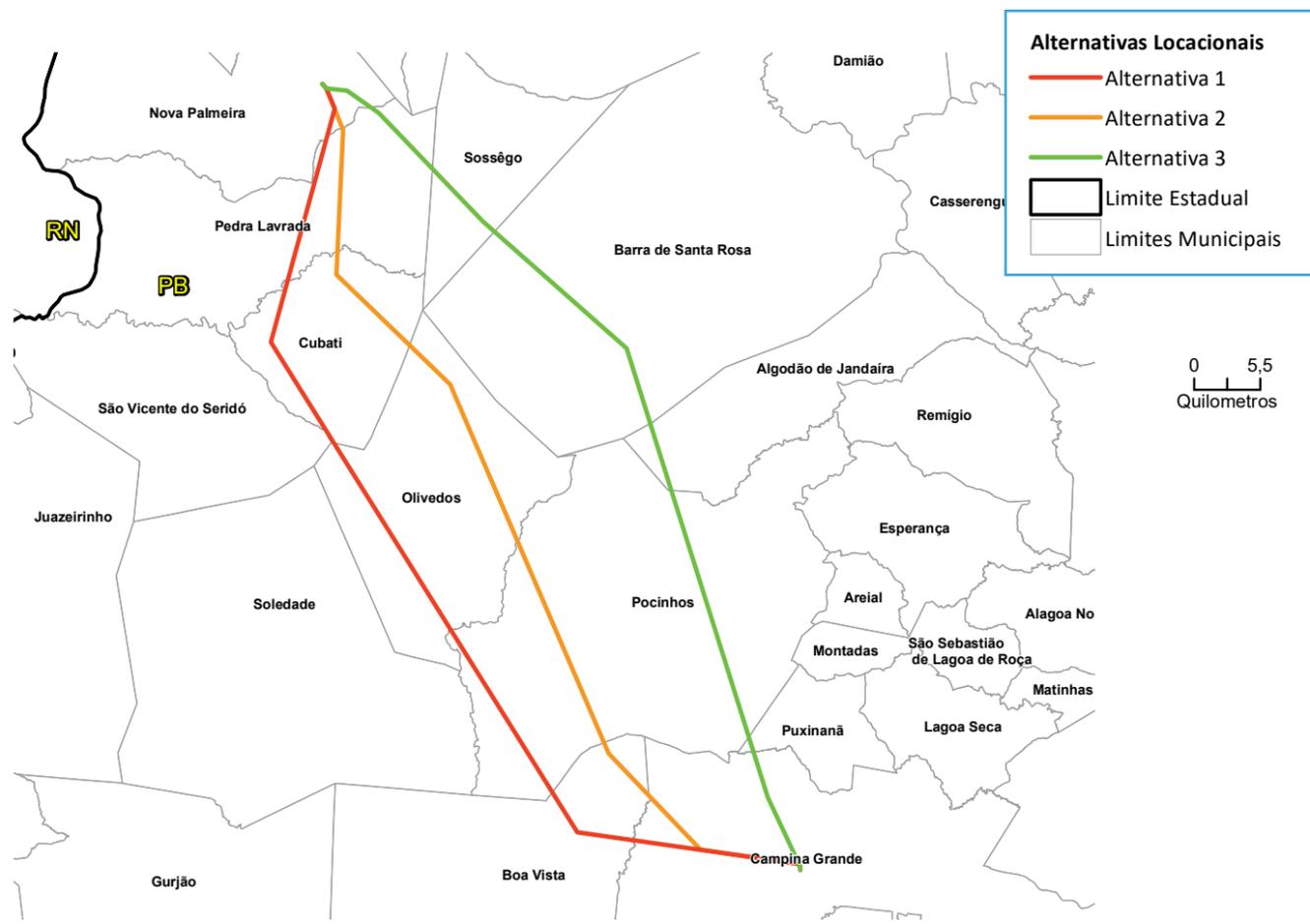
Análise de viabilidade financeira

Análise de viabilidade ambiental

Definição da melhor alternativa locacional

Dentro dessas limitações, foram então propostas e avaliadas três alternativas de traçado, ponderando critérios socioambientais, financeiro e de engenharia ao longo dos locais previstos à passagem da linha de transmissão e sendo comparados

os resultados para a definição da alternativa que menos iria provocar interferências no meio natural e no modo de vida das comunidades próximas.



Detalhamento das alternativas locais.

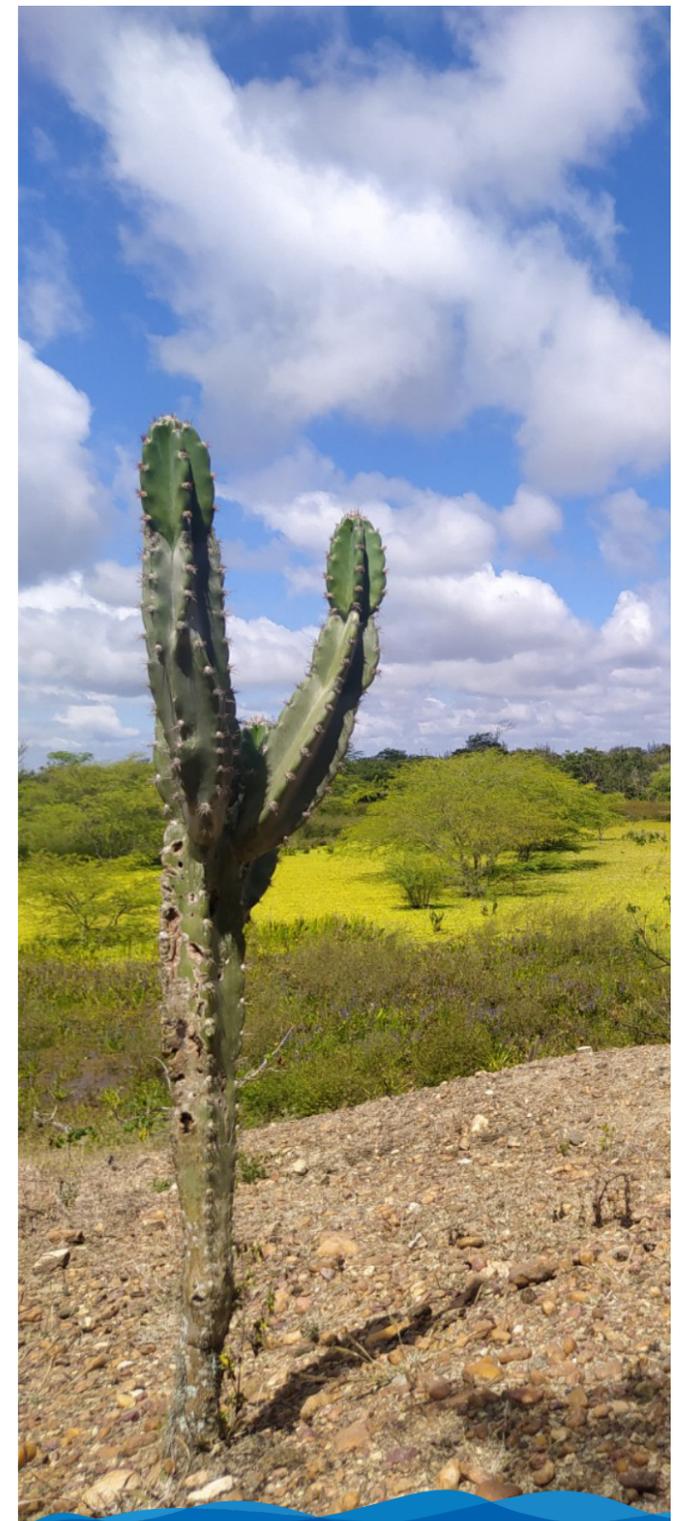
As variáveis consultadas quanto à existência e potencial de intervenção para a proposição das alternativas foram:

- Territórios Indígenas;
- Comunidades quilombolas;
- Assentamentos;
- Cavidades e Potencial Espeleológico;
- Sítios Arqueológicos;
- Sítios Paleontológicos;
- Unidades de Conservação, incluindo zonas de amortecimentos e corredores ecológicos;
- Uso e Cobertura do Solo;
- Áreas Prioritárias à Conservação da Biodiversidade;
- Florestas públicas;
- Reserva da Biosfera;
- Áreas de Preservação Permanente;
- Processos Minerários;
- Proximidade com Acessos;
- Empreendimentos lineares (dutoria, ferrovia e linhas de transmissão existentes e planejadas);
- Aeródromo e suas áreas de proteção;
- Aerogeradores;
- Usinas Hidroelétricas Existentes e Planejadas;
- Pequenas Centrais Hidrelétricas;
- Usinas Termelétricas;
- Usinas Fotovoltaicas;
- Declividade;
- Reserva Legal; e
- Rota de aves migratórias.

A seleção da melhor alternativa de traçado para a LT baseou-se na avaliação dos diversos parâmetros anteriormente citados que, quando analisados de forma integrada, resultaram no denominado Índice de Dificuldade Ambiental Preliminar (IDAP) de cada alternativa. Nesse índice, para cada parâmetro foi proposta uma classificação e atribuído um peso de acordo com a sensibilidade representada por ele. Assim, a alternativa que apresentasse a menor pontuação no resultado dos critérios avaliados seria a mais viável, ou seja, aquela que representaria menos interferências socioambientais.

No entanto, é importante novamente destacar que além da análise das interferências socioambientais é avaliado o melhor desempenho do projeto quanto ao aspecto técnico e econômico. Diante desta análise, verificou-se que a Alternativa 2 apresentou o melhor desempenho considerando de forma integrada os três fatores avaliados.

DESCRIÇÃO	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Extensão do traçado preliminar	88,90 km	82,00 km	79,02 km
Municípios abrangidos	<ul style="list-style-type: none"> - Boa Vista - Campina Grande - Cubati - Nova Palmeira - Olivedos - Pedra Lavrada - Pocinhos 	<ul style="list-style-type: none"> - Boa Vista - Campina Grande - Cubati - Nova Palmeira - Olivedos - Pedra Lavrada - Pocinhos 	<ul style="list-style-type: none"> - Algodão de Jandaíra - Barra de Santa Rosa - Campina Grande - Nova Palmeira - Pedra Lavrada - Pocinhos - Puxinanã - Sossêgo



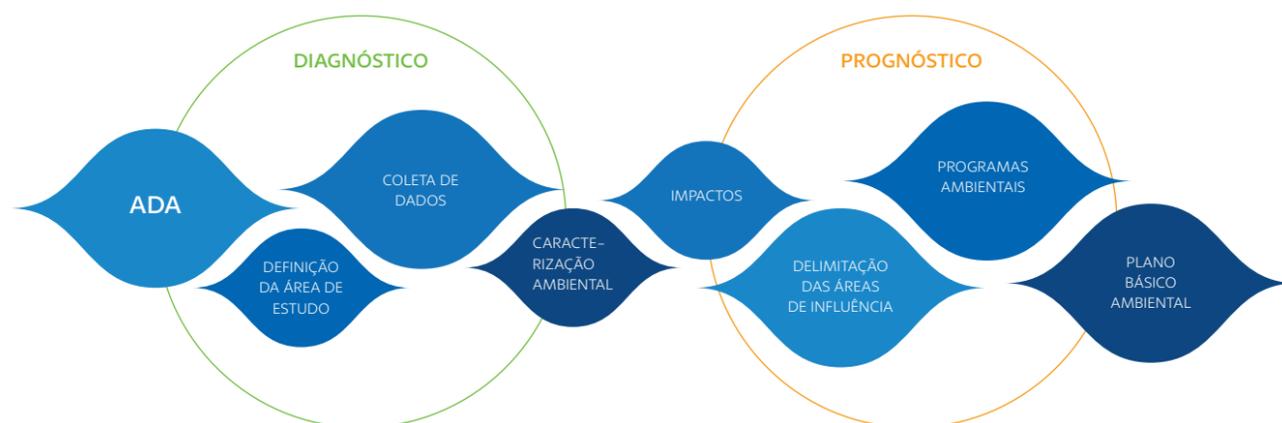
Fique sabendo!

Quanto às alternativas tecnológicas, os equipamentos pré-selecionados para o projeto podem ser considerados entre os mais avançados e eficientes disponíveis no mercado e seu uso tem sido cada vez mais comum em projetos de transmissão de energia.

8. Áreas de influência

Para o levantamento das informações em campo é definida uma área de estudo servindo, justamente, como moldura para o diagnóstico ambiental. Depois de identificados os impactos ambientais é feita a definição de até onde se estende o efeito de cada um deles, o que define as áreas de influência do empreendimento. A área de intervenção do empreendimento é

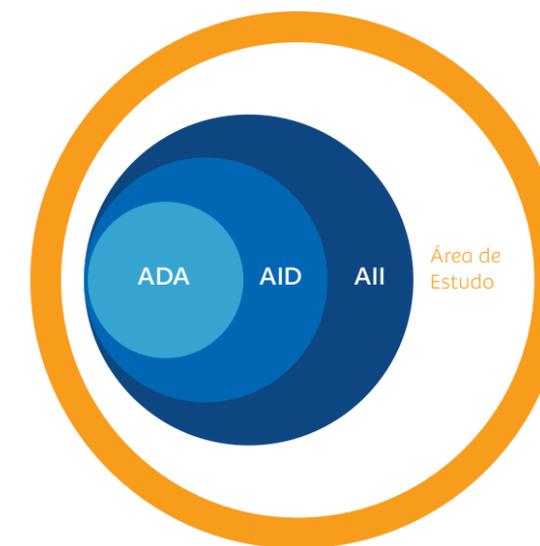
definida como Área Diretamente Afetada (ADA), a espacialização dos impactos diretos do empreendimento delimita a Área de Influência Direta (AID), enquanto a dos impactos gerados indiretamente contribui para a Área de Influência Indireta (AII). A definição dessas áreas direciona as ações dos planos e programas ambientais do empreendimento.



Fluxograma de delimitação das áreas de influência

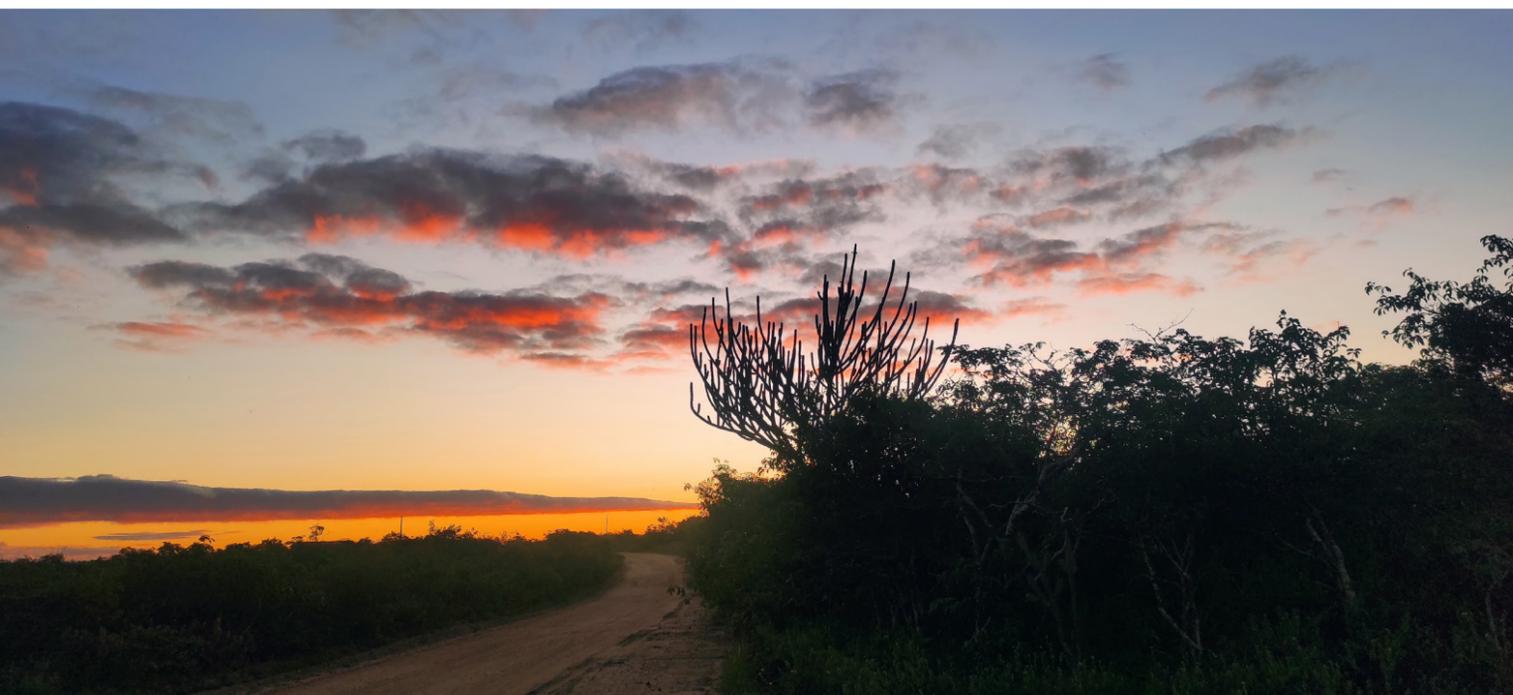


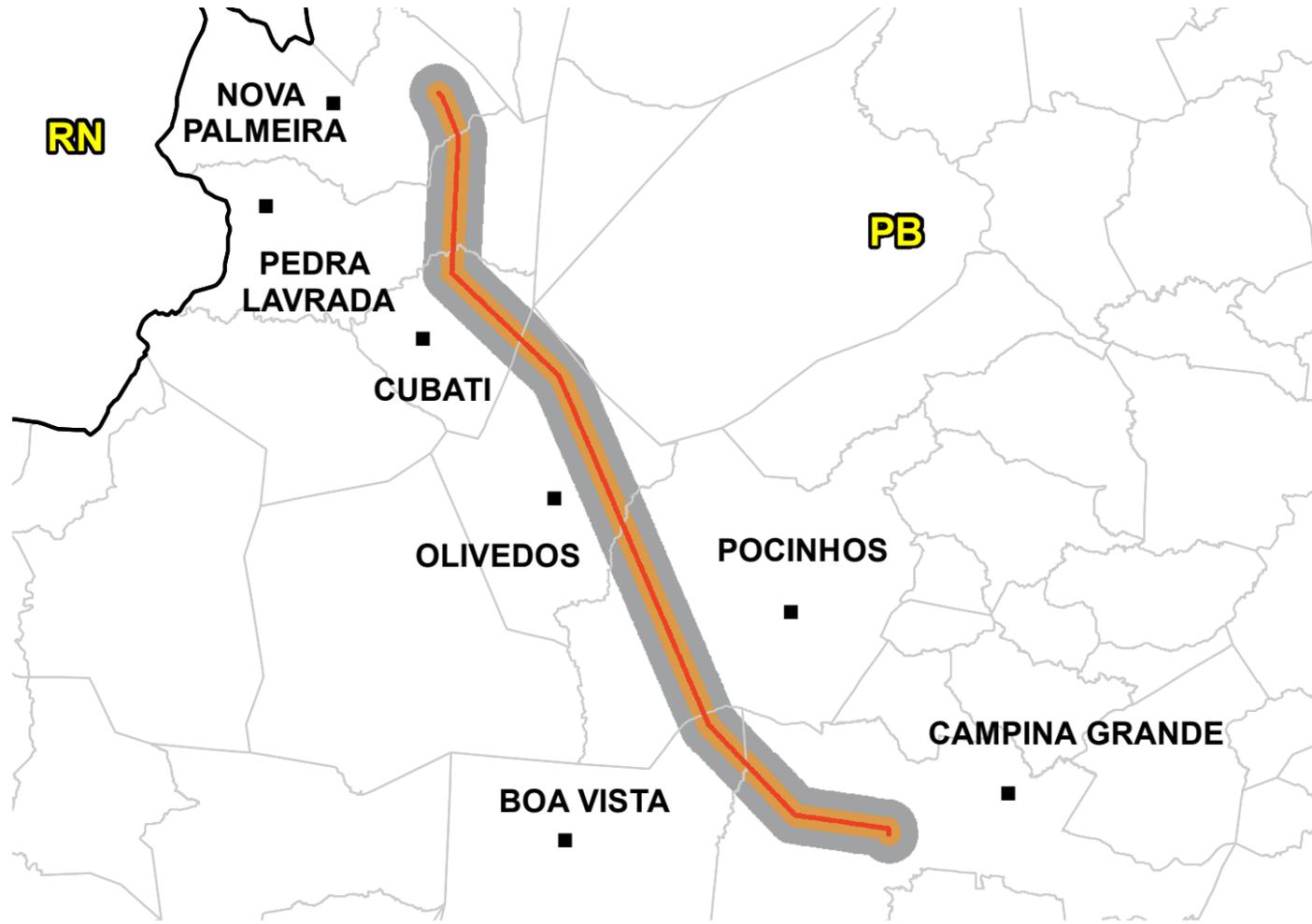
À esquerda, área de estudo, prospectada antes da avaliação dos impactos. À direita, áreas de influência delimitadas após a análise dos impactos, que servirão de base à definição da abrangência dos programas ambientais e medidas de mitigação.



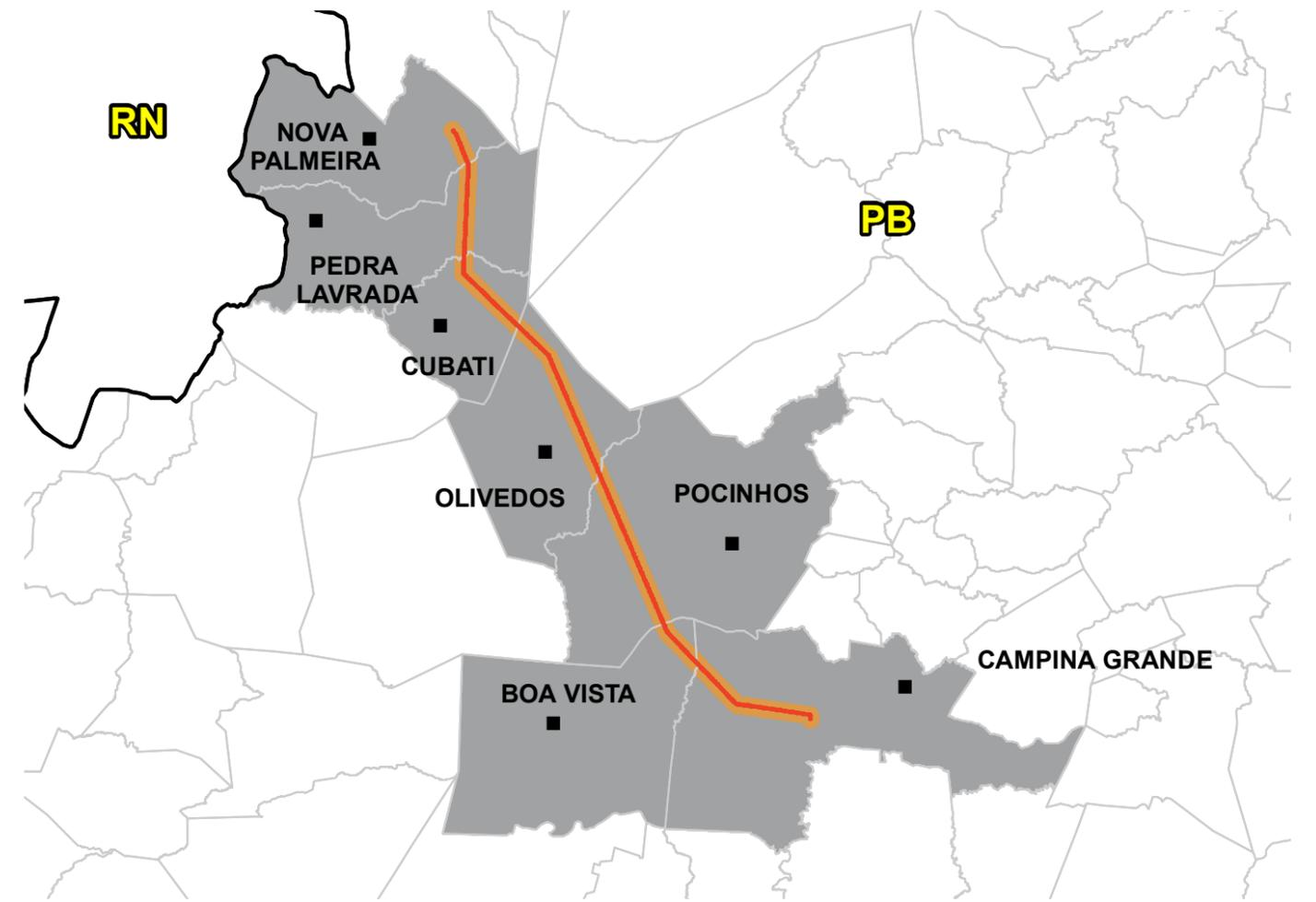
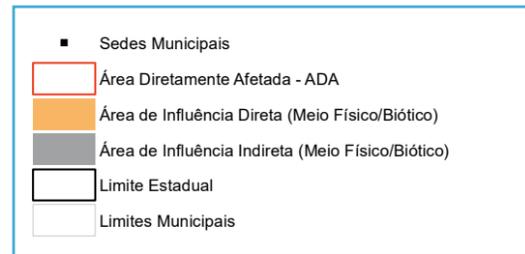
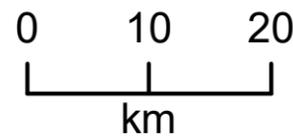
Para o projeto da LT 500 kV CE Serra da Palmeira – SE Campina Grande III, foram então definidas as seguintes **áreas de influência**:

- **Área Diretamente Afetada:** corresponde à área que está sujeita às intervenções diretas do empreendimento em questão, considerando as alterações físicas, biológicas e socioeconômicas. Portanto, para todos os meios (físico, biótico e socioeconômico), a ADA foi definida considerando as praças de torres, faixa de servidão, área de ampliação da Subestação Campina Grande III e demais áreas complementares (canteiro de obras, acessos e outras áreas que ainda serão definidas).
- **Área de Influência Direta:** para todos os meios, a AID, onde incidem os impactos diretos da implantação, foi considerada uma faixa de 1km para cada lado do eixo da diretriz de traçado da LT e ao entorno da área de ampliação da SE Campina Grande III, consolidando um corredor de 2km de largura ao longo do traçado da LT e área de expansão da SE.
- **Área de Influência Indireta:** Está situada adjacente à AID. Em decorrência do tipo e abrangência dos impactos previstos, a AII do meio físico e meio biótico é diferente da AII do meio socioeconômico. Portanto, a AII ficou delimitada da seguinte maneira:
- **Meio Físico e Meio Biótico:** para AII foi considerada uma área de 2,5km para cada lado da linha de transmissão e ao entorno da área de ampliação da SE Campina Grande III, formando um corredor de 5km de largura ao longo do traçado da LT e da área de expansão da SE.
- **Meio Socioeconômico:** para a AII foi considerada os territórios dos municípios abrangidos pelo empreendimento, a saber: Nova Palmeira, Pedra Lavrada, Cubati, Olivedos, Pocinhos, Boa Vista e Campina Grande.

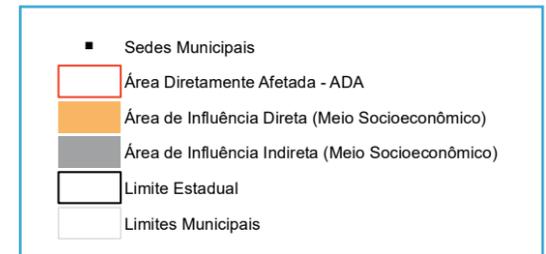
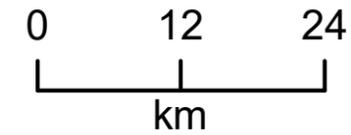




Áreas de Influência do empreendimento para o meio físico e meio biótico.



Áreas de Influência do empreendimento para o meio socioeconômico.





9. Diagnóstico Ambiental – Quais são as características da região?

O Diagnóstico Ambiental busca caracterizar a região onde se pretende instalar o empreendimento, considerando os seguintes meios:



Meio Físico

- Clima e condições atmosféricas;
- Solo e rochas;
- Topografia (relevo);
- Recursos hídricos;
- Cavidades;
- Fósseis; e
- Condições sonoras etc.



Meio Biótico

- Fauna (animais);
- Flora (vegetação); e
- Áreas protegidas.



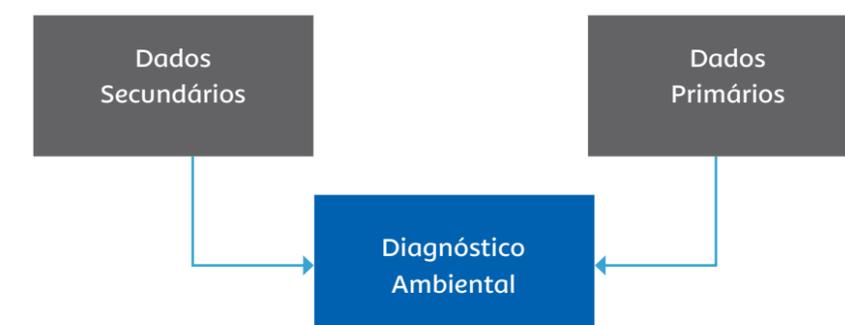
Meio Socioeconômico

- População;
- Infraestrutura;
- Modo de vida;
- Uso e ocupação do solo;
- Saúde; e
- Economia etc.

Principais componentes avaliados em cada meio.

O diagnóstico ambiental é de grande importância, pois conhecendo as condições atuais da região é possível prever os impactos (positivos e negativos) que poderão ser causados durante a implantação e operação do empreendimento. A

elaboração do diagnóstico ambiental consiste na integração de dados existentes (literatura, estudos científicos, dados provenientes de instituições públicas etc.) com dados primários obtidos em campo por equipe multidisciplinar.



Metodologia simplificada de elaboração do diagnóstico ambiental

O levantamento de dados de campo para compor o diagnóstico ambiental ocorreu nos meses de abril, junho, julho e setembro de 2022 e foi realizado por equipe multidisciplinar, ou seja, formada por profissionais de diversas áreas de formação, tais como: engenharias, biologia, geografia, geologia, ciências sociais, antropologia entre outras.

Cabe destacar que foram tomados todos os cuidados relativos à pandemia de Covid-19 durante a realização dos levantamentos em campo, com distanciamento seguro dos entrevistados, utilização de máscara e higienização constante das mãos com álcool gel.



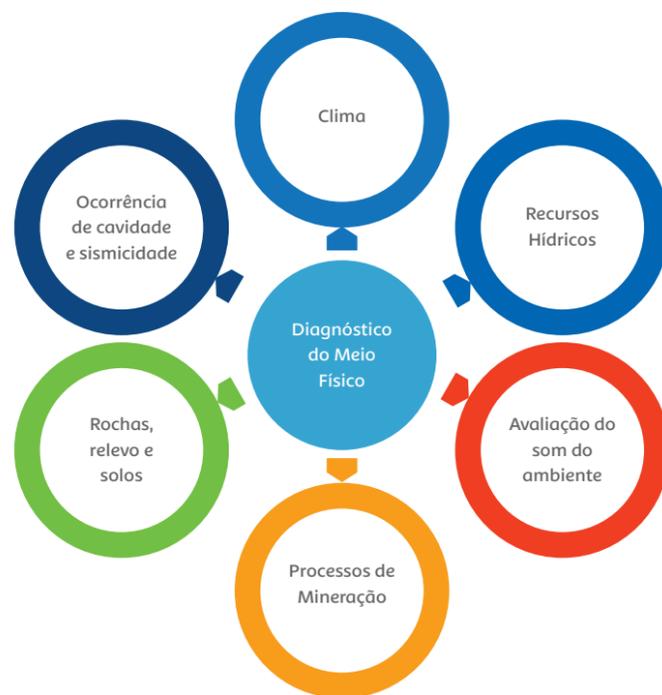
Meio Físico



9.1 Meio Físico

A seleção dos componentes ambientais avaliados no diagnóstico do meio físico da LT 500 kV CE Serra da Palmeira – SE Campina Grande III levou em consideração a natureza construtiva e operacional do empreendimento, bem como a região pretendida

à sua instalação, tendo sido consolidado por meio de análise integrada dos componentes apresentados na figura abaixo.



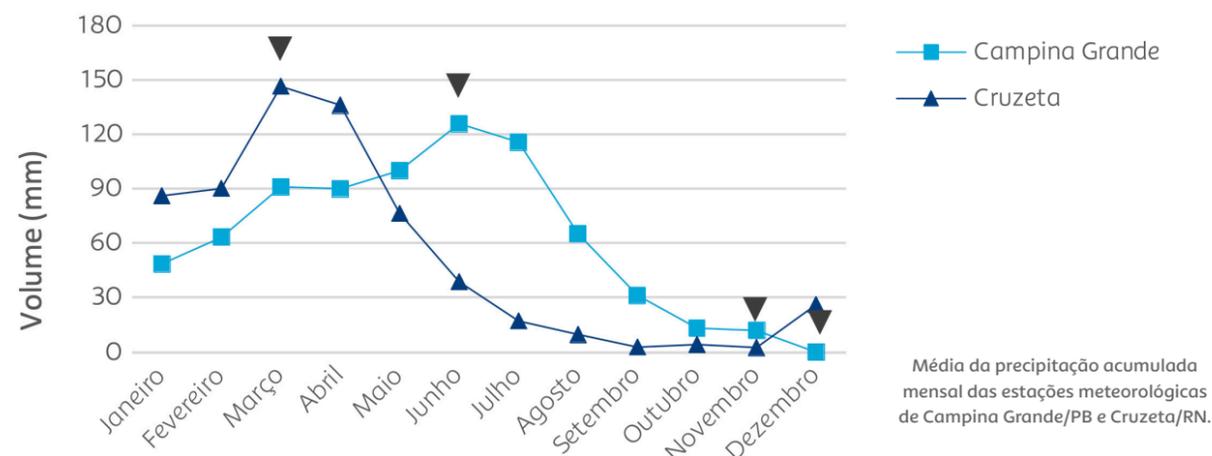
Componentes do meio físico abrangidos pelo diagnóstico ambiental.

Os resultados obtidos no diagnóstico ambiental do meio físico são descritos na sequência.

9.1.1 Climatologia

A região de instalação do empreendimento está localizada em área de clima tropical, quente, semiárido e com temperatura superior 18°C em todos os meses do ano. Além do mais, está situada em grande parte, em área de baixa ocorrência de chuvas

e acentuada irregularidade em sua distribuição (existência de estação seca e estação chuvosa), baixa nebulosidade, temperaturas elevadas, forte insolação e altos índices de evaporação do solo e transpiração das plantas.



A porção norte do empreendimento, nas proximidades de Nova Palmeira, Pedra Lavrada e Cubati, está posicionada em área de maior estiagem, quando comparada a extensão sul do empreendimento, ou seja, em Campina Grande, Boa Vista e

Pocinhos, apresenta período chuvoso mais longo. As temperaturas mais baixas estão concentradas nos meses de maio, junho e julho, ao passo que as temperaturas mais elevadas estão concentradas nos meses de novembro, dezembro e janeiro.

9.1.2 Rochas, Relevo e Solos

A ADA não contempla grandes variações topográficas e consolida-se em superfícies predominantemente planas e sem a existência de declives abruptos. As maiores altitudes identificadas constituem morros isolados, de topos tabulares ou convexos, e vertentes suaves. Localmente, alguns destes morros são apenas denominados de Serras, como a Serra do Boqueirão, localizada na All do empreendimento, no município de Pocinhos/PB, e a Serra da Cobra que abrange a AID do empreendimento.

A composição de rochas e tipos de solo da região é diversificada. A exposição de rochas é abundante na região, principalmente ao longo de cursos d'água. Nas áreas de influência do empreendimento foram identificadas 21 unidades geológicas. Com relação aos perfis de solo, foram identificados apenas três tipos principais. Esses ocorrem com características distintas, porém, apresentando frequentemente profundidade rasa e pouco desenvolvimento.

Tipos de solo ocorrentes na região.

Tipo	Percentual¹	Descrição
Neossolos	38,09%	Solos pouco profundos e pouco desenvolvidos.
Planossolos	61,9%	Solos pouco profundos e pouco desenvolvidos.
Luvissolos	0,004%	Solos pouco profundos e moderadamente desenvolvidos.

Nota¹: na área de influência indireta – All.



Perfil de Neossolo registrado nas áreas de influência do empreendimento.



Vista panorâmica registrada na região, onde se observa o predomínio de um relevo plano, com a presença de alguns morros isolados (ao fundo) com topos tabulares e convexos e vertentes suaves.

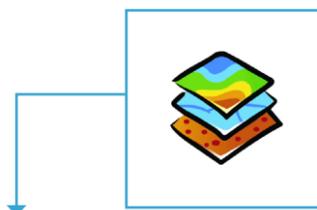


Perfil de Planossolo registrado nas áreas de influência do empreendimento.

9.1.3 Identificação de áreas frágeis e susceptíveis à ocorrência de processos erosivos

Por meio de análise integrada de componentes ambientais específicos, tais como: tipo de solo, variação do relevo, uso do solo, ocorrência de chuvas etc., foi possível elaborar o mapeamento

das áreas susceptíveis à ocorrência de processos erosivos e deslizamentos de massas, bem como as áreas de maior fragilidade ambiental (considerando a sua função ecológica).



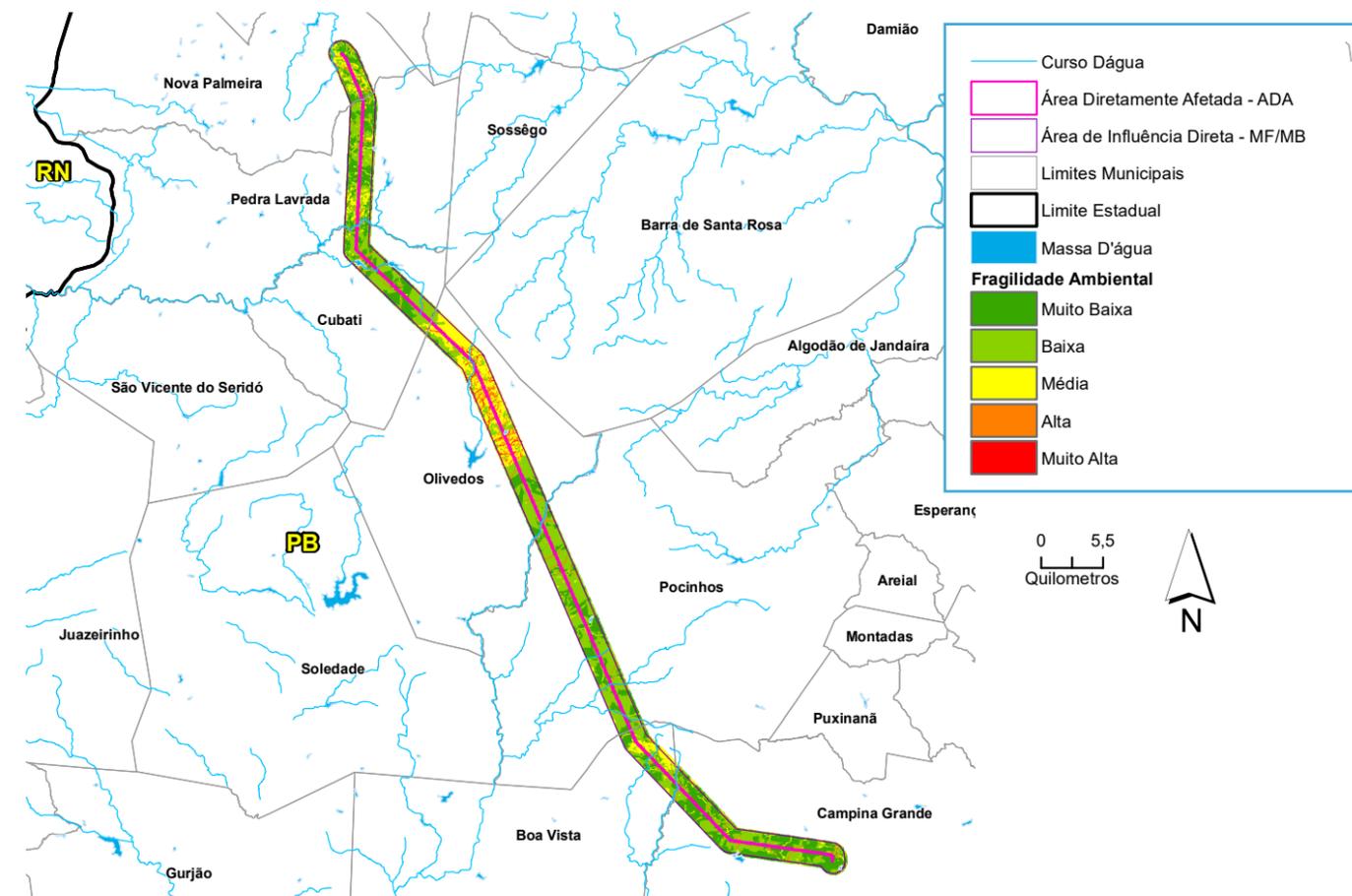
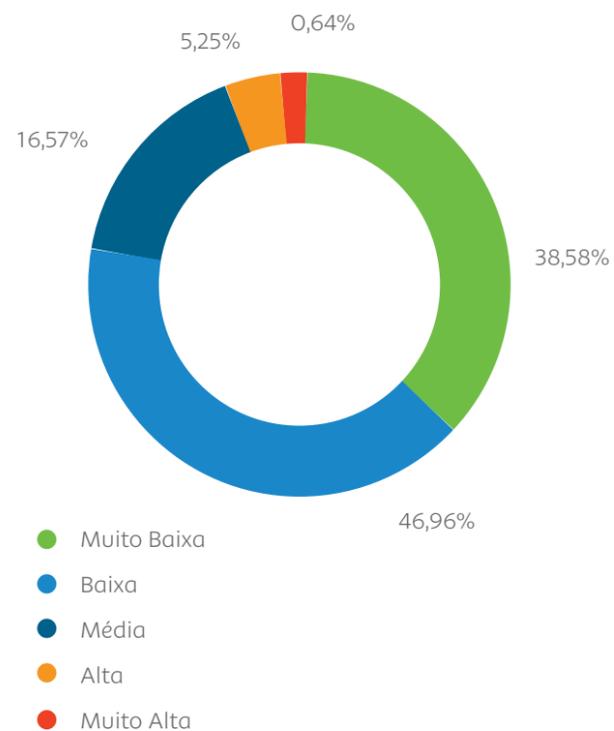
Identificação de áreas susceptíveis à processos erosivos.



Identificação de áreas frágeis.

O mapeamento de áreas susceptíveis a processos erosivos indicou que 99,4% da AID é classificada como áreas estáveis, enquanto os 0,6% restantes foram classificados como áreas intermediárias. Não foram mapeadas áreas classificadas como instáveis.

Com relação ao mapeamento de áreas frágeis (ver gráfico ao lado), a AID possui aproximadamente 85% de sua área classificada como de baixa ou muito baixa fragilidade ambiental. Aproximadamente 5,89% da área é composta por áreas de alta ou muita alta fragilidade ambiental. Essas áreas correspondem a locais onde ocorrem, principalmente, corpos hídricos ou proximidade a esses, vegetação preservada e áreas conservadas.



9.1.4 Ocorrência de cavidades naturais

Para a identificação das cavidades existentes na região de instalação do empreendimento, foram consultadas as bases oficiais e realizadas atividades de campo. Em consulta ao banco de dados, não foram identificadas cavidades cadastradas nas áreas de influência do empreendimento. Esta informação foi confirmada em campo, mediante caminhamento da equipe técnica por essas áreas de interesse.

Além da consulta a base de dados e dos levantamentos de campo, considerando a composição das rochas e solos existentes na área de estudo, foi identificado que as áreas de influência do empreendimento apresentam majoritariamente baixo potencial para ocorrência de cavidades, com algumas áreas classificadas como de médio potencial.

9.1.5 Mineração

Os processos de mineração existentes na região foram identificados e mapeados mediante consulta à base de dados oficiais da Agência Nacional de Mineração – ANM. Nas áreas de influência do empreendimento foram identificados 61 processos minerários. Deste total, 24 processos são abrangidos pela ADA do empreendimento. A maior parte desses processos ainda estão em estágio inicial de avanço, ou seja, em fase de autorização de pesquisa. Frisa-se, no entanto, a ocorrência de dois processos em etapa de extração mineral (concessão de lavra) na ADA.



9.1.6 Recursos hídricos superficiais e subterrâneos

A identificação dos corpos hídricos superficiais foi realizada mediante consulta de base de dados oficiais e vistorias de campo. A integração desses dados permitiu a confecção do refinamento dos resultados, onde foi possível se obter uma base de dados de mapeamento de corpos hídricos superficiais mais assertiva.



Inspeção e coleta de água superficial, com os registros fotográficos realizados nos afluentes do riacho Fechado, sendo (A) na estação chuvosa e (B) na estação seca.

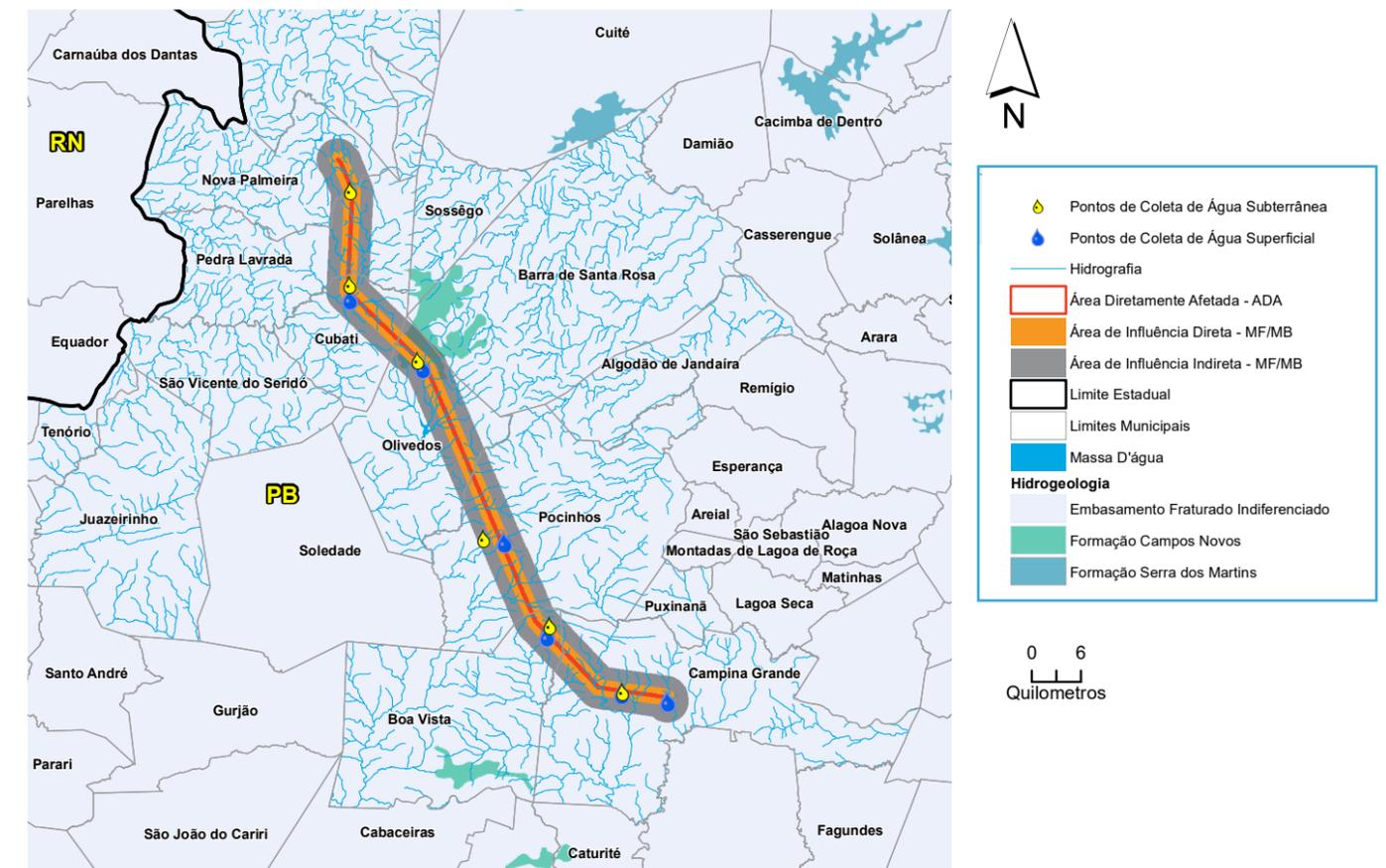
De acordo com a base de dados de hidrografia refinada, o traçado da LT 500 kV irá cruzar 53 cursos d'água, gerando 61 pontos de travessia (alguns cursos d'água serão atravessados em mais de um ponto).

Ademais, foi observada a inexistência de escoamento superficial em cursos d'água em determinadas épocas do ano, indicando a intermitência da maioria dos cursos d'água.

Com relação aos corpos hídricos subterrâneos, foi constatado a importância da captação de águas subterrâneas para os moradores da região. Na AID foi observado que os usos das águas captadas são destinados principalmente à dessedentação animal e irrigação.

Por meio de coleta de amostras foi realizada a análise da qualidade das águas superficiais e subterrâneas em pontos definidos ao longo das áreas de influência do empreendimento. Na referida

amostragem, foi constatada a existência de substâncias com potencial de limitar os usos d'água para determinados fins, o que caracteriza uma perda de qualidade da água na região, tais como metais (alumínio, cobre, manganês e zinco) e outros elementos (material orgânico, fósforo, nitrogênio etc.). Muitas dessas substâncias estão relacionadas a composição geológica da região, sendo intensificadas pela escassez hídrica.



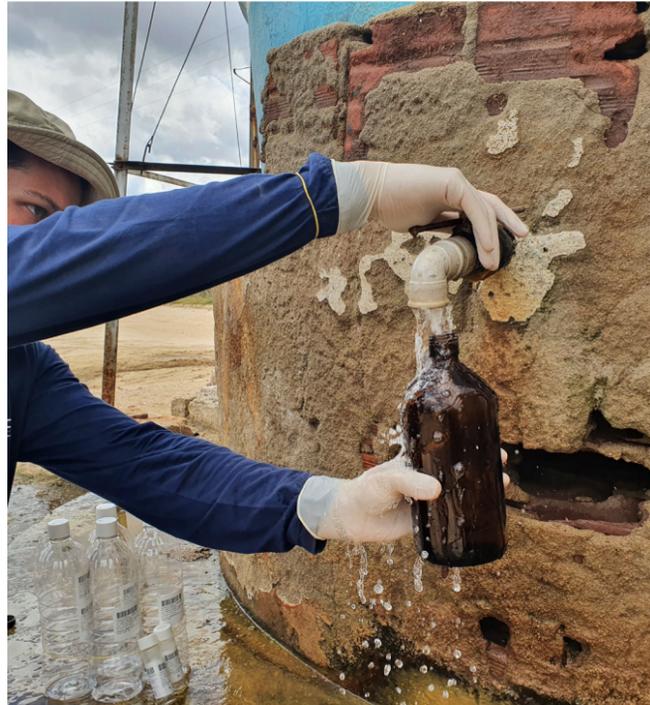
O que é?

O regime de escoamento superficial dos cursos d'água (rio, riachos etc.) são classificados da seguinte maneira:

- **Perene:** onde naturalmente o fluxo de água superficial ocorre durante todo o ano inteiro.
- **Intermitente:** onde naturalmente o fluxo de água superficial ocorre somente em determinados períodos do ano.
- **Efêmero:** onde naturalmente o fluxo ocorre somente durante ou imediatamente após ocorrência de chuvas.



Meio Biótico



Pontos de coleta de água e procedimentos de amostragem.

9.1.7 Avaliação do som ambiente

A avaliação sonora foi realizada por meio de medições de campo no período diurno e noturno, em pontos estratégicos, de acordo com a metodologia das normas técnicas aplicáveis.

Os resultados indicam que a região se caracteriza, em ambos os períodos (diurno e noturno), como área de sons calmos, característicos de regiões onde se predominam atividades rurais, tais como, sítios e fazendas.

Quando constatado limites acima dos aplicáveis para os períodos avaliados na região, verificou-se que a decorrência destes, procedeu, principalmente, pela influência da passagem de veículos nas estradas da região.



Procedimento de medição do som ambiente.

Savana Estépica Arborizada.



9.1 Meio Biótico

O Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico conheceu e identificou as plantas e animais existentes na área de influência do empreendimento, além da existência de áreas protegidas por lei ou prioritárias para a conservação da biodiversidade.

As áreas estudadas estão inseridas no Bioma Caatinga, mais especificamente em região de ocorrência de Savana Estépica Arborizada, fitofisionomia que ocorre sobre solos arenosos ou pedregosos. A ocorrência desta fisionomia está relacionada a um contexto de escassez hídrica alternado com períodos chuvosos. A situação de escassez hídrica provoca a perda das folhas na maioria das árvores, fazendo realçar seus troncos esbranquiçados e brilhantes que dominam a paisagem, conferindo um aspecto único a essa vegetação. Esse aspecto da vegetação durante a estação seca foi justamente o que lhe conferiu o nome "caatinga", que é de origem Tupi e significa "mata branca" (PRADO, 2003). A Savana Estépica Arborizada é constituída por um estrato

arbustivo-arbóreo superior, esparso, e outro gramíneo-lenhoso inferior, também de relevante importância fitofisionômica.

O que é?

Bioma: unidade formada por todos os vegetais, animais e comunidades existentes em determinado espaço e caracterizada por tipos de vegetação semelhantes.

Fitofisionomia: aspecto da comunidade vegetal de um lugar.

Estrato: amostra que reúne unidades relativamente homogêneas dos membros de uma população que se quer estudar.

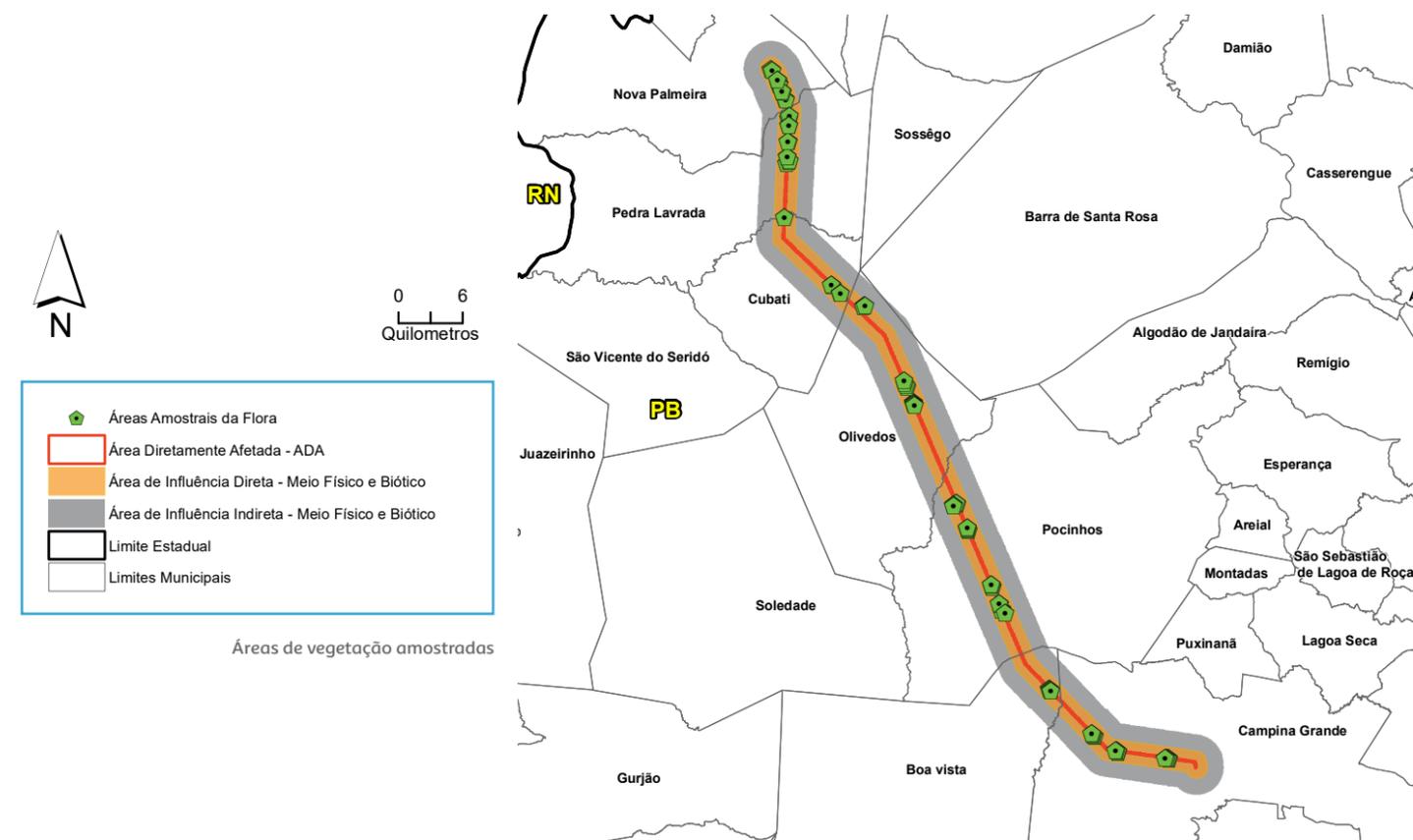


9.2.1 Flora (Vegetação)

Por meio da instalação de 67 unidades amostrais e quatro pontos de caracterização da vegetação, foi possível identificar a fisionomia de Savana Estépica Arborizada nas áreas de influência do empreendimento.



Levantamento da vegetação: medição do CAP - Circunferência na altura do peito.



A vegetação encontrada nas áreas de influência do projeto contempla estágios mais iniciais, onde é comum a presença de indivíduos com baixos diâmetros, ausência de árvores de grande porte e baixa diversidade de espécies de regeneração, até estágios mais evoluídos, onde observou-se a formação de um sub-bosque mais aberto com a presença de espécies arbóreas mais altas e outras arbustivas mais baixas.



Savana Estépica Arborizada.



Vegetação em estágio inicial de regeneração, ambiente mais antropizado.



Ambiente em estágio médio de regeneração, mais conservado, com espécies arbóreas mais altas.



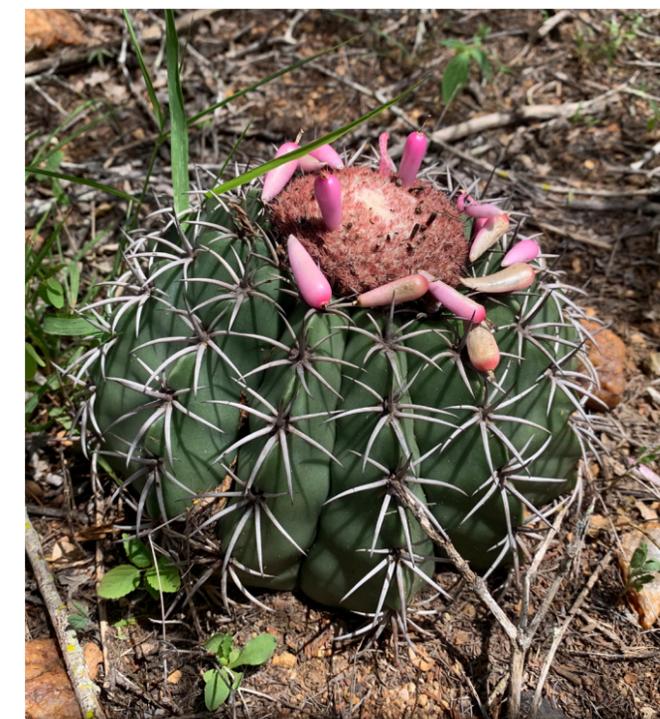
Detalhe da Barriguda (*Ceiba glaziovii*)



Detalhe da Amburana-de-cambão (*Commiphora leptophloeos*)

A partir da instalação de 67 unidades amostrais, correspondentes a uma área de 1,347ha, foram identificadas 84 morfoespécies – sendo 75 a nível de espécie, pertencentes a 34 famílias botânicas, considerando indivíduos arbóreos (árvores) e arbustivos (arbustos), trepadeiras, epífitas (bromélias), hemiepífitas e herbáceas terrestres.

No levantamento florístico foi verificado que das 75 espécies identificadas, 14 são endêmicas do Bioma Caatinga e 17 ocorrem exclusivamente na região Nordeste. Ainda, foram identificadas 9 espécies com certo grau de ameaça ao avaliar a Portaria Normativa do IBAMA nº83/1991, a lista do CITES (2017) e a lista da IUCN (2022).



Tacinga palmadora – Palmatória de Quipá; *Xique xique gounellei* – Xique xique; *Pilosocereus pachycladus* – Facheiro; *Melocactus zehntneri* – Coroa de Frade

O que é?

IUCN: União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais.

CITES: Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção.

IBAMA: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis.

Espécie endêmica: espécie animal ou vegetal que ocorre somente em uma determinada área ou região geográfica.

Morfoespécies: grupo de organismo que difere em algum aspecto morfológico de todos os outros grupos. Utiliza-se quando ainda não foi possível identificar a espécie (LIMA, SILVA FILHO, ARAÚJO, 2016).

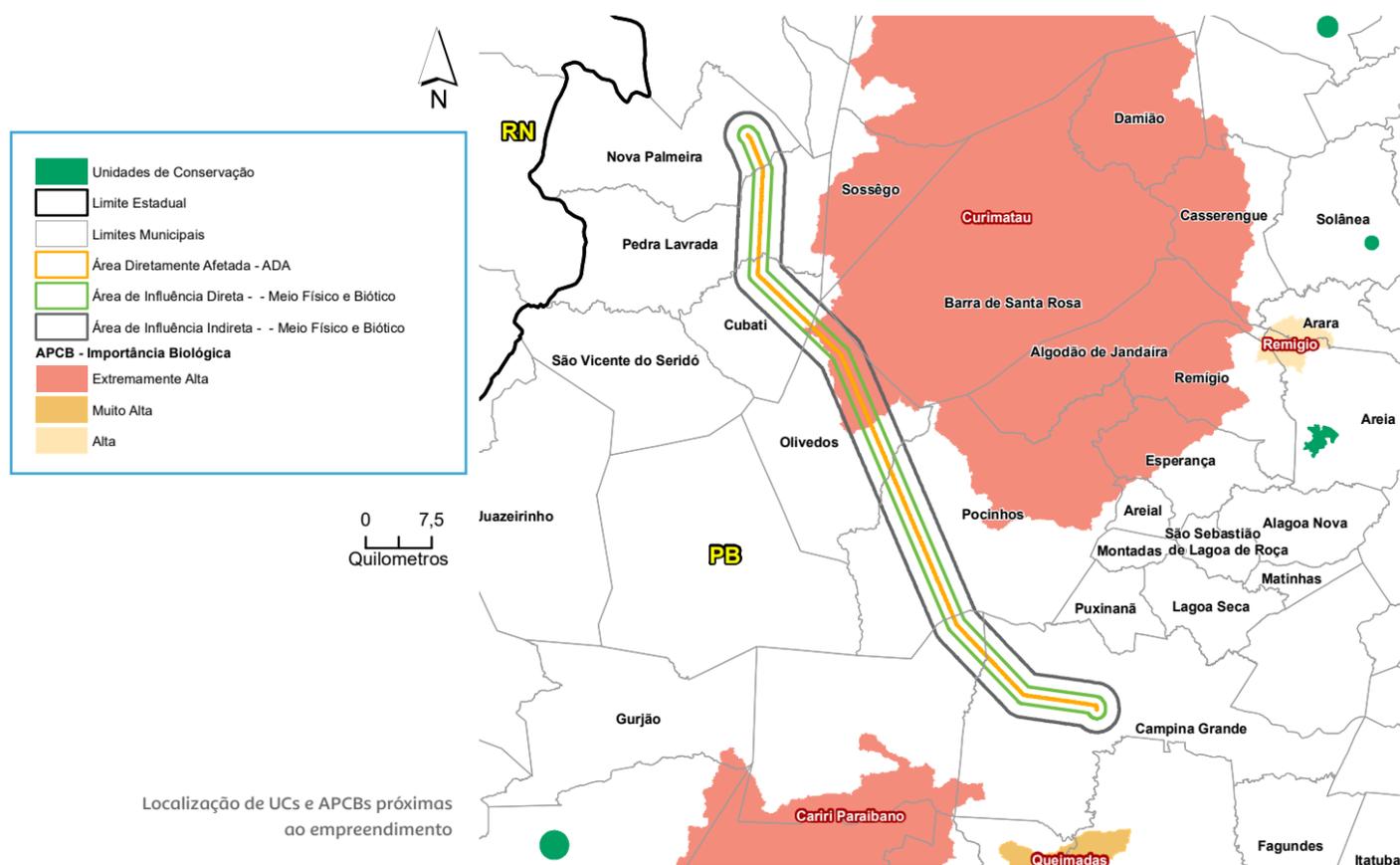
Hemiepífitas: plantas que se desenvolvem sobre outras plantas, mas que também mantém conexão com o solo em parte de seu ciclo.

Unidades amostrais: A unidade amostral é o espaço físico sobre o qual são observadas e medidas as características quantitativas e qualitativas da população vegetal e/ou animal.

Áreas Protegidas

Nessa categoria são avaliadas as Unidades de Conservação (UCs), definidas a partir da Lei nº 9.985 de 18 de Julho de 2000, e demais áreas protegidas por lei, além daquelas áreas que apresentam alguma categoria de prioridade para conservação, como as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade (APCBs), definidas de acordo com o Decreto nº 5.092, de 21 de Maio de 2004, em âmbito federal ou estadual.

Como resultado do diagnóstico, concluiu-se que o empreendimento não interceptará Unidades de Conservação ou Zonas de Amortecimento. No entanto, foi identificada uma APCB listada pelo Ministério do Meio Ambiente que será interceptada pelas áreas de influência do empreendimento, a APCB de Curimataú. Esta APCB é caracterizada como de importância para biodiversidade e prioridade de ação extremamente alta.

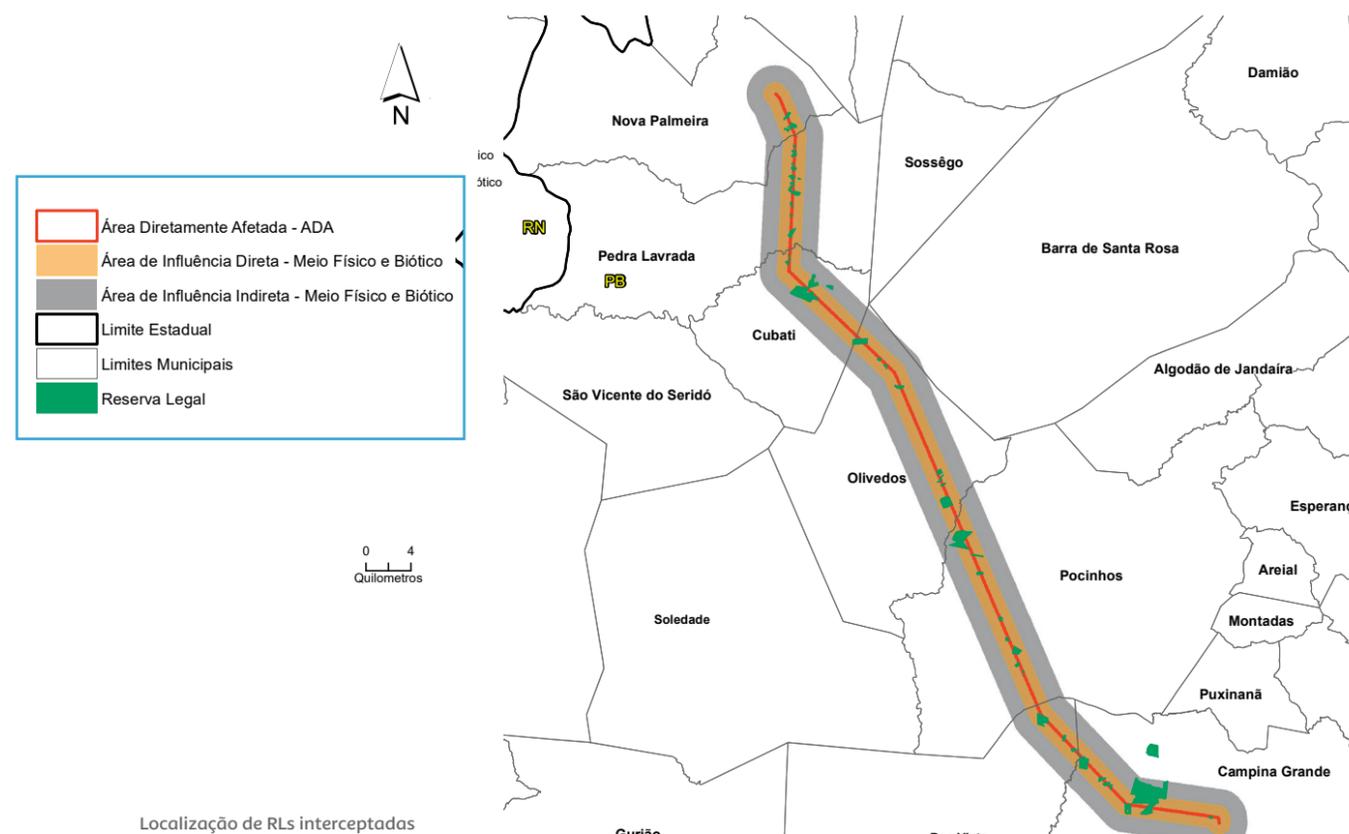


No que diz respeito à intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP) hídricas, o empreendimento interceptará um total de 52,55ha, dos quais 31,99 ha (61%) são recobertos por vegetação nativa.



Quando falamos sobre Áreas de Reserva Legal propostas, o empreendimento interceptará um total de 87,13 ha, dos quais 79,39 ha (91%) são recobertos por vegetação nativa.

Destaca-se que parte dessas áreas não sofrerão intervenções, uma vez que os cursos d'água e as RLs serão transpostos pela LT, não necessariamente havendo a necessidade de desmatamentos das áreas com vegetação.



O que é?

Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000: institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências

Unidade de Conservação: espaço territorial instituído pelo poder público com objetivo de conservação e proteção dos recursos naturais.

Unidade de Conservação de Proteção Integral: áreas protegidas onde é admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.

Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Brasileira: instrumento de política pública que visa à tomada de decisão, de forma objetiva e participativa, sobre planejamento e implementação de medidas adequadas à conservação, à recuperação e ao uso sustentável de ecossistemas.

Área de Preservação Permanente: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

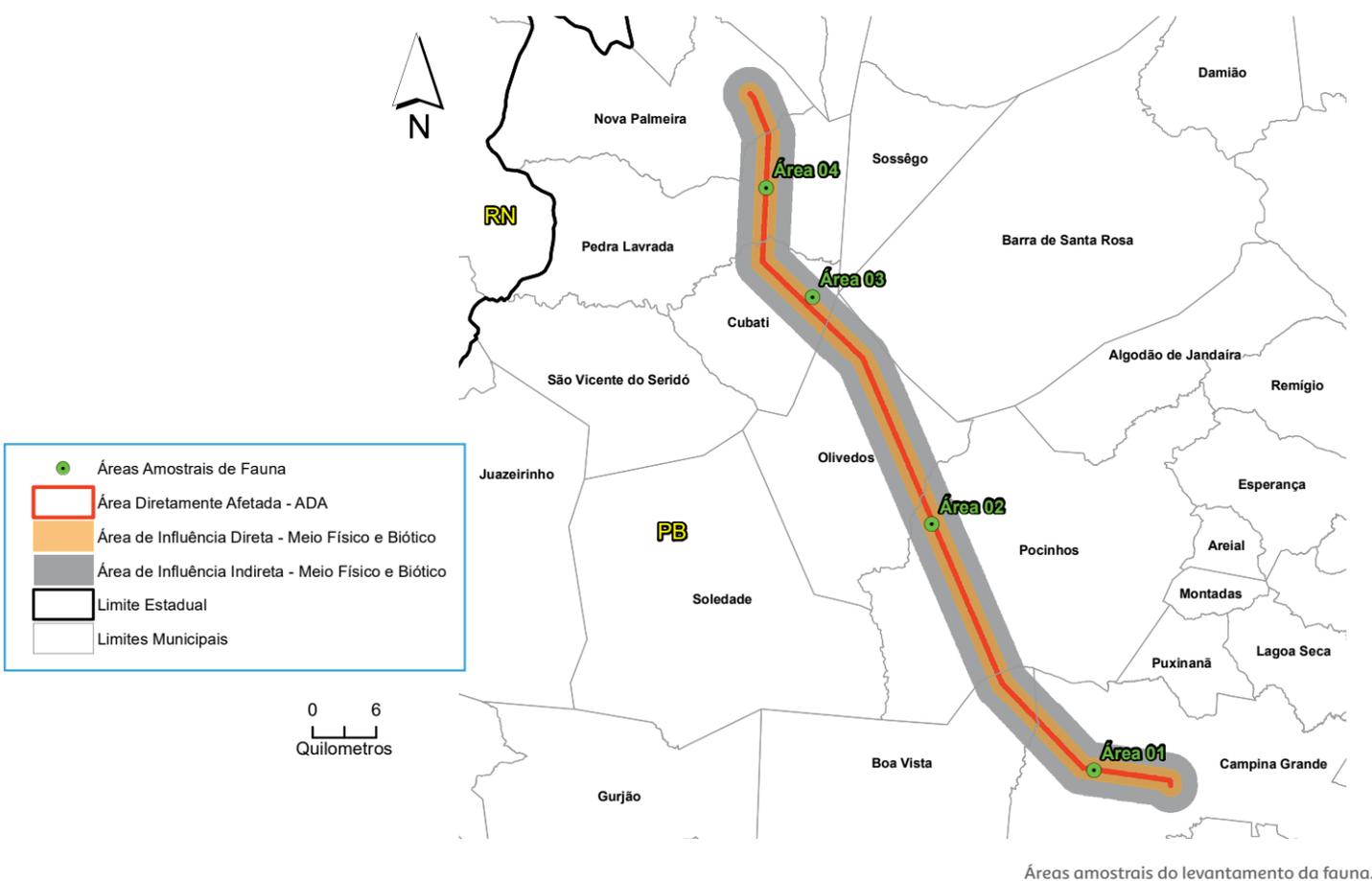
Reserva Legal: área protegida localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural.

9.2.2 Fauna

O levantamento de informações sobre a fauna (animais), na área proposta para a instalação do empreendimento, foi realizado de duas formas: i) pesquisa em estudos, livros e artigos oficiais elaborados por outros autores para a região de inserção do empreendimento (dados secundários); e ii) a partir da observação/ confirmação da ocorrência de animais em campo (dados primários). Os grupos da fauna objeto deste estudo foram: a herpetofauna, que incluem os anfíbios (sapos, rãs e pererecas) e os répteis (cobras, lagartos, cágados e jacarés); a avifauna (aves); a mastofauna terrestre e voadora (mamíferos, incluindo os morcegos); e artropodofauna (aranhas, insetos, escorpiões, centopeia).

O estudo em campo foi executado em duas campanhas amostrais sazonais, ou seja, uma no período chuvoso (julho de 2022) e outra no período seco (setembro de 2022). Cada campanha teve a duração de 12 dias, totalizando 24 dias de amostragem, incluindo períodos durante o dia e noite, para os cinco grupos da fauna indicados.

Foram definidas quatro áreas amostrais – AM, respectivamente nos municípios de Campina Grande (AM-01), Pocinhos (AM-02), Cubati (AM-03) e Pedra Lavrada (AM-04). A espacialização das áreas amostrais teve como premissa estudar animais dos diferentes tipos de ambiente (com a presença de água, rochas, florestas, dentre outras) ao longo da área prevista para a instalação da LT.



A amostragem da fauna foi realizada a partir de métodos interventivos, que demandam a captura e manejo dos animais, como: armadilhas para captura de anfíbios, répteis, mamíferos terrestres (pequeno porte) e artrópodes (besouros, aranhas, centopeia etc.); e não interventivos, como: armadilhas fotográficas, busca por rastros e animais em atividade, identificação sonora (para o canto de aves e de anfíbios) e ultrassom (ecolocalização para os morcegos).

Estes métodos permitiram listar, ao todo, 381 espécies de ocorrência para a região de estudo: 12 de anfíbios, 16 de répteis; 150 de aves; 13 de mamíferos terrestres; 26 de morcegos e 161 de artrópodes. Observa-se que além das espécies anotadas em campo, outras também podem ocorrer na área do empreendimento, conforme pesquisa em bibliografia (dados secundários).

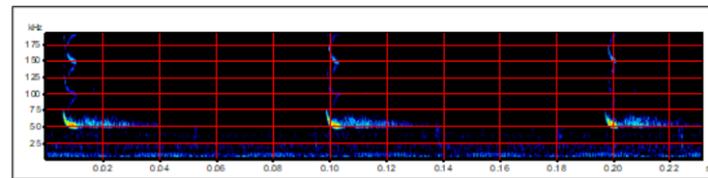


24M 795993 92535
29/06/2022 08:2

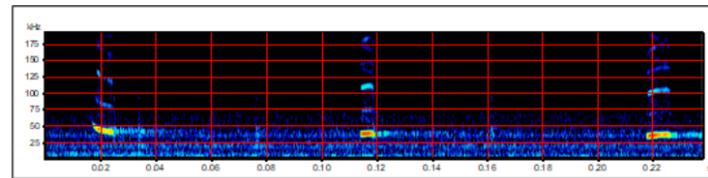
Didelphis albiventris (mucura) capturado em armadilha.

Dentre as espécies registradas em campo, três mamíferos, *Leopardus emiliae* (gato-do-mato-pequeno), *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco) e *Kerodon rupestris* (mocó), estão ameaçadas de extinção.

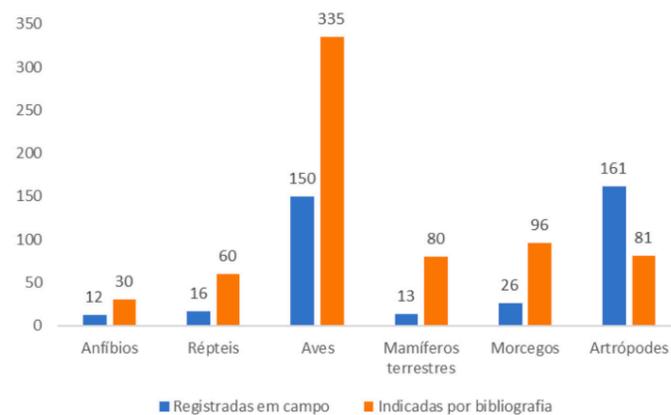
Nenhuma das espécies de anfíbios, répteis, aves, morcegos e artrópodes constam em alguma categoria de ameaça. Contudo, apesar de não serem inventariadas por dados primários, a bibliografia consultada prevê outras espécies de possível ocorrência para a localidade que estão ameaçadas.



Padrão de ecolocalização do morcego (*Myotis albescens*)



Padrão de ecolocalização do morcego (*Nyctinomops laticaudatus*)



Espécies registradas em campo e indicadas por bibliografia.



Leopardus emiliae (gato-do-mato-pequeno) - classificação de ameaça: EN: Em Perigo (Brasil) e VU: Vulnerável (global)



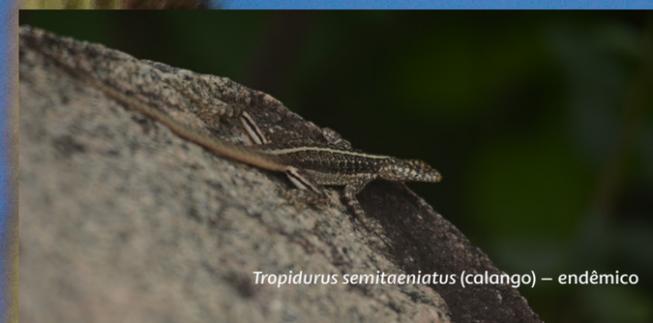
Kerodon rupestris (mocó) - classificação de ameaça: VU: Vulnerável (Brasil). Endêmico

Em relação aos **endemismos** na Caatinga (espécies que só ocorrem no Bioma Caatinga), foram identificadas 15 espécies, sendo quatro répteis, como a lagartixa-da-caatinga (*Hemidactylus agrius*), o calango (*Tropidurus semitaeniatus*), o lagartinho-da-rabo-vermelho (*Vanzosaura multiscutata*), e a muçurana (*Boiruna sertaneja*); 10 espécies de aves; e o *Kerodon rupestris* (mocó), o único mamífero endêmico registrado.

A partir dos dados levantados para a área verificou-se que a fauna na região compreende espécies de diferentes níveis de sensibilidade a impactos, algumas são capazes de suportar alterações ambientais e outras não. Um dado importante identificado a partir deste diagnóstico é a presença de caça e captura ilegal de animais silvestres, atividades já apontadas como comuns para a região.



Paroaria dominicana (cardeal-do-nordeste) - endêmico



Tropidurus semitaeniatus (calango) - endêmico



Vanzosaura multiscutata (lagartinho-da-rabo-vermelho) - endêmico



Eupsittula cactorum (periquito-da-caatinga) - endêmico

O que é?

Endemismo: é um termo utilizado na biologia para indicar que a distribuição de um táxon se limita a um âmbito geográfico reduzido, portanto, só é possível encontrá-lo de forma natural nesse lugar.



Meio Socioeconômico



9.1 Meio Socioeconômico

O diagnóstico do Meio Socioeconômico apresenta um perfil simplificado da Área de Influência Indireta (AII), que compreende os municípios de Nova Palmeira, Pedra Lavrada, Cubati, Olivedos, Pocinhos, Boa Vista e Campina Grande; Área de Influência Direta (AID), passível de interferências diretas do empreendimento, e Diretamente Afetada (ADA), na qual ocorrerão as intervenções de construção do projeto e a movimentação direta de máquinas, pessoal e equipamentos.

Os levantamentos dos dados secundários foram realizados em bases de dados públicas oficiais (IBGE, IPHAN, entre outras), estudos ambientais e trabalhos acadêmicos. Os dados primários foram obtidos pelo trabalho de campo, tendo sido realizada 35 entrevistas com moradores e líderes comunitários nas propriedades presentes na ADA; uma reunião com membros de associação de assentamento da reforma agrária; e visitas nas localidades habitadas com base em diálogos eventuais com moradores; além de visitas a todas as prefeituras da AII.



Mapa de composição dos dados que integram o diagnóstico socioeconômico.

9.3.1 População

É importante destacar que os municípios da AII tem características similares, com a exceção de Campina Grande que configura-se como pólo regional. Segundo estimativas do IBGE para o ano de 2020, os municípios que compõem a AII são considerados de pequeno porte (todos com menos de 10 mil habitantes) e reúnem um total de 464.716 moradores, dentre os quais 413.830 (89,1%

do total) residiam em Campina Grande, fato que demonstra a grande diferença populacional entre os municípios.

Apesar do aumento no percentual de população em zona urbana ao longo das últimas décadas, os municípios ainda apresentam equivalência na sua distribuição entre área rural e urbana, contrariando a tendência regional.

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO 2020*	MAIORIA	PORTE
Boa Vista	7.218	Urbana	Pequeno – até 20 mil
Campina Grande	413.830	Urbana	Grande – 100 a 900 mil
Cubati	7.866	Urbana	Pequeno – até 20 mil
Nova Palmeira	5.011	Urbana	Pequeno – até 20 mil
Olivedos	3.989	Urbana	Pequeno – até 20 mil
Pedra Lavrada	7.954	Rural	Pequeno – até 20 mil
Pocinhos	18.848	Urbana	Pequeno – até 20 mil
População	464.716	-	-

Fonte: Séries Históricas, Censo IBGE. * Estimativa IBGE.

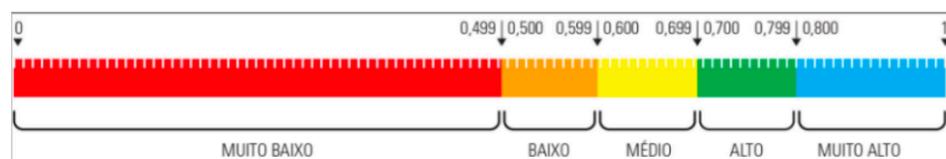
Quanto ao fluxo migratório, no período analisado dos censos do IBGE (1970–2010), os municípios não apresentaram oscilação populacional significativa, com entrada e a saída de moradores da região. O aumento populacional seguiu um crescimento gradual sem grandes diferenças entre os municípios, dando nota de destaque novamente à Campina Grande que viveu um crescimento mais acentuado entre 1970 e 1991

9.3.2 Desenvolvimento Social

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é utilizado pela Organização das Nações Unidas (ONU) para comparar a qualidade de vida entre diferentes locais, a partir de três eixos: renda, longevidade (saúde) e educação.

No que diz respeito à AID, foram localizadas 50 comunidades, com a seguinte composição: uma área de extensão urbana (Lucas, em Campina Grande); dois povoados (Monte Alegre, em Campina Grande; e Canoa de Dentro, em Pedra Lavrada); 13 lugarejos; e 34 localidades de zona rural com fazendas isoladas. No total, as comunidades da AID reuniam uma estimativa de 2.218 pessoas residentes ou 634 domicílios ocupados.

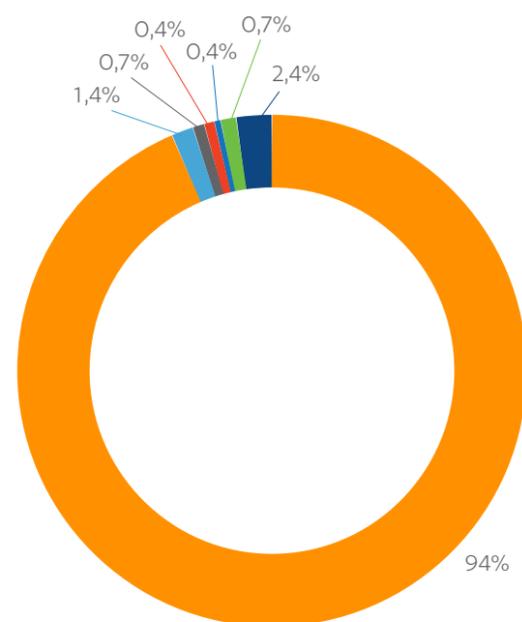
Os resultados obtidos revelam um maior desenvolvimento em Campina Grande (**Alto**) e Boa Vista (**Médio**), enquanto os demais municípios apresentaram **Baixo** desenvolvimento, sobretudo por menor índices de educação e rendimento.



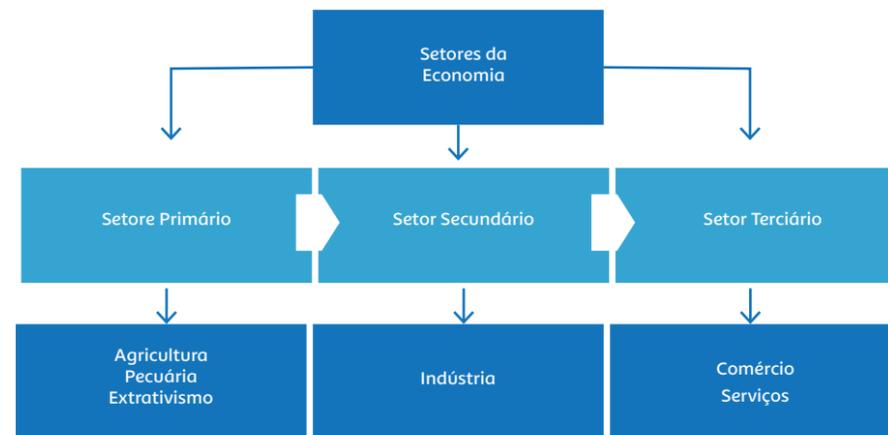
Níveis de desenvolvimento humano do IDH-M. Fonte: Atlas IDH PNUD, 2013.

9.3.3 Economia

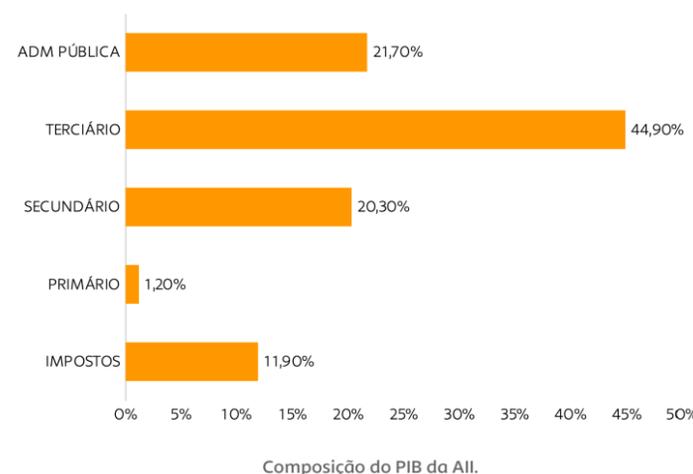
Como observado nos aspectos populacionais, a economia da AII tem como destaque o município de Campina Grande, que acumulou 94% dos valores que compõem o Produto Interno Bruto (PIB) dos sete municípios.



- Campina Grande
- Olivedos
- Pocinhos
- Nova Palmeira
- Pedra Lavrada
- Cubati
- Boa Vista



Em Campina Grande, o setor de maior volume no PIB 2019 foi o de comércio e serviços (terciário) privado, com 46,4%; enquanto o setor secundário (construção civil e indústrias) predominava em Boa Vista, com 30,9%. Já nos demais municípios, quem predomina é a administração pública, com percentuais acima de 60% em Cubati, Nova Palmeira e Olivedos.



localidades situadas em Campina Grande, Cubati e Pocinhos. Ainda nesse setor, vale menção os empreendimentos de geração e transmissão de eletricidade (existem hoje projetos em vários municípios da AII) que serão implementados num futuro próximo.

Já no setor terciário menciona-se os pequenos comércios situados em Lucas (Campina Grande), bares e mercearias informais/familiares dispersos nos lugarejos e povoados (especialmente em Canoa de Dentro) e as pistas/parques de vaquejada, sendo todos de pequeno porte e voltados à demanda local e/ou sazonal.



Plantio de palma-forrageira em Olivedos

Já na AID concentram-se o setor primário (agropecuária e extrativismo), em especial as lavouras temporárias de grãos (milho e feijão), de sisal e/ou de forrageiras (palma, sorgo, milho e cana forrageiras, etc.) e no plantio diversificado para a subsistência, associada ou não com a pecuária extensiva de bovinos para corte ou de caprinos para leite e corte.

No setor secundário, observa-se a existência de pequenas extrações de minério e indústrias de beneficiamento nas



Rebanho bovino em Campina Grande

9.3.4 Infraestrutura Urbana

Saúde

De acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), a All contava com 897 estabelecimentos de saúde em abril de 2022. Em número, a maioria concentra-se em Campina Grande, que é também o único município a contar com uma rede privada considerável no campo da saúde e bem-estar.

Nos demais municípios, é predominante o foco na assistência de saúde familiar, prevalecendo o uso do posto ou unidade de saúde básica para o dia a dia e nos casos de maior complexidade ou gravidade, recorre-se ao centro de saúde ou policlínica.

Tratando-se da AID foram identificados dois estabelecimentos de saúde, ambos em Pedra Lavrada e apenas com atendimentos sazonais, geralmente um dia por semana, o maior fica em Canoa de Dentro e o outro menor fica em Papa-Fina. Os moradores entrevistados relataram que o serviço é de boa qualidade, mas que qualquer atendimento que exija equipamentos mais especializados é realizado em UBS na sede do município ou distrito mais próximo.

Segurança

Sobre a All, observou-se que o policiamento ostensivo é centralizado pela polícia militar de Campina Grande que é sede do Comando de Policiamento Regional I (Agreste), e organiza sete batalhões de polícia militar do agreste paraibano, sendo dois no próprio município (2º e 10º BPM), atendendo também à Boa Vista. Olivedos e Pocinhos, por sua vez, são atendidos pelo 15º BPM de Esperança; enquanto Cubati, Pedra Lavrada e Nova Palmeira são atendidos pelo 9º BPM, com sede em Cuité. Há ainda um batalhão dos bombeiros (2º BBM) em Campina Grande.

Já a AID é composta principalmente por áreas rurais e apresenta uma combinação de fatores particular: por um lado, há baixa ocorrência de crimes (em comparação ao contexto brasileiro e nordestino) e, por um outro, a quase inexistência de policiamento ostensivo. Este fato ocorre comumente em municípios menores, uma vez que a baixa ocorrência de delitos é resultado da formação de uma rede de vizinhança que constantemente observa e dialoga acerca da passagem/permanência de pessoas. Dada a presença muito rara da polícia, os moradores buscaram outras estratégias à preservação de seu patrimônio (de cachorros e portões ao porte de armas brancas ou de fogo). Com isso, muitos hoje consideram a região relativamente tranquila e segura, especialmente se comparada aos anos anteriores (entre 2013–2018).



Unidade Básica de Saúde – UBS Canoa de Dentro (unidade da UBSF Dina de Azevedo Melo), maior estabelecimento de saúde na AID.



Centro de Olivedos e Igreja Matriz

9.3.5 Educação

De acordo com o Censo Escolar 2020, a All conta com um total de 427 escolas ativas, dentre elas, a maioria (355) situa-se na zona urbana. Destaca-se o número de escolas pertencentes a gestão municipal (logo, educação infantil e ensino fundamental) que somam 210 estabelecimentos. O mercado da educação privada, por sua vez, foi visto apenas em Pocinhos e Campina Grande, que também é o único município com escolas de gestão federal.

No cenário da AID, por se tratarem – em sua maioria – de localidades rurais pouco habitadas, o número de infraestruturas de serviços públicos é reduzido, tendo sido localizadas apenas duas escolas básicas, são elas: EM João Francisco da Mata (no Sítio Lucas, Campina Grande) e EMEF Rita Sampaio Meira (em Canoa de Dentro, Pedra Lavrada).



Unidades de Ensino registradas nas áreas de influência.

9.3.6 Saneamento

Este é o ponto de maior atenção tanto para a All quanto para AID, revelando um quadro preocupante. Primeiramente, porque a rede geral de distribuição abrange apenas as zonas urbanas dos municípios, de modo que a população rural utiliza cisternas e a água distribuída por caminhões-pipa contratados pelo exército brasileiro. Além disso, os sistemas de tratamento de esgoto sanitário (com exceção de Campina Grande) são precários ou inexistentes mesmo nas áreas urbanizadas. A coleta de resíduos

(“lixo”), por sua vez, também abrange apenas áreas urbanizadas, de modo que os moradores da zona rural queimam ou enterram os seus resíduos.

No tocante à AID, não há rede de distribuição de água na maior parte do território (com exceção de Lucas, em Campina Grande, e na passagem da adutora Cubati–Sossego pela PB-167). Com isso, a população estoca em cisternas a água potável entregue pela Operação Carro-Pipa do exército brasileiro.



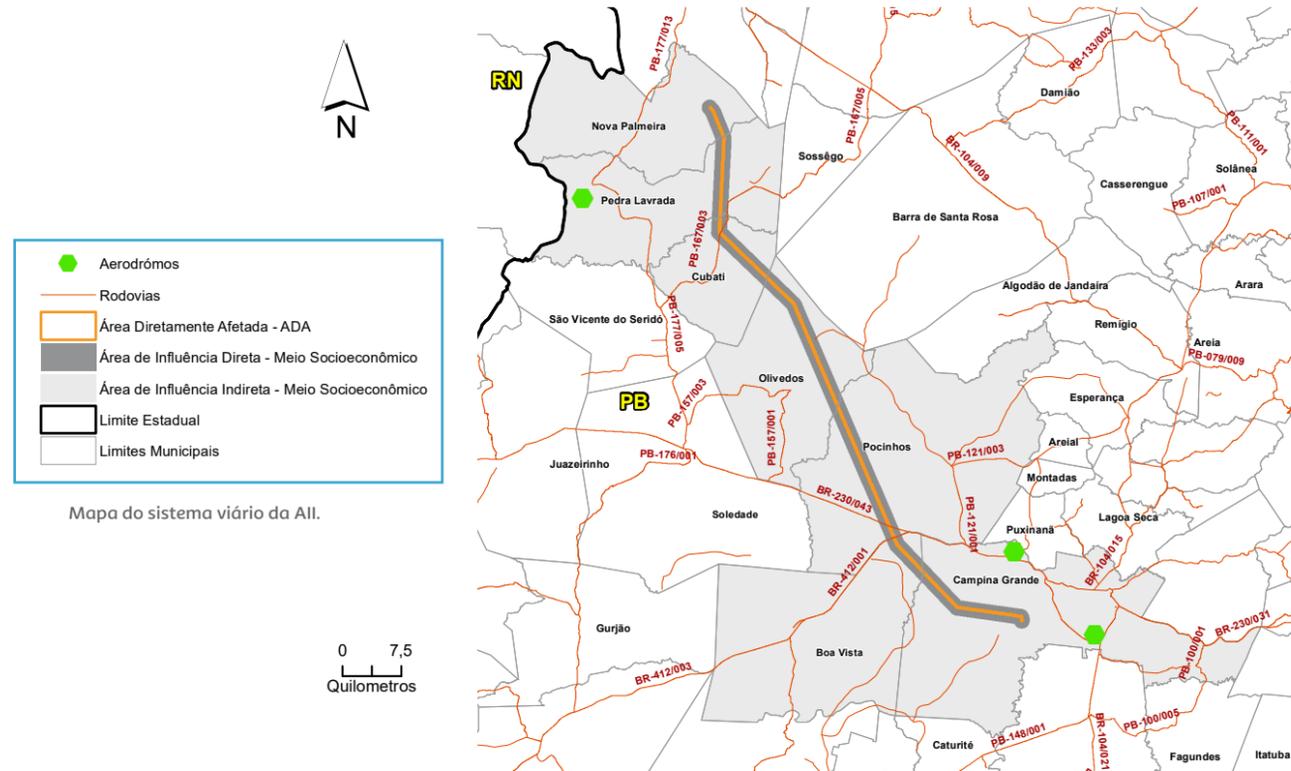
Formas de abastecimentos e distribuição de água na AID: Carro pipa circulando e Cisterna de uso residencial

9.3.7 Sistema de Tráfego Local

O sistema de tráfego da All, tem como principais eixos as rodovias federais BR-104, BR-230 e BR-412 e as rodovias estaduais PB-121, PB-138, PB-157, PB-167 e PB-177, todas elas pavimentadas (ou em pavimentação) e com faixa única. De modo geral, as primeiras realizam acessos interestaduais e as segundas ligam as rodovias federais aos municípios, em alguns casos atuando apenas como acessos às zonas urbanas. A frota de veículos é relativamente baixa e observa-se predominância de automóveis e motocicletas. Cumpre mencionar três aeródromos (dois em Campina Grande e um em Pedra Lavrada) registrados na All.



Rodovia PB-138 na altura da AID e na direita, acidente presenciado na BR-230, ambas em Campina Grande.



Já mudando o foco para AID, o sistema de tráfego é composto principalmente de vias rurais que ligam as localidades e de pouca manutenção, além de cruzamentos pontuais com as BRs-230 e 412 (pavimentadas) e com a PB-167 (em pavimentação). As condições das estradas são geralmente razoáveis para veículos leves, porém sem qualquer sinalização, indicando a necessidade de melhorias para tráfego de veículos maiores. A frota de veículos é baixa, com destaque para motocicletas. Há o cruzamento com uma ferrovia em Pocinhos, mas ela encontra-se desativada.

9.3.8 Energia Elétrica

A AII possui praticamente 100% de cobertura de energia elétrica, sendo muito rara a ocorrência de locais habitados sem acesso à rede. Em contrapartida, a cobertura telefônica é bem mais modesta, com vários trechos da zona rural sem cobertura. Na AID não é diferente, praticamente todos os domicílios possuem

acesso à rede elétrica, mesmo em áreas isoladas. Já o sinal de telefonia móvel oscila bastante, estando presente em cerca de 40% a 50% da AID.



Bomba eólica utilizada na AID

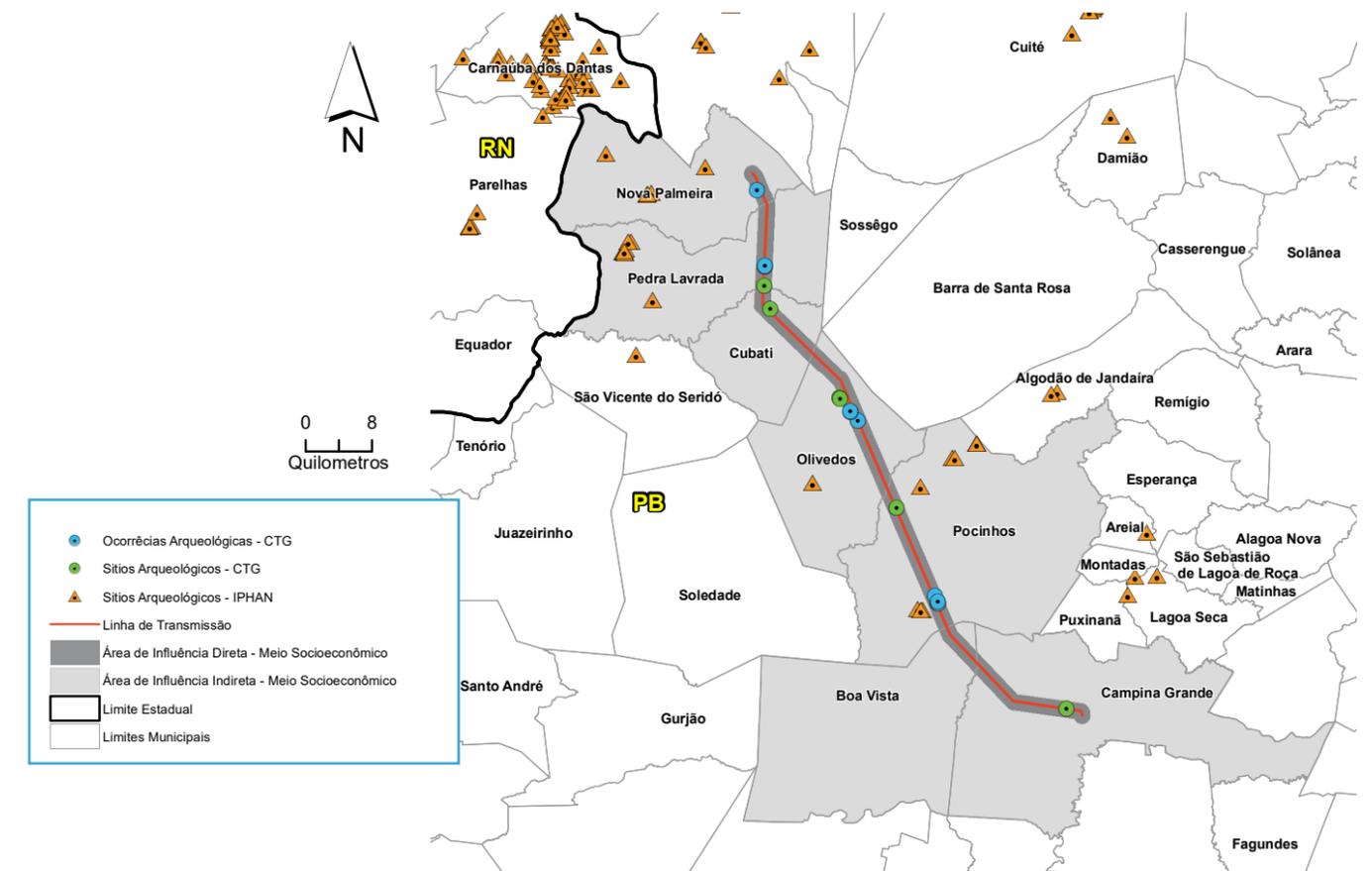
9.3.9 Povos e Comunidades Tradicionais

No que se refere aos territórios tradicionais, não há terras indígenas ou de quilombos registradas nos limites de 5 km de distância do empreendimento, conforme definido na Portaria Interministerial nº 60/2015. Entre as Comunidades Remanescentes de Quilombolas (CRQ), os territórios certificados mais próximos do futuro empreendimento são a CRQ Serra do Abreu (localizada em Picuí, a mais de 12 km lineares da ADA da LT) e a CRQ Santa Rosa (em Boa Vista, a mais de 15 km lineares).

Dentre os outros povos tradicionais não contemplados na Portaria, salienta-se a presença de pessoas que podem se auto identificar enquanto extrativistas (particularmente de umbu), caatingueiros (vaqueiros, sertanejos, profetas da chuva etc.) e benzedeiros (rezadeiras etc.), personagens que merecem a devida atenção na condução da instalação e operação da LT.

9.3.10 Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paisagístico

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) identifica 22 sítios registrados nos municípios da AII, com destaque para paredões com desenhos rupestre ou outras evidências arqueológicas. A imagem a seguir ilustra esses pontos.



Sítios arqueológicos nos municípios da AII.

Na AID, as pesquisas resultaram no cadastro de sete sítios arqueológicos, bem como no registro e coleta de nove ocorrências isoladas. As figuras a seguir ilustram algumas das ocorrências encontradas.



Vestígios arqueológicos encontrados na AID. Fonte: Zanetti Arqueologia, 2022.



Ruínas da Estação Ferroviária Engenheiro Benévolo

O patrimônio cultural material, está muito atrelado à Campina Grande (única detentora de bens tombados em âmbito estadual) e seu centro histórico. No entanto, no contexto da AID, ao longo dos diálogos, foram visualizadas algumas edificações que podem – a depender de avaliação posterior – possuir algum valor de relevância municipal e regional. Além disso, vale a referência às ruínas da Estação Ferroviária Engenheiro Benévolo, datada em 1958 e desativada em 2017 (segundo os moradores locais), na localidade Alagamar (em Pocinhos). Apesar de sua importância econômica e histórica, a antiga ferrovia encontra-se hoje abandonada. As imagens a seguir ilustram tais menções.

Por sua natureza simbólica, os bens culturais imateriais são mais descritíveis do que mapeáveis, uma vez que são móveis por excelência, transitando entre pessoas, práticas e lugares. Uma exceção notória, é a Feira de Campina Grande, tombada no Livro de Registro dos Lugares. Outros patrimônios tombados em âmbito federal, abrangem largas extensões de território e gente, sobrevivendo e se modificando nos diferentes povos. São exemplos: a devoção católica (com diversas festas de santos padroeiros locais); a tradição oral (incluindo uma propensão à poesia); as rezas e benzeduras do sincretismo religioso; a roda da capoeira; a literatura de cordel; e o ofício de cozinheira (gastronomia local).



Capelas católicas dos sítios Olho d'Água e Lucas.

O que é?

Iphan – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional: é uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Turismo que responde pela preservação do Patrimônio Cultural Brasileiro. Cabe ao Iphan proteger e promover os bens culturais do País, assegurando sua permanência e usufruto para as gerações presentes e futuras.
Sincretismo religioso: é a reunião de diferentes doutrinas, ou seja, a junção entre elementos de duas ou mais religiões, motivado pelo contato de diferentes culturas entre os povos e suas manifestações religiosas.

10. Conheça os impactos que poderão ser gerados pelo empreendimento

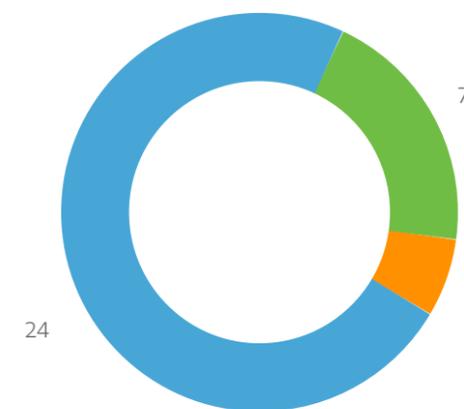
A partir da avaliação conjunta das informações de projeto do LT 500 kV CE Serra da Palmeira – SE Campina Grande III com os dados levantados no diagnóstico ambiental, é realizada a identificação e classificação dos impactos ambientais. Os impactos ambientais são potenciais alterações provocadas pelo empreendimento no meio ambiente, considerando ainda as possíveis interferências no cotidiano da população afetada, e podem ocorrer em uma ou mais fases do projeto (planejamento, instalação e operação).

Os impactos referentes às fases de planejamento, instalação e

operação do empreendimento foram classificados considerando alguns atributos ambientais, aqui serão destacados a natureza e importância.

Ao final da avaliação, considerando as três fases do empreendimento, foram identificados 28 impactos socioambientais, sendo que alguns deles se repetem para mais de uma fase. Esses impactos estão distribuídos da seguinte forma: 02 impactos previsto na fase de planejamento, 24 impactos previstos na fase de instalação e 07 impactos previstos na fase de operação.

- Fase de Instalação
- Fase de Operação
- Fase de Planejamento



Quantitativo de impactos previstos em cada fase do licenciamento ambiental.



No quadro a seguir são apresentados todos os impactos ambientais levantados no estudo.

MEIO AFETADO	IMPACTOS	FASE	NATUREZA	IMPORTÂNCIA	EXEMPLO DE MEDIDA(S) MITIGADORA(S) OU POTENCIALIZADORA(S)
Meio Físico	Indução de Processos Erosivos	Instalação	Negativa	Média	Identificar previamente as atividades que podem desencadear processos erosivos; priorizar atividades modificadoras do terreno em período seco; priorizar o uso de acessos já existentes; e instalar sistemas de drenagens eficientes
		Operação			Proceder com o acompanhamento das atividades da obra no corpo hídricos abrangido pela área de ampliação da subestação; realizar amostragens da qualidade da água após o encerramento das obras; propor e realizar aos moradores, se necessário, ampliação do corpo hídrico
	Assoreamento dos Corpos Hídricos	Instalação	Negativa	Baixa	Identificar previamente as atividades que podem desencadear processos erosivos; realizar a manutenção dos acessos e dos sistemas de drenagem.
	Alteração da Qualidade da Água Superficial	Instalação	Negativa	Média	Identificar previamente as atividades e áreas passíveis de desencadear a deterioração da qualidade das águas (por exemplo áreas de armazenamento de resíduos, área de armazenamento de produtos químicos e estação de tratamento de efluentes); proceder com a correta gestão ambiental dos resíduos e efluentes gerados na obra; realizar a inspeção preventiva dos veículos e equipamentos a serem utilizados; e monitorar os corpos hídricos localizados nas áreas de intervenção.
	Alteração da Qualidade do Solo	Instalação	Negativa	Baixa	Identificar e mapear as áreas com potencial de geração de contaminação do solo; proceder com a correta gestão ambiental dos resíduos, efluentes e inspeção preventiva dos veículos e equipamentos utilizados nas obras; e realizar a instalação de componentes controle ambiental nas áreas de potencial risco ambiental; disponibilizar materiais para emergência ambiental.
	Alteração da Qualidade do Ar	Instalação	Negativa	Média	Impor limites de velocidade para a circulação dos veículos relacionados às obras; sensibilizar os trabalhadores quanto à importância de trafegar em velocidade que minimize a emissão de material particulado; proceder com umectação dos pátios e vias exclusivamente utilizados para as obras; e realizar inspeções nos veículos e equipamentos.
	Intervenção em Corpo Hídrico na Área de Ampliação da SE Campina Grande III	Operação	Negativa	Média	Proceder com o acompanhamento das atividades da obra no corpo hídricos abrangido pela área de ampliação da subestação; realizar amostragens da qualidade da água após o encerramento das obras; propor e realizar aos moradores, se necessário, ampliação do corpo hídrico.
	Alteração do som ambiente no entorno da SE Campina Grande III	Operação	Negativa	Baixa	Utilizar equipamentos com baixo potencial de emissões sonoras; dispor de um canal de ouvidoria visando identificar possíveis reclamações e avaliar variações na intensidade dos sons emitidos; e, se necessário, dispor de técnicas de isolamento acústico.

MEIO AFETADO	IMPACTOS	FASE	NATUREZA	IMPORTÂNCIA	EXEMPLO DE MEDIDA(S) MITIGADORA(S) OU POTENCIALIZADORA(S)
Meio Biótico	Redução e Fragmentação da Cobertura Vegetal	Instalação	Negativa	Alta	Aproveitar as vias existentes da região, fazendo a utilização da própria faixa de serviço para o deslocamento de máquinas e dos materiais; para instalação dos canteiros, optar por áreas já desprovidas de vegetação; utilizar espécies de vegetação nativa para restauração ecológica em áreas sensíveis (como APPs).
	Perda de exemplares da flora ameaçada e endêmica	Instalação	Negativa	Média	Resgate de sementes e mudas de espécimes vegetais e replantio.
	Intervenção (APP e APCB)	Instalação	Negativa	Baixa	Priorizar a utilização das vias de acesso e infraestruturas já existentes na região, verificando alternativas que minimizem as intervenções nos remanescentes florestais.
	Acidentes e/ou perda de indivíduos da fauna	Instalação	Negativa	Média	Priorizar a utilização de áreas que já sofreram intervenção; indicar os locais mais propensos ao atropelamento da fauna; e campanhas, DDS, Palestras, cursos etc. para os colaboradores com a temática da fauna e a criação de um canal de comunicação
	Afugentamento e perturbação da fauna	Instalação	Negativa	Alta	Planejamento das obras deverá ser realizado para viabilizar que o aproveitamento das vias já existentes na região; para o canteiro de obras deverá ser preferencialmente utilizado áreas já desprovidas de vegetação; e verificar a viabilidade do lançamento aéreo de cabos.
	Aumento na pressão sobre a caça e captura ilegal da fauna	Instalação	Negativa	Média	Orientar os trabalhadores das obras e moradores locais (por meio de palestras e cartilhas) a não realizarem atividades de caça (atividade ilegal); promover debates com a comunidade, as pessoas diretamente envolvidas com o empreendimento e trabalhadores da obra; e instalação de placas indicando a proibição das atividades de caça.
	Interferências com indivíduos da avifauna e quiroptero fauna	Operação	Negativa	Média	Trechos da LT tecnicamente selecionados deverão receber a instalação de sinalizadores nos cabos para-raios; e deverão ser realizadas campanhas de monitoramento da avifauna e quiroptero fauna, a fim de avaliar a eficácia dos sinalizadores na mitigação de colisão/eletrocussão.

MEIO AFETADO	IMPACTOS	FASE	NATUREZA	IMPORTÂNCIA	EXEMPLO DE MEDIDA(S) MITIGADORA(S) OU POTENCIALIZADORA(S)
Meio Socio-econômico	Geração de expectativas e incertezas	Planejamento	Positiva Negativa	Baixa	Disponibilização dos estudos realizados, realizar ações de educação ambiental, distribuição do material produzido.
		Instalação		Média	Esclarecer a população do entorno acerca das etapas e aspectos do empreendimento, por meio de reuniões e material informativo; estabelecer canais de diálogo e comunicação social visando o fornecimento amplo e organizado de informações sobre o projeto e das medidas mitigatórias adotadas para a redução dos impactos negativos.
	Incremento e dinamização do mercado formal de bens e serviços	Instalação	Positiva	Média	Priorizar a aquisição de insumos e serviços no mercado local; estabelecer iniciativas para divulgar as vagas aos moradores locais, priorizando a contratação da mão de obra local.
	Geração de vínculos empregatícios formais	Instalação	Positiva	Média	Estabelecer iniciativas para divulgação das vagas priorizando a contratação da mão de obra local; ampliar as iniciativas de capacitação dos contratados à obra, para incluir temas e práticas que facilitem a reinserção no mercado formal de empregos.
	Incremento na arrecadação tributária	Instalação	Positiva	Média	Identificar fornecedores locais; priorizar a aquisição de insumos e serviços no mercado local.
	Pressão sobre infra-estruturas e serviços públicos	Instalação	Negativa	Baixa	Instituir mecanismos de gestão das demandas por serviços de saneamento básico, que preveja o abastecimento de água, a gestão de resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados, bem como um planejamento da drenagem superficial nos locais alterados pelo empreendimento; realizar ações de educação ambiental nos temas de saúde e saneamento básico.
	Indução de incômodos à população	Instalação	Negativa	Média	Impor limites de velocidade à circulação dos veículos nas vias de acesso, a fim de reduzir ruídos, vibrações e poeira, bem como interferências no tráfego local; firmar horários limitados para atividades geradoras de ruídos elevados; inspecionar as máquinas e os equipamentos no que tange a potencial poluição; realizar a umectação ou a pavimentação de vias; divulgar canais e formas de contato com o empreendedor para manifestação pública (ouvidoria ou similar).
		Operação		Baixa	
	Ocorrência de doenças e agravos à saúde humana	Instalação	Negativa	Baixa	Reiterar a orientação do uso obrigatório de EPIs; facilitar o acesso dos moradores locais aos meios de contratação de trabalhadores; gerir ações que visem reduzir a possibilidade da criação de focos de vetores para zoonoses; monitorar ocorrências policiais, atendimentos de saúde pública e eventos de poluição.
	Interferência sobre o patrimônio cultural material e imaterial.	Instalação	Negativa	Média	Realizar o processo de obtenção da anuência do IPHAN ao licenciamento ambiental, com realização das medidas estabelecidas, conforme instruções do referido órgão.
	Restrições a atividades econômicas e no uso do solo	Instalação	Negativa	Média	Avaliar e indenizar as restrições impostas sobre o uso da terra; orientar os proprietários, categoricamente e desde antes da assinatura dos contratos, acerca das restrições ocasionadas pela instituição da faixa de servidão, de modo a evitar conflitos posteriores de uso.
		Operação			
	Remoção de benfeitorias (indenização) e edificações (reassentamento)	Instalação	Negativa	Média	Avaliar e indenizar as benfeitorias e edificações atingidas pela faixa de servidão; orientar os proprietários, categoricamente e desde antes da assinatura dos contratos, acerca das restrições construtivas ocasionadas pela instituição da faixa de servidão, para que não realizem obras não autorizadas no local.
	Alteração da paisagem	Instalação	Negativa	Média	Reduzir a supressão vegetal por meio do corte apenas em locais necessários à instalação; recompor as áreas degradadas durante a obra considerando medidas paisagísticas à redução do impacto visual; segregar, acomodar e destinar corretamente os resíduos sólidos gerados, de modo a evitar o acúmulo de material em locais inadequados.
		Operação		Baixa	
	Desmobilização da mão-de-obra e dos serviços contratados	Instalação	Negativa	Baixa	Facilitar o acesso dos moradores locais aos meios de seleção de trabalhadores, priorizando a contratação da mão de obra local; realizar atividades de formação com os trabalhadores com o tema da reinserção do mercado de trabalho com o encerramento das obras; divulgar os cronogramas previstos da instalação e encerramento das contratações de mão de obra e serviços; ofertar passagens de ônibus aos funcionários contratados em outros municípios e unidades de federação que desejam retornar ao local de origem, evitando a estadia involuntária na região do projeto.
Aumento da disponibilidade de energia elétrica renovável no Sistema Interligado Nacional	Operação	Positiva	Alta	Divulgar os serviços providos pela linha de transmissão a fim de valorizar sua importância para o abastecimento de eletricidade.	

A seguir serão apresentados os impactos ambientais classificados como de importância alta no estudo, com as principais informações sobre cada um deles.

Impacto: Redução e Fragmentação da Cobertura Vegetal Fase: Instalação

Descrição: O presente impacto ocorrerá em virtude da necessidade de supressão de vegetação para a liberação das áreas de intervenção, tais como: área de expansão da subestação, praças de torres e faixas de servidão. A supressão vegetal irá impactar diretamente os fragmentos florestais ali existentes, provocando alterações e perda da cobertura vegetal, que pode comprometer as funções ambientais destes ambientes. Pode ocasionar, ainda, alteração dos processos de polinização, dispersão e estabelecimento das espécies da flora nativa, que, a depender do tamanho do novo fragmento, pode comprometer ainda mais a conservação dos ecossistemas locais.

Efeito esperado das medidas: Devidamente aplicadas, estima-se que tais medidas propostas apresentem uma média eficácia na mitigação, prevenção, correção e compensação sobre o impacto ambiental de redução da cobertura vegetal.

Programas relacionados: Plano de Gestão Ambiental das Obras, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e/ou Alteradas, Programa de Controle de Supressão Vegetal e Programa de Resgate de Germoplasma.

Impacto: Afugentamento e perturbação da fauna Fase: Instalação

Descrição: Praticamente todas as espécies de anfíbios registradas no levantamento de campo e por meio de dados secundários constantes no diagnóstico da fauna depende da vocalização para atrair as fêmeas para reprodução ou para defender seu território, sendo assim, durante as obras de instalação do empreendimento, as atividades que geram emissão de ruídos e vibrações em intensidades e frequências diferentes do emitido atualmente na área, podem interferir no comportamento de espécies da fauna, afetando relações inter e intraespecíficas. A movimentação e operação de equipamentos, veículos e maquinários, são exemplos destas atividades. Além disso, a simples movimentação contínua e frequente de grande número de pessoas já é suficiente para ocasionar o afugentamento da fauna.

Efeito esperado das medidas: A partir da aplicação das medidas propostas, estima-se uma média eficácia na prevenção, mitigação e correção do impacto, considerando que a realização das atividades atuará impreterivelmente no afugentamento da fauna, em maior ou menor grau.

Programas relacionados: Programa de Gestão Ambiental das Obras; Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna; Programa de Conservação da Fauna; Plano Ambiental da Construção e Programa de Controle e Monitoramento de Tráfego.

Impacto: Aumento da disponibilidade de energia elétrica renovável no Sistema Interligado Nacional Fase: Operação

Descrição: O intuito principal da LT 500 kV CE Serra da Palmeira – SE Campina Grande III é, justamente, possibilitar o envio da energia elétrica que será gerada no Complexo Eólico Serra da Palmeira até sua integração ao Sistema Interligado Nacional, na Subestação Campina Grande III. Com isso, prevê-se um aumento da disponibilidade de energia elétrica renovável no Sistema Interligado Nacional, que se revela considerável pela tensão extra-alta da LT (500 kV), pela potência nominal prevista para o Complexo Eólico (mais de 650 MW) e pela fonte renovável da energia elétrica gerada e transmitida.

Efeito esperado das medidas: Do ponto de vista do setor elétrico, entende-se que o projeto possui relevância para o abastecimento público, haja vista a potência nominal e a fonte geradora da eletricidade escoada pela LT. Portanto, entende-se que divulgar tal serviço pode auxiliar na valorização do empreendimento.

Programas relacionados: Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social.

11. Planos e Programas Ambientais

Após a Avaliação de Impacto Ambiental, foram propostos 21 planos e programas, e 04 subprogramas ambientais, os quais serão descritos de forma resumida a seguir.

11.1 Plano de Gestão Ambiental

O Programa de Gestão Ambiental – PGA será executado na fase de obras (PGA das Obras) e na fase de operação (PGA da Operação).

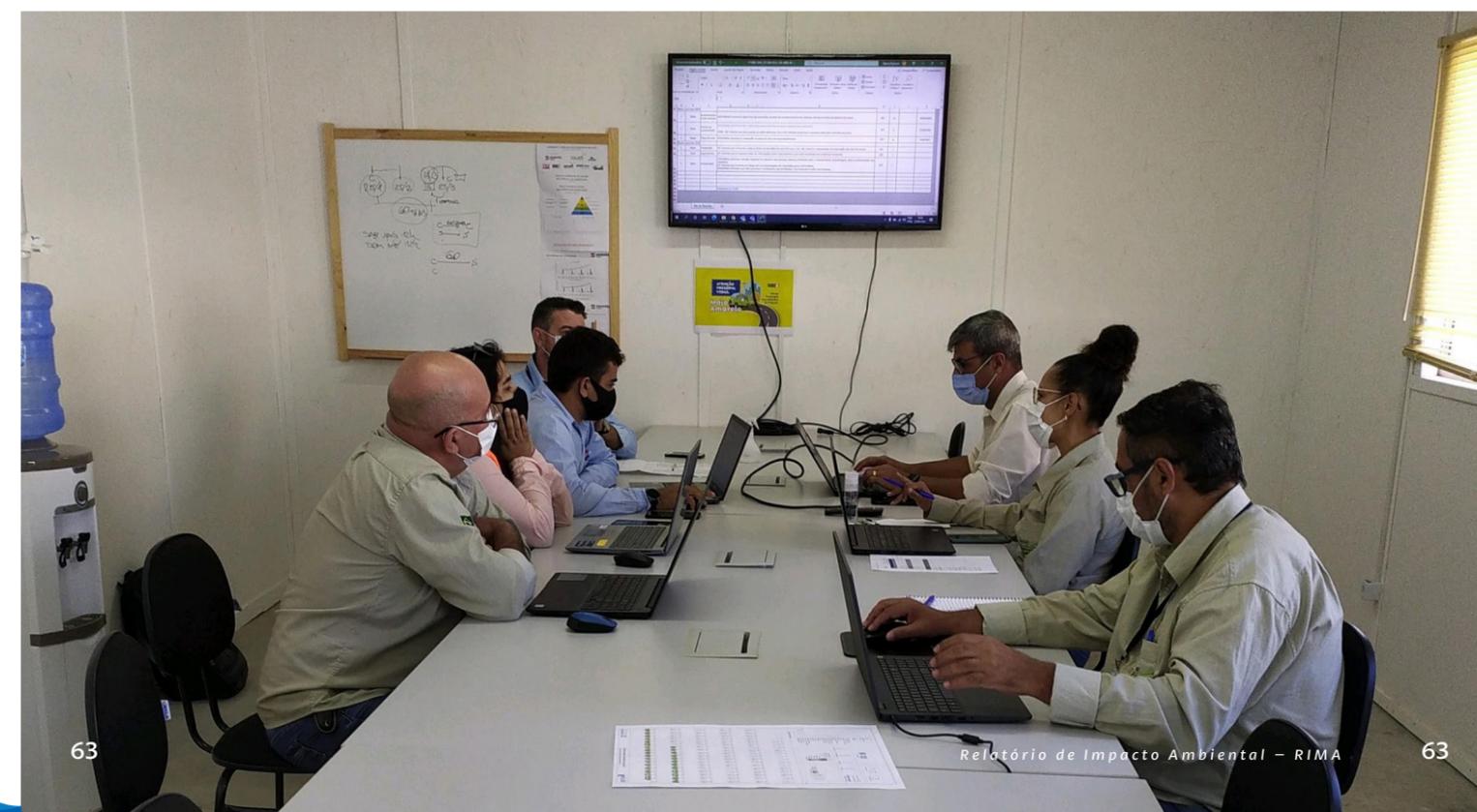
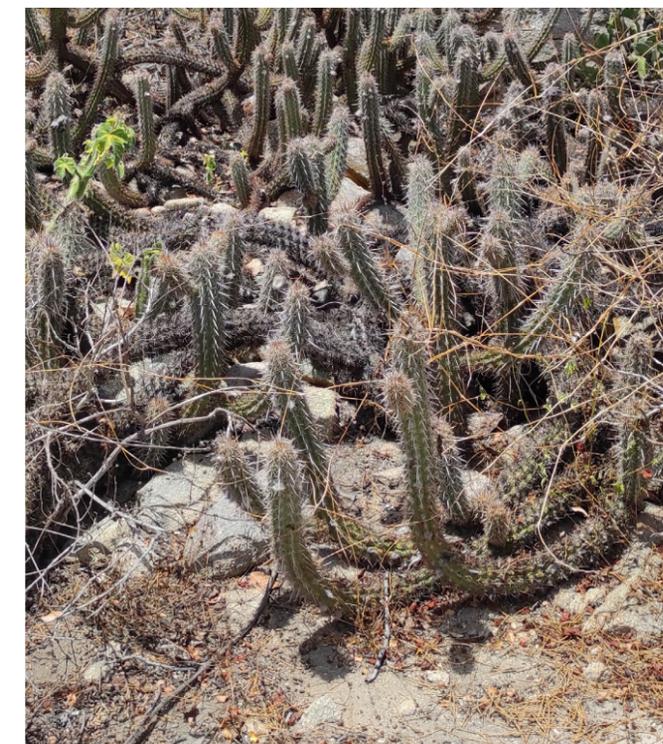
O PGA deve estabelecer os mecanismos de gerenciamento, acompanhamento e supervisão dos programas ambientais que serão desenvolvidos durante as fases de instalação e operação do empreendimento, bem como gerir o atendimento das condicionantes ambientais das licenças e autorizações.

11.1.1 Plano de Gestão Ambiental das Obras

Para coordenar e integrar a execução e os resultados dos Programas Ambientais na fase de instalação do empreendimento, se faz necessária a realização do PGA das Obras, que deverá abranger diretrizes para a supervisão e o controle das atividades, além de sintetizar a fiscalização de todas as ações a serem executadas.

11.1.2 Plano de Gestão Ambiental da Operação

Semelhante ao PGA das Obras, o PGA da Operação prevê a continuidade da gestão ambiental durante a fase de operação do empreendimento, garantindo que o empreendimento esteja continuamente avaliando seus efeitos sobre o meio ambiente e a sociedade.



11.2 Plano Ambiental da Construção

O PAC corresponde à reunião das medidas necessárias para o gerenciamento ambiental das atividades construtivas realizadas na fase de instalação do empreendimento, envolvendo os variados programas ambientais relacionados com as obras. Além disso, o PAC integra também os resultados dos programas ambientais relacionados a essas atividades.



11.3 Programa de Controle e Monitoramento de Processos de Dinâmica Superficial

Por meio do monitoramento das atividades de obras ocorrentes ao longo do traçado e acessos, o programa deve acompanhar as modificações nas áreas de intervenção ocasionadas pelo transporte de veículos e maquinários pesados, supressão vegetal, bem como atividades de corte e aterro, que acabam movimentando o solo e expondo-o ao vento e chuva. Serão identificadas as áreas mais vulneráveis à ocorrência de movimentos de massa ou à instalação de focos erosivos, propondo medidas para sua correção e prevenindo a ocorrência de impactos negativos sobre o solo.

11.4 Programa de Controle e Monitoramento de Tráfego

Considerando o aumento do movimento de veículos, seja para o transporte de cargas e equipamentos ou devido à necessidade de mão de obra, o programa apresenta medidas para minimizar as interferências no tráfego local, visando evitar transtornos e apresentar também procedimentos de prevenção de acidentes.



11.5 Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Atmosféricas

O programa de controle e monitoramento das emissões atmosféricas será executado objetivando a execução das obras minimizando as emissões de poluentes na atmosfera. Esses poluentes são derivados da ressuspensão de material particulado ("poeira") e da queima de combustível fóssil emitida por veículos e maquinários de grande porte.



11.6 Programa de Controle e Monitoramento de Ruído

Para a instalação do empreendimento as principais fontes de ruídos estarão relacionadas à instalação do canteiro de obras, ao tráfego de veículos ao longo das vias de acesso, à utilização de maquinário para as diversas atividades envolvidas (retroescavadeira, bate-estaca, compactador, compressor, trator etc.) e montagens eletromecânicas. Assim, o Programa prevê o monitoramento do nível de ruídos ambiente, a fim de assegurar que as emissões estejam em concordância com a legislação vigente.



11.7 Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos

Conforme diagnóstico ambiental do meio físico, foram identificados corpos hídricos superficiais na área pretendida à instalação do empreendimento, bem como nas proximidades da área de ampliação da SE Campina Grande III. O projeto de engenharia considera a proteção desses corpos hídricos, de modo à não haver interferência direta na hidrografia local na maior parte das estruturas do empreendimento. Neste cenário, o Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos prevê esforços de identificação, registro, qualificação e monitoramento dos recursos hídricos da região.

11.8 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

As atividades previstas na obra do empreendimento, bem como a própria movimentação dos trabalhadores, geram diversos tipos de resíduos, que, se não condicionados, armazenados, transportados e destinados de forma adequada, podem trazer prejuízos ao meio ambiente. Dessa forma, são propostas medidas de gerenciamento para prevenir os impactos negativos, contribuindo com o bom desempenho ambiental das obras.



11.9 Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos

Diante da existência de atividades geradoras de efluentes nos canteiros de obras, além do uso de veículos e equipamentos que possam apresentar vazamentos e contaminação do solo e das águas, é necessário o estabelecimento de diretrizes para o correto gerenciamento dos efluentes gerados e para a verificação das estruturas de controle. As ações do Programa buscam assegurar o correto funcionamento das estruturas de prevenção controle (sistemas de tratamento de efluentes, sistemas de drenagem, impermeabilização etc.) e indicar a necessidade de medidas corretivas e mitigadoras para eventuais casos de não conformidades.



11.10 Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna

As atividades da fase de instalação, em especial a etapa de corte da vegetação, implicarão perda de habitat da fauna local, tendo como consequência o seu afugentamento e a perda de indivíduos em função de eventuais acidentes. Esse Programa contempla as medidas para minimizar o risco de acidentes e evitar ferimentos e a morte de animais, sendo realizado por meio do afugentamento da fauna e acompanhamento das atividades de supressão vegetal por profissionais habilitados para realizar o resgate dos indivíduos, quando necessário.



11.11 Programa Conservação da Fauna

11.11.1 Subprograma de Monitoramento de Fauna

O Subprograma de Monitoramento de Fauna, será utilizado como ferramenta essencial para o conhecimento da fauna nativa local, na indicação de medidas mitigadoras e corretivas objetivando a sua conservação, atuando por meio de constatações de campo sobre as interações da fauna em relação ao empreendimento e aos impactos relacionados aos efeitos relativos a alteração da paisagem local, oriunda da etapa construtiva.

11.11.2 Subprograma de Instalação de Sinalizadores

O objetivo desse Programa é nortear a instalação de sinalizadores quanto as suas localizações, selecionando áreas onde houver uma maior probabilidade de impacto a fauna alada (evitar colisão de fauna nas estruturas do empreendimento).



11.12 Programa de controle da supressão vegetal

O Programa apresenta as regras a serem adotadas para a realização das atividades de supressão vegetal necessárias à implantação do empreendimento, com vistas a reduzir os impactos ambientais causados sobre a fauna e permitir que a atividade seja realizada de forma responsável.



11.13 Programa de Resgate de Germoplasma

Devido à identificação de espécies importantes para a biodiversidade da flora na área de supressão, o Programa de Resgate de Germoplasma deve apresentar medidas para a conservação das espécies. Estão previstos um conjunto de ações para o resgate de sementes, mudas, raízes, caules e bulbos das espécies de interesse para sua conservação, objetivando a recuperação de áreas degradadas e/ou alteradas e a reposição florestal obrigatória.



O que é?

Germoplasma: são partes de plantas que podem ser utilizadas para reproduzi-las. O mais comum é a semente, mas também pode ser as mudas, raízes, caules e bulbos.

11.14 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e/ou Alteradas

O Programa busca promover a recuperação de ambientes naturais degradados e/ou alterados. Prevê medidas a serem adotadas para a remediação de possíveis impactos causados ao solo e à flora durante a fase de operação do empreendimento, bem como o monitoramento da eficácia dos tratamentos.



11.15 Programa de Educação Ambiental

O Programa visa a sensibilização ambiental e o incentivo da adoção de práticas de proteção ao meio ambiente, sendo focada na população da região do empreendimento e nos trabalhadores da obra. Além disso, busca contribuir diretamente para melhorias na qualidade ambiental, tanto na área de estudo quanto nos canteiros de obras, contribuindo assim para uma melhor qualidade de vida no dia a dia da população e dos trabalhadores do empreendimento. O referido Programa é composto pelos seguintes subprogramas:

11.15.1 Subprograma de Educação Ambiental com Trabalhadores

Ações direcionadas aos trabalhadores envolvidos nas obras.

11.15.2 Subprograma de Educação Ambiental com Comunidades

Ações direcionadas às comunidades próximas aos locais de obras.



11.16 Programa de Comunicação Social

O Programa visa manter a transparência nas ações do empreendimento e viabilizar o diálogo com a população afetada. As medidas são voltadas à divulgação de informações relacionadas às atividades do empreendimento a fim de esclarecer os principais processos e mudanças, cooperando assim para a disseminação de conteúdo relevante sobre as etapas de obra previstas.



11.17 Programa de Contratação e Capacitação da Mão de Obra e Serviços

O Programa visa as ações de divulgação de vagas, com objetivo de permitir um melhor aproveitamento de mão de obra local nas atividades realizadas na fase de instalação do empreendimento. Assim, as ações do Programa atuam como estímulo para a economia local, reduzindo também os impactos socioambientais devido à contratação de muitas pessoas de fora da região.

11.19 Programa de instituição da faixa de servidão

Para a instalação das linhas de transmissão é necessária a criação da faixa de servidão e liberação das áreas, permitindo a execução das obras e operação do empreendimento. Assim, o programa estabelece um conjunto de técnicas que deverão ser seguidas para o correto estabelecimento da faixa de servidão do empreendimento, bem como para as negociações com os proprietários das terras por onde a LT irá passar.

11.18 Programa de Monitoramento do Impacto em Serviços

O Programa de Monitoramento do Impacto em Serviços pretende o acompanhamento de possíveis externalidades (efeitos colaterais não-previstos) do empreendimento, em especial sobre os serviços públicos de saúde, saneamento e segurança. Para tanto, busca-se um monitoramento da demanda nestes três setores da administração pública.



12. Compensação Ambiental

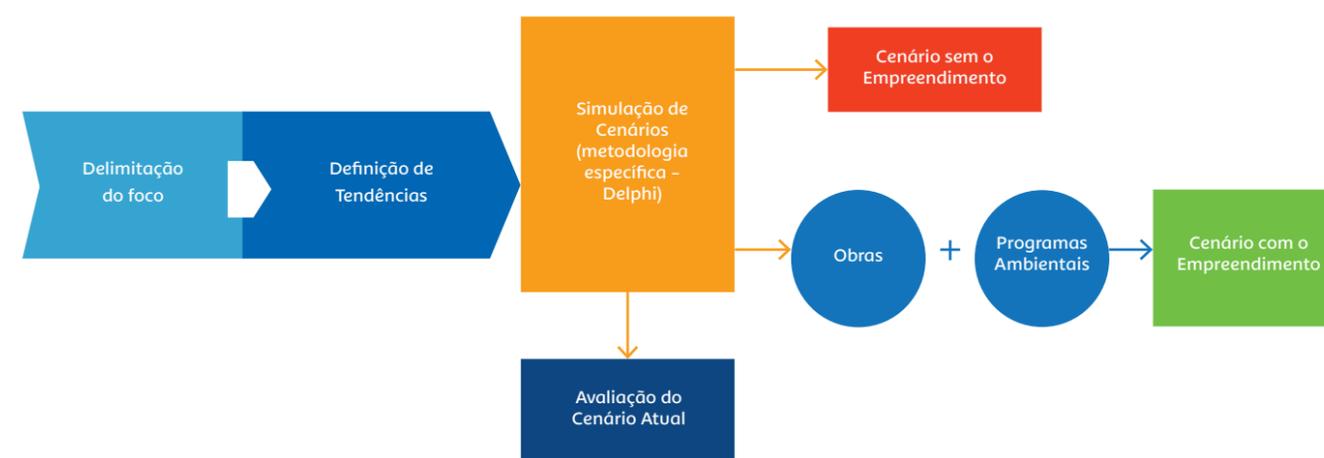
Após a Avaliação de Impacto Ambiental, foram propostos 21 planos e programas ambiental, e 04 subprogramas, os quais serão descritos de forma resumida a seguir. O Estudo de Impacto Ambiental identificou e indicou uma série de medidas compensatórias relacionadas aos impactos previstos. Todavia merece destaque, a proposição da Compensação Ambiental, a qual integra o estudo, e prevê a compensação monetária pelos impactos não mitigáveis decorrentes da instalação do empreendimento, atendendo ao disposto na legislação ambiental pertinente, com destaque para a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, a qual institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

Assim, o plano orienta a necessidade de compensação ambiental que deve ser atendida pelo empreendedor para a instalação da LT. Ele também tem como objetivo indicar as Unidades de Conservação próximas ao empreendimento que poderão ser objeto dos recursos da compensação ambiental do presente processo de licenciamento, de forma a contribuir com a preservação dessas áreas naturais. Considerando que o empreendimento não afetará UC, o diagnóstico de áreas protegidas identificou a criação do Parque Municipal da Serra da Borborema, UC ainda em processo de criação e que está fora da área prevista para a futura LT. Caso a referida UC seja enquadrada como de Proteção Integral, essa poderá ser alvo de investimento dos recursos oriundos da compensação ambiental.

13. Prognóstico Ambiental

O Prognóstico Ambiental é apresentado após a realização dos estudos de diagnóstico ambiental e avaliação dos impactos do empreendimento, visando projetar possíveis cenários futuros para a região de estudo. Para tanto, o prognóstico contemplou a análise de três cenários distintos:

- **CENÁRIO ATUAL:** avaliação das condições atuais da área de estudo;
- **CENÁRIO TENDENCIAL:** consiste em um cenário futuro sem a instalação do empreendimento, onde é avaliado a evolução da região com as tendências atuais vigentes; e
- **CENÁRIO ALVO:** trata-se de um cenário futuro com o empreendimento, sendo este instalado e operando seguindo todas as medidas socioambientais previstas na avaliação de impacto ambiental e nos programas ambientais.



Fluxograma simplificado do método utilizado à simulação de cenários ambientais.

É importante registrar que a intenção deste estudo não é adivinhar o futuro, mas sim organizar, sistematizar e delimitar as incertezas, explorando os pontos de mudança e de manutenção dos trajetos previstos, possibilitando, dessa forma, que se tracem estratégias e ações para o cenário alvo. Portanto, foi realizado um estudo com atribuição de valores para cada um dos fatores avaliados, buscando representar um determinado grau de melhoria ou degradação. Primeiramente foi avaliado a situação atual da região e, posteriormente, previstas as modificações futuras considerando os cenários com e sem o empreendimento, conforme apresentado no esquema a seguir.



Critérios utilizados para avaliação da condição atual.



Critérios utilizados para avaliação dos cenários futuros (cenário tendencial e cenário alvo).

O quadro a seguir apresenta uma análise de tendência da qualidade ambiental de temas socioambientais importantes, considerando a manutenção da condição atual em comparação ao cenário sem e com a instalação do empreendimento.

Valoração dos eixos de qualidade ambiental na linha de base e nas prospecções.

MEIO	EIXO	CENÁRIO ATUAL	PROSPECÇÃO	
			CENÁRIO TENDENCIAL (SEM O EMPREENDIMENTO)	CENÁRIO FUTURO (COM O EMPREENDIMENTO)
Físico	Clima e Atmosfera	Equilibrada	Leve decréscimo	Leve decréscimo
	Geologia e Geomorfologia	Conservada	Leve decréscimo	Leve decréscimo
	Pedologia	Conservada	Leve decréscimo	Leve decréscimo
	Recursos Hídricos	Vulnerável	Leve decréscimo	Leve decréscimo
	Paisagem e Patrimônio Natural	Equilibrada	Estabilidade	Decréscimo
Biótico	Flora – Quantitativo	Vulnerável	Leve decréscimo	Leve decréscimo
	Flora – Qualitativo	Vulnerável	Leve decréscimo	Leve decréscimo
	Fauna – Quantitativo	Vulnerável	Decréscimo	Leve decréscimo
	Fauna – Qualitativo	Vulnerável	Decréscimo	Leve decréscimo
	Áreas Protegidas	Vulnerável	Leve decréscimo	Leve acréscimo
Socioeconômico	Demografia	Vulnerável	Leve decréscimo	Estabilidade
	Economia	Degradada	Estabilidade	Leve acréscimo
	Uso do Solo	Vulnerável	Leve decréscimo	Estabilidade
	Infraestrutura	Vulnerável	Estabilidade	Leve acréscimo
	Patrimônio Cultural	Vulnerável	Leve decréscimo	Leve acréscimo
	Povos Tradicionais	Equilibrada	Estabilidade	Leve decréscimo

Conforme comparativo entre os cenários apresentado, o **prognóstico atesta a viabilidade ambiental prévia do projeto**, com base na metodologia aplicada, uma vez que alguns dos elementos analisados se mantem com melhorias com a instalação do empreendimento e considerando a execução de todas as medidas ambientais propostas no EIA.

Os cenários previstos apresentaram resultados indicando que a região tende a mudanças futuras, seja com ou sem o empreendimento. Sem o empreendimento na região, é prevista a continuidade das atividades atualmente executadas. Com o empreendimento, é prevista uma expansão das atividades atuais

e da criação de novas atividades.

É importante registrar que caso o empreendimento não seja instalado:

- Haverá uma menor possibilidade de melhorias relacionadas ao desenvolvimento regional, principalmente em decorrência das limitações na região; e
- Não ocorrerão os impactos ambientais avaliados no presente estudo, tanto os negativos quanto os positivos, mantendo-se as tendências das características atuais mapeadas da região.

14. Conclusões e Recomendações

O EIA/RIMA abordou a concepção da LT 500 kV CE Serra da Palmeira – SE Campina Grande III, para o qual foram apresentadas informações acerca das principais atividades relacionadas às fases de planejamento, instalação e operação, bem como aos aspectos socioambientais identificados para a sua região de inserção. O Diagnóstico Ambiental realizado para as áreas de influência dos meios físico, biótico e socioeconômico permitiu caracterizar a situação atual da área de estudo e como esse contexto poderá interagir com a alternativa de localização proposta para o projeto.

A partir do conhecimento dos componentes do empreendimento, das suas características construtivas e operacionais, associados ao Diagnóstico Ambiental da região, foi possível realizar a identificação e avaliação dos impactos ambientais previstos para a instalação do projeto. Considerando as três fases do empreendimento, foram levantados 28 impactos socioambientais. Dentre esses, cinco tem ocorrência em mais de uma fase, a saber: i) Geração de expectativas e incertezas, ii) Indução de processos erosivos, iii) Indução de incômodos à população, iv) Restrições de atividades econômicas e no uso do solo, e v) Alteração da paisagem.

A maioria dos impactos previstos para a LT são para a fase de instalação, sendo que alguns deles serão encerrados com o término das obras, além disso, predominam aqueles de média e baixa importância. Para todos os impactos negativos foram propostas medidas para diminuir os seus efeitos ou mesmo

compensá-los, enquanto para os positivos foram previstas ações para potencializar os seus resultados.

Ainda, foi elaborado o estudo dos cenários previstos (prognóstico ambiental), ou seja, cenário sem o empreendimento e cenário com o empreendimento. A partir da aplicação de método específico, a comparação dos cenários reiterou a compreensão de que embora existam impactos inegáveis na instalação do empreendimento, o cenário com o empreendimento foi aquele mais desejável, tendo em vista – por um lado – os impactos e – por outro – as medidas e a relevância do reforço elétrico na região, trazendo melhoria da qualidade ambiental de alguns dos elementos estudados, a exemplo do tema de Áreas Protegidas e das atividades econômicas na região.

Com o resultado do panorama socioambiental da área de estudo, das características técnicas do empreendimento e da avaliação dos impactos ambientais, a equipe técnica multidisciplinar atuante neste estudo concluiu que a **LT 500 kV CE Serra da Palmeira – SE Campina Grande III é viável do ponto de vista socioambiental para a área em questão**, desde que observadas todas as medidas propostas pelos 21 planos e programas, e seus 04 subprogramas ambientais, incluindo a sugestão de refinamento do traçado na etapa de detalhamento do projeto executivo, com vistas a minimizar o impacto sobre a paisagem e comunidades locais.

15. Equipe Técnica

15.1 Consultoria Ambiental

Profissional	Formação	Função	Registro no Conselho de Classe
Francisco Caruso Gomes Jr.	Geólogo, Dr	Coordenação geral e responsável legal	CREA/SC 026850-0
Valéria de Jesus Moreno de Lemos	Geógrafa, Esp. Engenharia Ambiental	Coordenação técnica	-
Higor Meurer	Engenheiro Ambiental e Sanitarista, Esp. em Direito Ambiental e Urbanístico	Supervisão técnica; elaboração dos capítulos iniciais e do meio físico.	CREA/SC 177532-9
Rafael Eid Shibayama	Engenheiro Ambiental, Pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho, MBA em Gerenciamento de Projetos	Responsável técnico – Meio físico	CREA-MS 13222/D
Tiago Martini	Geólogo	Levantamento de campo e apoio na elaboração de temas relacionados ao meio físico.	CREA/SC 179228-7
Guilherme do Amaral	Biólogo	Levantamento de campo do meio físico	CRBio 063978/03-D
Jamerson Rodrigo dos Prazeres Campos	Engenheiro Florestal, MSc	Responsável técnico dos temas relacionados ao meio biótico (flora) e áreas protegidas	CREA/RN 1506788025
Hannah Amaral	Tecnologia de Gestão Ambiental	Elaboração técnica dos temas relacionados ao meio biótico (flora) e áreas protegidas	CREA/MG 165224 D
Leandro de Souza Ritter	Engenheiro Florestal	Levantamento de campo de campo do Meio Biótico/flora – Identificador Botânico; e elaboração de temas relacionados ao meio biótico (flora).	CREA/RJ 201911375-2
Daniel Alves Belmont	Biólogo (acadêmico)	Levantamento de campo de campo do Meio Biótico/flora e elaboração de temas relacionados ao meio biótico (flora).	-
Gabriel Ribeiro Pereira dos Santos	Engenheiro Florestal	Levantamento de campo de campo do Meio Biótico/flora e elaboração de temas relacionados ao meio biótico (flora).	CREA/RJ 202110873-2
Carolina Claudino dos Santos	Biólogo, MBA em Auditoria, Gestão e Perícia Ambiental	Responsável técnica do meio biótico (fauna).	CRBio 63.918/03D
Luana Caroline Munster	Biólogo, MSc	Supervisão técnica do meio biótico (fauna).	CRBio 06.6840/03D
Eduardo Botelho Peres	Graduando de Biologia	Apoio na revisão técnica do meio biótico (fauna).	-
Heloisa de Oliveira	Biólogo, esp. Gestão dos Recursos Naturais, mestrado em Zoologia	Levantamento de campo do meio biótico (fauna-quiropterofauna).	CRBio 83099/07D
Leonardo Rafael Deconto	Biólogo	Levantamento de campo do meio biótico (fauna-avifauna).	CRBio 50716/07D

Profissional	Formação	Função	Registro no Conselho de Classe
Danilo José Vieira Capela	Biólogo	Levantamento de campo do meio biótico (fauna-herpetofauna).	CRBio 66807/07D
Gabriel Shimokawa Magezi	Biólogo, Me. Zoologia	Levantamento de campo do meio biótico (fauna-mastofauna).	CRBio 83520/07D
Arthur Wippel de Carvalho	Geógrafo	Responsável técnico – Meio socioeconômico	CREA/SC 131391-6
Luciana Fernandes da Silva	Ciências Sociais	Supervisão técnica dos temas afetos ao meio socioeconômico	DRT 000197SC
Júlio Bastiani Gothe	Ciências Sociais e Técnico em Meio Ambiente	Elaboração de temas relacionados ao meio socioeconômico	-
Matheus Ferreria de Medeiro	Engenheiro Florestal (em andamento)	Apoio no levantamento de campo do diagnóstico do meio socioeconômico	-
Jéssica Finco	Oceanógrafa, MBA em Gerenciamento de projetos, Mestre em Oceanografia e Tec. em Agrimensura	Coordenação técnica da produção cartográfica e das análises de SIG.	CRT 01281877190
Thayná Guimarães	Graduanda em Geologia	Produção cartográfica e análise de SIG.	-
Bob Moraes	Designer e Oceanógrafo	Projeto Gráfico e editoração do RIMA (Studio Feelmar)	-

15.2 Empreendedor

Profissional	Formação	Função	Registro no Conselho de Classe
Anna Carolina Borges	Arqueóloga	Revisão técnica	-
Diego Lellis de Carvalho	Geógrafo	Revisão técnica	CREA-RJ 2011127500
Flávia de Mattos Couto	Engenheira Ambiental	Revisão técnica	CREA-RJ 2021100145
Jociele dos Santos Lemes	Bióloga	Revisão técnica	CRBio 890001-01D
Vanessa Munaretti	Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho	Revisão técnica	CREA-SC 110296-1

