

# ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Capítulo 12 - Prognóstico Ambiental



**CTG** Brasil

OUTUBRO/2022



**CARUSO**

Soluções Ambientais & Tecnológicas

## SUMÁRIO

12. PROGNÓSTICO AMBIENTAL.....	5
12.1 APRESENTAÇÃO DAS PREMISSAS DO PROGNÓSTICO .....	6
12.2 METODOLOGIA À PROSPECÇÃO DE CENÁRIOS .....	6
12.3 RESULTADOS DA PROSPECÇÃO DE CENÁRIOS.....	12
12.3.1 Condições atuais dos eixos de qualidade ambiental.....	12
12.3.2 Cenário-Tendencial (sem a instalação).....	21
12.3.3 Cenário-Alvo (com a instalação).....	24
12.3.4 Comparação entre os cenários.....	29
12.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	30
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA .....	32
APÊNDICES.....	33
ANEXOS.....	34

### Lista de Figuras

Figura 12.1. Fluxograma do método de prospecção de cenários adotado para o presente EIA/RIMA. Fonte: Caruso, 2022.....	7
Figura 12.2. Capturas de tela da interface de aplicação e obtenção de respostas no questionário aos especialistas. ....	9

### Lista de Quadros

Quadro 12.1. Características dos cenários prospectados (Tendencial e Alvo). .....	6
Quadro 12.2. Eixos e componentes da análise à prospecção de cenários.....	8
Quadro 12.3. Descrição das classificações de qualidade ambiental à condição atual e aos cenários tendencial e alvo. ....	10
Quadro 12.4. Etapas de consolidação do prognóstico de qualidade ambiental.....	10
Quadro 12.5 – Condições das variáveis-chave no contexto (estrutural e conjuntural) existente para o meio físico. ....	14
Quadro 12.6. Condições das variáveis-chave no contexto (estrutural e conjuntural) existente para o meio biótico .....	17
Quadro 12.7. Condições das variáveis-chave no contexto (estrutural e conjuntural) existente para o meio socioeconômico.....	20
Quadro 12.8. Influências nas variáveis-chave no cenário-tendencial (sem a instalação) para o meio físico. ....	22
Quadro 12.9. Influências nas variáveis-chave no cenário-tendencial (sem a instalação) para o meio biótico. ...	23
Quadro 12.10. Influências nas variáveis-chave no cenário-tendencial (sem a instalação) para o meio socioeconômico.....	24
Quadro 12.11. Influências nas variáveis-chave no cenário-alvo (com a instalação) para o meio físico. ....	26
Quadro 12.12. Influências nas variáveis-chave no cenário-alvo (com a instalação) para o meio biótico. ....	27
Quadro 12.13. Influências nas variáveis-chave no cenário-alvo (com a instalação) para o meio socioeconômico. ....	28
Quadro 12.14. Quadro-resumo das valorações da qualidade ambiental no contexto atual e nos cenários tendencial e alvo. ....	29

## **12. PROGNÓSTICO AMBIENTAL**

## 12.1 APRESENTAÇÃO DAS PREMISSAS DO PROGNÓSTICO

Conforme requisição explícita do TR emitido pela da SUDEMA/PB para o licenciamento prévio da LT 500 kV CE Serra da Palmeira - SE Campina Grande III, o estudo deve conter um “prognóstico da qualidade nas áreas de influência do empreendimento quando: da não implantação do empreendimento e Com a implantação do empreendimento”, ou seja, em dois cenários distintos.

Nesse contexto, o Prognóstico Ambiental consiste em uma prospecção, embasada teórica e empiricamente, da evolução temporal dos aspectos socioambientais da região em que se prevê a implantação do empreendimento. Trata-se, portanto, de uma síntese conclusiva, na medida em que integra as informações (do projeto, do diagnóstico e dos impactos) com propósito de conclusão do estudo.

Em suma, o presente capítulo possui como premissa a realização de uma ampla avaliação prospectiva e multidisciplinar da qualidade ambiental das Áreas de Influências do empreendimento, com ênfase à AID nos três meios diagnosticados e durante a vida útil presumida do projeto (35 anos). Para tanto, serão avaliadas duas possibilidades divergentes: o Cenário-Tendencial (sem a instalação do projeto, mas com as tendências atuais vigentes) e o Cenário-Alvo (com a instalação da LT 500 kV, incluindo as medidas mitigadoras, dentre elas os ajustes de microlocalização do traçado), explicitadas no Quadro 12.1.

**Quadro 12.1. Características dos cenários prospectados (Tendencial e Alvo).**

Nome	Período	Base	Tendências	Contratendências
Cenário-Tendencial	35 anos	Diagnóstico + Tendências + Contratendências	Práticas existentes + Outros projetos	Outros projetos
Cenário-Alvo	35 anos	Diagnóstico + Tendências + Contratendências	Impactos Previstos + Práticas Existentes + Outros projetos	Medidas Mitigadoras + Práticas Previsíveis

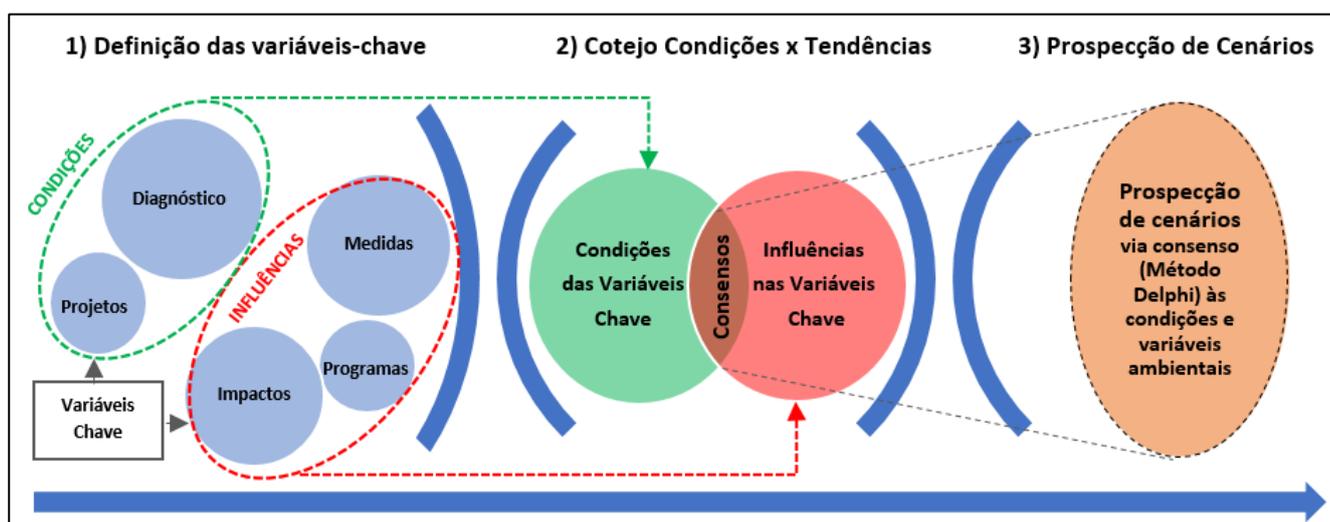
## 12.2 METODOLOGIA À PROSPECÇÃO DE CENÁRIOS

Visando integrar os meios em uma análise holística dos efeitos prováveis do projeto sobre o meio ambiente local, bem como atender ao especificado no Termo de Referências (TR), o presente prognóstico propõe a prospecção de cenários com e sem o empreendimento, por meio da aplicação do Método Delphi (Lisntone & Turofff, 2002; EMBRAPA, 2018) adaptado à análise ambiental. Desenvolvido a partir de práticas do exército estadunidense na 2ª Guerra Mundial, o método foi aperfeiçoado nas décadas seguintes (RAND, 2022), sendo que sua ideia central consiste em coletar opiniões de especialistas isolados acerca de um tema, depois reuni-los para contrapor as percepções, buscando ao máximo um consenso.

Mais do que um método, o Delphi é uma estrutura metodológica que pode ser aplicada a diversas áreas e questões. Grosso modo, em todos os casos, são adotados os seguintes procedimentos: i) identificar o

problema e criar um questionário que busque respondê-lo; ii) coletar as respostas dos especialistas de forma isolada; iii) apresentar as repostas obtidas ao grupo de especialistas, em particular as divergências; iv) nova aplicação do questionário; e v) aproximação de um consenso, conforme rigor desejável ou recursos disponíveis.

Neste sentido, a primeira questão é definir qual o problema central do prognóstico ambiental requerido. Neste caso específico, como se encontra e como ficará a qualidade ambiental das áreas de influências do projeto nas hipóteses da instalação e da não instalação do empreendimento. Para tanto, evidenciam-se dois conjuntos de elementos centrais à análise: por um lado, as condições ambientais atuais e tendenciais da região; e por outro, as influências da instalação e da operação do projeto, com seus impactos e medidas de mitigação (vide Figura 12.1).



**Figura 12.1. Fluxograma do método de prospecção de cenários adotado para o presente EIA/RIMA. Fonte: Caruso, 2022.**

No primeiro conjunto (condições), avultam-se os dados compilados no diagnóstico socioambiental (Capítulo 7), que caracterizam a qualidade ambiental atual e previsível na área de influência do empreendimento. No segundo (influências), combinam-se elementos provindos da caracterização do empreendimento (Capítulo 3), da avaliação de impactos (Capítulo 8) e da proposição de medidas (Capítulo 9). Mediante a análise de ambas (condições e influências) é possível presumir a evolução das variáveis-chave que sustentam uma definição preditiva da qualidade ambiental, por meio da prospecção dos diferentes cenários.

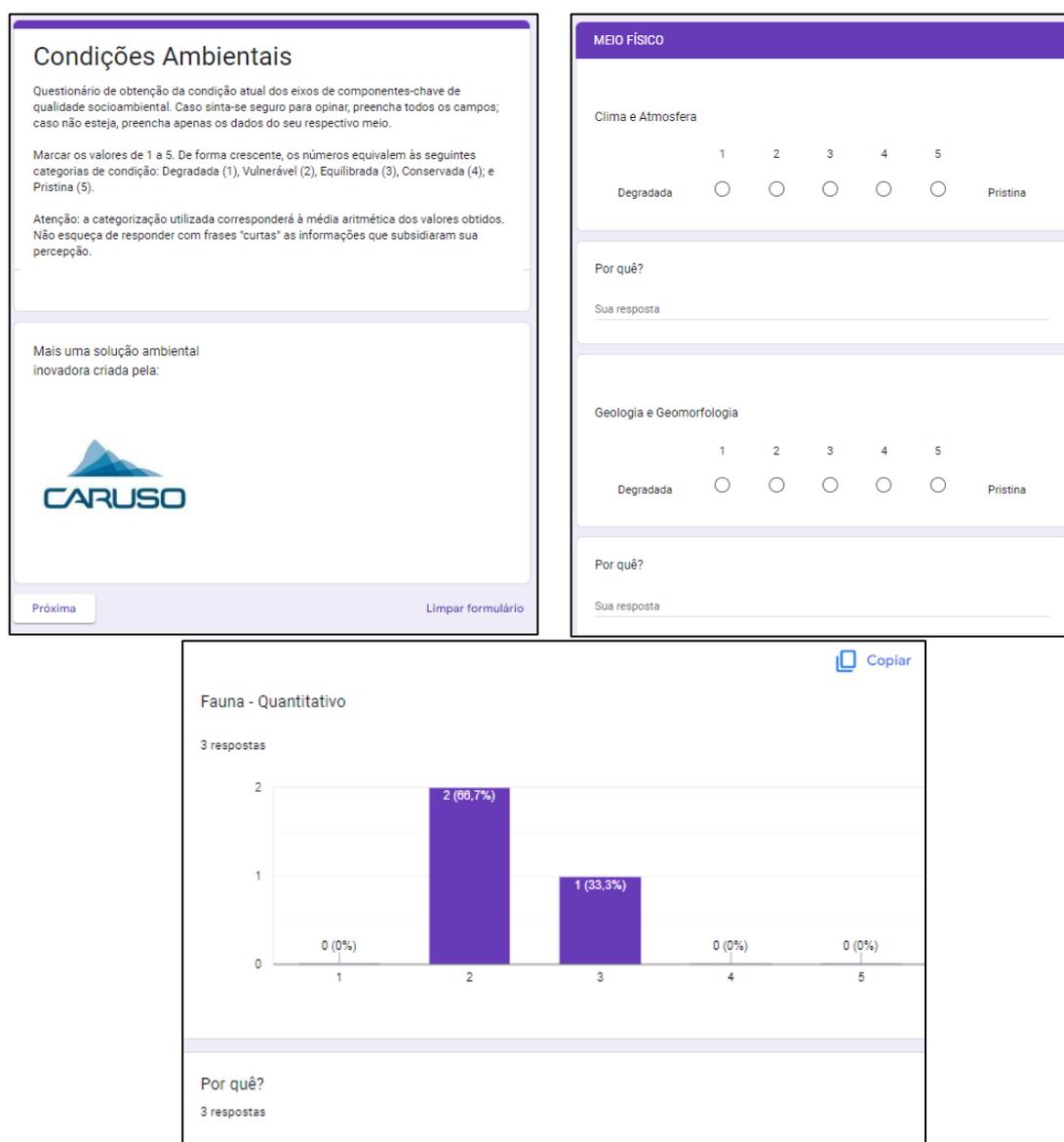
Doravante, é fundamental identificar os conjuntos de variáveis-chave (componentes) que são capazes de expressar a qualidade ambiental da área alvo de análise, que justamente orientarão o questionário de projeções da equipe técnica. A partir deste exercício, foram identificados pela equipe técnica 16 eixos (além

de diversos componentes ou variáveis-chave) dentre aqueles que integram/compõem o meio ambiente (Quadro 12.2) e que serviram à avaliação da qualidade ambiental.

**Quadro 12.2. Eixos e componentes da análise à prospecção de cenários.**

Eixos	Componentes/Variáveis-Chave
Clima e Atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura;</li> <li>- Pluviosidade;</li> <li>- Umidade do ar;</li> <li>- Regime de ventos;</li> <li>- Fenômenos meteorológicos extremos (estiagem, seca).</li> </ul>
Geologia e Geomorfologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altitude;</li> <li>- Declividade;</li> <li>- Litoestratigrafia;</li> <li>- Litogênese.</li> </ul>
Pedologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencialidade de contaminação; e</li> <li>- Susceptibilidade a processos erosivos.</li> </ul>
Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condições hidrológicas;</li> <li>- Assoreamento de recurso hídricos;</li> <li>- Qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;</li> <li>- Usos da água; e</li> <li>- Inundações, enxurrada e enchente.</li> </ul>
Paisagem e Patrimônio Natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interferência em locais de beleza cênica ou importância espeleológica;</li> <li>- Paisagem: forma, linha, espaço, cor, singularidade, intrusão, naturalidade, escala e/ou dimensão do relevo, da vegetação, do solo, dos recursos hídricos, e das atividades antrópicas.</li> </ul>
Flora – Quantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condições da cobertura vegetal (percentual de mapeamento de cobertura de vegetal/quantitativo de cobertura nativa)</li> </ul>
Flora – Qualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composição florística;</li> <li>- Diversidade;</li> <li>- Endemismo;</li> <li>- Vulnerabilidade (espécies raras e ameaçadas).</li> </ul>
Fauna – Quantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecologia de populações;</li> <li>- Comunidades (abundância; riqueza de espécies; índices de diversidade).</li> </ul>
Fauna – Qualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecologia das espécies (hábito; endemismo; status de conservação; cinéticas; indicadores de qualidade ambiental).</li> </ul>
Áreas Protegidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidade de Conservação;</li> <li>- Área de Preservação Permanente;</li> <li>- Reserva Legal;</li> <li>- Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade; e</li> <li>- Outras áreas protegidas.</li> </ul>
Demografia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- População bruta e relativa;</li> <li>- Movimentos demográficos;</li> <li>- Dinâmicas etárias ou sexuais;</li> <li>- Situação de domicílio; e</li> <li>- Densidade demográfica.</li> </ul>
Economia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produto interno bruto;</li> <li>- Vocações econômicas;</li> <li>- Produtividade e diversidade;</li> <li>- Empresas e empregos formais;</li> <li>- Níveis e distribuição de renda;</li> <li>- Adequação tecnológica.</li> </ul>
Uso do Solo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuição, intensidade e sustentabilidade dos eixos existentes e previstos; e</li> <li>- Adequação a planos de zoneamento e restrições socioambientais.</li> </ul>
Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número e qualidade das estruturas públicas e privadas existentes ou previstas.</li> </ul>
Patrimônio Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantidade, qualidade e condições dos bens culturais materiais e imateriais.</li> </ul>
Povos Tradicionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidade de reprodução sociocultural</li> <li>- Nível de pressão aos modos de vida de povos tradicionais.</li> </ul>

Após uma primeira reunião interdisciplinar para validar os componentes chave entre especialistas, foram enviados à equipe envolvida três questionários que visavam levantar o maior número de impressões distintas entre os especialistas (Figura 12.2). Cada questionário (condição atual, cenário-tendencial e cenário-alvo) possuía 32 perguntas (sendo 16 à condição ambiental dos eixos em si e 16 às justificativas das escolhas), de modo que – com base nos eixos e variáveis adotados – cada profissional pôde exprimir suas perspectivas e justificativas.



**Figura 12.2. Capturas de tela da interface de aplicação e obtenção de respostas no questionário aos especialistas.**

O exercício considerou cinco níveis de qualidade ambiental por eixo, que expressam a avaliação das variáveis-chave selecionadas, expressos por meio das escalas dispostas no Quadro 12.3, tendo em vista às

condições iniciais e as influências previsíveis. Assim, há cinco níveis estruturais que representam a qualidade atual (conforme diagnóstico); enquanto outros cinco níveis conjunturais expressam os efeitos presumíveis nos dois cenários: da instalação (cenário-alvo) ou não (cenário-tendencial) do empreendimento em tela.

**Quadro 12.3. Descrição das classificações de qualidade ambiental à condição atual e aos cenários tendencial e alvo.**

Cenário	Qualidade Ambiental Estrutural				
	Muito Negativa	Negativa	Neutra	Positiva	Muito Positiva
Condição Atual	<b>Degradada</b>	<b>Vulnerável</b>	<b>Equilibrada</b>	<b>Conservada</b>	<b>Pristina</b>
	Componente em condições visivelmente inadequadas e com evidências de deterioração em curso	Componente levemente degradado, com fraquezas a novas intervenções deletérias.	Componente pouco vulnerável e/ou degradado, mas com evidência de degradação pretérita.	Componente em bom estado de conservação e sem indícios notáveis de vulnerabilidade.	Componente em condições pristinas e sem indícios notáveis de vulnerabilidade.
Cenário	Qualidade Ambiental Conjuntural				
	Muito Negativa	Negativa	Neutra	Positiva	Muito Positiva
Cenários Prospectados	<b>Decréscimo</b>	<b>Leve decréscimo</b>	<b>Estabilidade</b>	<b>Leve Acréscimo</b>	<b>Acréscimo</b>
	Decréscimos quantitativos ou qualitativos relevantes sobre o componente, geralmente contínuos e facilmente perceptíveis	Decréscimos quantitativos ou qualitativos sutis sobre o componente, geralmente discretos (descontínuos) e pouco perceptíveis	Tendência à permanência dos fatores quantitativos ou qualitativos que modelam a qualidade ambiental.	Acréscimos quantitativos ou qualitativos sutis sobre o componente, geralmente discretos (descontínuos) e pouco perceptíveis	Acréscimos quantitativos ou qualitativos relevantes sobre o componente, geralmente contínuos e facilmente perceptíveis

Na seqüência, em uma nova etapa, os profissionais de cada meio se reuniram à exposição e discussão dos tópicos em que ocorreram maior divergência, buscando-se um consenso referente a cada meio por seus referidos especialistas, porém mediante a discussão e a revisão de todas as opiniões e divergências levantadas por toda a equipe técnica (Quadro 12.4). Deste modo, o método possibilitou ampla participação e maior diversidade de perspectivas (1ª e 2ª fase), porém valorizou o saber específico na fase de revisão, que compreende a avaliação do especialista (3ª fase).

**Quadro 12.4. Etapas de consolidação do prognóstico de qualidade ambiental.**

Etapa	Objetivo
1º - Aplicação de Questionários	Envio de questionários previamente elaborados para equipe técnica multidisciplinar responder sobre o seu respectivo meio de atuação e opinar nos demais meios quando apropriado
2º - Análise das Divergências	Organização e análise dos resultados obtidos (respostas), destacando os dissensos (discrepâncias) para posterior avaliação pelos especialistas
3º - Discussão de fechamento	Discussão entre especialistas de cada meio de atuação. Nesta etapa, a partir do conhecimento específico e avaliando as indicações provenientes das outras áreas do conhecimento, chegou-se a um consenso (classificação final)
4º - Cenários Com/Sem Projeto	Fechamento dos resultados dos eixos e produção textual da prospecção de cenários

A associação dos níveis de qualidade da condição atual com os efeitos mais prováveis sobre o meio ambiente com e sem o empreendimento (respectivamente, nos cenários tendencial e alvo, conforme apontado pelo TR SUDEMA) gerou um arcabouço teórico que permite a simulação dos dois cenários. Assim, cada um deles é descrito de forma textual, apresentando as justificativas que calcaram as percepções da equipe técnica.

Ao final da apresentação e construção dos cenários, é apresentado um quadro-resumo, com todos os eixos, exibindo os valores obtidos para: i) a condição atual derivada do diagnóstico; ii) o cenário tendencial (sem o empreendimento); e iii) o cenário alvo (com o empreendimento). A partir das informações ali sintetizadas, estabelecem-se as considerações finais relativas a um prognóstico do empreendimento e sua relação com a qualidade ambiental local.

## 12.3 RESULTADOS DA PROSPECÇÃO DE CENÁRIOS

### 12.3.1 Condições atuais dos eixos de qualidade ambiental

#### 12.3.1.1 Meio Físico

As condições climatológicas incluem os padrões de clima “As” e “BSh”, com o segundo englobando uma porção maior da AID, marcado pela escassez de chuvas e irregularidade em sua distribuição, baixa nebulosidade, insolação, evapotranspiração eminente e temperaturas altas. Já o tipo climático “As” abrange área menor e exibe características de clima tropical quente e úmido, com índices pluviométricos por volta de 1.600mm anuais. As normais climatológicas (dados de 1991 a 2020 nas estações do INMET de Campina Grande/PB e Cruzeta/RN) foram: volume pluviométrico entre 635,8mm e 755,6mm; temperatura média torno de 23,47 a 27,24°C e a umidade relativa do ar mantém-se frequentemente entre 59,3% e 77%.

O diagnóstico geológico indicou que projeto se insere na Província Estrutural da Borborema, testemunha de antigos ciclos tectônicos que moldaram a configuração da Plataforma Sul-Americana e com sua gênese relacionada a Orogênese Brasileira, com ocorrência de dobramentos e uma intensa granitogênese intercotada por extensas zonas de cisalhamento de direção SW-NE e E-O. Assim, prevalece na região a exposição de complexos metamórficos, supracrustais e plútons do Neoproterozóico. Todavia, as áreas de influência do empreendimento contemplam ampla diversidade geológica, sendo identificadas 21 unidades litoestatigráficas, constituídas por depósitos inconsolidados, rochas sedimentares, ígneas e metamórficas.

No que tange à geomorfologia, o domínio morfoestrutural da região é contemplado pela evolução do relevo da Província da Borborema, exibindo duas Unidades Morfoestruturais distintas: os Cinturões Móveis Neoproterozóicos (que compreendem extensos planaltos, alinhamentos serranos e depressões interplanálticas com a ocorrência generalizada de metamorfismo e granitogênese); e as Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas (que compreendem os planaltos e chapadas desenvolvidos sobre rochas sedimentares em concordância horizontal a sub-horizontal, eventualmente dobradas). Ademais, estão presentes as subunidades morfoesculturais: Serra de Santana e Cuité; Depressão Sertaneja Setentrional; Encostas Orientais do Planalto da Borborema; Pediplano Central do Planalto da Borborema; e Serras Ocidentais do Planalto da Borborema.

O mapeamento pedológico na região de instalação do empreendimento, por sua vez, revelou que estão presentes três ordens de solo: NEOSSOLO, LUVISSOLO e PLANOSSOLO, a última ordem sendo mais abrangente. As três ordens estão representadas ainda por quatro subordens: Neossolo Litólico, Neossolo Regolítico, Planossolo Nátrico e Luvisolo Crômico.

A área é abrangida pela Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental, englobando três bacias hidrográficas paraibanas: Bacia Hidrográfica (BH) do Rio Piranhas; a BH do Rio Paraíba; e a BH do Rio Curimataú.

Para caracterização fisiográfica das BHs abrangidas, foram selecionadas as Ottobacias N6 abrangidas pela ADA do empreendimento, totalizando 12 unidades. No que se refere a altitude destas, registra-se que todas estão situadas a uma altitude média entre 500,59m a 589,13m. A hierarquia dos cursos d'água, baseada na proposta de Straler, indicou o predomínio de canais de ordem 1. Apenas nas Ottobacias de N6 com maior área de drenagem foram registrados cursos d'água de ordem 4. Não foram registrados rios de ordem 5 ou superior.

Durante o levantamento de dados primários e registros de campo, além da identificação da presença dos talvegues, foi observada a ausência de escoamento superficial nos cursos d'água em determinada época do ano em todos os corpos hídricos da região, fator que aponta inexistência da perenidade do regime de escoamento superficial. Com isso, entende-se que na região ocorrem corpos hídricos com regime de escoamento superficial intermitente/efêmero. De acordo com a base de dados de hidrografia refinada, o traçado da LT 500 kV interceptará 53 cursos d'água, em um total de 61 pontos de travessia, sendo este ponto de atenção a ser considerado durante o desenvolvimento do projeto executivo do empreendimento.

Com relação ao potencial espeleológico, as áreas de influência da LT 500 kV inserem-se são predominantemente de baixo potencial, com eventuais áreas de médio potencial. Por meio do levantamento de dados do CECAV/CANIE e do CNC/SBE foram encontradas três cavidades localizadas próximas às áreas de influência do empreendimento (Serra das Porteiras; Furna da Onça; e Astros). Todavia, a cavidade mais próxima se localiza em uma distância superior à 3,8 km da AID. Enfatiza-se ainda, que foram realizadas vistorias de campo a fim de identificar possíveis cavidades não registradas. Porém, não foram identificadas cavidades, bem como áreas de muito alto/alto potencial espeleológico na AID, corroborando os dados secundários levantados.

Para o comportamento sísmico constatou-se que a obra se dará na zona sísmica 1, ou seja, cujas normativas definem que empreendimento localizados em tal região deverão apresentar determinados sistemas estruturais resistentes a forças sísmicas. Em consulta ao Boletim Sísmico da USP e à Rede Sismográfica Brasileira, observou-se que os eventos sísmicos mais próximos da região de instalação do empreendimento ocorrem em Campina Grande e Barra de Santa Rosa, com magnitude, respectivamente, de 1,4 Mw e 2,6 Mw.

Com relação aos recursos minerários, de acordo com os dados contidos no SIGMINE, estão registrados 61 processos minerários ativos, distribuídos em oito fases diferentes. A maioria dos processos identificados encontram-se em fase de Autorização de Pesquisa (37), seguindo dos processos em fase de Disponibilidade (7), Concessão de Lavra (6), Requerimento de Pesquisa (3), Requerimento de Lavra (3), Requerimento de Licenciamento (2), Licenciamento (2) e Lava Garimpeira (1). Tendo em vista as restrições impostas pelas diferentes fases dos processos minerários à instalação do empreendimento, os processos que exigem maior atenção são aqueles cujo polígono é interceptado pela ADA e encontram-se em fase apta à

extração das substâncias. No caso da ADA da LT 500 kV, as poligonais em fase de concessão de lavra são os processos 846031/2002 (extração de granito) e 846133/2012 (extração de basalto).

Por fim, na caracterização do som ambiente da área de instalação do empreendimento foram designados 12 de pontos de medição de avaliação dos níveis de pressão sonora, distribuídos nos municípios de Nova Palmeira, Pedra Lavrada, Cubati, Olivedos, Pocinhos, Boa Vista e Campina Grande. Para identificação do Tipo de Área da região de instalação do empreendimento foram considerados como referências os limites aplicáveis para “área de residências rurais”, sendo o limite de 40 dB aplicável para o período diurno e o limite de 35 dB aplicável ao período noturno. Os moradores da região são considerados os receptores sensíveis com maior potencial de perturbação do ruído passível de ser gerado com a implantação do empreendimento

Para avaliação dos níveis de pressão sonora, foram realizadas medições em 12 pontos durante o período diurno e o período noturno. Observou-se que, com exceção do P12, a maior parte das leituras ficou abaixo dos limites aplicáveis ao período diurno, indicando que o som ambiente é condizente com o tipo de zoneamento da região e com os limites do tipo “área de residências rurais” indicados pela ABNT NBR 10151:2019. Nos pontos de medição, a passagem de veículos e a vocalização de aves contribuiu para que o resultado de LAeq,5min ficasse acima dos limites aplicáveis. Para o período noturno, dos 12 pontos de medição, 11 apresentaram resultados acima dos limites aplicáveis, a exceção do P9 que apresentou resultado abaixo desses limites. No geral, a maior contribuição sonora noturna foi a vocalização constante da entomofauna, com nível de pressão sonora entre 40 dB e 50 dB. Em alguns pontos, a contribuição de animais domésticos, como, o latido de cachorros, também se fez presente.

**Quadro 12.5 – Condições das variáveis-chave no contexto (estrutural e conjuntural) existente para o meio físico.**

Meio	Eixo	Condição	Observações
Físico	Clima e Atmosfera	Equilibrada	As atuais condições climáticas identificadas no diagnóstico ambiental são características da região do semiárido brasileiro, cujos principais aspectos são temperatura elevada, baixa umidade relativa do ar e ocorrência de estação seca e chuvosa.
	Geologia e Geomorfologia	Conservada	O relevo e os componentes geológicos da região são preservados. No cenário atual não são observadas significativas intervenções neste componente. Entende-se que o setor de mineração atual é um agente presente no cenário atual. Nas áreas de influência do empreendimento existem 61 processos minerários ativos. No entanto, não foram constatadas intervenções significativas, ou seja, perceptíveis ao percorrer a região. Muitos desses processos estão nas etapas administrativas, ou seja, em processo de solicitação de autorização para extração.
	Pedologia	Conservada	Os componentes do solo da região da região são preservados. Não foram constatadas significativas feições, como, por exemplo, processos erosivos, ao longo da cobertura de solo. De acordo com o Mapa de Susceptibilidade à Erosão, 99% da AID é classificada como de baixa susceptibilidade à ocorrência de eventos desta natureza, fato este que foi evidenciado durante as vistorias de campo.
	Recursos Hídricos	Vulnerável	Na região de instalação do empreendimento, devido à escassez hídrica, os corpos d'água são constantemente explorados pela população local para subsistência. A construção das estruturas de barramento (popularmente conhecidas como barreiros e construídos sem a devida orientação técnica) é uma prática comum da região, a qual, apesar de cumprir seu objetivo de barrar e fornecer água aos proprietários

Meio	Eixo	Condição	Observações
			durante o período de seca, implica na extinção do fornecimento de água à jusante do leito do curso d'água a partir do ponto de barramento. Outro fator relevante é a passagem de estradas sobre o leito dos corpos hídricos (ausência de infraestrutura de travessia). A criação de caprinos, prática comum na região, é um fator que contribui para descaracterização de corpos hídricos (pisoteamento), principalmente das nascentes e os cursos d'água de 1ª e 2ª ordem. Por fim, as condições de má preservação das APPs favorecem os impactos sobre os corpos hídricos.
	<b>Paisagem e Patrimônio Natural</b>	Equilibrada	Os principais parâmetros considerados neste item estão sendo alvo de intervenção antrópica ao longo da região de estudo, à exemplo da cobertura vegetal em substituição por áreas de cultivo e criação de animais domésticos. No entanto, o cenário atual ainda caracteriza a região como aquela pertencente ao bioma da Caatinga, ou seja, cujas características ainda são preservadas e evidentes.

### 12.3.1.2 Meio Biótico

No que tange à flora, mediante a instalação de 67 unidades amostrais e quatro pontos de caracterização, foi possível identificar a fisionomia de Savana Estépica Arborizada nas áreas de influência do empreendimento. Apesar de não existir legislação para enquadrar os fragmentos de Savana Estépica, pode-se dizer que, através da observação feita ao longo dos caminhamentos realizados pelas áreas de influência do empreendimento, que os fragmentos de Savana Estépica se encontram em estágio inicial-médio de sucessão, com muitas áreas antropizadas.

No levantamento florístico, foram identificadas 83 morfoespécies distribuídas em 34 famílias botânicas, considerando indivíduos arbóreos e arbustivos acima do diâmetro de inclusão mínimo, bem como indivíduos arbustivos, subarbustivos, trepadeiras, epífitas, hemiepífitas e herbáceas terrestres, ambos presentes na caracterização do sub-bosque. Desse total de espécies 75 foram identificadas a nível de espécie, sete a nível de gênero e uma em família. As famílias mais ricas em número de espécies considerando todos os hábitos vegetacionais foram: Fabaceae (14spp), Euphorbiaceae (7spp), Bromeliaceae (11spp), Malvaceae (7spp), Bromeliaceae (6spp), Cactaceae (6spp), Anacardiaceae (3spp) e Rubiaceae (3spp).

Foram encontradas ainda 17 espécies endêmicas da Região Nordeste e 14 endêmicas da Caatinga. Nove espécies recebem algum tipo de proteção legal, presentes em listas de espécies ameaçadas. Essas espécies (endêmicas e ameaçadas) devem ser indicadas como prioritárias em futuros programas de resgate de germoplasma e reposição florestal. Como discutido no diagnóstico, as espécies e os parâmetros fitossociológicos (*Cenostigma nordestinum*, *Aspidosperma pyriformium*, *Mimosa ophthalmocentra*, *Jatropha molíssima*, *Pilosocereus pachycladus*, *Commiphora leptophloeos*, *Mimosa tenuiflora*, *Schinopsis brasiliensis*, *Cereus jamacaru* e *Astronium urundeuva*) foram similares para os outros estudos em ambientes de Caatinga. Destacando neste estudo, a dominância de *C. nordestinum* e *A. pyriformium*.

Em suma, o presente estudo estimou um volume total de 7.793 m<sup>3</sup> sendo 17,54 m<sup>3</sup>/ha (erro amostral de 17,7% para 95% de probabilidade). O volume obtido está abaixo do registrado no Inventário Florestal do Estado da Paraíba, onde foi estimado um estoque médio da ordem de 30 m<sup>3</sup>/ha, sendo 17,22 m<sup>3</sup> para classe de DAP > 10cm e de 8,81 m<sup>3</sup> para as árvores com 5cm < DAP < 10cm (SFB, 2019).

A herpetofauna registrada durante as duas campanhas do estudo se apresenta de forma satisfatória em relação aos inventários realizados na macrorregião. Ao todo foram registradas 12 espécies de anfíbios e 16 espécies de répteis, o que na totalidade representa 31% das espécies com potencial ocorrência. Não há espécies ameaçadas de extinção e quanto a forma de endemismo quatro espécies são representadas: *Hemidactylus agrius*, *Vanzosaura mustiscutata*, *Tropidurus semitaeniatus* e *Boiruna sertaneja*. Os padrões da anfíbiofauna e da reptiliofauna observadas no estudo são de espécies de caráter generalista abundantes em suas áreas de ocorrência.

A comunidade de mamíferos (mastofauna) registrada por dados primários neste estudo é composta majoritariamente por espécies de hábitos generalistas, de baixo interesse cinegético e que apresentam alta plasticidade ambiental, como é o caso de *Didelphis albiventris*, *Monodelphis doméstica*, *Cerdocyon thous*, *Procyon cancrivorus*, *Conepatus amazonicus*, *Euphractus sexcinctus*, *Galea spixii* e *Callithrix jacchus*. Entretanto, espécies ameaçadas e de hábitos crípticos também foram registradas em campo; como é o caso do gato-do-mato-pequeno (*Leopardus emiliae*) e do gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*). Ainda, com base nos dados secundários, espécies cinegéticas, mais sensíveis e/ou indicadoras de qualidade ambiental têm potencial de ocorrência. Ao final das duas campanhas, foram registradas ao longo de toda a região amostral, um total de 13 espécies de mamíferos terrestres silvestres. Esse número equivale a 16,2% das espécies esperadas para a região do empreendimento.

À quireptofauna, o levantamento de dados secundários indicou que a região avaliada apresenta uma vasta diversidade de quirópteros, com potencial ocorrência de 96 espécies. Durante as duas campanhas de amostragem acústica puderam ser registradas 26 espécies, representando 27,1% dos morcegos listados para a região. As famílias mais abundantes foram Vespertilionidae e Molossidae, correspondendo a quase 91,6% de todas as espécies amostradas.

Em compilação sobre a avifauna potencialmente ocorrente na macrorregião LT 500 kV CE Serra da Palmeira - SE Campina Grande III, somaram-se 335 espécies de aves, das quais 150 foram encontradas em campo, números parecidos com os obtidos em estudos realizados em diversas regiões da Caatinga. De uma maneira geral, pode-se observar que, originalmente, o traçado da LT encontrava-se em uma matriz florestal, onde evidencia-se o predomínio de grupos de espécies de aves diretamente silvícolas. Porém, é evidente a ampla utilização desses relictos vegetacionais por atividades antrópicas (agricultura familiar variada – p. ex.,

milho, feijão, mandioca – criação de gado bovino e caprino), fazendo com que muitas vezes o ambiente perca qualidade ambiental, o que se reflete diretamente sobre a composição da avifauna.

A artrópodo-fauna do local do estudo apresenta uma estrutura aparentemente estável, com exceções de alguns pontos que estão sofrendo ou já sofreram processos antropológicos degradativos, levando a ocorrência em abundância elevada de espécies de importância médico-sanitária, como é o caso de *Aedes scapularis*, *Mansonia indubitans*, *Anopheles albitarsis* e espécies de *Culex* sp. Dentre os pontos amostrais destacam-se as áreas AM-03 e AM-04, cuja situação ambiental requer atenção e cuidados, pois são áreas relativamente conservadas, no entanto possuem características intensificadoras de ocorrência de dípteros vetores, como a alteração provocada pelas atividades de agricultura e presença de corpos d'água de grande volume de acumulação. Os pontos AM-01 e AM-02 destacam-se por apresentarem uma situação ambiental mais propícia a conservação das espécies e formação de barreiras ecológicas naturais, desestimulando a dispersão de espécies vetoradas em direção às comunidades contíguas.

Conclui-se, por fim, que a fauna da região do empreendimento possui grande potencial à biodiversidade, porém acumula uma série de impactos históricos como extração de madeira, intensa atividade de caça predatória, constante uso do solo para expansão imobiliária, agricultura e novos empreendimentos no setor de energia e rodoviário. Os impactos oriundos dessas atividades afetam diretamente a fauna local, causando perda de populações e redução na dispersão das espécies, visto o isolamento dessas populações por áreas fragmentadas.

Não foram identificadas Unidades de Conservação (UCs) interceptadas ou afetadas (direta ou indiretamente) pelo empreendimento, nos âmbitos federal, estadual, municipal ou de caráter particular, tomando-se como referência a área de abrangência consultada, a qual atende os critérios estabelecidos na Lei Federal nº 9985/2000 e Resolução Conama nº 428/2010. Fora do raio de abrangência, a 12 km do traçado da Linha de Transmissão está a UC mais próxima do empreendimento que está localizada no município de Campina Grande, no estado da Paraíba, denominada de Parque Estadual do Poeta e Repentista Juvenal de Oliveira. Outro elemento relevante é a presença de uma APCB de relevância muito alta (Curimataú).

#### Quadro 12.6. Condições das variáveis-chave no contexto (estrutural e conjuntural) existente para o meio biótico

Meio	Eixo	Condição	Descrição
Biótico	Flora - Quantitativo	Vulnerável	No diagnóstico da Flora foi observado que apesar de 55% ser vegetação nativa, do total aproximadamente 33% estão em estágio inicial e o restante em estágio médio. Portanto, na AID não ocorre vegetação em estágio avançado. Portanto, entende-se que a vegetação da região foi recentemente submetida a perturbação, de modo que sua regeneração por completo não é dificultada frente às atividades interventivas executadas na região.
	Flora - Qualitativo	Vulnerável	De acordo com o diagnóstico, os índices de diversidade de Shannon foi de 2,04, ou seja, está dentro dos padrões do Bioma da Caatinga. Com relação à ocorrência das espécies, foram 83 morfoespécies, dentre as quais as endêmicas totalizam 30 (17 da

Meio	Eixo	Condição	Descrição
			região nordeste e, deste total, 14 do Bioma Caatinga). Com relação à composição florística, há nove espécies ameaçadas de extinção. Portanto, considerando tal composição, associada a perda das áreas de vegetação (para campo antrópico e áreas de agricultura), entende-se que ocorre, conseqüentemente, a perda de espécies existentes na região.
	<b>Fauna - Quantitativo</b>	Vulnerável	De uma maneira geral, a região é representada por uma grande diversidade faunística, incluindo registro de espécies endêmicas e ameaçadas. Foram registrados quatro endemismos entre a herpetofauna, uma espécie endêmica da mastofauna e 10 para avifauna. Entre as espécies sob algum status de ameaça (vulnerável, em perigo ou criticamente em perigo) de ocorrência para as áreas de influência indicadas para a Linha de Transmissão, foram registradas três espécies ameaçadas, sendo todas de mamíferos. Comunidades majoritariamente compostas por espécies de hábitos generalistas, de baixo interesse cinegético e que apresentam alta plasticidade ambiental. Com relação a artropodofauna o diagnóstico apontou que a maioria dos pontos amostrados sofrem ou já sofreram processos degradativos, levando a ocorrência em abundância de espécies de importância médico-sanitária. Demonstrando que as populações da fauna resilientes apresentam-se impactadas por diversos fatores antrópicos.
	<b>Fauna - Qualitativo</b>	Vulnerável	As áreas protegidas na região são compostas por áreas de preservação permanente (hídricas), reserva legal e áreas prioritárias para conservação da biodiversidade. No entanto, é necessário considerar o estado de conservação dessas áreas. De acordo com o diagnóstico ambiental, as APPs hídricas são degradadas em função das atividades atualmente executadas na região. Com relação às áreas de reserva legal, apesar da maior parcela abranger áreas conservadas, a maioria das áreas de reserva legal estão somente propostas, ou seja, ainda não foram aprovadas pelo órgão ambiental. Neste ponto de vista, entende-se que existem poucas áreas protegidas e que, das poucas existentes, muitas estão perturbadas e/ou não consolidadas pelo órgão regulamentador. Portanto, entende-se que, apesar de existentes, as áreas protegidas, devidos aos impactos já ocasionados, não estão cumprindo a sua real função ecológica.

### 12.3.1.3 Meio Socioeconômico

A All engloba sete municípios (Boa Vista, Campina Grande, Cubati, Nova Palmeira, Olivedos, Pedra Lavrada e Pocinhos) situados em duas microrregiões paraibanas (Campina Grande e Seridó Oriental). Dentre eles, um é de porte grande (Campina Grande) e os outros são de porte pequeno. No total, a All congrega 464.716 habitantes, a maioria (91,7%) em áreas urbanas e grande parte (89,1%) em Campina Grande. Historicamente, a região apresenta fluxo migratório negativo, embora Campina Grande configure um polo de atração de pessoas na Paraíba. Entretanto, nos últimos anos, verifica-se um maior equilíbrio na chegada e saída de pessoas, com leve tendência de êxodo nos anos recentes.

Na Área de Influência Direta (AID), estabelecida como um polígono com raio de 1 km no entorno do traçado, foram mapeadas 50 toponímias de localidades, dentre as quais (com base nas tipologias do IBGE) há: um aglomerado 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, estas últimas compostas por poucas fazendas isoladas. No total, as cinquenta localidades agregam algo em torno de 634 domicílios e reúnem uma estimativa de 2.218 moradores.

A economia na AII, por sua vez, é marcada pela alta informalidade e grande dependência de transferências estaduais e federais à manutenção dos serviços públicos, embora Campina Grande até apresente um percentual considerável (acima do padrão nacional) de empresas e empregos formais. Nas zonas urbanas, o fenômeno se reflete pelo microempreendedorismo e pelo trabalho sazonal (“bicos”); e nas zonas rurais pela policultura de subsistência em minifúndios familiares. Com isso, observa-se um rendimento médio modesto, um alto percentual de acesso a benefícios sociais e uma baixa capacidade de arrecadar impostos.

No concernente à economia da AID, repete-se a informalidade como fator, com atividades centradas na agropecuária de subsistência ou para comércio local, geralmente composta de grãos (milho e feijão), forrageiras (palma, sorgo etc.) e na criação extensiva de pequenos rebanhos bovinos, ovinos, caprinos, suínos ou de aves (galinhas e guínés). Em Boa Vista, Pocinhos e Olivados ocorre também a presença de granjas de avicultura, enquanto em Cubati, Pedra Lavrada e Nova Palmeira dá-se também o extrativismo de umbu. Além disso, há pequenas lavras de mineração em pontos diversos e, por fim, veem-se alguns comércios varejistas de pequeno porte, mais comuns nos povoados (Canoa de Dentro e Monte Alegre) e nas áreas de extensão urbana (Lucas). Todavia, o emprego formal é raro e, quando ocorre, costuma dar-se fora da AID.

Na prestação de serviços urbanos básicos, verifica-se uma rede de saúde e educação com boa cobertura, suficiente às demandas cotidianas, apesar da baixa capacidade de atender níveis de ensino mais altos ou agravos de saúde mais complexos, que ficam restritos a Campina Grande. Os indicadores de segurança pública, por sua vez, mostram padrões similares aos nacionais em termos de violência pública, sendo considerada violenta para os padrões internacionais, mas conjecturado para os padrões brasileiros. O policiamento dá-se por meio de batalhões diferente e há evidente carência de efetivo nas áreas rurais.

Nos serviços de saneamento, porém, vê-se um quadro preocupante. Primeiramente, porque a rede geral de distribuição abrange apenas as zonas urbanizadas 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 virtualmente inexistentes mesmo nas áreas urbanizadas, assim como é o serviço de drenagem pluvial. A coleta de lixo, por sua vez, também abrange apenas áreas urbanizadas com carências pontuais, de modo que os moradores da zona rural queimam ou enterram os seus resíduos. Ainda assim, mesmo com as necessidades, é válido salientar os avanços evidentes na destinação dos resíduos sólidos, com todos os municípios utilizando aterros. Em suma, os serviços de saneamento apresentam carências significativas em praticamente toda a AID.

No transporte, o sistema viário 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 veicular na região é relativamente baixa e predominam automóveis e motocicletas. Já na AID, há cruzamentos com as BRs-230 e 412 (pavimentadas) e com a PB-167 (em pavimentação), bem como diversas vias vicinais.

Por fim, no que tange ao serviço de eletrificação, a AII se encontra praticamente universalizada, sendo muito rara a ocorrência de locais habitados sem acesso à rede de distribuição. Em contrapartida, a cobertura telefônica é bem mais modesta, com vários trechos da zona rural sem cobertura. A cultura das emissoras regionais ainda sobrevive na região, apesar de uma visível redução nos anos recentes.

O turismo ainda é pouco habitual na região, limitado a Campina Grande (turismo de negócios e eventos) e Pocinhos (turismo rural e de natureza). Por outro lado, Pedra Lavrada e Nova Palmeira vem desenvolvendo o ecoturismo e o turismo de aventura como alternativas no setor. Nestas cidades, existem grupos de trilheiros (e.g., União Caatinga) que buscam localizar e registrar possíveis atrativos turísticos.

No que tange aos territórios tradicionais, não há terras indígenas ou de quilombos registradas nos limites de impacto presumido da Portaria Interministerial nº 60/2015 (a mais próxima estando a mais de 12 km lineares da ADA). Porém, dentre os outros povos tradicionais não contemplados na Portaria, é plausível a existência de pessoas que se auto identificam como: caatingueiros; extrativistas de umbu; e benzedeiros, além de uma série de saberes-fazeres que constituem patrimônio cultural imaterial.

**Quadro 12.7. Condições das variáveis-chave no contexto (estrutural e conjuntural) existente para o meio socioeconômico.**

Meio	Eixo	Condição	Descrição
Antrópico	Demografia	Vulnerável	Arrefecimento do processo de êxodo rural, ainda em curso; transição demográfica em curso, com redução da natalidade e envelhecimento da população; baixa a média densidade populacional; maioria rural.
	Economia	Degradada	Alta informalidade; baixa renda formal média; baixa capacidade de investimento municipal, com exceção ao município de Campina Grande; predominância da agropecuária de pouca produtividade (exceção nos aviários); turismo muito incipiente, em raros trechos específicos. Na maior parte da AID ainda existe a limitação das opções de cultivo, o qual é direcionado à subsistência. Alta informalidade principalmente por conta das limitações impostas pelas características da região (escassez hídrica)
	Uso do Solo	Vulnerável	Arrefecimento do desmatamento, ainda presente; recorrência de estruturas abandonadas; extrativismo vegetal ou mineral contumaz e sem regulamentação; presença de solo exposto e leve tendência à desertificação.
	Infraestrutura	Vulnerável	Carências no saneamento básico; boa estrutura básica para serviços (saúde e educação), mas poucas opções para atendimentos mais exigentes em nível municipal (exceto Campina Grande); pouco policiamento na AID.
	Patrimônio Cultural	Vulnerável	A região conta com patrimônio cultural em má conservação, à exemplo de edificações e sítios históricos. Além da má conservação, existe uma deficiência no mapeamento (cadastramento) e monitoramento desses bens culturais.
	Povos Tradicionais	Equilibrada	Presença esporádica de pessoas pertencentes a grupos tradicionais não-indígenas e quilombolas, tais como caatingueiros, benzedeiros e extrativistas. Condição geral de estabilidade na reprodução sociocultural.

### 12.3.2 Cenário-Tendencial (sem a instalação)

As influências da não-instalação do projeto sobre a região se caracterizam por um leve processo de decréscimo da qualidade ambiental atual, decorrente de pressões tendenciais sobre o uso e ocupação do solo, que são provenientes de uma economia rural de baixa produtividade e diversificação. Neste sentido, as formas de ocupação existentes e previstas, no contexto socioambiental que se apresenta, produzirão efeitos adversos (impactos) de pouca dimensão, porém que se estendem por longo prazo e que possuem potencial para o agravamento mediante cumulatividade e sinergias com outros usos locais. Com isso, sem novos projetos (seja o empreendimento em tela ou outros projetos futuros) que modifiquem as condições atuais, espera-se uma redução progressiva da qualidade ambiental presumível na AID.

Dentre os principais impactos que se delineiam no cenário-tendencial (sem o projeto) incluem-se: o desmatamento para extrativismo; o adensamento dos rebanhos na pecuária extensiva; uma possível expansão da monocultura de grãos (a depender da disponibilidade hídrica); os efeitos de assoreamento e desertificação provenientes da exposição do solo e de alterações topográficas não-planejadas; o êxodo rural e a redução da renda monetária em uma economia basicamente informal; e o abandono recorrente de edificações.

Ademais, sem a LT 500 kV em tela, outros projetos (como o Complexo Eólico Serra da Palmeira) seriam afetados, de modo que a inexistência da estrutura poderia dificultar avanços numa das maiores vocações atuais na economia local: a geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis.

#### 12.3.2.1 Meio Físico

No meio físico, os fatores que se configuram como as principais influências tendenciais (sem a instalação) concorrem no sentido de uma disposição ao leve decréscimo da qualidade ambiental, que é caracterizado pela continuidade dos quadros de vulnerabilidade já existentes na AID.

Com base nos dados do diagnóstico, são elementos deletérios que se avultam na análise: i) a perda de elementos atenuantes aos efeitos do clima semiárido sobre o conforto térmico e a presença de material particulado na atmosfera (como perda de cobertura vegetal nativa, especialmente a ciliar); ii) a degradação ainda mais significativa dos já escassos corpos hídricos (em sua maioria não-perenes) por diferentes usos inadequados, o que amplia os efeitos da escassez hídrica; e iii) a possível expansão, muitas vezes informal, das atividades minerárias, que já se desenvolve de modo pontual na região.

Em contrapartida, presume-se que o cenário tendencial traz consigo a preservação das condições atuais da paisagem e dos patrimônios naturais locais, na medida em que não ocorrerá a intervenção do projeto, que se caracteriza por um impacto moderado e praticamente inevitável das torres de transmissão.

**Quadro 12.8. Influências nas variáveis-chave no cenário-tendencial (sem a instalação) para o meio físico.**

Meio	Eixo	Condição	Observações
<b>Físico</b>	<b>Clima e Atmosfera</b>	Leve decréscimo	Considerando o cenário atual de uso e ocupação do solo e as atividades desenvolvidas na região (com remoção da vegetação em decorrência dos usos agropecuários), entende-se que - em longo prazo - os efeitos podem influir nos padrões microclimáticos na AID. Pois, a remoção da vegetação é um fator que favorece o aquecimento da temperatura devido à diminuição da evapotranspiração e ao aquecimento da superfície da terra. A supressão vegetal, principalmente de mata ciliar, implica em impactos aos corpos hídricos, contribuindo, conseqüentemente, para intervenções no ciclo hidrológico.
	<b>Geologia e Geomorfologia</b>	Leve decréscimo	Conforme o cenário atual, as atividades executadas na região e que apresentam potencial de intervenção no relevo e geologia são os processos minerários. Conforme previsto no diagnóstico, nas áreas de influência do empreendimento existem 61 processos minerários ativos. Muitos desses ainda se encontram nas fases administrativas do licenciamento junto à ANM. Futuramente, esses processos (e outros futuros que serão instalados), se aprovados, serão áreas de extração. Portanto, entende-se que as configurações atuais da região tendem ao Leve decréscimo das condições geológicas e de relevo da região.
	<b>Pedologia</b>	Leve decréscimo	Os empreendimentos e atividades em crescente expansão na região deverá ser, respectivamente, mineração e geração e transmissão de energia. As atividades de extração de recursos minerários apresentam potencial de degradação solo devido à remoção da cobertura vegetal e da sua extração como material de empréstimo. Muitos dos processos minerários cadastrados são ou serão direcionados à extração de areia, bentonita e componentes derivados de rochas, ou seja, cuja modalidade de extração prevê a intervenção direta sobre o solo para se obter o produto. Além da mineração, atividades já existentes, como a pecuária e a agricultura, favorecem o desmatamento. A remoção da camada vegetal do solo implica em diversos impactos sobre o solo, a exemplo da ocorrência de processos erosivos, lateralização e conseqüente desertificação do solo, bem como alterações das propriedades físico-químicas deste componente.
	<b>Recursos Hídricos</b>	Leve decréscimo	Os cenários futuros não são promissores quanto a ações de preservação de corpos hídricos. Além das condições já observadas no cenário atual, considera-se um agravante a inexistência de medidas governamentais direcionadas à preservação dos corpos hídricos superficiais. Portanto, a continuidade das atividades executadas na região tenderá ao aumento da extração dos recursos hídricos bem como das intervenções (construção de barreiros), devido ao aumento das áreas de produção e de criação de animais domésticos (aumento da demanda para irrigação e dessedentação animal).
	<b>Paisagem e Patr. Natural</b>	Estabilidade	Algumas atividades atualmente executadas na região, principalmente a exploração vegetal da região, apresentam potencial de comprometer a paisagem irão tendencialmente se manter. No entanto, trata-se de atividades características da região e de menor monta.

### 12.3.2.2 Meio Biótico

No meio biótico, o cenário tendencial reproduz um processo vigente em que há de moderada a alta pressão sobre a flora e a fauna locais, embora as ações danosas ocorram – geralmente – com baixa intensidade, seja por meio da extração, da caça ou da conversão do solo para usos agropecuários, que são costumeiramente realizadas sem os devidos cuidados.

Neste sentido, as tendencias atuais apontam para um leve agravamento da pressão sobre a flora nativa (decorrente da falta de alternativas de geração de renda à população local), que hoje se encontra exclusivamente entre os estágios iniciais e médios de recuperação. Tal pressão sobre os fragmentos nativos,

desacompanhada de cuidados de resgate de fauna e supressão racional, deve atingir de forma ainda mais pronunciada a fauna silvestre (especialmente de espécies não-generalistas e/ou que demandam áreas maiores), que terá de competir ainda com a fauna doméstica e sinantrópica introduzida.

Frente aos fatores expostos, também deve se agradecer um pouco a vulnerabilidade atual sobre as áreas protegidas (como as APPs, as RLs e a APCB existente), mesmo que não ocorra o volume de desmatamento inicial provocado pela obra proposta.

**Quadro 12.9. Influências nas variáveis-chave no cenário-tendencial (sem a instalação) para o meio biótico.**

Meio	Eixo	Condição	Observações
Biótico	Flora - Quantitativo	Leve decréscimo	Conforme previsto no cenário atual, ocorrem muitas áreas com vegetação em estágio inicial, sem áreas com vegetação em estágio avançado, reflexo da perturbação da vegetação decorrente do cultivo agrícola e campo antrópico (associado a pastagem). Essas atividades, ou seja, de cultivo agrícola e campo antrópico, estão em constante crescimento na região.
	Flora - Qualitativo	Leve decréscimo	Considerando as tendências atuais, entende-se que no cenário tendencial deve ocorrer a continuidade do processo de degradação em curso, no qual que há redução na distribuição e na diversidade genética das espécies de maior relevância.
	Fauna - Quantitativo	Decréscimo	Os fragmentos vegetacionais remanescentes, que mantêm as comunidades da fauna locais, são altamente influenciados por atividades antrópicas (e.g. policultura familiar: milho, feijão, mandioca, criação de gado bovino, ovino e caprino, e caça de subsistência), fazendo com que muitas vezes estes ambientes percam qualidade ambiental, o que se reflete diretamente sobre a composição da fauna. A tendência de um cenário com a manutenção destes impactos é a que as populações sejam cada vez mais caracterizadas por uma fauna resiliente, sendo de forma geral oportunista/generalista e apresentando grande plasticidade ecológica.
	Fauna - Qualitativo	Decréscimo	
	Áreas Protegidas	Leve decréscimo	Prevê-se a continuidade das atividades existentes na região. Essas atividades, diante da inexistência de políticas públicas efetivas, tendem a um leve decréscimo na qualidade ambiental de áreas protegidas e relevantes, tais como APPs, ARLs e a APCB.

### 12.3.2.3 Meio Socioeconômico

No meio antrópico (ou socioeconômico), o cenário tendencial também expressa de um leve recrudescimento da qualidade ambiental, uma vez que a alta informalidade e a baixa produtividade econômica dificultam a permanência de algumas famílias na região e inviabilizam a arrecadação necessária para investimentos públicos de maior dimensão na AID, bem como acabam por induzir usos inadequados (como o extrativismo irregular) no uso do solo.

Ademais, a saída de jovens e adultos para fins escolares ou profissionais, fenômeno que havia se estabilizado ao longo das últimas décadas, pode voltar a ocorrer em decorrência das poucas alternativas de geração de renda monetária situadas na AID. Pela informalidade das poucas alternativas existentes, também não ocorreria a devida arrecadação fiscal das atividades que poderia financiar melhorias na infraestrutura, mantendo as atuais vulnerabilidades nos serviços públicos locais.

Outro elemento que deve sofrer um leve decréscimo é a conservação do patrimônio cultural material, com a permanência de um quadro em que há abandono de edificações históricas na AID e no qual os bens não se encontram registrados e salvaguardados. Em contrapartida, a não-instalação prevê uma menor interferência da sociedade envolvente sobre as práticas tradicionais desempenhadas na região, de modo que se entende por uma tendência a maior estabilidade dos modos de vida locais.

**Quadro 12.10. Influências nas variáveis-chave no cenário-tendencial (sem a instalação) para o meio socioeconômico.**

Meio	Eixo	Condição	Observações
Antrópico	Demografia	Leve decréscimo	Cenário tendencial revela um possível retorno do êxodo rural por falta de alternativas de geração de renda; com um novo êxodo de jovens e adultos, resultando na redução da natalidade local e em um envelhecimento médio da população. A densidade demográfica, que hoje oscila de baixa a média, também pode apresentar um leve decréscimo (decorrente do êxodo e da menor natalidade). Mantém-se uma população totalmente rural na AID.
	Economia	Estabilidade	Para o cenário tendencial, é prevista a continuidade do cenário atual de economia pouco pujante, sem significativas alterações. Prevê-se manutenção de alta informalidade; da baixa renda formal média; da baixa capacidade de investimento municipal (exceto município de Campina Grande); e da predominância de usos agropecuários de pouca produtividade (exceção nos aviários).
	Uso do Solo	Leve decréscimo	O uso do solo da agropecuária extensiva deve resultar em um novo aumento do desmatamento; enquanto a economia informal tende a trazer um leve aumento do extrativismo vegetal ou mineral sem regulamentação. Com isso, há presença de solo exposto e um aumento da tendência à desertificação. Permanecerá ainda a continuidade do abandono de estruturas, situação comum na AID.
	Infraestrutura	Estabilidade	O cenário futuro sem a instalação do empreendimento define a região da AID com uma estabilidade da infraestrutura atualmente existente. Assim, persistem as carências no saneamento básico; com uma boa estrutura básica para serviços (saúde e educação), porém sem opções para atendimentos mais exigentes, mesmo em nível municipal (exceto em Campina Grande). Não deve haver aumento do policiamento. No cenário tendencial, não havendo o aumento de demanda e da arrecadação fiscal, é pouco provável que ocorram mais investimentos públicos na infraestrutura.
	Patrimônio Cultural	Leve decréscimo	A ausência de ações protetivas no cenário atual (carência no mapeamento e conservação) implica em um cenário tendencial de leve decréscimo às condições do patrimônio cultural (deterioração). Outro fator de relevância da região, é a predominância de atividades interventivas no solo realizadas por moradores locais. Essas atividades, apresentam elevado potencial de degradação de sítios e demais bens culturais ainda não descobertos.
	Povos Tradicionais	Estabilidade	Presença esporádica de pessoas pertencentes a grupos tradicionais não indígenas e não quilombolas, tais como caatingueiros, benzedeiras e extrativistas. Condição geral de estabilidade na reprodução sociocultural.

### 12.3.3 Cenário-Alvo (com a instalação)

Com a instalação da LT 500 kV, o cenário que se delineia apresenta um impacto inicial (durante a obra) de dimensão considerável, sobretudo com os processos de terraplenagem (com áreas de extração e bota-fora), de supressão vegetal e de montagem/construção das estruturas, mas também pelas demandas decorrentes do canteiro de obras. No entanto, uma série de medidas deve mitigar o impacto inicial e colaborar para acelerar a estabilização das perturbações causadas.

Devido ao impacto no meio físico (exposição de solo, supressão em APPs, alterações topográficas etc.) e ao meio biótico (supressão vegetal, afugentamento de fauna, etc.), reconhece-se a participação do empreendimento em um leve decréscimo da qualidade ambiental das variáveis analisadas. Todavia, é importante mencionar a importância das medidas ambientais propostas, especialmente da supressão vegetal controlada e limitada às áreas autorizadas pelo órgão ambiental licenciador e com as ações de resgate de flora e fauna; da recuperação de áreas degradadas; dos cuidados que envolvem interferências em cursos d'água; e da própria compensação ambiental.

Ademais, os benefícios sociais e econômicos do projeto podem reduzir levemente os impactos tendenciais causados pela prevalência de atividades primárias de baixa produtividade e informais, pois a instalação possibilita um intervalo de dinamização econômica acompanhada de maior formalização, mediante a oferta de empregos, a demanda por bens e serviços e a arrecadação tributária. Além da formalização econômica, o processo de implantação promove a regularização fundiária e uma regulação maior dos usos possíveis na faixa de servidão e em seu entorno. Por outro lado, o cenário com o projeto deve ampliar, ainda que pouco, a pressão da sociedade envolvente e dos modos de vida “modernizantes” sobre as populações locais que mantêm práticas tradicionais.

Enfim, cumpre mencionar que a presença de estruturas para escoamento da eletricidade gerada revela-se imprescindível à consolidação da vocação econômica da região à geração de energia elétrica por fontes renováveis, de modo que qualquer alternativa deste tipo dependerá de linhas de transmissão.

#### **12.3.3.1 Meio Físico**

Para o meio físico, a avaliação do cenário-alvo (com a obra) expressa um quadro de valoração similar (embora as causas da variação sejam distintas) ao do cenário tendencial (sem a obra), com exceção do eixo de paisagem e patrimônio natural, que deve sofrer um maior impacto decorrente tanto das intervenções construtivas, quanto da presença das torres na operação.

Para os demais campos, porém, a similaridade entre os cenários expressa-se porque, por um lado, o projeto traz consigo um maior impacto inicial (especialmente na geomorfologia, na pedologia e nos recursos hídricos); enquanto, por outro lado, há compensação de parte dos passivos e regulação posterior de muitos dos impactos, por exemplo, com a recuperação de áreas degradadas e APPs atingidas; com a não-instalação de jazidas minerais sob o traçado; ou com a adequação viária, especialmente na passagem por corpos d'água.

Deste modo, devido à complexidade dos fatores estruturais que compõem a qualidade ambiental local (como clima, solo exposto e degradação hídrica), os aspectos do meio físico devem apresentar um leve

decréscimo médio na AID, considerando o intervalo proposto de 35 anos. No entanto, em quantidade, o decréscimo prospectado não se difere muito do esperado em caso de não-instalação (quando outros fatores predominam), exceto no eixo de paisagem e patrimônio natural.

**Quadro 12.11. Influências nas variáveis-chave no cenário-alvo (com a instalação) para o meio físico.**

Meio	Eixo	Condição	Observações
Físico	Clima e Atmosfera	Leve decréscimo	A climatologia é caracterizada e influenciada por condições regionais e, até mesmo, globais. Portanto, entende-se que o empreendimento não apresenta potencial de descaracterizar ou afetar o clima e atmosfera da região. Nesta linha de raciocínio, para o eixo clima e atmosfera, não são esperadas significativas variações entre o cenário tendencial e o cenário futuro.
	Geologia e Geomorfologia	Leve decréscimo	A instalação irá demandar o bloqueio dos processos minerários ao longo da ADA, incompatíveis com a operação do empreendimento de transmissão de energia (impossibilidade de coexistência). No entanto, para os processos atuais, bem como aqueles ainda em prospecção, mesmo com o empreendimento instalando-se, não é esperada impacto significativos sobre os processos minerários abrangidos e aqueles adjacentes. Portanto, a continuidade do cenário alvo é semelhante ao cenário tendencial, ou seja, Leve decréscimo dos componentes de geologia e relevo.
	Pedologia	Leve decréscimo	A instalação do empreendimento irá demandar de intervenções no solo para diversas atividades, a exemplo da escavação para construção das torres de energia, do aterro para ampliação da SE Campina Grande III e da remoção da cobertura vegetal do solo.
	Recursos Hídricos	Leve decréscimo	A construção prevê a continuidade do cenário atual, com moderado decréscimo da preservação e qualidade dos recursos hídricos. Cita-se a supressão de vegetação em área de APP hídrica e a própria área de ampliação da SE, que implica na supressão parcial de um corpo hídrico formado em antigo leito de curso d'água.
	Paisagem e Patr. Natural	Decréscimo	O empreendimento em licenciamento será composto por estruturas de presença expressiva, à exemplo das torres de sustentação e das linhas de transmissão de energia. Essas estruturas, quando instalados em uma região onde outros empreendimentos desta natureza são pouco presentes, irá ocasionar significativa impacto na paisagem do ambiente.

### 12.3.3.2 Meio Biótico

No meio biótico, por sua vez, é notável a importância das medidas mitigatórias não apenas à redução dos impactos provenientes da obra, mas também para frear processos de degradação que gradualmente se instalaram na região analisada (provenientes particularmente do extrativismo irregular e dos usos agropecuários sem cuidados ambientais). Caso tais medidas não fossem realizadas, porém, os danos ambientais do empreendimento ficariam mais evidentes, o que poderia inviabilizar a sua instalação.

Em resumo, entende-se que – apesar do maior impacto inicial, proveniente das obras – o quadro do cenário-alvo para o meio biótico é até mesmo ambientalmente favorável em relação às tendências atuais vigentes, haja vista as externalidades positivas decorrentes dos programas ambientais. Tal situação é particularmente verdadeira às áreas protegidas, atualmente pouco conservadas, que devem ser alvo de medidas de recuperação, de ações de educação ambiental e do incentivo financeiro direto pela compensação ambiental.

Ainda assim, mesmo com tais medidas, reconhece-se um cenário em que há leve decréscimo da qualidade das variáveis-chave de fauna (tanto pela redução de fragmentos vegetacionais e pelos afugentamentos/acidentes na instalação, quanto pela presença física das torres e cabos com seu efeito de fragmentação) e de flora (especialmente durante a supressão vegetal).

**Quadro 12.12. Influências nas variáveis-chave no cenário-alvo (com a instalação) para o meio biótico.**

Meio	Eixo	Condição	Observações
Biótico	Flora - Quantitativo	Leve decréscimo	Apesar do empreendimento provocar um decréscimo quantitativo vegetação (supressão), por ser um empreendimento em licenciamento, é prevista a compensação ambiental. Além disto, o empreendimento em licenciamento prevê diversas medidas efetivas, como por exemplo, o resgate de espécies (salvamento) e medidas para reduzir o quantitativo de supressão de vegetação.
	Flora - Qualitativo	Leve decréscimo	O empreendimento prevê medidas mitigadoras relacionadas à mitigação dos impactos na vegetação. O resgate de germoplasma, por exemplo, contribui para o resgate do material genético e, consequentemente, à preservação da diversidade.
	Fauna - Quantitativo	Leve decréscimo	A fauna responde de diferentes formas às alterações ambientais decorrentes do projeto, com destaque às proximidades da área diretamente afetada. Conforme indicado no Capítulo de Análises de Impacto Ambiental, são listados três impactos que incidem sobre a fauna na fase de instalação (e. g. acidentes e/ou perda de indivíduos da fauna, afugentamento e perturbação da fauna e aumento na pressão sobre a caça e captura ilegal da fauna) e um impacto na fase de operação (interferências com indivíduos da avifauna e quiropterofauna). Estes impactos afetam quantitativamente pela redução de indivíduos da fauna na região. Contudo, são previstas medidas que visam minimizar estes impactos identificados no estudo ambiental. Desta forma, a tendência neste cenário é que a categorização de vulnerabilidade apresentada no diagnóstico (cenário atual) seja mantida, porém com uma melhoria quando comparado ao Cenário Tendencial, em decorrências das medidas ambientais propostas com o empreendimento.
	Fauna - Qualitativo	Leve decréscimo	
	Áreas Protegidas	Leve acréscimo	O empreendimento prevê medidas e recursos financeiros que deverão ser aplicados em áreas protegidas, a exemplo da recuperação de áreas degradadas e da instituição de unidades de conservação.

### 12.3.3.3 Meio Socioeconômico

No meio antrópico, os aspectos econômicos são os que mais se pronunciam como impactos positivos do empreendimento, por mais que o empreendimento em si provoque apenas leve acréscimo, seja pela abertura temporária de vagas de emprego formais diretas, pela indução a empregos indiretos, pelo aumento na demanda de bens e serviços e pela arrecadação tributária. Todavia, a presença da LT se insere em um contexto regional de expansão da geração renovável de energia elétrica, com o qual há grande cumulatividade/sinergia e que pode induzir sustentabilidade econômica e investimentos em infraestrutura a longo prazo.

Na demografia, pelo caráter temporário dos empregos e as características da AID, as alterações demográficas provocadas diretamente pelo projeto são menores (se comparadas às da geração de eletricidade ou de outras industriais de transformação, por exemplo). Apesar disso, reconhecem-se os impactos da chegada

repentina de população (trabalhadores), geralmente composta de homens em idade adulta, sobre as dinâmicas populacionais e modos de vida locais; bem como em uma possível elevação da demanda por serviços públicos (como saúde, saneamento, segurança e habitação) nas localidades maiores (especialmente em Lucas/Campina Grande; e em Canoa de Dentro/Pedra Lavrada).

Outro aspecto relevante do licenciamento ambiental é a prospecção e resgate do patrimônio cultural material e imaterial na região em tela, com potencial à valorização destes bens, que tendencialmente estariam em significativo risco de degradação. Não obstante o esforço de proteção, os modos de vida tradicionais específicos da AID, até pela inexistência de regulamentação no licenciamento ambiental, ainda teriam um leve acréscimo da influência “modernizante” da sociedade envolvente.

**Quadro 12.13. Influências nas variáveis-chave no cenário-alvo (com a instalação) para o meio socioeconômico.**

Meio	Eixo	Condição	Observações
Antrópico	Demografia	Estabilidade	Alteração da dinâmica local, considerando que a AID é rural e de baixo adensamento populacional. Contingente de trabalhadores é em sua maioria homens, de fora, podendo aumentar o índice de DSTs e de gravidez. Com o empreendimento, existe possível retorno/retenção da população adulta pela oferta de empregos e, conseqüentemente, redução do êxodo de jovens e adultos; há aumento da natalidade, mas ainda com população em envelhecimento; baixa a média densidade populacional; leve indução à urbanização de povoados e áreas rururbanas.
	Economia	Leve acréscimo	Com a instalação do empreendimento é previsto um leve aquecimento da economia local, mediante efeitos diretos (contratações, compras, etc.) e indiretos (empregos induzidos, tributos, etc.).
	Uso do Solo	Estabilidade	Limitação do uso do solo; aumento inicial e depois contenção do desmatamento; redução do abandono de estruturas; estabilização do extrativismo vegetal ou mineral sem regulamentação; recuperação de áreas degradadas que tendem à desertificação.
	Infraestrutura	Leve acréscimo	Entende-se que existe uma correlação entre economia e infraestrutura. Sendo previsto o aquecimento da economia local, conseqüentemente, entende-se poderão ocorrer melhorias na infraestrutura (considerando que o cenário abrange um ciclo Kuznets). Porém, devem persistir algumas carências no saneamento básico; junto de um leve aumento da demanda por serviços de saúde, segurança e saneamento e do aumento da capacidade de investimento público (especialmente municipal).
	Patr. Cultural	Leve acréscimo	A vantagem de empreendimentos instalados na região por meio do licenciamento ambiental é o levantamento de dados primários de campo e o registro das informações obtidas. Entende-se que com a instalação, deve ocorrer a prospecção de campo e a identificação e registro (georreferenciamento e catalogação) dos patrimônios culturais ao longo da AID. Este procedimento contribui para sua preservação. Além destas medidas, para o empreendimento é previsto ações de educação ambiental com temáticas direcionadas ao patrimônio cultural.
	Povos Tradicionais	Leve decréscimo	Proximidade da LT com pessoas pertencentes a grupos tradicionais não-indígenas e não-quilombolas, tais como caatingueiros, benzedeiras e extrativistas. Leve aumento da pressão da sociedade envolvente à reprodução sociocultural. Quanto aos citados grupos tradicionais, é importante destacar a inexistência de legislação protetiva, a exemplo das legislações específicas voltadas a indígenas e quilombolas.

### 12.3.4 Comparação entre os cenários

A título de resumo comparativo, o Quadro 12.14 apresenta todas as valorações das condições estruturais existentes conforme o diagnóstico e das influências conjunturais previstas sem e com o projeto. Na primeira coluna, que representa a valoração das variáveis no presente, as condições atuais revelam um ambiente vulnerável, sobretudo nos eixos bióticos e antrópicos, enquanto o meio físico resguarda certa conservação (com exceção dos recursos hídricos).

Na coluna seguinte, que exprime as tendências vigentes na região, vê-se um quadro de leve decréscimo a decréscimo (especialmente na fauna silvestre), que traduz a tendência de expansão de uma série de práticas na AID (como a pecuária extensiva calcada em pastagem natural, a monocultura de grãos na época de chuvas, o extrativismo vegetal e mineral, o corte de mata ciliar etc.) pouco adequadas à manutenção da qualidade ambiental local.

Por fim, a terceira coluna representa o cenário da instalação e operação do projeto com a adoção das medidas mitigadoras e execução dos programas ambientais previstos neste estudo ambiental e que serão reiteradas pelas condicionantes da possível licença prévia. O cenário-alvo apresenta alternativas de dinamização da economia local, na medida em que se insere em um amplo projeto de geração e transmissão de energia elétrica, bem como ilustra a importância dos cuidados e compensações referentes às áreas protegidas e ao patrimônio cultural. Tais elementos podem ainda contribuir, em caso de efetiva realização das medidas ambientais, até mesmo para um amortecimento da pressão agrícola e extrativista previsível sobre a flora e, especialmente, a fauna nativa.

**Quadro 12.14. Quadro-resumo das valorações da qualidade ambiental no contexto atual e nos cenários tendencial e alvo.**

Meio	Eixo	Atual	Tendencial	Alvo
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 Patr. 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
Antrópico	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

Doravante, o prognóstico da equipe técnica conclui que há viabilidade ambiental prévia ao projeto em tela frente à legislação vigente, desde que sejam realizadas as medidas mitigadoras apontadas no estudo, pois o projeto tem alto potencial para externalidades socioeconômicas positivas, enquanto não apresenta impactos ambientais inevitáveis de monta suficiente para impedir o acesso público ao direito por um meio ambiente equilibrado (Art. 225 da CF/88). Novamente, porém, frise-se que a viabilidade só é sugerida em razão da previsão e execução de medidas ambientais cabíveis, realizadas às expensas do próprio empreendedor, essenciais para evitar ou compensar o efeito danoso dos impactos previstos.

#### **12.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conforme exposto, o prognóstico ambiental realizado constitui uma avaliação prospectiva da evolução de variáveis-chave que compõem a qualidade ambiental da AID, considerando dois cenários distintos: tendencial (sem a obra) e alvo (com a obra e os programas ambientais) em um horizonte temporal de 35 anos (vida útil presumida do projeto). Para tanto, foram aplicados os procedimentos sugeridos pelo Método Delphi, que presume e intenta consenso entre especialistas, a fim de levantar e consolidar, de forma participativa entre os integrantes da equipe técnica, a valoração dos eixos de qualidade ambiental em cada cenário.

Considerando as características de cada meio e as suas várias interações, que foram obtidas pelos questionários respondidos na primeira etapa do método, os profissionais de cada área do conhecimento puderam debater, na etapa seguinte, sobre a evolução das variáveis analisadas. Tal exercício permitiu a prospecção dos cenários: i) tendencial (sem a obra), considerando as tendências atuais da região; e ii) alvo (com a obra), considerando não apenas os impactos ambientais, mas também as externalidades gerais da instalação e operação da LT 500 kV CE Serra da Palmeira - Campina Grande III em sua relação com outros projetos previstos.

A partir de tais levantamentos, foi possível estabelecer um comparativo entre as duas alternativas (não instalação do projeto adoção do traçado refinado da alternativa locacional eleita).

Conforme o comparativo entre os cenários apresentado, o prognóstico atesta a viabilidade ambiental prévia do projeto, com base na metodologia aplicada. Porém, cumpre ressaltar, de antemão, que o intuito do exercício não é propor uma previsão precisa do futuro, mas antes aventar os vários elementos que influenciam possíveis tendências vindouras e, doravante, deduzir cenários presumíveis. Não se trata, portanto, de prever o futuro, mas de suscitar possibilidades.

Logo, mais do que prever um futuro, o intuito do prognóstico é subsidiar os processos de tomada de decisão do órgão licenciador, a partir das impressões e avaliações dos profissionais multidisciplinares envolvidos no estudo.

Por fim, mais do que sugerir a viabilidade prévia do empreendimento, o presente capítulo reforça a relevância do correto dimensionamento e da execução efetiva das medidas ambientais sugeridas e atreladas ao licenciamento do projeto, bem como do constante aperfeiçoamento em seus resultados. Pois, por mais completa e acurada que uma prospecção de futuro possa ser, há sempre elementos extras que podem influenciar os cenários futuros prospectados, de modo que os esforços de monitoramento, prevenção, mitigação e compensação socioambiental devem ser um exercício constante ao longo de toda a vida útil do empreendimento.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

GODET, Michel. De la Anticipación a la Acción: Manual de Prospectiva y Estrategia. Tradução de Emilia Pagés Buisàn e Jaime Gavaldé Posiello. Barcelona: Boixareu Editores, 2011

KUZNETS, Simon. Economic Growth and Income Inequality. *American Economic Review*, v.45, p.1-28. 1995

LINSTONE, H. & TUROFF, M. (org.) *The Delphi Method: Techniques and Applications*. < Disponível em: <https://web.njit.edu/~turoff/pubs/delphibook/> > Acesso em: 17 de agosto de 2022.

RAND – RAND Corporation. *Futures Methodologies – Delphi*. < Disponível em: [https://www.rand.org/pardee/pubs/futures\\_method/delphi.html](https://www.rand.org/pardee/pubs/futures_method/delphi.html) > Acesso em: 17 de agosto de 2022.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Painel de especialistas e Delphi: métodos complementares na elaboração de estudos de futuro / Virgínia Gomes de Caldas Nogueira, Kelliane da Consolação Fuscaldi. – Brasília, DF: Embrapa, 2018.

## APÊNDICES

Não foram produzidos documentos apêndices para elaboração do presente capítulo.

## ANEXOS

Não foram utilizados documentos anexos para elaboração do presente capítulo.