

Relatório de Impacto Ambiental

PROJETO GRANDE SERTÃO I
LOTE 4 TRECHO 2

LT 500 kV Garanhuns II - Messias C1, CS
Ampliação da SE Garanhuns II e SE Messias.

Brasília, Março de 2025



Equipe Técnica

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO/ REGISTRO PROFISSIONAL	ATUAÇÃO
GESTÃO ESTRATÉGICA		
Felipe Stahlhoefer Lavorato	Geógrafo, Esp. em Tecnologia Ambiental CREA 14.788/D-DF CTF: 2075146	Diretor Presidente
Raquel Medeiros	Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho CREA 16.987/D-DF CTF: 3974519	Diretora Técnica
GESTÃO TÉCNICA		
Cristiane Rubini Dutra	Geóloga, Mestra em Geologia Exploratória; Esp. em Sistemas Minero- Metalúrgicos CREA: 90519/D-PR CTF: 5224068	Gerente Técnica
Gabriela Silva Ferreira	Cientista Política e Geóloga CREA/DF: 30670/D-DF. CTF: 7956644	Coordenadora de Projeto
Rayssa Melo	Geóloga CREA 31.182/D DF CTF: 7956480	Coordenadora Adjunta do Projeto
Bruno Alessandro A. Peña Corrêa	Mestre em Zoologia, Biólogo CRBio: 117933/04-D CTF: 6912868	Coordenador de Projeto
EQUIPE TÉCNICA - GEOPROCESSAMENTO		
José Mauricio de Camargo	Doutor em Geografia, Geógrafo, Técnico em agrimensura. CREA-SC 0996045-6. CTF: 5820626	Coordenador de Geoprocessamento
Genilson Ribeiro da Silva	Técnico em Geologia, Geólogo e Mestre em Geodinâmica e Geofísica. CREA-RN nº 212075113-7 CTF/AIDA: 8335313	Analista de Geoprocessamento
Monique dos Santos Costa	Geóloga CREA: 29.940/D-DF CTF: 7792748	Analista de Geoprocessamento
Alexandre Messias Reis	Geólogo, Mestre/Doutorando em Geoprocessamento CTF: 6997133	Analista de Geoprocessamento
EQUIPE TÉCNICA – MEIO FÍSICO		
João Gabriel de O. Topan	Geólogo; Mestre em Geologia Sedimentar e Ambiental. CREA: 1817790617-PE CTF: 8155907	Coordenação do Meio Físico
Gabriel Coutinho Farias	Geólogo CREA: 1121139850/MA CTF: 8242339	Especialista em Meio Físico
Rodrigo M. da Silva de Azevedo	Geólogo CREA: 182217055-9 CTF: 8686659	Coordenador de Campo em Meio Físico
Acaua Izidio da Silva	Geólogo. CTF: 8687964	Especialista de Campo em Meio Físico

Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA – MEIO BIÓTICO FLORA		
Luciano Emmert	Engenheiro Florestal, Mestre em Ciências Florestais CREA: 14200-D/DF CTF: 2471069	Coordenação do Meio Biótico - Flora
Eduardo Martins Saddi	Biólogo, Mestre em Botânica e em Gestão Ambiental CRBio 55611/02 CTF: 2013936	Coordenador de Campo e Especialista do Meio Biótico - Flora
EQUIPE TÉCNICA – MEIO BIÓTICO FAUNA		
Tuliana Oliveira Brunes	Bióloga, Mestre e Doutora em Biodiversidade, Genética e Evolução, e Pós-doutorado em Zoologia CRBio 104681/04-D CTF 2430809.	Coordenação do Meio Biótico – Fauna
Helbert Sansão Barbosa	Biólogo, Especialista em Zoologia, M.Sc. em Biodiversidade e Conservação CRBio nº 93881/04-D	Responsável técnico pela ornitofauna (aves)
Silvana Rodrigues de S. Barbosa	Bióloga, Especialista em Zoologia, M.Sc. em Biodiversidade e Conservação IF Goiano CRBio nº 93923-04-D CTF 5907500	Responsável técnico pela mastofauna (mamíferos)
Guilherme Divino Lopes Dos Santos Cândido	Biólogo, M.Sc. em Biodiversidade e Conservação IFGoiano CRBio nº 098410/04-D CTF 5823859	Responsável técnico pela herpetofauna (répteis e anfíbios)
EQUIPE TÉCNICA – MEIO SOCIOECONÔMICO		
Karla Karine Carvalho	Geógrafa. Esp. Em Sociologia da Educação, Cultura e Econômica CTF: 5505651	Coordenação - Meio Socioeconômico
Roberta Barletta Geraldo	Bióloga, Esp. em Educação Ambiental e Sustentabilidade CTF: 7.516.786	Especialista - Meio Socioeconômico
EQUIPE TÉCNICA – ARQUEOLOGIA		
Marina Neiva de Oliveira	Arqueóloga. Mestranda em Antropologia Social. CTF 5561444.	Coordenadora em Arqueologia
Roberto Ávila	Antropólogo, Mestre em Arqueologia pelo Museu de História Natural	Analista de Arqueologia



Sumário

06 Apresentação

08 Entenda a Transmissão de Energia no Brasil

1. O que é uma linha de transmissão?
2. O que é uma subestação de energia?
3. Como a energia elétrica chega até sua casa?
4. Como é feita a distribuição de energia no Brasil?

09 Processo de Licenciamento Ambiental

5. O que é o Licenciamento Ambiental?
6. O que é EIA/RIMA?
7. O que é Impacto Ambiental?

10 8. Qual a fase do planejamento as linhas de Transmissão e subestações se encontram?

9. Quem é o responsável pelo empreendimento?
10. Quem é o responsável pelo estudo ambiental?
11. Qual órgão ambiental é responsável pelo processo de licenciamento?

12 O Empreendimento

12. Qual a finalidade do Projeto Grande Sertão I - Trecho 01?
13. Como se deu a escolha da localidade para instalar as linhas de transmissão e as subestações?
14. Onde serão instalados os empreendimentos?
15. Quando irá ocorrer a construção do Projeto Grande Sertão I - Trecho 01?
16. As linhas de transmissão fazem mal à saúde?
17. A torre/poste da linhas de transmissão “dá choque” se encostar?
18. O que é e para que serve a faixa de servidão?

19. As linhas de transmissão influenciam nos aparelhos eletrônicos da minha casa (televisão, rádio, celular, etc.)?
20. O que é permitido fazer na faixa de servidão das linhas de transmissão?
21. O que não é permitido fazer na faixa de servidão da LT?

16 22. Quais as principais características técnicas do Projeto Grande Sertão I - Trecho 01?

23. Caso minha propriedade esteja na área em que será construída a linha, como serão definidos os valores de indenização das terras e das benfeitorias durante o processo compensatório?
24. Como a população dos municípios saberá das oportunidades de emprego?

18 Estudos Ambientais

25. Quais as características socioambientais estudadas na região?
26. Quais são as Áreas de Influência do Projeto?

19 Meio Físico – Relevo, Solo, Clima Água

27. Como é o clima da região?
28. Como são os solos da área que receberá a LT e a SE?

20 29. Qual a tendência à erosão do local onde se pretende instalar as linhas de instalação e as subestações?

30. Como é a paisagem (relevo) da área onde será instalada as linhas de instalação e as subestações?

21 31. Como são os rios, córregos, lagos e canais (recursos hídricos da região)?

32. Como são os níveis de ruído local hoje?

23 Meio biótico – A vegetação e as Áreas protegidas

33. Como é a vegetação e o uso do solo na região onde está prevista a instalação e operação da LT e SE?

26 34. A LT e a SE interceptam Unidades de Conservação?

27 Meio biótico – Os Animais

35. Quais animais estão presentes na área afetada pelas linhas de transmissão e subestações?

31 36. A implantação do Projeto Grande Sertão I - Trecho 01 afetará os animais da região?

32 Meio socioeconômico – A população e a economia

37. Quais comunidades serão afetadas diretamente pelo empreendimento?
38. Quais as condições de vida da população?

37 39. Existem projetos de assentamento na região do Projeto Grande Sertão I - Trecho 01?

40. Existem comunidades tradicionais ou indígenas?

38 Arqueologia

41. Há presença de sítios arqueológicos na área do Projeto Grande Sertão I - Trecho 01?

42 Impactos e Programas Ambientais

39 42. Quais impactos serão gerados com a construção do Projeto Grande Sertão I - Trecho 01?

40 43. O que aconteceria na região se a LT e a SE não fossem construídas?

44. O que será feito para prevenir ou atenuar os impactos negativos? E para aumentar os impactos positivos?

41 45. Como serão executados os programas para prevenir e atenuar os impactos negativos e para intensificar os impactos positivos?

45 Conclusão

46. Quais as principais conclusões contidas no EIA?

47. É viável a implantação e operação do Projeto Grande Sertão I - Trecho 01?

46 Apêndice 1 | Siglas

57 Apêndice 2 | Glossário

Apresentação

Você tem em mãos o **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)** elaborado pela equipe de profissionais da Ambientare Soluções em Meio Ambiente, e que tem como objetivo apresentar os efeitos positivos e negativos da construção do **Projeto Grande Sertão I – Trecho 02**, aqui representado pela Linha de Transmissão (LT) 500 kV Garanhuns II - Messias C1, CS; Ampliação da Subestação Garanhuns II e Subestação Messias, que constam no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado no contexto do processo de Licenciamento Ambiental conduzido pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), órgão ambiental responsável pela condução e aprovação dos estudos ambientais.

Os empreendimentos que integram o **Lote 4 – Trecho 02 do Leilão ANEEL 001/2024**, arrematado pela Grande Sertão I Transmissora S.A., e a partir dos resultados obtidos com os estudos e diagnósticos na Área Leste indicam a necessidade de expandir a rede básica da área de modo a permitir o pleno escoamento das usinas já contratadas na região Nordeste, portanto têm por objetivo, ampliar as margens para conexão de novos empreendimentos de geração e atender ao crescimento da demanda local.

A LT tem extensão de 86,4 km e atravessará nove municípios, sendo três no estado de Pernambuco e seis no estado de Alagoas. Além da LT, serão ampliadas as SE's Garanhuns II, localizado no município de São João – PE, e a SE Messias, localizada no município de Messias em Alagoas.

Durante vários meses, a equipe técnica da Ambientare, junto com os especialistas da Grande Sertão Transmissora de Energia, que projetaram os empreendimentos, se



Apresentação

dedicaram à elaboração de estudos, relatórios e mapas que retratam os locais em que a LT's e as SE's serão implantadas e ampliadas. Durante o ano de 2024, profissionais visitaram as áreas previstas para os empreendimentos, coletando informações sobre o solo, o ar, a água, o clima, os animais, as árvores e, principalmente, sobre as pessoas que vivem nos municípios e comunidades que serão interceptadas pelos empreendimentos.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA), fruto do trabalho dessa equipe e que é resumido neste RIMA, foi elaborado com a finalidade de apresentar à comunidade e interessados as características técnicas do Projeto Grande Sertão I – Trecho 02, assim como o estudo do meio ambiente, da economia e da população da região onde estas estão previstas as estruturas. Também é apresentado um conjunto de medidas para evitar, diminuir ou compensar os efeitos negativos previstos para o planejamento, instalação e operação dos empreendimentos, assim como ações para aumentar os seus efeitos positivos.

Neste RIMA, portanto, apresentamos as conclusões do EIA de forma clara e didática, esperando responder perguntas que colaborem para o entendimento da comunidade e demais interessados a respeito deste projeto, tais como: O que é e como é construída uma linha de transmissão e uma subestação? Esses empreendimentos vão ser bons para mim, meus negócios e para o meu município? O que será feito para proteger o solo, as águas, as plantas e os animais da minha região? Haverá empregos disponíveis para quem mora nas redondezas? Entre outras questões.

Para facilitar a localização e o entendimento dos assuntos de interesse, nós elaboramos este RIMA em estilo de perguntas e respostas. As respostas são apresentadas visando facilitar o entendimento dos temas. Há, entretanto, termos técnicos de mais difícil tradução e siglas que necessitam de explicações mais detalhadas e poderão ser consultados ao final do estudo, no Glossário.

Por fim, haverá recomendações para a execução de ações socioambientais, indicando o que deve ser feito para evitar danos ao meio ambiente e às populações e o que poderá aumentar os benefícios decorrentes da construção e operação das linhas de transmissão e das subestações.

Desejamos a todos uma boa leitura e um bom entendimento.

GRANDE SERTÃO I TRANSMISSORA DE ENERGIA S/A.

Entenda a Transmissão de Energia no Brasil

1. O que é uma linha de transmissão?

As Linhas de Transmissão (LT) são grandes torres e cabos que transportam a eletricidade das usinas geradoras (hidrelétricas, termelétricas, parque eólicos etc.) até as subestações e distribuidores, que são responsáveis por transformar e distribuir a energia elétrica até a sua casa.

2. O que é uma subestação de energia?

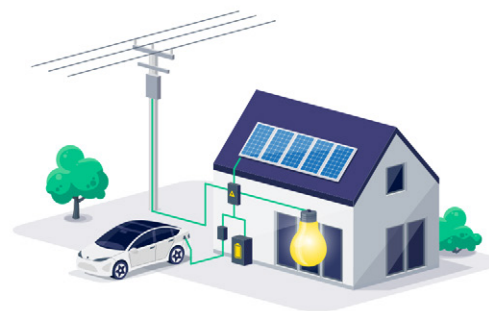
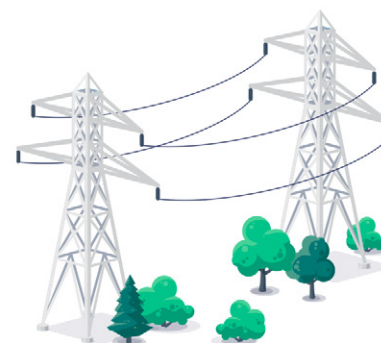
As SE's são responsáveis pela distribuição da energia elétrica e são formadas por um conjunto de equipamentos destinados a transformar e regular as tensões de eletricidade que chegam das linhas de transmissão. Isto é, são responsáveis por rebaixar a alta tensão da energia que chega das linhas de transmissão para que a energia elétrica chegue nas casas dos consumidores por meio dos postes de luz (linhas de distribuição).

3. Como a energia elétrica chega até sua casa?

- **Geração:** a energia elétrica pode ser produzida por diferentes fontes, como parques eólicos, hidrelétricas, placas solares, usinas termelétricas etc.
- **Transmissão:** por meio das linhas de transmissão, a energia gerada é transportada em alta tensão até as subestações.
- **Distribuição:** nas subestações ocorre o rebaixamento da tensão da energia, para que ela seja distribuída aos consumidores finais por meio das linhas de distribuição (os postes de luz).

4. Como é feita a distribuição de energia no Brasil?

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



Geração

Transmissão

Distribuição

Processo de Licenciamento Ambiental

5. O que é o Licenciamento Ambiental?

O licenciamento ambiental é uma exigência legal a que estão sujeitas todas as atividades ou empreendimentos que utilizam recursos naturais ou que possam causar algum tipo de degradação ao meio ambiente. É um procedimento em que o órgão ambiental autoriza (por meio da emissão de uma licença) ou não a localização, instalação, ampliação e operação destes empreendimentos e/ou atividades.

6. O que é EIA/RIMA?

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), ou EIA/RIMA, tem o objetivo de avaliar os impactos ambientais que podem ser causados pela instalação e operação de um empreendimento.

Os principais temas estudados são: meio físico (clima, geologia, exploração mineral, relevo, solos, água etc.), meio biótico (vegetação e animais) e meio socioeconômico (comunidades próximas, economia, infraestrutura, educação, saúde, transporte etc.). Após a realização dos estudos são estabelecidos programas ambientais para o controle e monitoramento destes impactos, sejam eles positivos ou negativos. A realização desses estudos é uma exigência legal feita ao empreendedor.

7. O que é Impacto Ambiental?

O impacto ambiental pode ser considerado como qualquer alteração, negativa ou positiva, das características do relevo, rochas, solos, água, ar, clima, plantas, animais e população que tenha sido causada por atividades humanas.



Processo de Licenciamento Ambiental

8. Qual a fase do planejamento as linhas de Transmissão e subestações se encontram?

O licenciamento ambiental de um empreendimento, como o Projeto Grande Sertão I – Trecho 02, é composto por três fases: planejamento, construção e operação com a respectiva emissão das Licenças Ambientais pelo órgão ambiental responsável.

Atualmente, o projeto encontra-se na fase de planejamento, isto é, momento da elaboração de estudos ambientais para verificar a viabilidade socioambiental do empreendimento. Em caso de o empreendimento ser viável emite-se a Licença Prévia (LP). Para a segunda fase é necessário a emissão da Licença de Instalação (LI), período em que de fato se inicia a construção do em-

preendimento e quando são executados os programas ambientais propostos na LP, com objetivo de minimizar os impactos ambientais. Por fim, com a emissão da Licença de Operação (LO) autoriza-se o início da operação das linhas de transmissão e subestações, etapa em que o acompanhamento ambiental permanece através do monitoramento das condicionantes ambientais.



Processo de Licenciamento Ambiental

9. Quem é o responsável pelo empreendimento?



Razão Social: Grande Sertão I Transmissora de Energia S.A

CNPJ: nº 53.191.447/0001-51 | CTF: 8603268

Endereço: Rua Prof. Álvaro Rodrigues, 352, 7º andar - Botafogo - Rio de Janeiro - RJ

CEP: 22280-040

Telefone: (21) 3262-6000

E-mail: ambiental@ltgrandesertão.com.br

Responsáveis Legais: Marcelo Pedreira de Oliveira e Rosane Cristina Marques de Souza

10. Quem é o responsável pelo estudo ambiental?



Razão Social: Ambientare Soluções Ambientais LTDA

CNPJ: 08.336.849/0001-42 | CTF: 4985049

Endereço: SIG Quadra 4 Lote 75 Ed. Capital Financial Center Bloco A Sala 12 –

CEP 70610-440 Brasília/DF

Telefone: (61) 3322-0886

Responsável Legal: Felipe Stahlhoefer Lavorato – Diretor Presidente

11. Qual órgão ambiental é responsável pelo processo de licenciamento?



O processo de licenciamento ambiental do Projeto Grande Sertão I – Trecho 02 é conduzido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

O Empreendimento

12. Qual a finalidade do Projeto Grande Sertão I - Trecho 02?

Os empreendimentos compõem um conjunto de infraestruturas de transmissão de energia que integram o **Lote 4 do Leilão ANEEL 01/2024**, cuja finalidade é expandir a rede básica da área de modo a permitir o pleno escoamento das usinas já contratadas na região Nordeste, portanto têm por objetivo, ampliar as margens para conexão de novos empreendimentos de geração e atender ao crescimento da demanda local.

13. Como se deu a escolha da localidade para instalar a linha de transmissão e ampliação das subestações?

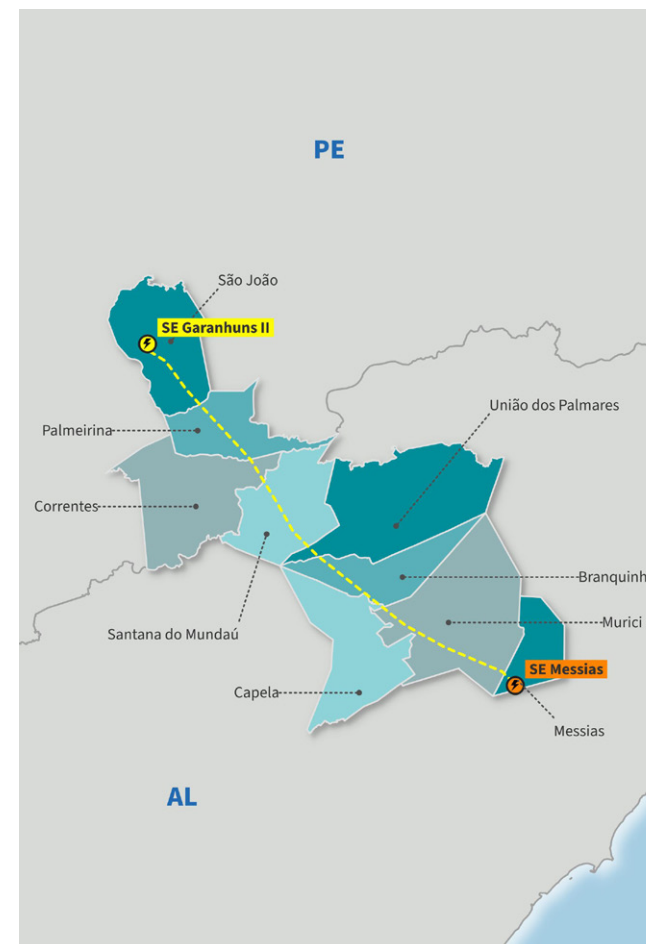
A escolha do traçado da LT considerou critérios sociais, ambientais e tecnológicos que buscassem evitar/reduzir os impactos negativos e estimular os impactos positivos na região afetada.

Foram analisadas as interferências ambientais relacionadas aos meios físico, biótico e socioeconômico, além de critérios técnicos e custos de implantação do empreendimento. Esta avaliação indicou a alternativa de menor interferência ambiental e maior viabilidade técnica, operacional e financeira.

A região de inserção da LT apresenta atividade humana evidenciada a presença de pastagens e lavouras temporárias representando cerca de 73,05% da área seguida de formações savânicas com cerca de 10,54%. Estas duas classes são as mais representativas e perfazem cerca de 84% da área. Esses dados indicam que as atividades agropecuárias e formação savânica dominam a paisagem. O restante do uso do solo é classificado como áreas antropizadas, predominantemente.

Neste sentido, considerando a paisagem atual da região, as variáveis consideradas na escolha do traçado foram: interferência em áreas naturais protegidas; interferência em vegetação natural; impacto na paisagem; distância de conjuntos populacionais e edificações; minimização da interferência em comunidades tradicionais (terras indígenas e quilombolas), dentre outros.

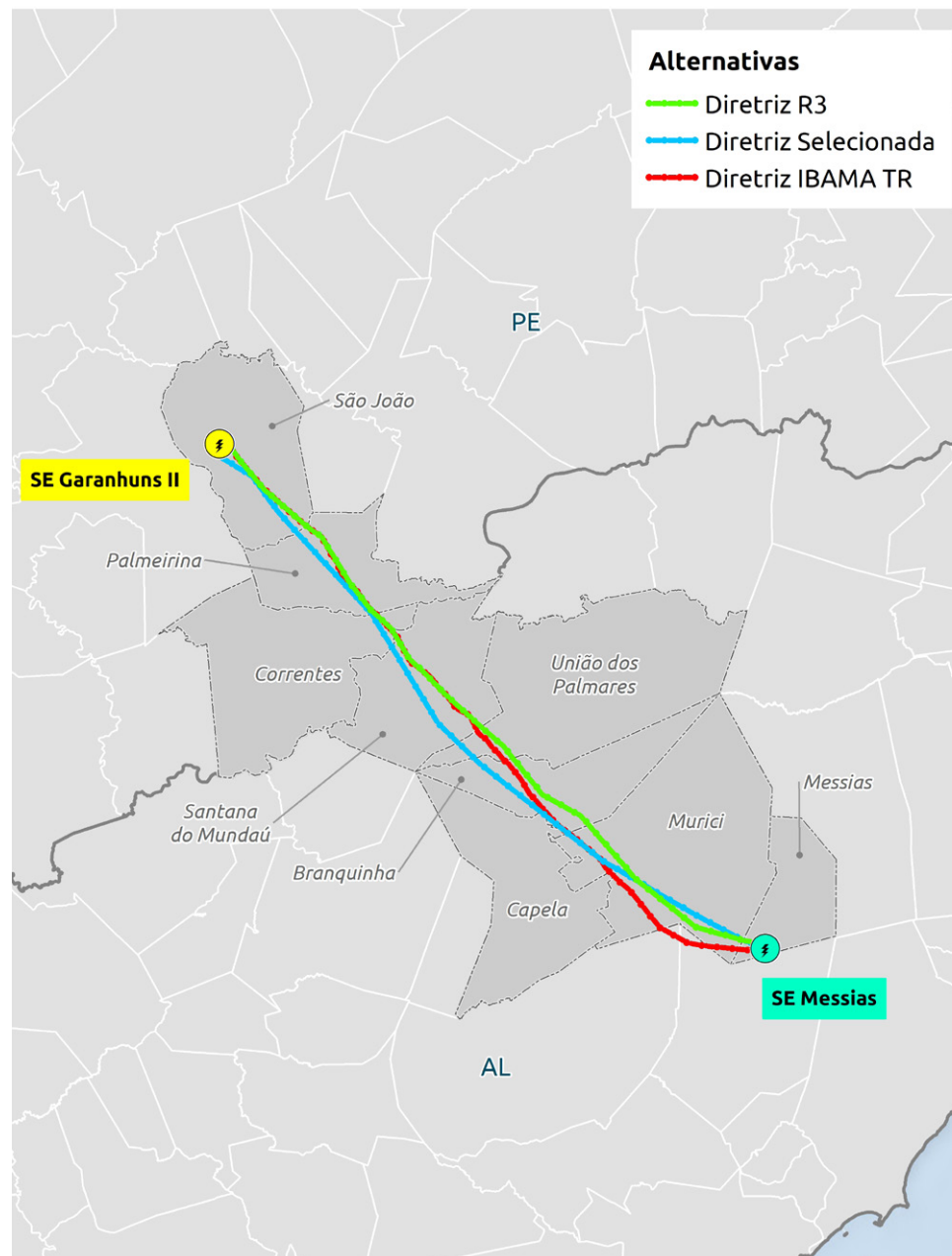
Dentre as três alternativas analisadas, a escolhida foi a que apresentou o melhor resultado geral dentre todos os fatores ambientais e sociais considerados para análise, como menor extensão, menor quantidade de vértices e torres, menor quantitativo de supressão, a não interferência entre territórios indígenas e quilombolas, além de outros fatores.



14. Onde serão instalados os empreendimentos?

A LT 500 kV Garanhuns II - Messias C1, CS terá 84,6 km de extensão e interceptará os municípios de São João, Correntes e Palmeirina no estado de Pernambuco e os municípios de Santana do Mundaú, União dos Palmares, Branquinha, Murici, Capela e Messias no estado de Alagoas.

Já a subestação Garanhuns II localizada no município de São João no estado de Pernambuco e a subestação Messias no município homônimo, já estão implantadas e em operação, sendo necessário apenas executar a ampliação.



O Empreendimento

15. Quando irá ocorrer a construção do Projeto Grande Sertão I - Trecho 02?

É importante deixar claro que tanto as linhas de transmissão quanto as subestações somente serão construídas caso os estudos ambientais e técnicos sejam aprovados pelo IBAMA e demais órgãos responsáveis, cujos resultados das análises serão tornados públicos.

16. As linhas de transmissão fazem mal à saúde?

Não. Em diversas pesquisas realizadas, não há conclusões de que os campos eletromagnéticos (energia que corre nos cabos) gerados por Linhas de Transmissão causem mal à saúde pela permanência de pessoas em suas proximidades. Além disso, o projeto da linha prevê níveis eletromagnéticos (intensidades dos campos elétricos e magnéticos gerados pelas correntes elétricas e tensões presentes nos cabos dessas linhas) muito menores que os limites máximos recomendados, sendo até mesmo inferiores aos de alguns eletrodomésticos.

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

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

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

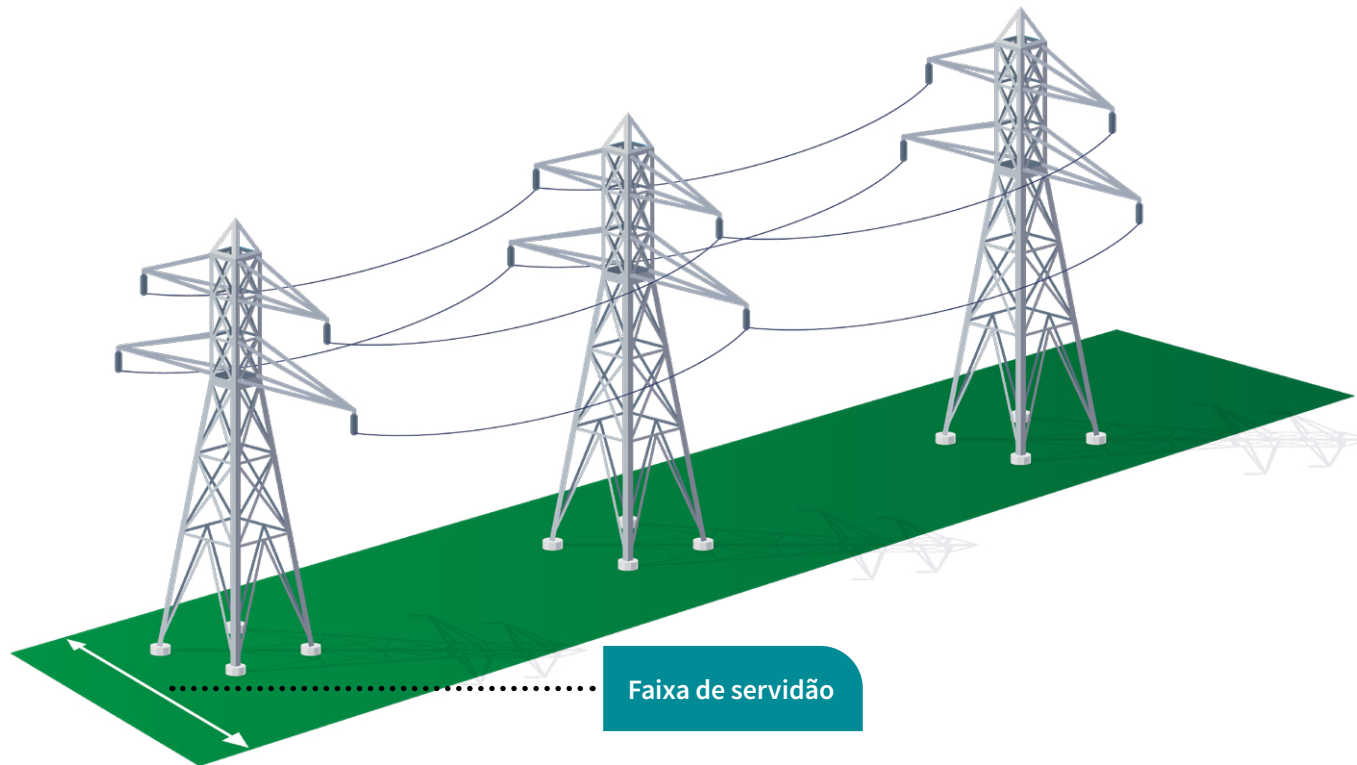
É raro haver interferência causada pelas linhas, pois a largura da faixa de servidão é planejada para que não haja influência sobre as comunidades de entorno, distanciando-as das casas.



O Empreendimento

19. O que é e para que serve a faixa de servidão?

A **faixa de servidão** é uma faixa de terra abaixo ou acima das linhas de transmissão com função de garantir a segurança durante a sua construção, operação e manutenção. O uso dessa área não é totalmente proibido, mas deve seguir a orientação dos que é ou não permitido. No caso do Projeto Grande Sertão I – Trecho 02, será instituída uma faixa de servidão de 52 metros para a LT 500 kV Garanhuns II - Messias C1, CS.



20. O que é permitido fazer na faixa de servidão das linhas de transmissão?

- Cultivo de plantações baixas como, por exemplo, leguminosas e hortaliças;
- Sistema de irrigação de pequeno porte, enterrado e aterrado;
- Cercas de arame e porteiros desde que aterrados para não ter risco de choque;
- Tratores, roçadeiras e outros veículos agrícolas de tamanho pequeno;
- Pastagem;
- Transitar na faixa de servidão.



21. O que não é permitido fazer na faixa de servidão da LT?

- Queimadas e fogueiras;
- Casas, oficinas, galpões, estábulos e outras construções;
- Atividades recreativas e culturais como soltar pipa, subir nas torres, soltar balões e festas;
- Atividades de indústria e comércio;
- Plantar árvores de grande e médio porte, como eucaliptos;
- Instalações elétricas e mecânicas;
- Plantações altas, como cana-de-açúcar.

O Empreendimento

22. Quais as principais características técnicas do Projeto Grande Sertão I - Trecho 02?

O empreendimento é formado por três linhas de transmissão de circuito simples, duas instalações de subestação de energia e duas ampliações de subestação de energia. As principais características técnicas das LTs e das SEs são:

LT 500 KV GARANHUNS II - MESSIAS C1, CS

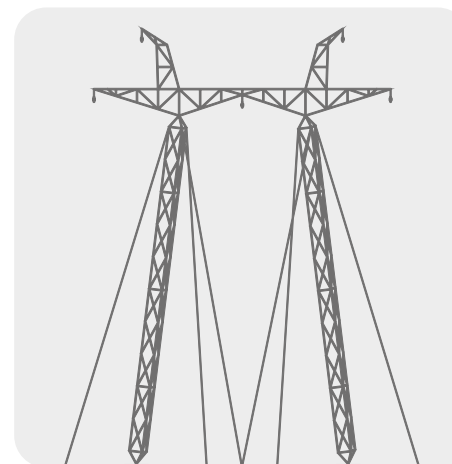
Tipos de Estrutura (torres)	Estaiadas e autoportantes
Tensão de operação	500 kV
Extensão aproximada	86,4 km
Largura da faixa de servidão (área com restrições e limitações de uso e ocupação)	52 m
Número estimado de torres	172
Distância média entre as torres	508 m

SUBESTAÇÃO (SE) GARANHUNS II

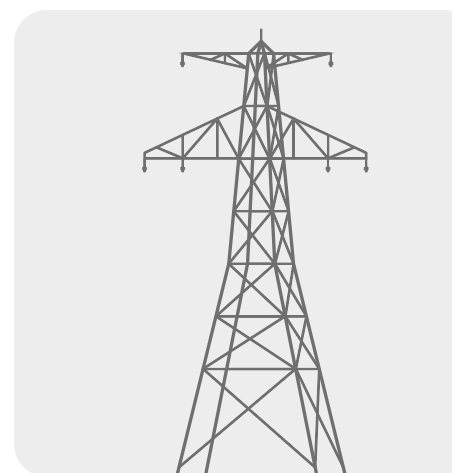
Tensão de operação	500 kV
Área de ampliação	1,2 ha

SUBESTAÇÃO (SE) MESSIAS

Tensão de operação	500 kV
Área de ampliação	1,75 ha



Torres estaiadas: As torres estaiadas utilizam cabos de aço (estais) ancorados no solo para estabilizar a estrutura. Essa configuração permite que a torre tenha uma estrutura principal mais leve, já que os estais absorvem parte das cargas.



Torres autoportantes: As torres autoportantes são estruturas independentes, projetadas para suportar as cargas sem a necessidade de estais. Elas são mais robustas e ocupam menos espaço no solo.

O Empreendimento

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

Para definir os valores de indenização, o empreendedor (Grande Sertão I Transmissora de Energia S.A) contrata uma equipe especializada para avaliação das propriedades e os impactos gerados em cada uma delas. Essa equipe tem como base a Norma 14.653 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que estabelece valores de benfeitorias e áreas em propriedades rurais. A partir dessas definições, as equipes apresentam e conversam com os proprietários sobre as propostas de valores para indenização.

24. Como a população dos municípios ficará sabendo das oportunidades de emprego?

Durante toda a etapa de obras, a população dos municípios, principalmente os residentes mais próximos ao empreendimento, terão prioridade para a participação em processos seletivos e recrutamento de mão de obra. A Grande Sertão I Transmissora de Energia S.A deverá criar um Banco de Currículos e a forma de inscrição nesse banco será divulgada por equipe de comunicação, com visitas às instituições, distribuição de cartazes, panfletos e anúncios via rádios locais.



Estudos Ambientais

25. Quais as características socioambientais estudadas na região?

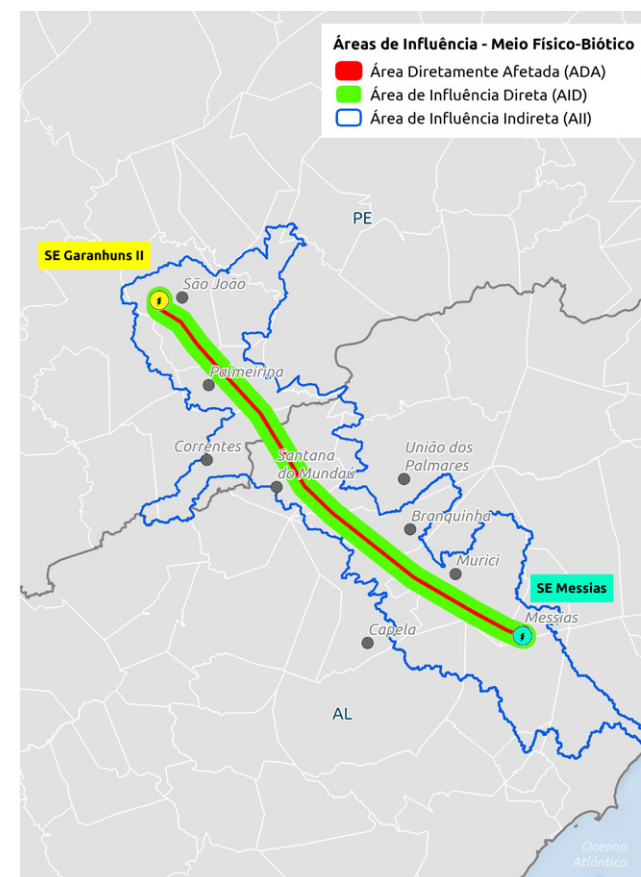
Para compor o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), as principais temáticas estudadas em cada meio foram:

- **Meio Físico:** clima, geologia, exploração mineral, relevo, solos, água, etc.
- **Meio Biótico:** vegetação, áreas protegidas, animais, etc.
- **Meio Socioeconômico:** economia, infraestrutura, educação, saúde, transporte, lazer, patrimônio histórico, arqueológico e cultural, etc.

26. Quais são as Áreas de Influência do Projeto?

- **Área de Influência Indireta (AII):** é definida como aquela área potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do Projeto Grande Sertão I – Trecho 2. Para os meios físico e biótico a AII foi definida como as bacias hidrográficas cruzadas pelos traçados das LT's e SE's. Para o meio socioeconômico a AII é a totalidade dos territórios dos 9 municípios atravessados pelo empreendimento.

- **Área de Influência Direta (AID):** é a área onde os impactos da implantação e operação do empreendimento ocorrem de forma direta sobre os recursos ambientais. Para os meios físico e biótico a AID é uma faixa de 2 km ao redor das linhas de transmissão e das subestações. Já para o meio socioeconômico a AID são os núcleos comunitários que fazem limite com a faixa de servidão, ainda que não cortados por esta, mas que serão impactados, sobretudo, pela dinâmica da fase de obras.
- **Área Diretamente Afetada (ADA):** é aquela área que sofre diretamente as intervenções de implantação e operação da atividade. Para o empreendimento em questão corresponde à faixa de servidão, estruturas associadas (como, por exemplo, as torres) e acessos às linhas de transmissão, além do perímetro das subestações, canteiros de obras e alojamentos.



Meio Físico – Relevo, Solo, Clima Água

27. Como é o clima da região?

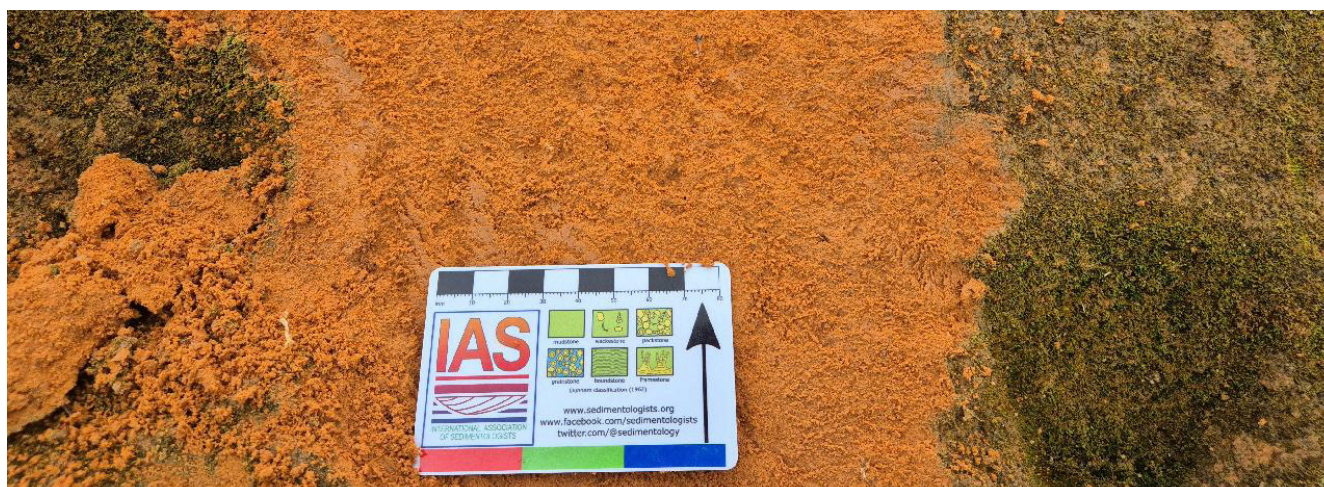
O empreendimento transpassa um tipo de clima: Clima tropical savânico (quente e úmido), onde o verão é seco e o inverno é tipicamente chuvoso. Com período seco entre os meses de outubro e fevereiro, e o período chuvoso entre os meses de abril e agosto. Os ventos são mais fortes entre os meses de outubro a fevereiro.

28. Como são os solos da área que receberá a LT e a SE?

Os solos da área onde o empreendimento será instalado são bastante diversificados. A maior parte é composta por solos muito argilosos, podendo apresentar porções pontualmente arenosas, e profundos que possuem características que favorecem o acúmulo da água devido à alta porcentagem de argila. Em algumas áreas apresentam, texturas arenosas, níveis médios a baixos de fertilidade natural e enfrentam limitações no uso agrícola devido a um período seco prolongado. Já em outras regiões, apresentam boas condições físicas para a retenção de umidade e têm boa permeabilidade, sendo amplamente utilizados para o cultivo de cana-de-açúcar e pastagens. Além disso, também ocorre solos profundos e porosos, com presença de argila ferrosa, que permitem que a água infiltre facilmente e abasteça os lençóis freáticos.



Níveis de argissolos acinzentados de textura areno argilosa



Planossolos háplicos

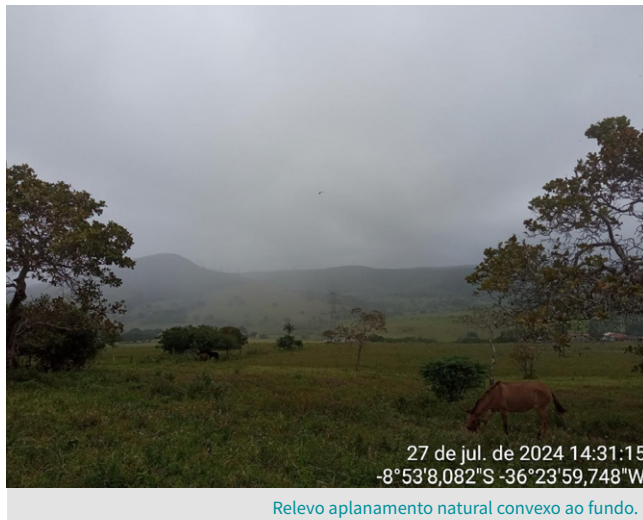
Meio Físico – Relevo, Solo, Clima Água

29. Qual a tendência à erosão do local onde se pretende instalar as linhas de instalação e as subestações?

A maior parte dos terrenos da área de estudo, cerca de 76,82%, é considerada Medianamente Estável Vulnerável. As áreas com vulnerabilidade moderadamente estável a erosão soma 15,34%. Já as regiões moderadamente vulneráveis ocupam apenas 7,84% do território e estão vinculados principalmente aos latossolos e a unidade geológica do Grupo Barreiras. Esses locais ficam nos municípios de Messias, Murici, Capela e Branquinha, todos no Estado de Alagoas.

30. Como é a paisagem (relevo) da área onde será instalada as linhas de transmissão e as subestações?

As Linhas de Transmissão e as Subestações serão instaladas, em sua maioria, em áreas variando entre planas e fortemente ondulada. Essas áreas se formaram ao longo do tempo devido ao desgaste natural do solo e das rochas pela erosão. Também existem regiões na área do projeto que apresentam cursos d'água, resultado do mesmo processo de erosão ao longo dos anos. A paisagem atual da região foi moldada ao longo de bilhões de anos por eventos geológicos, como a formação e o desgaste das rochas, e pela ação do vento e da água, que lentamente transformaram o terreno, criando as formas que vemos hoje.



Relevo aplanamento natural convexo ao fundo.



Relevo dissecado, composto por diversos morros íngremes com topo suavemente convexos.



Relevo morros dissecados de topos achatados a convexos.



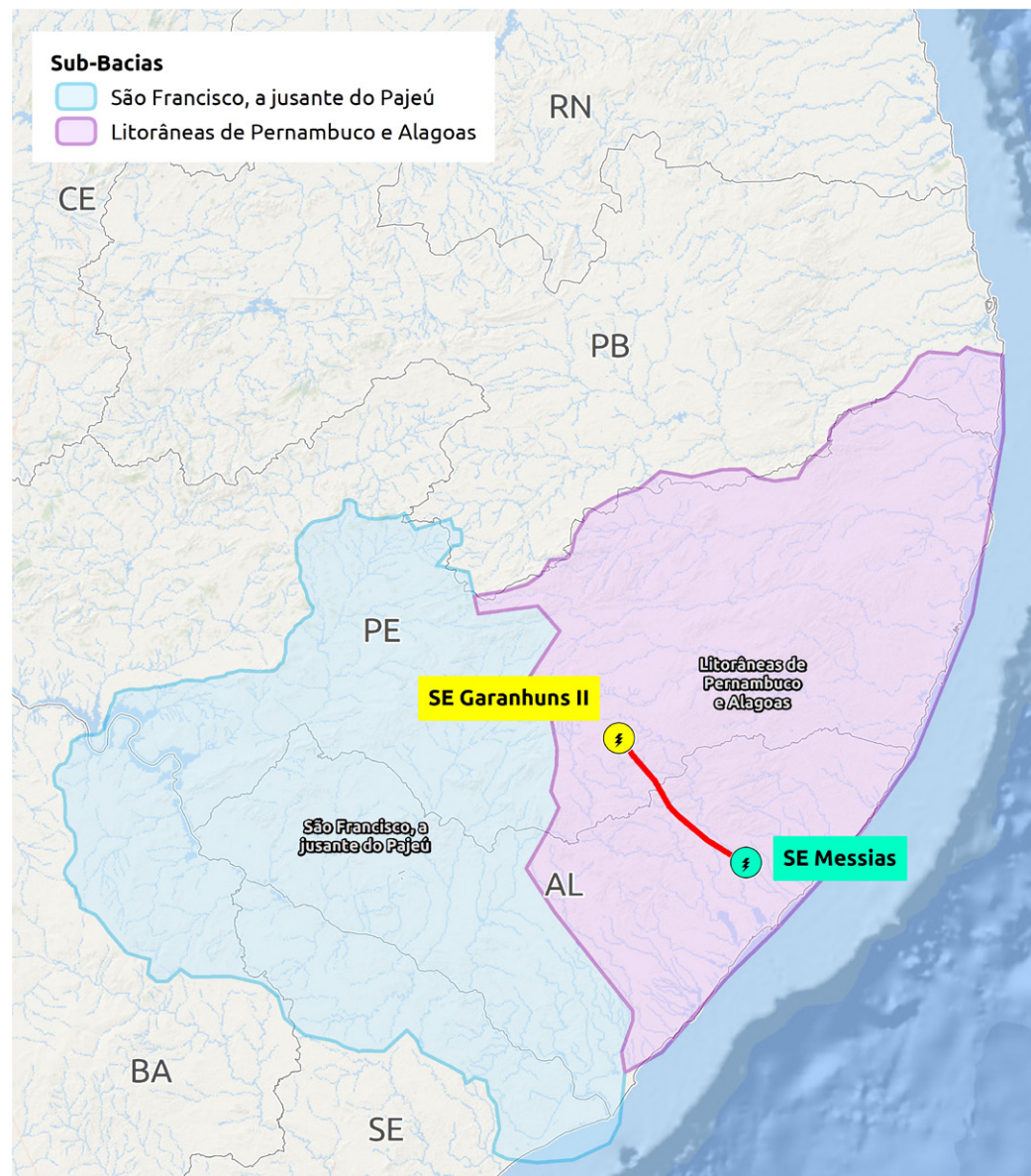
Modelado de dissecação com topos convexos e vertentes predominantemente convexas.

31. Como são os rios, córregos, lagos e canais (recursos hídricos da região)?

Os recursos hídricos da região abrangem rios, córregos naturais e açudes, com destaque para o Rio Mundaú, Rio Paraíba, Rio Meirim e Rio Pratygy, entre outros. Na área de estudo local do empreendimento, foram identificadas aproximadamente 24 nascentes. Além disso, o traçado do empreendimento inclui 10 travessias aéreas de rios, córregos e canais.

Em sua maioria, os rios apresentavam robusto fluxo d'água, característica atribuída ao regime perene, com alguns rios de características intermitentes produzindo regiões encharcadas. Em alguns pontos observa-se açudes e lagoas com profundidade variadas.

Esses corpos hídricos são essenciais para a região, tanto pelo fornecimento de água, quanto pelo suporte às atividades locais e ecossistemas associados.



Meio Físico – Relevo, Solo, Clima Água



32. Como são os níveis de ruído local hoje?

Atualmente, os ruídos produzidos na área prevista para o empreendimento são originados, principalmente, de atividades agropecuárias, trânsito de veículos leves e pesados nas rodovias estaduais e estradas vicinais pavimentadas ou de leito natural; ferrovias, linhas de transmissão e subestações. Sons da natureza também estão presentes, como o do vento sobre as árvores e de animais.



Meio Biótico – A Vegetação e as Áreas Protegidas

33. Como é a vegetação e o uso do solo na região onde está prevista a instalação e operação da LT e SE?

O estudo da vegetação foi feito a partir da visita à região, onde os engenheiros florestais coletaram dados da vegetação nas áreas da Caatinga e da Mata Atlântica. Na Mata Atlântica, as árvores são altas e têm copas (parte superior da árvore) que se encontram. Na Caatinga, as árvores são mais baixas, muitas perdem as folhas na época seca e têm espinhos.

Para a realização do estudo, foram analisadas 60 parcelas, ou seja, pequenas áreas de vegetação que representam o ambiente. Nessas parcelas os técnicos identificaram e mediram as árvores para poderem caracterizar como as espécies da flora se distribuem, quantificar o volume de madeira e avaliar o estado de conservação da vegetação.

Na maioria dos trechos, a vegetação da região apresentou sinais de interferência por atividades humanas, que se apresentaram como resultado da agropecuária, com a mudança da vegetação nativa para pastagem e plantações (338,53 hectares – 70,90%). Para a instalação do empreendimento, estima-se a supressão de 21,3 hectares de vegetação nativa, dos quais 0,47 hectares (2,21%) estão em Áreas de Preservação

Meio Biótico – A Vegetação e as Áreas Protegidas

Permanente (APP) e 20,83 hectares (97,79%) fora de APP. Os principais tipos de vegetação afetados são Floresta Estacional Semidecidual, totalizando 9,87 hectares (46,34%), sendo 0,08 hectares (0,38%) em APP; Floresta Ombrófila Aberta, com 2,58 hectares (12,11%), sendo que nenhum hectare dentro de APP nesta fitofisionomia será suprimido; Vegetação Secundária, com 45,15 hectares (9,46%), sendo 4,91 hectares (1,03%) em APP.

No levantamento de campo realizado nos dois estratos de vegetação (Floresta Ombrófila Aberta – FOA e Floresta Estacional Semidecidual – FESD), foram registrados, ao todo, 1.882 indivíduos arbóreos e arbustivos, distribuídos em 119 espécies botânicas, pertencentes a 48 famílias. Na FOA, foram amostrados 385 indivíduos, correspondentes a 64 espécies e 30 famílias botânicas. Já na FESD, registraram-se 1.497 indivíduos, distribuídos em 89 espécies e 42 famílias. Dentre as espécies identificadas, 19 são endêmicas do território brasileiro, das quais oito apresentam endemismo restrito ao bioma Mata Atlântica.

Nos estudos realizados, além das espécies endêmicas, as observações incluíram a classificação das espécies com base na legislação que as protege e nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção. Nesse contexto, foram identificadas 12 espécies enquadradas como protegidas e/ou ameaçadas e integrantes dos Anexos da CLTES: duas espécies são consideradas em perigo de extinção e consequentemente protegidas – *Ocotea odorifera* (canela-sassafrás) e *Cariniana legalis* (jequitibá-rosa) – e quatro como Vulneráveis (VU) e ameaçadas (EN) de extinção – *Bactris pickelii* (tucum-mirim), *Handroanthus serratifolius* (ipê-de-serra), *Zeyheria tuberculosa* (ipê-tabaco) e *Cariniana legalis* (jequitibá-rosa).



A helicônia, *Heliconia psittacorum* (Heliconiaceae), herbácea encontrada na Floresta Estacional Semidecidual, possui potencial ornamental.



A orquídea, *Dimerandra emarginata* (Orchidaceae), herbácea encontrada na Floresta Ombrófila Aberta, possui potencial ornamental.



A bromélia, *Tillandsia stricta* (Bromeliaceae), encontrada Floresta Estacional Semidecidual e possui potencial ornamental.



A maçaranduba, *Manilkara rufula* (Sapotaceae), encontrada na Floresta Ombrófila Aberta, possui potencial madeireiro.

Meio Biótico – A Vegetação e as Áreas Protegidas



Aspecto geral dos fragmentos florestais isolados na paisagem em porções suaves do relevo.



Aspecto geral dos fragmentos florestais isolados na paisagem em porções onduladas do relevo.



Aspecto geral das margens de rios e córregos com baixa cobertura florestal nas áreas de estudo do empreendimento.



As bordas dos fragmentos florestais estão expostas a forte efeito de borda pelas pastagens.



Aspecto geral do interior de fragmentos de floresta ombrófila aberta com baixo nível de antropização na área do empreendimento.



Aspecto geral do interior de fragmentos de estacional semidecidual com baixo nível de antropização na área do empreendimento.

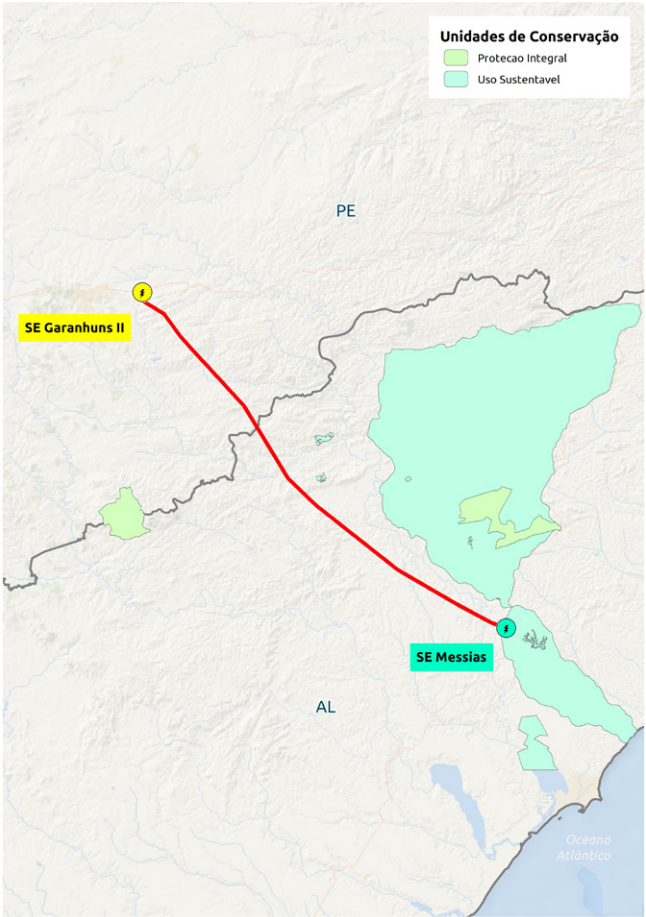
34. A LT e a SE interceptam Unidades de Conservação?

Sim. Foram identificadas 12 Unidades de Conservação (UCs) nas proximidades do empreendimento. Mas, ele intercepta diretamente apenas uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, a Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual do Pratagy, em Alagoas. As demais UCs identificadas estão a distâncias superiores a 3 km do empreendimento.

Unidade de Conservação	Esfera	Municípios	Grupo
APA do Pratagy	Estadual	Maceió (AL) – Messias (AL) - Rio Largo (AL)	Uso Sustentável

O que são essas áreas?

São áreas que apresentam características ambientais (cursos d’água, animais, vegetação e outros) especiais e/ ou que precisam de atenção especial do governo para sua preservação ou recuperação.



Meio Biótico – Os Animais

35. Quais animais estão presentes na área afetada pelas linhas de transmissão e subestações?

O resumo dos registros **levantados dos dados secundários** está apresentando abaixo, destacando as **espécies de provável ocorrência na área de estudo** mais relevantes para o ambiente local e suas particularidades. Dados secundários são informações já coletadas por outros profissionais ou organizações para propósitos diferentes (técnicos, acadêmicos ou ciência-cidadã), que podem ser reutilizadas em outros estudos sem a necessidade de nova coleta.

Herpetofauna (anfíbios e répteis)

Riqueza de espécies: totalizou 192 espécies, sendo 65 espécies de anfíbios e 127 espécies de répteis, alocadas em cinco ordens, 39 famílias e 106 gêneros.

Riqueza de espécies por famílias: Para os anfíbios, a família com maior representatividade específica foi Hyliidae, com 30 (46,15%) espécies de pererecas. Em relação aos répteis, a família mais representativa foi a Dipsadidae com 45 espécies (35,43%) composta por cobras que não representam perigo significativo para os seres humanos.

Ameaçadas: duas espécies (*Chiasmocleis alagoanus* e *Echinanthera cephalomaculata*) são vulneráveis (VU), uma (*Crossodactylus dantei*) é considerada criticamente ameaçada (CR) e quatro espécies (*Leposoma baturitensis*, *Atractus caete*, *Apostolepis gaboï* e *Bothrops muriciensis*) em perigo de extinção (EN). Em relação aos critérios da IUCN (2024), duas espécies (*Physalaemus caete* e *Chiasmocleis alagoanus*) são consideradas vulneráveis (VU), três (*Crossodactylus dantei*, *Echinanthera cephalomaculata* e *Bothrops muriciensis*) consideradas criticamente ameaçadas (CR) e cinco espécies (*Boana freicanecae*, *Phyllodytes gyrinaethes*, *Leposoma baturitensis*, *Atractus caete* e *Apostolepis gaboï*) em perigo de extinção.

Endêmicas: 18 espécies consideradas endêmicas. Entre essas, uma espécie de lagarto (*Tropidurus cocorobensis*) é endêmica da Caatinga, um anfíbio (*Pithecopus gonzagai*) é endêmico da Mata Atlântica e da Caatinga

(DE ANDRADE et al., 2020), e 16 espécies (*Allobates olfersioides*, *Rhinella hoogmoedi*, *Vitreorana baliomma*, *Gastrotheca fissipes*, *Gastrotheca pulchra*, *Boana exastis*, *B. freicanecae*, *Dendropsophus elegans*, *Phyllodytes edelmoi*, *Sphaenorhynchus prasinus*, *Crossodactylus dantei*, *Physalaemus caete*, *Chiasmocleis alagoanus*, *Phyllopezus lutzae*, *Atractus caete* e *A. maculatus*) são endêmicas da Mata Atlântica.

Bioindicadoras: Sete espécies foram identificadas como bioindicadoras de qualidade ambiental, devido à sua alta sensibilidade às condições ecológicas específicas: *Gastrotheca fissipes* e *Gastrotheca pulchra* (pererecas-marsupiais), *Phyllodytes acuminatus*, *Phyllodytes edelmoi* e *Phyllodytes gyrinaethes* (pererecas bromélias), *Frostius pernambucensis* (sapo-das-bromélias) e *Pristimantis ramagii* (rãzinha-de-serapilheira). Essas espécies são altamente dependentes de bromélias e fragmentos florestais bem preservados, o que as torna indicadoras da boa qualidade do habitat. Além dos anuros, dois répteis também se destacam como bioindicadores de ambientes conservados: *Anotosaura vanzolinia* (lagartinho fossorial), que depende de áreas ricas em serapilheira, e *Coleodactylus meridionalis* (lagartixa), sensível à umidade e à cobertura vegetal das florestas pluviais tropicais. Ainda dentro desse grupo, as serpentes *Lachesis muta* (surucucu) e *Bothrops bilineatus* (cobra-papagaio) são bioindicadoras de florestas densas e bem preservadas, pois dependem de vegetação de grande porte para sua sobrevivência.

Interesse humano: Nove estão listadas em algum dos apêndices da CITES. Oito delas (*Caiman latirostris*/ jacaré-do-papo-amarelo, *Paleosuchus palpebrosus*/ jacaré-anão, *Iguana iguana*/ camaleão, *Salvator merianae*/ teiú, *Boa constrictor*/ jiboia, *Corallus hortulanus*/ suaçuboia, *Epicrates assisi*/ jiboia-arco-íris e *E. cenchria*/ jiboia-arco-íris) estão incluídas no Apêndice II, que lista espécies que podem vir a ser ameaçadas devido à exploração não controlada, como caça e comércio. E uma espécie, *Crotalus durissus*/cascavel, está no Apêndice III, que abrange espécies protegidas em pelo menos um país e que são frequentemente alvo do comércio ilegal.

Invasoras e risco epidemiológico: Apenas o lagarto *Hemidactylus mabouia* é conhecido como espécie invasora. Esse pequeno lagarto, conhecido popularmente como lagartixa-de-parede, é encontrado em quase todo o continente americano; contudo, a espécie é nativa da África. Nenhuma das espécies registradas é considerada de risco epidemiológico, no entanto as serpentes pertencentes às famílias Viperidae (*Bothrops leucurus* e *Bothrops muriciensis*) e Elapidae (*Micrurus carvalhoi*, *Micrurus sp.* e *M. ibiboboca*) podem ser responsáveis por acidentes ofídicos graves, apresentando um grande interesse científico e/ou médico para suas populações.

Mastofauna (mamíferos)

Riqueza de espécies: 54 espécies, distribuídas em 8 ordens e 22 famílias.

Riqueza de espécies por famílias: A ordem mais representativa foi Rodentia, com 20 espécies de mamíferos terrestres de pequeno porte.

Ameaçadas: Seis espécies ameaçadas foram identificadas. De acordo com a Lista Vermelha da IUCN, quatro espécies são classificadas como vulneráveis (VU): *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato), *Alouatta belzebul* (guariba), *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco) e *Kerodon rupestris* (mocó). Além disso, duas espécies estão em perigo (EN) de extinção: *Sylvilagus brasiliensis* (tapeti) e *Coendou speratus* (porco-espinho).

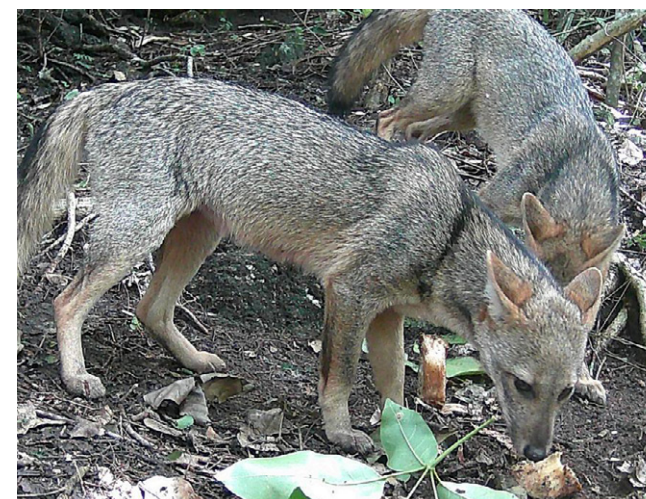
Endêmicas: três são consideradas endêmicas Mata Atlântica, a saber: *Callithrix jacchus*, *Hylaeamys oniscus* e *Coendou speratus*.

Bioindicadoras: Seis espécies foram identificadas como bioindicadoras de qualidade ambiental, refletindo a integridade dos ecossistemas onde ocorrem: *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco), *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato), *Leopardus pardalis* (jaguaritica) e *Alouatta belzebul* (guariba). Essas espécies são altamente sensíveis às mudanças no ambiente e dependem de áreas preservadas para sua sobrevivência. Por outro lado, duas espécies foram classificadas como bioindicadoras de degradação ambiental: *Didelphis albiventris* (gambá)

e *Didelphis marsupialis* (gambá-de-orelha-preta). Essas espécies possuem alta plasticidade ecológica e são frequentemente encontradas em ambientes antropizados, indicando alterações no equilíbrio ecológico da região.

Interesse humano: nove constam em algum dos apêndices da CITES, sendo três no Apêndice I (*Lontra longicaudis*, *Leopardus pardalis* e *Leopardus tigrinus*). No Apêndice II, constam cinco espécies: *Cerdocyon thous*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Pecari tajacu*, *Callithrix jacchus* e *Alouatta belzebul*.

Invasoras e risco epidemiológico: Nenhuma das espécies de mamíferos registradas a partir dos dados secundários é considerada potencialmente invasora ou de risco epidemiológico.



Cachorro do mato (*Cerdocyon thous*)
Fonte: Ambientare, 2024.

Meio Biótico – Os Animais

Avifauna (aves)

Riqueza de espécies: 371 espécies de aves, classificadas em 64 famílias e 23 ordens.

Riqueza de espécies por famílias: A ordem Passeriformes foi a mais rica, com 214 (57,7%) espécies registradas e inclui os tangarás, os pardais, os arapaços e os bem-te-vis, ente outros.

Ameaçadas: 32 espécies de aves ameaçadas de extinção. De acordo com a lista internacional, oito espécies (*Anumara forbesi*, *Hemitriccus mirandae*, *Pionus reichenowi*, *Spinus yarrellii*, *Tangara fastuosa*, *Touit surdus*, *Xipholena atropurpurea* e *Xiphorhynchus atlanticus*) são vulneráveis (VU), quatro (*Myrmotherula snowi*, *Phylloscartes ceciliae* e *Terenura sicki*) são criticamente ameaçadas (CR) e sete espécies (*Automolus lammi*, *Iodopleura pipra leucopygia*, *Leptodon forbesi*, *Myrmoderus ruficauda soror*, *Pyrrhura griseipectus*, *Synallaxis infuscata* e *Thaluranian watertonii*) estão em perigo (EN) de extinção. *Philydor novaesi* está classificada como extinta (EX) na natureza. Segundo a lista nacional, As espécies classificadas como vulneráveis (VU) segundo o ICMBio incluem: *Anumara forbesi*, *Dendrocolaptes medius*, *Pionus reichenowi*, *Platyrinchus mystaceus niveigularis*, *Pyriglena pernambucensis*, *Schiffornis turdinus intermedia*, *Spinus yarrellii*, *Tangara fastuosa*, *Thamnophilus caerulescens pernambucensis*, *Touit surdus*, *Xenops minutus alagoanus*, *Xipholena atropurpurea* e *Xiphorhynchus atlanticus*. Já as espécies criticamente ameaçadas (CR) incluem: *Hemitriccus mirandae*, *Myrmotherula snowi*, *Penelope superciliaris alagoensis*,

Phylloscartes ceciliae, *Sclerurus caudacutus caligineus* e *Terenura sicki*. As espécies consideradas em perigo (EN) são: *Automolus lammi*, *Conopophaga cearae*, *Dendrocincla taunayi*, *Iodopleura pipra leucopygia*, *Leptodon forbesi*, *Momotus momota marcgraviana*, *Myrmoderus ruficauda soror*, *Phaethornis margarettae*, *Pyrrhura griseipectus*, *Synallaxis infuscata*, *Thaluranian watertonii* e *Thamnophilus aethiops distans*. Além disso, *Philydor novaesi* está listada como extinta na natureza (EX) também nesta lista.

Endêmicas: As espécies endêmicas da Mata Atlântica (MA) incluem o macuco (*Tinamus solitarius*), tuju (*Lurocalis semitorquatus*), beija-flor-preto (*Florisuga fusca*), beija-flor-de-costas-violeta (*Thaluranian watertonii*), beija-flor-cinza (*Aphantochroa cirrochloris*), gavião-gato-do-nordeste (*Leptodon forbesi*), apuim-de-cauda-amarela (*Touit surdus*), periquito-rico (*Brotogeris tirica*), maitaca-de-barriga-azul (*Pionus reichenowi*), cara-suja (*Pyrrhura griseipectus*), chocão-carijó (*Hypodaleus guttatus*), pintadinho (*Drymophila squamata*), chupa-dente-do-nordeste (*Conopophaga cearae*), arapaçu-rajado-do-nordeste (*Xiphorhynchus atlanticus*), sabiá-pimenta (*Carpornis melanocephala*), araponga (*Procnias nudicollis*), anambé-de-asa-branca (*Xipholena atropurpurea*), maria-do-nordeste (*Hemitriccus mirandae*), tuque (*Elaenia mesoleuca*), ferro-velho (*Euphonia pectoralis*), anumará (*Anumara forbesi*), bico-de-pimenta (*Saltator fuliginosus*), tiê-sangue (*Ramphocelus bresilia*) e saíra-pérola (*Tangara cyanomelas*). Na Caatinga (CAA), destacam-se como espécies endêmicas o tem-farinha-ai

(*Myrmorchilus strigilatus*), choca-barrada-do-nordeste (*Thamnophilus capistratus*), casaca-de-couro (*Pseudo-seisura cristata*), joão-xique-xique (*Synallaxis hellmayri*), alegrinho-balança-rabo (*Stigmatura budytoides*), balança-rabo-do-nordeste (*Poliophtila atricapilla*), pintassilgo-do-nordeste (*Spinus yarrellii*), corrupção (*Icterus jamacaii*), asa-de-telha-pálido (*Agelaioides fringillarius*), tiê-caburé (*Compsothraupis loricata*), golinho (*Sporophila albogularis*) e cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*). Já no Centro de Endemismo Pernambuco (CEPE), encontram-se as espécies jacupemba (*Penelope superciliaris alagoensis*), corujinha-de-alagoas (*Megascops alagoensis*), udu-de-coroa-azul (*Momotus momota marcgraviana*), picapauzinho-de-pernambuco (*Picumnus pernambucensis*), zidedê-do-nordeste (*Terenura sicki*), choquinha-de-alagoas (*Myrmotherula snowi*), choca-da-mata (*Thamnophilus caerulescens pernambucensis*), choca-lisa (*Thamnophilus aethiops distans*), formigueiro-de-cauda-ruiva (*Myrmoderus ruficauda soror*), papa-taoca-de-pernambuco (*Pyriglena pernambucensis*), chororó-didi (*Cercomacra laeta sabinoi*), cuspidor-de-máscara-preta (*Conopophaga melanops nigrifrons*), vira-folha-pardo (*Sclerurus caudacutus caligineus*), arapaçu-pardo-do-nordeste (*Dendrocincla taunayi*), bico-virado-miúdo (*Xenops minutus alagoanus*), limpa-folha-do-nordeste (*Philydor novaesi* - EX), barranqueiro-do-nordeste (*Automolus lammi*), flautim-marrom (*Schiffornis turdinus intermedia*), anambezinho (*Iodopleura pipra leucopygia*), patinho (*Platyrinchus mystaceus niveigularis*), cara-pintada (*Phylloscartes ceciliae*),

Meio Biótico – Os Animais

tatac (*Synallaxis infuscata*), saíra-galega (*Hemithraupis flavicollis melanocephala*), saíra-pintor (*Tangara fastuosa*) e saíra-militar (*Tangara cyanocephala corallina*). Por fim, o Centro de Endemismo Murici (ESEC Murici) abriga a espécie surucuá-de-murici (*Trogon muriciensis*), reforçando a importância da conservação desses habitats para a manutenção da biodiversidade regional.

Bioindicadoras: Foram identificadas 34 espécies de aves com alta sensibilidade ambiental, refletindo sua dependência de habitats bem preservados e sua vulnerabilidade a alterações no meio ambiente. Essas espécies desempenham um papel fundamental na avaliação da qualidade dos ecossistemas e incluem o *Odontophorus capueira* (uru), *Phaethornis margaritae* (rabo-branco-de-margarette), *Aramides cajaneus* (saracura-três-potes), *Pseudastur polionotus* (gavião-pombo-grande), *Aegolius harrisii* (caburé-acanelado), *Ramphastos vitellinus* (tucano-de-bico-preto), *Piculus flavigula* (pica-pau-bufador), *Touit surdus* (apuim-de-cauda-amarela), *Thamnomanes caesioides* (ipeçuá), *Thamnophilus aethiops distans* (choca-lisa), *Hypodaleus guttatus* (chocão-carijó), *Conopophaga melanops nigrifrons* (cuspidor-de-máscara-preta), *Formicarius colma* (galinha-do-mato), *Chamaeza campanisona* (tovaca-campainha), *Sclerurus caudacutus caliginus* (vira-folha-pardo), *Xiphorhynchus atlanticus* (arapaçu-rajado-do-nordeste), *Philydor novaesi* (limpa-folha-do-nordeste), *Chiroxiphia pareola* (tangará-príncipe), *Ceratopipra rubrocapilla* (cabeça-encarnada), *Carpornis melanocephala* (sabiá-pimenta), *Lipaugus vociferans* (cri-

rió), *Procnias averano* (araponga-do-nordeste), *Schiffornis turdinus intermedia* (flautim-marrom), *Pachyramphus marginatus* (caneleiro-bordado), *Oxyruncus cristatus* (araponga-do-horto), *Myiobius barbatus* (assanhadinho), *Rhynchocyclus olivaceus* (bico-chato-grande), *Hemitricus mirandae* (maria-do-nordeste), *Rhytipterna simplex* (vissia), *Spinus yarrellii* (pintassilgo-do-nordeste), *Anumara forbesi* (anumará), *Habia rubica* (tiê-de-bando) e *Compsothraupis loricata* (tiê-caburé). Essas espécies são essenciais para o equilíbrio ecológico e indicam a necessidade de conservação dos ambientes onde ocorrem.

Interesse humano: Foram identificadas 66 espécies de interesse humano, abrangendo aves de importância para conservação, comércio regulamentado, turismo de observação e cultura popular. Dentre elas, duas espécies estão listadas no Apêndice I da CITES, que inclui aquelas com alto risco de extinção e restrições rigorosas para o comércio internacional: *Tinamus solitarius* (macuco) e *Falco peregrinus* (falcão-peregrino). As demais 64 espécies constam no Apêndice II da CITES, o que significa que, embora não estejam necessariamente ameaçadas de extinção, sua exploração requer controle. Entre os grupos destacados, há diversas espécies de beija-flores, como *Florisuga fusca* (beija-flor-preto), *Glaucis hirsutus* (balança-rabo-de-bico-torto), *Phaethornis ruber* (rabo-branco-rubro), *Thalurania watertonii* (beija-flor-de-costas-violeta) e *Eupetomena macroura* (beija-flor-tesoura). Também se incluem aves de rapina, como *Elanus leucurus* (gavião-peneira), *Spizaetus tyrannus*

(gavião-pegar-macaco), *Rostrhamus sociabilis* (gavião-caramujeiro), *Buteo albonotatus* (gavião-urubu) e *Geranoaetus albicaudatus* (gavião-de-rabo-branco). As corujas também figuram entre as espécies de interesse, com destaque para *Tyto furcata* (suindara), *Athene cunicularia* (coruja-buraqueira) e *Asio clamator* (coruja-orelhuda). Já entre os tucanos e araçaris, encontram-se *Ramphastos vitellinus* (tucano-de-bico-preto) e *Pteroglossus aracari* (araçari-de-bico-branco). Os falcões e caracará incluem *Caracara plancus* (carcará), *Milvago chimachima* (carra-pateiro) e *Falco femoralis* (falcão-de-coleira). Além disso, diversas espécies de psitacídeos fazem parte da lista, como *Brotogeris tirica* (periquito-rico), *Pionus reichenowi* (maitaca-de-barriga-azul), *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro) e *Aratinga jandaya* (jandaia-verdadeira). Essas aves possuem grande relevância ecológica e econômica, reforçando a necessidade de monitoramento e controle do comércio, a fim de garantir sua preservação e evitar a exploração excessiva.

Invasoras e risco epidemiológico: Três espécies de aves que são consideradas exóticas invasoras, o pombo-doméstico (*Columba livia*), o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) e o pardal (*Passer domesticus*).

36. A implantação do Projeto Grande Sertão I - Trecho 02 afetará os animais da região?

Sim, mas de diferentes formas nas diferentes fases. Durante a fase de implantação, as populações de anfíbios, répteis, mamíferos e aves podem sofrer impactos decorrentes da remoção de vegetação, resultando em perda e alterações mínimas de habitat devido à tipologia do empreendimento, além do aumento do risco de atropelamentos devido à presença de veículos, algo incomum na maior parte das áreas estudadas. Já durante a operação, certos grupos de aves estão sujeitos a colisões diretas com as torres e fiações elétricas, incluindo aves de médio e grande porte, predadoras. As ordens Accipitriformes e Cathartiformes reúnem aves de grande porte, entre elas seis espécies de gaviões (*Elanus leucurus*, *Rupornis magnirostris*, *Geranoaetus albicaudatus*, *Heterospizias meridionalis* e *Buteo albonotatus*) e três espécies de urubus (*Coragyps atratus*, *Cathartes aura* e *Cathartes burrovianus*) foram registradas no levantamento bibliográfico. Além disso, aves aquáticas pertencentes às ordens Pelecaniformes, Charadriiformes, Anseriformes e Podicipediformes, bem como espécies que se agrupam em bandos, a exemplo de *Penelope supercilialis*, *Columba livia*, *Zenaida auriculata*,

Guira guira, *Vanellus chilensis*, *Coragyps atratus* e *Sicalis flaveola*, também estão sujeitas ao risco de colisões com os cabos das LT's.

Durante o levantamento de dados secundários, foram registradas pelo menos 61 espécies que realizam algum comportamento migratório. Segundo o CBRO (2021), 25 espécies são migratórias de longas distâncias, sendo visitantes sazonais não reprodutivos do Sul (S), Norte (N), Leste (E) ou Oeste (W). De acordo com Somenzari et al., (2018) pode-se citar a ocorrência de 21 espécies migratórias de longas distâncias na região, enquanto outras 38 espécies são parcialmente migratórias, residentes no país, que realizam movimentos migratórios regionais dentro do Brasil.

Foram identificadas 64 Áreas de Potencial Risco de Colisão (APRCs) de aves utilizando imagens de satélite. Essas áreas serão monitoradas no campo para confirmar a presença das aves mais propensas a colisões. Ao final do monitoramento, as Áreas de Efetivo Risco de Colisão (AERCs) receberão sinalizadores espirais coloridos, visíveis para as aves, o que ajudará a reduzir o risco de acidentes.

Meio Socioeconômico – A População e a Economia

37. Quais comunidades serão afetadas diretamente pelo empreendimento?

O estudo realizado para o Projeto Grande Sertão I – Trecho 2 identificou nove municípios que serão atravessados pela LT, sendo três localizados no estado de Pernambuco e seis no estado de Alagoas.

Pernambuco: São João, Palmeirina e Correntes;

Alagoas: Santana do Mundaú, Branquinha, União dos Palmares, Capela, Murici e Messias.

Contudo, a partir dos levantamentos de campo realizados na região, foram identificadas 03 localidades – duas rurais e uma urbana – que de fato serão afetadas diretamente pelo empreendimento, são elas:

NOME DA COMUNIDADE	MUNICÍPIO/UF	DISTÂNCIA DA LT (METROS)
Comunidade rural Brejo Queimado	Santana do Mundaú (AL)	373m da LT
Comunidade rural Barro Branco	Santana do Mundaú (AL)	153m da LT
Bairro Central	Messias (AL)	65m da SE Messias

38. Quais as condições de vida da população?

Quando vamos avaliar as condições de vida de uma população para saber o quanto e como a instalação de uma Linha de Transmissão e uma Subestação poderá interferir na dinâmica daquela região, muitos fatores sociais e econômicos são levados em conta, como, por exemplo: a quantidade de pessoas que residem em cada um dos municípios interceptados; qual o tamanho da população urbana e da rural; as principais fontes de renda; os setores econômicos responsáveis pela economia das cidades; como é o acesso das populações aos serviços básicos: Educação, Saneamento, Saúde e Segurança. E ainda, informações sobre formas de transporte e comunicação.

Bastante assunto, não é mesmo? Por isso, vamos trazer um pouco dos resultados obtidos sobre a região de estudo.



Meio Socioeconômico – A População e a Economia

a. Caracterização da População

No que se refere às populações dos municípios interceptados pelo empreendimento, no ano de 2022 (data do último Censo realizado pelo IBGE) elas somavam 183.829 habitantes. Deste total, 74% estão concentrados no estado de Alagoas e 26% no estado de Pernambuco. Dessa população dos municípios interceptados, 70,5% vivem na zona urbana e 29,5% concentram-se na zona rural. Nos dois estados citados, há uma predominância do sexo feminino. No estado de Pernambuco, as mulheres representam 52,3% da população, enquanto em Alagoas esse percentual é ligeiramente menor, de 52,1%. Com relação à faixa etária, a predominância é de pessoas entre 20 e 24 anos, em ambos os estados.

b. Infraestrutura Urbana

Nas áreas de estudo, a maioria das cidades possui acesso à energia elétrica por meio de companhias distribuidoras, como Neoenergia Celpe (Pernambuco) e Equatorial Energia (Alagoas), com índices de cobertura próximos à média nacional de 98,58%, embora Murici (AL) apresente um percentual inferior (92,7%). Quanto ao abastecimento de água, a rede geral é a principal fonte, atendendo 68,6% dos domicílios, enquanto formas alternativas, como poços e nascentes, complementam o fornecimento. No esgotamento sanitário, apenas 50,4% dos domicílios possuem banheiros ou sanitários ligados à rede geral de esgoto, drenagem pluvial ou fossa séptica, enquanto 40,3% ainda descartam o esgoto de forma inadequada, lançando-o diretamente em fossas rudimentares, valas, rios e outros locais. Na gestão de resíduos sólidos, a coleta por serviços de limpeza predomina, mas práticas inadequadas, como descarte em terrenos baldios, queima ou enterramento, ainda persistem, evidenciando deficiências na infraestrutura das áreas analisadas.



Serviço Autônomo de Água e Esgoto BRK.

Meio Socioeconômico – A População e a Economia

c. Economia e Emprego

A economia da AER é fortemente baseada na agricultura, sendo uma das principais fontes de renda e emprego da população. As culturas de banana e laranja se destacam, gerando empregos diretos e indiretos, além de movimentarem o comércio e os serviços locais. Outras culturas, como café e mandioca, também são importantes e ajudam a fortalecer a economia da região.



Cultivo de cana de açúcar no setor de Chácaras rurais, município de Messias/AL.



Cultivo de laranja em Brejo Queimado, Santana do Mundaú/AL.

d. Saúde

A infraestrutura de saúde nas áreas de estudo, assim como em todo o Brasil, está concentrada nas zonas urbanas e inclui centros de atendimento, hospitais, policlínicas e unidades de pronto atendimento. Na região que ocorrerá algum impacto pelo empreendimento, há um total de 180 estabelecimentos de saúde. A maior parte desses locais é composto por centros de saúde (45%), clínicas especializadas (8,9%) e consultórios (3,3%). A melhor infraestrutura de saúde se localiza no município de União dos Palmares (AL), e a estrutura menos robusta se encontra em Santana do Mundaú (AL). Pernambuco apresenta a maior infraestrutura de saúde em termos de leitos, com 16.621 leitos SUS e 6.396 não SUS, comparado à Alagoas, que possui 5.298 leitos SUS e 1.292 não SUS.



PSF Barro Branco, Santana do Mundaú/AL.



Secretaria municipal de Saúde, bairro central, município de Messias/AL.

Meio Socioeconômico – A População e a Economia

e. Educação

A região estudada apresenta matrículas na educação básica distribuídas entre os municípios de Pernambuco (17,1%) e Alagoas (82,9%).

Em relação à educação profissionalizante, todas as matrículas (100%) estão concentradas nos municípios de Alagoas. Quanto ao ensino superior, não há nenhuma instituição na região. O município de União dos Palmares (AL) apresenta a maior representatividade de matrículas em todos os níveis de ensino, com exceção da educação profissionalizante, quando comparado aos demais municípios da área de estudo.

A taxa média de analfabetismo na região é de 36,52%. Entre os municípios analisados, Branquinha (AL), na AER, registrou o maior índice, atingindo 45,67%.



Escola Municipal João Medeiros
Sarmento, Comunidade Brejo Queimado,
Santana do Mundaú/AL.



Escola Municipal Joaquim Bernardo
Mendonça, Comunidade Barro Branco,
Santana do Mundaú/AL.

f. Segurança Pública

Foi constatado que todos os nove municípios da AER possuíam uma Delegacia de Polícia Civil. Desse total, sete municípios (77,8%) eram Sedes de Comarca (que cuida dos processos e decisões judiciais): Correntes, Palmeirina e São João, em Pernambuco, e Branquinha, Capela, Murici, Santana do Mundaú e União dos Palmares, em Alagoas. Além disso, foi constatado que seis municípios (66,7%) contavam com Guarda Municipal, que garantem a segurança e organização nas localidades: Correntes (PE), Branquinha (AL), Capela (AL), Murici (AL), Santana do Mundaú (AL) e União dos Palmares (AL).

Entre 2019 e 2022, os homicídios em Alagoas e Pernambuco seguiram um padrão semelhante, com períodos de aumento seguidos de queda. A infraestrutura de segurança pública na região apresenta deficiências, especialmente pela ausência de delegacias especializadas, como as de proteção à criança e ao adolescente. Como consequência, muitas ocorrências são encaminhadas às delegacias de Polícia Civil, o que pode causar atrasos no atendimento e sobrecarga no sistema.

Meio Socioeconômico – A População e a Economia

g. Transporte

O sistema viário das áreas de estudo combina características típicas de regiões interioranas com a presença de uma ampla rede de rodovias federais e estaduais, que garantem a interligação entre os municípios da AER. No entanto, em muitas áreas rurais, há deficiência na pavimentação e na manutenção das estradas, impactando o transporte e o desenvolvimento econômico local.

As principais rodovias federais que conectam a região do estudo são a BR-424 e a BR-104, enquanto as rodovias estaduais incluem a PE-187, AL-205 e AL-210. Essas vias desempenham um papel fundamental no transporte de mercadorias, na mobilidade da população e no fortalecimento da economia local.

Apesar da importância dessas rodovias, as áreas rurais ainda apresentam predominância de estradas de terra, com trechos íngremes, erosão, buracos e risco de atolamento, especialmente em períodos chuvosos. A pavimentação parcial e as más condições das vias dificultam o acesso a serviços públicos, limitam o crescimento regional e comprometem a eficiência do transporte de pessoas e bens.



Via de acesso principal a comunidade Barro Branco, Santana do Mundaú/AL.



Veículo de transporte público da comunidade Barro Branco, Santana do Mundaú/AL.

h. Comunicação e Informação

A estrutura de informação e comunicação nos municípios da AER conta com os principais meios de comunicação, tais como jornais impressos locais, rádio FM, rádios comunitárias, provedores de internet e canais de TV aberta.

Foi observado que as rádios comunitárias estão presentes na maioria dos municípios, assim como os canais de TV aberta. Além disso, as redes de telefonia móvel e fixa estão amplamente disponíveis em toda a AER, com cobertura das tecnologias 2G, 3G e 4G. De acordo com o estudo realizado, as principais empresas de telecomunicações que prestam serviço na região são Claro, Tim, Vivo, Surf Telecom e Telexperts Telecomunicações S.A.

39. Existem projetos de assentamento na região do Projeto Grande Sertão I - Trecho 02?

Os Projetos de Assentamento (PAs) promovidos pelo Governo Federal no âmbito das políticas públicas de colonização e reforma agrária desempenham um papel crucial na redistribuição de terras e na promoção do desenvolvimento rural. Segundo o INCRA (2014), os PAs consistem em um conjunto de unidades agrícolas independentes, instaladas em áreas anteriormente pertencentes a um único proprietário rural.

Na região da AEL (Área de Estudo Local) do empreendimento não foram localizados projetos de assentamento.

40. Existem comunidades tradicionais ou indígenas?

No Brasil, as comunidades tradicionais incluem, entre outras, indígenas, quilombolas, ribeirinhos, caiçaras, seringueiros, ciganos, e comunidades de terreiro. Cada uma dessas comunidades possui culturas, línguas, práticas espirituais e conhecimentos tradicionais únicos, frequentemente associados a um uso sustentável dos recursos naturais.

As comunidades tradicionais possuem características culturais e sociais próprias, que também devem ser levadas em conta nos Estudos de Impacto Ambiental. Isso é fundamental para compreender de maneira adequada os efeitos que esses impactos podem ter sobre essas comunidades. O levantamento realizado para a LT e para a SE verificou que não existem Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQ) e nem Terras Indígenas (TI) na AER. A CRQ mais próxima ao empreendimento localiza-se há 16km de distância, enquanto a TI mais próxima, localiza-se há 39,28km de distância.



Arqueologia

41. Há presença de sítios arqueológicos na área do Projeto Grande Sertão I - Trecho 02?

Não há previsão de impactos diretos sobre sítios arqueológicos na área diretamente afetada (ADA) ou área de influência direta (AID) das LT's ou SE's. O sítio arqueológico mais próximo do empreendimento encontra-se no município de Messias e está inserido cerca de 350m da extremidade Norte da ADA de ampliação da subestação, contudo, a área onde a SE está inserida encontra-se bastante alterada. Na Ficha CNSA, o sítio arqueológico Brejinho foi descrito como “Sítio com fragmentos dispersos em superfície (vidro, tijolos, telha, louça contemporânea, porcelana, faiança)”;

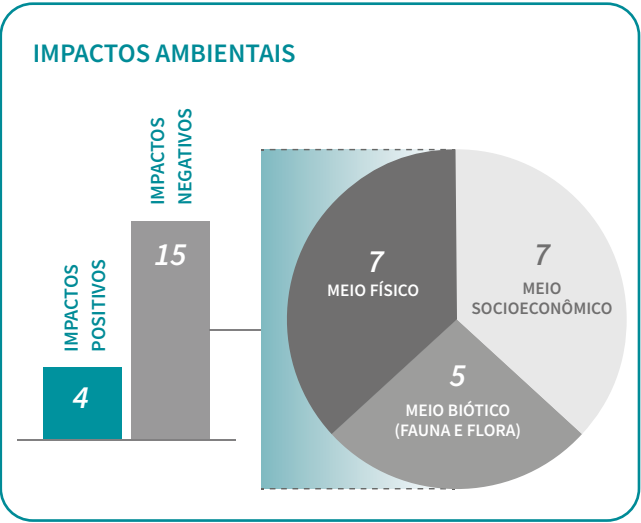
informa ainda, que o registro arqueológico se insere na meia encosta, com uma área de 86.100m², com 410m de comprimento e 210m de largura. Além disso, caracteriza-o como histórico do tipo habitação, em profundidade e a céu aberto.

Impactos e Programas Ambientais

42. Quais impactos serão gerados com a construção do Projeto Grande Sertão I - Trecho 02?

A partir dos resultados obtidos com os estudos ambientais dos meios físico, biótico e socioeconômico foram identificados 19 impactos ambientais - que são entendidos como qualquer alteração positiva ou negativa nas características do meio ambiente (solos, águas, rochas, plantas, animais etc.).

Desses 19 impactos, quatro são considerados como positivos (gerarão benefícios socioambientais) e 15 são considerados como negativos. Além disso, 7 são relativos ao meio socioeconômico, 7 do meio físico e 5 do meio biótico (fauna e flora). A tabela ao lado apresenta todos os potenciais impactos identificados.



	IMPACTOS AMBIENTAIS	TIPO DE EFEITO
MEIO FÍSICO	Alteração da qualidade ambiental do solo	Negativo
	Instalação e/ou aceleração de processos morfodinâmicos	Negativo
	Alteração da qualidade das águas superficiais	Negativo
	Aumento nos níveis de ruído ambiente	Negativo
	Alteração na qualidade do ar	Negativo
	Interferência com processos minerários	Negativo
	Risco de ocorrência de incêndios sob a linha de transmissão	Negativo
MEIO BIÓTICO	Perda de Cobertura Vegetal Nativa	Negativo
	Perturbação da Fauna	Negativo
	Lesão e morte de indivíduos da fauna	Negativo
	Caça e tráfico de animais silvestres	Negativo
	Colisão da avifauna com as estruturas da linha de transmissão	Negativo
MEIO SOCIOECONÔMICO	Geração de expectativas adversas à instalação do empreendimento	Negativo
	Geração de expectativas positivas à instalação do empreendimento	Positivo
	Interferência no cotidiano da população	Negativo
	Geração de emprego e renda	Positivo
	Elevação da demanda por serviços públicos	Negativo
	Incremento na arrecadação pública	Positivo
	Fortalecimento do Sistema Interligado Nacional – SIN	Positivo

Impactos e Programas Ambientais

43. O que aconteceria na região se a LT e a SE não fossem construídas?

A região onde pretende-se construir as linhas de transmissão e subestações já sofreu grandes impactos gerados pela ação do homem, com predomínio de áreas degradadas (locais em que os processos naturais ou humanos resultaram em danos significativos ao meio ambiente). Dificilmente esse cenário será revertido, dadas as características da ocupação humana no local.

Assim, a não implantação do empreendimento poderia retardar o início das transformações previstas, o que retardaria também as melhorias de infraestrutura associadas a essas transformações, tais como: a expectativa de crescimento econômico e abertura de vagas de empregos diretos e indiretos, além dos efeitos de evolução da renda local e a arrecadação de impostos municipais.

44. O que será feito para prevenir ou atenuar os impactos negativos? E para aumentar os impactos positivos?

Com base nos resultados obtidos no Estudo de Impacto Ambiental e na análise dos impactos mapeados, diversos Planos e Programas serão elaborados para execução durante todas as etapas de instalação e operação do empreendimento. Para as linhas de transmissão e subestações foram propostos 16 Programas Ambientais detalhados na tabela a seguir.

PROGRAMAS AMBIENTAIS

MEIO SOCIOECONÔMICO	Programa de Comunicação Social
	Programa de Educação Ambiental
	Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa
	Programa de Priorização e Contratação de Mão de Obra Local
MEIO FÍSICO	Programa Ambiental para Construção (PAC)
	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)
	Programa de Monitoramento de Ruído Ambiente
	Programa de Monitoramento de Processos Morfodinâmicos
	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
MEIO BIÓTICO	Programa de Prevenção a Incêndios sob a Linha de Transmissão
	Programa de Salvamento de Germoplasma (PSG)
	Programa de Supressão Vegetal (PSV)
	Programa Reposição Florestal (PRFlor)
	Programa de Resgate e Salvamento da Fauna Terrestre
	Programa de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT
	Programa de Monitoramento de Aves de Interesse Conservacionista (PMAIC)
GERAL	Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos Sobre a Fauna (PMCIF)
	Programa de Gestão Ambiental (PGA)
	Plano de Compensação Ambiental

Impactos e Programas Ambientais

45. Como serão executados os programas para prevenir e atenuar os impactos negativos e para intensificar os impactos positivos?

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREENDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
MEIO BIÓTICO - FLORA	Perda de cobertura vegetal nativa	Para a instalação e funcionamento do empreendimento é necessária a remoção da vegetação nativa e/ou exótica. Essa ação resulta em perda de áreas cobertas de vegetação.	A remoção da vegetação deve ser realizada de maneira planejada, respeitando os limites autorizados pelo órgão ambiental. Para que essa ação tenha o menor impacto possível, é importante que sementes e espécies de plantas sejam coletadas para serem replantadas como uma medida de compensação.	Programa de Salvamento de Germoplasma Programa de Supressão Vegetal Programa de Compensação Florestal	Implantação e Operação	Significativo
	Perturbação da fauna	Perturbação da fauna em função das alterações como supressão de vegetação e movimentação de solo para a implantação e operação Linha de transmissão.	Implantar boas práticas de gestão ambiental em obras; Utilizar sempre que possível métodos semimecanizados de construção; Realizar ações de conscientização da comunidade para informá-los quanto à perda de habitat.	Programa de Educação Ambiental (PEA) Programa de Resgate e Salvamento da Fauna Terrestre	Implantação e operação	Significativo
MEIO BIÓTICO - FAUNA	Lesão e a morte de indivíduos da fauna	Perda de indivíduos da fauna por meio de atropelamentos em função do aumento do número de veículos e execução das atividades de supressão vegetal e movimentação do solo.	Sensibilizar ambientalmente trabalhadores e comunidade no entorno; Instalar placas e dispositivos de controle de velocidade em vias e acessos exclusivos à obra; Acompanhar as atividades de supressão realizando o afugentamento e o resgate da fauna.	Programa de Resgate e Salvamento da Fauna Terrestre Apoio: Programa de Educação Ambiental, Programa Ambiental para a Construção (PAC)	Implantação e operação	Marginal
	Caça e tráfico de animais silvestres	Em função da abertura de novos acessos e maior movimentação de pessoas na região, animais caçados e apanhados na natureza poderão sofrer maior pressão.	Sensibilizar ambientalmente trabalhadores e comunidade do entorno sob a importância da preservação das espécies.	Apoio: Programa de Educação Ambiental (PEA)	Implantação	Insignificante
	Colisão da avifauna com as estruturas das linhas de transmissão	Colisão das aves contra os cabos energizados, torres e para-raios da Linha de Transmissão.	Monitorar as aves suscetíveis à colisão; Monitorar as áreas de maior possibilidade de colisão das aves sinalizadas; Avaliar a eficácia dos sinalizadores na prevenção de colisões.	Programa de monitoramento da interação da avifauna com a Linha de Transmissão	Planejamento, implantação e operação	Marginal

Impactos e Programas Ambientais

MEIO FÍSICO	Alteração da qualidade ambiental do solo	A exposição do solo após o corte da vegetação facilita a infiltração e dispersão de substâncias potencialmente contaminantes, como óleos e graxas, esgotos sanitários e água do preparo do concreto. O solo também pode ser impactado pela disposição inadequada de sobras de materiais de construção (resíduos sólidos) classificados como perigosos, como pilhas, lâmpadas fluorescentes, solventes e tintas. Vazamentos de substâncias poluentes também podem ocorrer durante eventual acidente.	Captação, destinação e/ou tratamento de esgotos sanitários, fluidos oleosos e graxos e água do preparo do concreto; Manejo adequado dos resíduos sólidos, com implantação de central de resíduos e coleta seletiva; Orientação dos funcionários sobre boas práticas ambientais.	Programa Ambiental para a Construção (PAC) Apoio: Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) Programa de Educação Ambiental	Implantação	Marginal
	Instalação e/ ou aceleração de processos morfodinâmicos (erosivos)	A retirada da vegetação, as atividades necessárias à implantação dos canteiros de obras e o trânsito de veículos e maquinário favorecem a fragmentação do solo (erosão), cujas partículas, levadas pelas águas das chuvas podem se acumular nos rios e drenagens menores. O solo exposto também fica mais suscetível ao desenvolvimento de feições erosivas, como sulcos e fendas.	Identificação das áreas suscetíveis e/ou com feições erosivas instaladas; Adequação, proteção e/ou instalação de barreiras nos locais com solo exposto; Instalação de dispositivos de drenagem; Inspeção periódica das áreas suscetíveis e/ou com feições erosivas instaladas.	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos Apoio: Programa Ambiental para a Construção (PAC) Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	Implantação/operação	Marginal
	Alteração da qualidade das águas superficiais	As atividades construtivas podem alterar temporariamente a qualidade das águas nos cursos hídricos próximos aos canteiros e frentes de serviço, principalmente por conta do aumento da quantidade de sedimentos (partículas de solo) na água.	Prevenção e controle da disponibilização de sedimentos Captação, destinação e/ou tratamento de esgotos sanitários, oleosos e graxos e água do preparo do concreto; Se necessário, deverão ser instaladas estacas de contenção em áreas com estágios avançados de instabilidade geotécnica; Instalação de dispositivos de drenagem.	Apoio: Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) Programa Ambiental para a Construção (PAC) Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	Implantação	Marginal
	Aumento nos níveis de ruído ambiente	A utilização de máquinas e equipamentos e a movimentação de veículos, sobretudo os pesados, durante a construção, produzirão sons altos (ruídos), que poderão causar desconforto às pessoas nas comunidades próximas.	Restrição do horário de funcionamento dos canteiros de obras ao período diurno; Restrição de velocidade de tráfego para veículos e maquinário; Manutenção programada de veículos e equipamentos; Enclausuramento das fontes de ruído sempre que possível; Disponibilizar canal de ouvidoria 0800 à população para que possa reclamar de eventuais incômodos; Orientação dos funcionários sobre boas práticas ambientais.	Programa de Monitoramento de Ruído Ambiente Apoio: Programa Ambiental para a Construção (PAC) Programa de Educação Ambiental (PEA) Programa de Comunicação Social (PCS)	Implantação	Marginal

Impactos e Programas Ambientais

MEIO FÍSICO	Alteração na qualidade do ar	As atividades construtivas e o trânsito de veículos e maquinário geram poeira, fumaça e gases poluentes, que poderão causar desconforto e reações alérgicas à população no entorno.	Umectação das áreas de solo exposto Manutenção programada de veículos e equipamentos Inspeção periódica de fumaça preta Enclausuramento de fontes emissoras Restrição de velocidade de tráfego para veículos e maquinário Disponibilizar canal de ouvidoria 0800 à população Orientação dos funcionários sobre boas práticas ambientais	Apoio: Programa Ambiental para a Construção (PAC) Programa de Educação Ambiental (PEA)	Implantação	Marginal
	Interferência com processos minerários	Conflito de atividades	Solicitar Bloqueio de Atividade Minerária	Não se aplica	Implantação e Operação	Marginal
	Risco de ocorrência de incêndios sob a linha de transmissão	Queimadas não autorizadas e incêndios florestais que ocorrem na região podem comprometer as estruturas do empreendimento e a transmissão da energia elétrica.	Conscientizar a comunidade limdeira sobre a importância da prevenção à queimadas ilegais e incêndios que podem sair do controle. Monitorar a linha depois de pronta para identificar focos de incêndio próximos	Programa de Prevenção a Incêndios Sob a Linha de Transmissão	Implantação e Operação	Marginal
MEIO SOCIOECONÔMICO	Geração de expectativas adversas à instalação do empreendimento	Geração de expectativas negativas, sobretudo na população que habita nas proximidades do traçado proposto, nas propriedades rurais e nas comunidades próximas à ADA/AEL.	Divulgar informações transparentes e objetivas à população, às instituições e à gestão pública local; Divulgar ações e medidas relacionadas à aquisição do direito das áreas interceptadas pelo empreendimento; Criação de canais para a interlocução com a população.	Programa de Comunicação Social (PCS) Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa Apoio: Plano de Gestão Ambiental (PGA)	Implantação	Marginal
	Elevação da demanda por serviços públicos	Com a implantação do empreendimento, é previsto a circulação de trabalhadores na região, sobretudo nos equipamentos coletivos, como habitação, saneamento, energia, saúde e segurança na região em que estão localizados os canteiros.	Presença de veículos para locomoção dos trabalhadores aos centros de saúde; Treinamento a ações educativas com os trabalhadores; Montar estrutura de ambulatório e serviços médicos para atender os trabalhadores.	Programa de Comunicação Social (PCS) Programa de Educação Ambiental (PEA) Apoio: Programa de Gestão Ambiental (PGA)	Implantação	Marginal
	Interferência no cotidiano da população	A partir dos estudos e projetos da LT e da subestação associada são iniciados os incômodos à população que reside principalmente nas propriedades rurais e comunidades próximas à diretriz preferencial do traçado do empreendimento.	Promover ações de divulgação sobre as interferências a serem geradas para a população; Implantar diretrizes contidas do Plano Ambiental para a Construção; Sinalização das vias próximas ao local de obras.	Programa de Comunicação Social (PCS) Programa de Educação Ambiental (PEA) Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa Apoio: Programa de Gestão Ambiental (PGA) Programa Ambiental para a Construção (PAC)	Planejamento/ Implantação	Marginal

Impactos e Programas Ambientais

MEIO SOCIOECONÔMICO	Geração de emprego e renda	A implantação da LT em questão contribuirá para o aumento no aporte de recursos humanos e financeiros aos municípios interceptados e haverá um incremento temporário da oferta de postos de trabalho na região.	Priorização da aquisição de bens, insumos e serviços nos estabelecimentos localizados na Área de Estudo, beneficiando e incentivando desta maneira as atividades produtivas e de serviços nos municípios afetados.	Não se aplica	Implantação	Marginal
	Geração de expectativas positivas à instalação do empreendimento	As expectativas positivas estão relacionadas à geração de emprego, renda e possíveis compensações financeiras ou estruturais.	Divulgar Informações transparentes e objetivas à população, às Instituições da Sociedade e às Instituições Públicas dos municípios da Área de Estudo.	Programa de Comunicação Social (PCS)	Implantação	Marginal
	Incremento na arrecadação pública	As atividades de instalação do empreendimento contribuirão para a elevação da arrecadação de impostos. Deverá ser recolhido o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços (ICMS), uma vez que a execução de obras de construção civil, bem como a aquisição de insumos estão sujeitos a arrecadação desse tributo.	Como medida para potencializar os efeitos positivos deste impacto é importante direcionar a compra de insumos, bem como a contratação de serviços de terceiros nos municípios da área de influência, de forma a aquecer a economia local e regional.	Não se aplica	Implantação	Significativo
	Fortalecimento do Sistema Interligado Nacional (SIN)	Atualmente, no Brasil, a geração e transmissão de energia elétrica é realizada por meio do Sistema Interligado Nacional (SIN), que abrange grande parcela do território brasileiro. Este impacto tem efeito positivo por proporcionar a interligação entre as regiões Nordeste e Sudeste, além de maior confiabilidade ao suprimento de energia elétrica até os principais centros de cargas do SIN.	Não se aplica	Não se aplica	Implantação/Operação	Significativo

Conclusão

47. Quais as principais conclusões contidas no EIA?

A implantação do Projeto Grande Sertão I tem como objetivo expandir a Rede Básica da região leste dos estados de Pernambuco e Alagoas de modo a ampliar a margem de escoamento das usinas já contratadas na região Nordeste, ampliar as margens para conexão de novos empreendimentos de geração e atender ao crescimento da demanda local. O projeto inclui as seguintes estruturas: (i) a linha de transmissão que conecta a SE Garanhuns II e a SE Messias, com uma extensão de 86,4 km, passando por nove municípios, sendo três no estado de Pernambuco e seis no estado de Alagoas.

Além da implantação da linha de transmissão, as subestações Garanhuns II e Messias, localizadas nos municípios de São João (PE) e Messias (AL), respectivamente, já implantadas e em operação, serão ampliadas.

Com base nos estudos feitos sobre os impactos no meio ambiente e nas comunidades, foi verificado que a região onde o Projeto Grande Sertão I - Trecho 02 será implantado já está bastante afetada por atividades

humanas, mas ainda tem áreas preservadas com vegetação nativa. A área de ecossistemas será reduzida ou alterada de forma pequena, e a fauna, tanto a residente quanto a migratória, continuará a ser mantida em áreas próximas e similares, com monitoramento constante para acompanhar os impactos.

Os impactos no dia a dia da população serão limitados ao período de obras, e os efeitos no aspecto socioeconômico não deverão mudar significativamente a dinâmica da região.

48. É viável a implantação e operação do Projeto Grande Sertão I - Trecho 02?

Desde que as boas práticas ambientais e as medidas, anteriormente descritas, com objetivo de reduzir os impactos sejam desenvolvidas, a implantação e operação do empreendimento não apresenta impeditivos legais ou técnicos relacionados aos meios físico, biótico e socioeconômico, sendo avaliado como viável para instalação.

Apêndice 1 • Siglas

ADA – Área Diretamente Afetada

AEL – Área de Estudo Local

AER – Área de Estudo Regional

AID – Área de Influência Direta

AII – Área de Influência Indireta

C1 – Circuito 01

CS – Circuito Simples

CITES – Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies.

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Desenvolvimento

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IUCN – União Internacional para a Conservação da Natureza

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LP – Licença Prévia

LT – Linha de Transmissão

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PB - Paraíba

PE - Pernambuco

PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

RN - Rio Grande do Norte

SE – Subestação de Energia

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SIN – Sistema Interligado Nacional

UC – Unidade de Conservação

VU - Vulnerável

Apêndice 2 • Glossário

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

Ar – mistura de gases que formam a atmosfera.

Área de Preservação Permanente (APP) – são espaços naturais protegidos por lei, para a preservação da qualidade dos recursos hídricos, o equilíbrio dos ecossistemas e a estabilidade do solo.

Bioindicadores – são organismos utilizados para avaliar a qualidade ambiental, detectar impactos ecológicos ou monitorar alterações em ecossistemas naturais.

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

Efeito Estufa – é um evento natural ocasionado pela concentração de gases na atmosfera, os quais formam uma camada que permite a passagem dos raios solares e a absorção de calor.

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

Espécie Nativa – espécie vegetal ou animal que, suposta ou comprovadamente, é originária da área geográfica em que atualmente ocorre.

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

Estudo de Impacto Ambiental – exigência legal para o licenciamento de qualquer empreendimento que possa modificar o meio ambiente.

Habitat – Local ou ambiente natural onde uma determinada espécie vive, cresce e se reproduz

Fauna – conjunto de animais que habitam determinada região.

Flora – totalidade das espécies vegetais que compreende a vegetação de uma determinada região.

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

Impacto Ambiental – qualquer alteração das propriedades físico-químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, enfim, a qualidade dos recursos ambientais.

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

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

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

Medidas compensatórias – medidas exigidas pelo órgão ambiental licenciador ao empreendedor, objetivando compensar os impactos ambientais negativos decorrentes da implantação do empreendimento tendo em vista a impossibilidade de minimizar os impactos.

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

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

Medidas potencializadoras – aquelas capazes de aumentar um impacto positivo.

Apêndice 2 • Glossário

Meio ambiente – tudo o que cerca o ser vivo, que o influencia e que é indispensável à sua sustentação. Estas condições incluem solo, clima, recursos hídricos, ar, nutrientes e os outros organismos.

Para-raios - Dispositivos de segurança projetados para proteger edificações e estruturas contra os danos causados por raios durante tempestades

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

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

Seccionamento - é uma intervenção técnica em uma linha de transmissão já existente, que consiste em sua interrupção em um ponto específico para permitir a conexão de novos equipamentos ou instalações, como subestações ou outras linhas.

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

Umectação – Consiste na aplicação de água nas vias para controlar a poeira e melhorar as condições de tráfego em estradas, ruas e terrenos, principalmente em áreas não pavimentadas ou em construção.

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

Unidades de Conservação de Proteção Integral - são áreas naturais protegidas nas quais o uso direto dos recursos naturais é proibido.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável - são áreas naturais protegidas que permitem a exploração de recursos naturais de forma controlada e sustentável



**Escaneie o QR code ao lado e
acesse o EIA/RIMA.**

ambientare.com.br/grandesertao-trecho2



ambiental@ltgrandesertao.com.br

www.ltgrandesertao.com.br



ltgrandesertao



Grande Sertão Transmissora



grande-sertão-transmissora

OUVIDORIA

ouv.grandesertao1@ambientare.com.br

Telefone (Ligação gratuita): 0800 400 0070

Telefone (WhatsApp): 61 99175-2625



Linha Verde

0800 61 8080

Acesse: falabr.cgu.gov.br



ambientare
soluções em meio ambiente

SIG Quadra 4 Lote 75
Ed. Capital Financial Center
Brasília – DF. CEP: 70610-440
Telefone: (61) 3322-0886



ambientare_sa



ambientare.sa



ambientare