

RIMA

Relatório de Impacto Ambiental

DUNAS TRANSMISSÃO DE ENERGIA S.A.

Linha de Transmissão Dunas e Subestações Associadas

(LT 500 kV Pacatuba - Jaguaruana 2 - Açú 3 • LT 230 kV Jaguaruana 2 - Mossoró 4 • LT 230 kV Jaguaruana 2 - Russas 2 • LT 230 kV Caraúbas 2 - Açú 3 • Seccionamento LT 500 kV Fortaleza 2 - Pecém 2 - SE Pacatuba).

Processo nº 02001.022753/2018-29

 **Sterlite Power**

Dossel 



Junho, 2019.

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	3
O EMPREENDIMENTO	4
LICENCIAMENTO AMBIENTAL	17
ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	20
ÁREAS DE ESTUDO E DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	20
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	30
MEIO FÍSICO	30
MEIO BIÓTICO	34
MEIO SOCIOECONÔMICO	46
IMPACTOS AMBIENTAIS	54
MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	64
PROGNÓSTICO AMBIENTAL	70
CONCLUSÃO	72
GLOSSÁRIO	74
EQUIPE TÉCNICA	78

APRESENTAÇÃO

Este **Relatório de Impacto Ambiental** (RIMA) apresenta para a sociedade, de forma simples e objetiva, as principais informações e resultados apresentados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Linha de Transmissão de Energia denominada LT 500 kV Pacatuba - Jaguaruana 2; 500 kV Jaguaruana 2 - Açú 3; 230 kV Jaguaruana 2 - Mossoró 4; 230 kV Jaguaruana 2 - Russas 2; 230 kV Caraúbas 2- Açú 3; Seccionamento LT 500 kV Fortaleza 2 - Pecém 2 e Subestações Associadas.

Esse conjunto de linhas de transmissão e subestações será denominado de maneira simplificada, conforme feito no EIA, como LT Dunas e e Subestações Associadas.

O conteúdo do EIA e de seu respectivo RIMA são desenvolvidos de acordo com as orientações do Termo de Referência emitido pelo IBAMA, através da realização de levantamento de dados primários e secundários ao longo da área de inserção do empreendimento e com as informações do projeto da LT em questão fornecidas pelo empreendedor Dunas Transmissão de Energia S.A.

O Licenciamento Ambiental desse empreendimento está sendo conduzido na esfera federal, tendo o IBAMA/ Sede delegado ao Núcleo de Licenciamento Ambiental do IBAMA Ceará (NLA/CE) para ser o órgão ambiental responsável pela condução do Processo Administrativo nº 02001.022753/2018-29.

Este RIMA apresenta uma **Descrição Básica do Empreendimento**, sua importância para a região e para o país, e as atividades a serem realizadas nas etapas de planejamento, construção e operação. Também evidencia as **Características Ambientais da Região**, que são estudadas para avaliar quais impactos ambientais poderão ocorrer no ambiente com a instalação do empreendimento em questão.

A partir da **Identificação e Análise de Impactos**, é proposta uma série de **Medidas Ambientais** - consolidadas nos **Programas Ambientais** - a fim de diminuir os impactos negativos e aumentar os efeitos dos impactos positivos. Por fim, apresenta-se a **Conclusão** do estudo realizado, onde é explicitado sobre a viabilidade ambiental do empreendimento, assim como é apresentada a **Equipe Técnica** responsável pela elaboração do EIA/RIMA.

O EIA e o RIMA estarão disponíveis para consulta de toda a população da região onde deverá ser instalado o empreendimento.

Então, venha conhecer a LT Dunas e Subestações Associadas!

Boa leitura!

O EMPREENDIMENTO

O que são linhas de transmissão e subestações?

A produção de energia é realizada a partir de uma fonte geradora que pode ser a força das águas, no caso das usinas hidrelétricas; a energia do sol, no caso da energia solar; a velocidade do vento, no caso do complexo eólico; o vapor gerado pela queima, por exemplo, de carvão ou óleo, no caso das usinas termelétricas e os elementos radioativos para usinas nucleares.

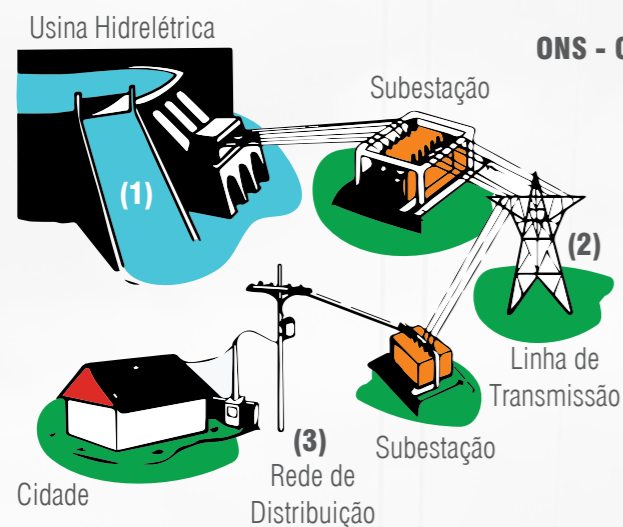
A energia elétrica quando produzida, é transportada em alta tensão através das linhas de transmissão, de uma fonte geradora até o próximo centro de consumo ou subestações.

As LTs são compostas, basicamente, por estruturas metálicas - as torres e pelos cabos condutores que ficam suspensos por estas torres. Toda LT sai de uma Subestação e leva a energia em alta tensão até outra Subestação.

As subestações são construções especiais, capazes de regular e direcionar a tensão da energia elétrica. Elas recebem a energia das fontes geradoras ou de LTs e a enviam para outras LTs ou para as redes de distribuição locais, que levam a energia em menor tensão para os consumidores (casas, hospitais, escolas, comércios e indústrias). As subestações são importantes para a confiabilidade do Sistema Interligado Nacional - SIN, compensando variações na demanda de eletricidade através do redirecionamento de energia e, desta forma, diminuindo o risco de apagões.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA.

ONS - OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO.



(1) GERAÇÃO A energia elétrica é produzida por usinas, que podem ser hidrelétricas, eólicas, termelétricas, solares ou nucleares, dentre outras.

(2) TRANSMISSÃO A transmissão de energia elétrica é o processo de transportar energia entre dois pontos. Esse transporte é realizado por linhas de transmissão de alta tensão.

(3) DISTRIBUIÇÃO A distribuição é o segmento do setor elétrico dedicado à entrega de energia elétrica para o consumo do usuário final, ou seja, para casas, hospitais, escolas, empresas, entre outros.

Quem irá construir e operar o empreendimento?

A empresa **STERLITE POWER GRID VENTURES LIMITED** venceu o Lote 03 do Leilão de Transmissão 02/2018, da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e, pouco depois, para a gestão desse empreendimento foi criada a Sociedade de Propósito Específico - SPE, denominada **DUNAS TRANSMISSÃO DE ENERGIA S.A.**, que tem a responsabilidade de construir e operar o empreendimento: LT 500 kV Pacatuba - Jaguaruana 2; 500 kV Jaguaruana 2 - Açú 3; 230 kV Jaguaruana 2 - Mossoró 4; 230 kV Jaguaruana 2 - Russas 2; 230 kV Caraúbas 2- Açú 3; SECC LT 500 kV Fortaleza 2 - Pecém 2 e Subestações Associadas.

Por ser uma Linha de Transmissão que atravessa mais de um estado da federação, a emissão das Licenças (Prévia, Instalação e Operação) e acompanhamento de todas as obrigações ambientais e sociais da referida LT Dunas e Subestações Associadas deverão ser conduzidos pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), sob o Processo nº 02001.022753/2018-29.

Os dados da Dunas Transmissão são apresentados no quadro abaixo.

Empreendedor	
Razão Social	Dunas Transmissão de Energia S.A
Endereço para correspondência	Av. Dr. Cardoso de Melo, 1308. 8º Andar Vila Olímpia - São Paulo - SP/CEP: 04548-004
CNPJ	31.095.265/0001-44
Número do registro no IBAMA	7.294.110
Pessoa de contato	Verena Lima Van der Ven
Telefone	(11) 95693-6152
e-mail	verena.ven@sterlite.com

Para que a **Dunas Transmissão** obtenha as licenças ambientais necessárias e possa construir e operar o empreendimento em questão, é necessário que o IBAMA aprove os estudos ambientais, após ouvir a sociedade e atestar a viabilidade socioambiental do empreendimento.

Quem elaborou os estudos ambientais?

Para desenvolver esses estudos, o empreendedor contratou a empresa de consultoria **Dossel Ambiental**, uma empresa especializada na elaboração de estudos e projetos ambientais. Assim, os seus dados são apresentados no quadro abaixo:

Consultoria Ambiental	
Razão Social	Dossel Ambiental Consultoria e Projetos Ltda.
Endereço para Correspondência	CLN 412 Bloco D sala 216, Ed. Adiniz Esteves, Asa Norte - Brasília - DF/CEP: 70.867-540
CNPJ	10.538.220/0001-27
Número do Registro no IBAMA	3.756.272
Pessoa de contato	Marcelo de Oliveira
Telefone	(61) 3041-7979
e-mail	marcelo@dosselambiental.com.br

Qual a finalidade e importância da LT Dunas e Subestações Associadas?

As Linhas de Transmissão (LT) e Subestações de Energia (SE) compõem as instalações básicas do serviço público de transmissão de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN), regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME).

No cenário atual, identificam-se algumas problemáticas relacionadas com a carência de subsistemas de transmissão de energia. Conforme apontado pelo Operador Nacional do Sistema (ONS), em alguns Estados os subsistemas encontram-se, praticamente, no limite da sua capacidade, não oferecendo confiabilidade, como também sem condições de garantir o devido escoamento de energia proveniente de novos projetos, adiando, dessa forma, investimentos maiores.

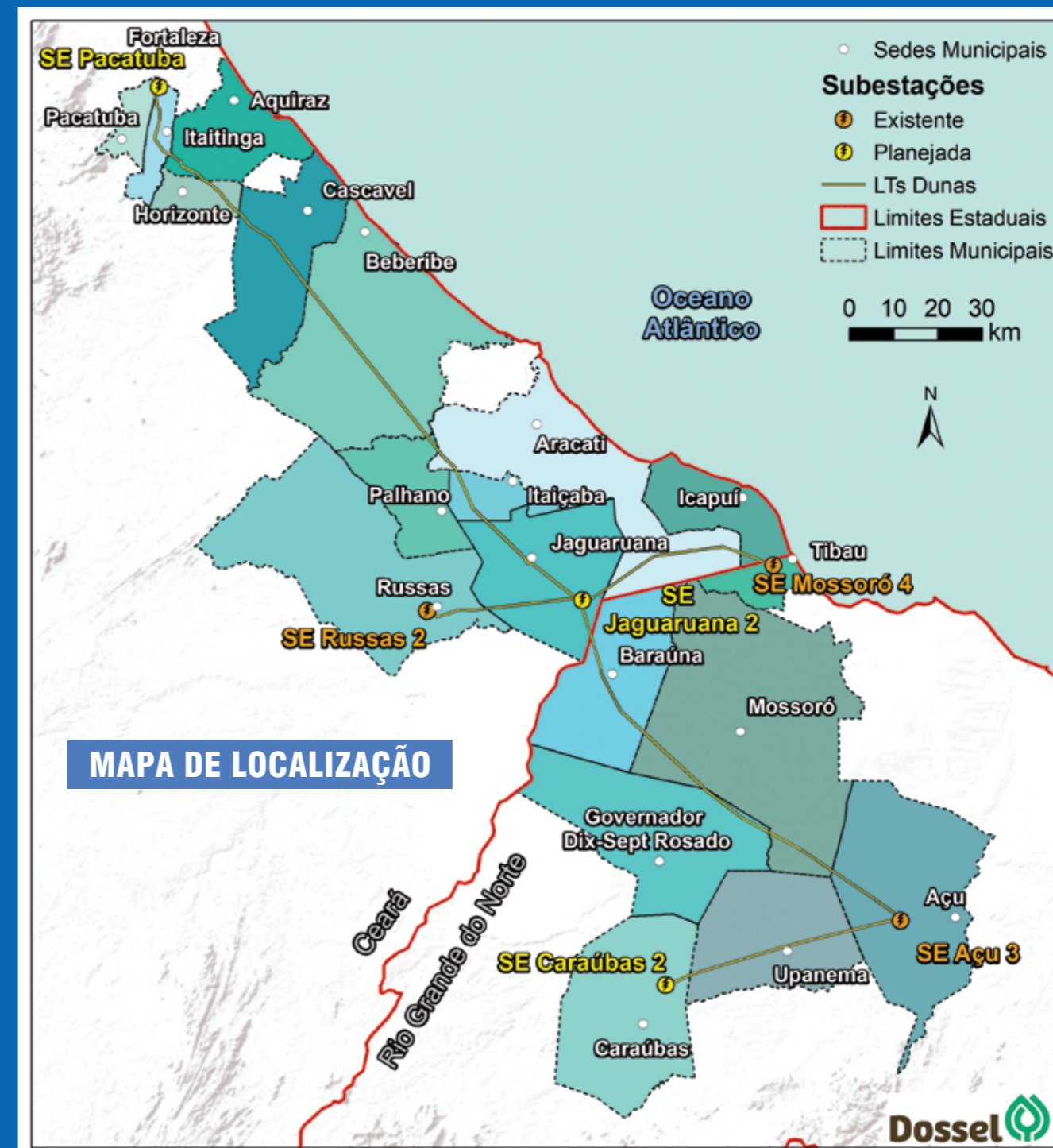
Assim, a implantação da LT Dunas e Subestações Associadas têm como objetivo melhorar a disponibilidade de energia elétrica ligada ao SIN, **viabilizando o escoamento do potencial eólico e solar da região do Litoral Leste do Ceará e Oeste do Rio Grande do Norte, proporcionando uma maior confiabilidade ao Sistema Elétrico.**

Como já informado, o empreendimento está sob responsabilidade da Sociedade de Propósito Específico (SPE) Dunas Transmissão de Energia S.A. e consiste na ampliação das subestações Açú 3, Mossoró 4 e Russas 2 e na instalação das seguintes estruturas:

- LT 500 kV Pacatuba - Jaguaruana 2;
- LT 500 kV Jaguaruana 2 - Açú 3;
- LT 230 kV Jaguaruana 2 - Mossoró 4;
- LT 230 kV Jaguaruana 2 - Russas 2;
- LT 230 kV Caraúbas 2 - Açú 3;
- Seccionamento LT 500 kV Fortaleza 2 – Pecém 2 - SE Pacatuba;
- SE 500/230 kV Jaguaruana 2;
- SE 500/230/69 kV Pacatuba e
- SE 230/69 kV Caraúbas 2.

O objetivo de implantar a LT Dunas e Subestações Associadas é melhorar a disponibilidade de energia elétrica, viabilizando o escoamento do potencial eólico e solar da região do Litoral Leste do Ceará e Oeste do Rio Grande do Norte, proporcionando uma maior confiabilidade ao Sistema Elétrico - importante pré-requisito para o desenvolvimento econômico do país.

A extensão de todo o traçado do empreendimento da LT Dunas é 403 km, passando por 19 municípios sendo 12 no estado do Ceará e 7 no estado do Rio Grande do Norte, a saber: Aquiraz (CE); Aracati (CE); Beberibe (CE); Cascavel (CE); Horizonte (CE); Icapuí (CE); Itaitinga (CE); Jaguaruana (CE); Pacatuba (CE); Palhano (CE); Itaiçaba (CE); Russas (CE); Açú (RN); Baraúna (RN); Caraúbas (RN); Governador Dix-Sept Rosado (RN); Mossoró (RN); Tibau (RN) e Upanema (RN).



Municípios/UF	Extensão da LT nos municípios (km)	Percentual da LT em cada município (%)
Açú/RN	30,92	7,7
Aquiraz/CE	9,71	2,4
Aracati/CE	39,44	9,8
Baraúna/RN	25,19	6,2
Beberibe/CE	43,24	10,7
Caraúbas/RN	5,87	1,5
Cascavel/CE	23,09	5,7
Governador Dix-Sept Rosado/RN	17,21	4,3
Horizonte/CE	10,97	2,7

Municípios/UF	Extensão da LT nos municípios (km)	Percentual da LT em cada município (%)
Icapuí/CE	5,33	1,3
Itaiçaba/CE	13,24	3,3
Itaitinga/CE	16,95	4,2
Jaguaruana/CE	66,17	16,4
Mossoró/RN	35,80	8,9
Pacatuba/CE	0,88	0,2
Palhano/CE	3,89	1,0
Russas/CE	14,45	3,6
Tibau/RN	2,85	0,7
Upanema/RN	37,96	9,4

Para uma melhor entendimento sobre o empreendimento, a seguir, são apresentadas as Características Técnicas do mesmo, de forma resumida.

LINHAS DE TRANSMISSÃO

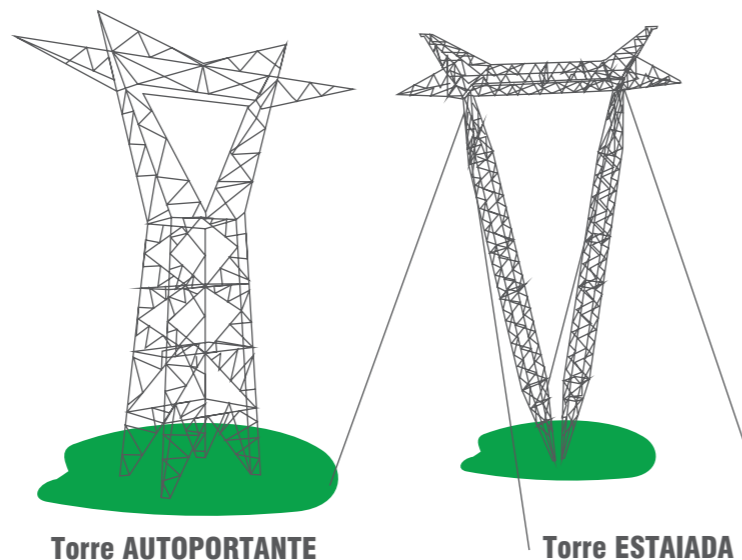
Característica	500 kV Pacatuba - Jaguaruana 2	500 kV Jaguaruana 2 - Açú 3	230 kV Jaguaruana 2 - Mossoró 4	230 kV Jaguaruana 2 - Russas 2	230 kV Caraúbas 2 - Açú 3	Seccionamento 500 kV Fortaleza 2 - Pecém 2 - SE Pacatuba
Extensão (km)	157	106	47,3	36,9	55,5	0,15
Largura da Faixa de Servidão (m)	55	55	40	40	40	50
Largura da Faixa de Serviço (média) - (m)	5	5	5	5	5	5
Nº de Torres Estaiadas	273	201	86	46	104	-
Nº de Torres Autoportantes	35	13	10	9	8	4
Altura Mínima em relação ao solo (m)	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
Altura Mínima em relação a vegetação (m)	7	7	5	5	5	5
Distância Média entre as torres (m)	497	496	491	492	492	150

SUBESTAÇÕES

Subestação	Titularidade	Tensão (kV)	Potência		Atividade	Município / UF
			Existente	A ser instalada (kVA)		
Pacatuba	Sterlite	500/230/69	0	1.600	Implantação	Itaitinga / CE
Jaguaruana 2	Sterlite	500/230	0	1.500	Implantação	Jaguaruana / CE
Caraúbas 2	Sterlite	230/69	0	200	Implantação	Caraúbas / RN
Açú 3	Cymi	500/230	1.800	0	Ampliação	Açú / RN
Mossoró 4	Chesf	230	300	0	Ampliação	Tibau / RN
Russas 2	Chesf	230	100	0	Ampliação	Russas / CE

Quais estruturas compõem esta Linha de Transmissão?

A Linha de Transmissão é composta por estruturas metálicas chamadas de torres, que podem ser estaiadas ou autoportantes, e pelos cabos de transmissão de energia elétrica. As torres estaiadas e autoportantes são montadas manualmente, peça por peça ou ainda poderão ser pré-montadas no solo e então instaladas por guindastes na posição definitiva.



Como o empreendimento será construído?

Está previsto, inicialmente, que a construção da LT Dunas e Subestações Associadas ocorrerá num prazo aproximado de 20 meses. Em se tratando de uma obra linear, os trabalhos de implantação da LT serão realizados por etapas (topografia, supressão de vegetação, quando necessária, abertura de acessos, escavação, fundação e concretagem, montagem eletromecânica, lançamento dos cabos), dentre outras etapas, em diversas frentes de obras, ligadas a 11 (onze) possíveis canteiros de obras, demonstrado a seguir:

Estimativa do total de mão de obra prevista por Canteiro de Obra

Nome do Canteiro de Obras (Provisório)	Município / UF (Previsto)	Mão de obra Não Especializada (Do local)	Mão de obra Especializada (De Fora)	Total de mão de obra (prevista)
Canteiro Principal da LT				
Mossoró	Mossoró/RN	22	250	272
Jaguaruana	Jaguaruana/CE	547	605	1152
Canteiros Secundários da LT				
Baraúna	Baraúnas/RN	8	82	90
Açú	Açú/RN	8	82	90
Upanema	Upanema/RN	10	82	92
SUBTOTAL DA LT		595	1101	1696
Canteiro das Subestações (SE)				
SE Pacatuba (Construção)	Itaitinga/CE	140	210	350
SE Jaguaruana 2 (Construção)	Jaguaruana/CE	140	210	350
SE Caraúbas 2 (Construção)	Caraúbas/CE	69	106	175
SE Russas 2 (Ampliação)	Russas/CE	26	81	107
SE Mossoró 4 (Ampliação)	Tibau/RN	10	97	107
SE Açú 3 (Ampliação)	Açú/RN	22	85	107
SUBTOTAL DAS SES		407	789	1196
TOTAL (LT + SE)		1002	1890	2892

Ressalta-se, mais uma vez, que a locação definitiva dos canteiros somente será apresentada após a comprovação da viabilidade ambiental do empreendimento, com a concessão da LP, na fase de elaboração do Plano Básico Ambiental (PBA).

Prevê-se que o total da mão de obra a ser empregada para a implantação da LT seja de aproximadamente **2.890 trabalhadores**, na época de maior demanda. Desse total, **1.000 trabalhadores** (35%) trata-se de mão de obra **não especializada** ou com baixo nível de especialização, onde se dará preferência pela contratação local, e **1.890 trabalhadores** (65%) trata-se de mão de obra com algum grau de especialização técnica, geralmente contratados de outros empreendimentos semelhantes, e consequentemente de municípios não interceptados pelo empreendimento.

Para a formação da equipe de trabalhadores não especializados, será priorizada a contratação de mão de obra local, que se dará de acordo com a disponibilidade existente, principalmente nos municípios a serem atravessados pela LT. As atividades serão iniciadas com a liberação da faixa de servidão, seguida pela abertura da faixa de serviço, com 5 m de largura, planejada de maneira a minimizar os impactos na região, em função da construção. Essa faixa de serviço, se não for utilizada como acesso permanente às torres, depois que acabarem as obras, será restaurada de modo que fique o mais semelhante possível à sua condição original, assim como os locais destinados à implantação de canteiros de obra e alojamentos.

As comunidades locais e os proprietários, bem como as autoridades municipais, serão devidamente avisados, com

antecedência, sobre as datas de implantação da LT, quais as suas características, o traçado dela e o andamento das obras. É importante ressaltar que, em todas as etapas das obras da LT, serão aplicadas técnicas consagradas pela Engenharia, desde os levantamentos de topografia, para a abertura da faixa de serviço, até a instalação dos equipamentos eletromecânicos e o preparo para entrada em operação, com a transmissão de energia elétrica. Todos os serviços serão fiscalizados por equipes de Meio Ambiente do empreendedor, bem como das empresas consultoras e construtoras, para se garantir o cumprimento das medidas estabelecidas e recomendadas nos estudos de engenharia e ambientais.

MOBILIZAÇÃO E SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente, haverá a mobilização para execução dos trabalhos de campo, que dão suporte ao desenvolvimento dos serviços principais. Essas tarefas consistem em preparar a logística e os acessos a serem utilizados, em instalar as áreas dos canteiros de obras e estocagem de estruturas metálicas, em contratar a mão de obra e em demais providências necessárias.

TOPOGRAFIA

Após estudo do relevo da região, por computador, através de imagens de satélite e, posteriormente, uma visita em toda a extensão do possível traçado da LT, um grupo de especialistas responsáveis por realizar esse tipo de serviço definem, preliminarmente, a melhor localização para o empreendimento, sempre visando diminuir os impactos e/ou conflitos socioeconômicos que podem ser gerados devido a sua instalação.

Assim, para a locação do traçado deverão ser consideradas as condições geológicas e geotécnicas, observando as seguintes características:

- terrenos estáveis;
- evitar a locação em terrenos alagados e inundáveis, pântanos, brejos, mangues e margens de rios;
- durante a locação das torres, estruturas de suporte e estais deve-se evitar a instalação dessas estruturas sobre áreas de preservação permanente. (margem de rios, mata ciliar, etc.).

Os aspectos técnicos, econômicos e ambientais são, então, considerados neste mapeamento, constando todas as benfeitorias, incluindo cercas, pontes, porteiras, estradas/caminhos, culturas temporárias ou permanentes, tipo de vegetação e usos do solo (mata nativa ou exótica), pastagens, córregos/rios, áreas de brejos, áreas de preservação permanente, dentre outras ocorrências.

CADASTRO FUNDIÁRIO DE PROPRIEDADES

Todos os proprietários que tiverem as terras atravessadas pela LT são contatados para que seja feito o cadastro de suas propriedades. Nesse momento, cada proprietário é informado sobre o empreendimento, sendo solicitada a autorização para que os técnicos entrem nas propriedades e executem o levantamento detalhado da faixa de servidão. Para cada imóvel, é elaborado um Laudo Técnico, incluindo todas as benfeitorias (reprodutivas e não reprodutivas) e culturas existentes na faixa, para uso na negociação com cada proprietário. Os cálculos das indenizações seguem, rigorosamente, os critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 14.653. No caso de danos que possam vir a ocorrer nas lavouras, durante a execução desse trabalho, eles serão quantificados e indenizados.

O pagamento das indenizações ocorre na medida em que os trabalhos de pesquisa cartorial, avaliação e negociação forem sendo terminados. No caso de proprietários que não possuam a escritura do imóvel, tão logo seja comprovado o direito à propriedade, as devidas indenizações, relativas ao trecho da faixa de

servidão, são pagas normalmente, sem nenhuma perda para eles. Cada proprietário deverá comprometer-se a respeitar as restrições de ocupação e uso do solo na faixa de servidão. Ressalta-se que sempre será priorizada a negociação amigável para o estabelecimento da faixa de servidão. A ANEEL deverá declarar a faixa da LT como sendo de utilidade pública, mas não haverá desapropriação e o imóvel continuará sendo do proprietário.

ABERTURA DE ACESSOS

O transporte de equipamentos e materiais, bem como de pessoal, serão feitos pelas rodovias federais e estaduais e municipais existentes ao longo do traçado do empreendimento. Serão também aproveitados os acessos, já abertos, das propriedades locais e, principalmente, os acessos existentes para a manutenção das linhas de transmissões existentes. A abertura de novos acessos será reduzida, priorizando áreas que não venham causar impactos ambientais. Nos casos de necessidade de melhoria de acessos existentes ou da construção de novos acessos, o traçado será adequadamente escolhido, de modo a causar a menor interferência ambiental possível, evitando desmatamentos desnecessários. Tanto a abertura de uma nova estrada, como a modificação de via de acesso existente, será acompanhada de obras de drenagem para evitar a ocorrência de processos erosivos.

ABERTURA DE FAIXAS E DE ÁREAS DE TORRE

A Faixa de Servidão da LT DUNAS varia de 40; 50 e 55 metros, ou seja (de 20 m, 25 m ou 27,5 m para cada lado do eixo da LT), destinada à atividade de implantação, operação e manutenção do empreendimento. Serão utilizados dois tipos de supressão de vegetação, para a abertura de faixas, a saber: a supressão total/corte raso e supressão parcial/corte seletivo, indispensável para a passagem de cabos e operação da linha. Cabe ressaltar que, nas áreas de mata, os cortes rasos de vegetação na faixa de lançamento (nos locais onde não forem instalados acessos permanentes) serão uma interferência temporária, podendo haver recuperação da área após a conclusão das obras.

SEGURANÇA DA LINHA DE TRANSMISSÃO

Na fase anterior à de início de obras da LT e durante todo o processo construtivo, a população será devidamente informada quanto à sua segurança e sobre seus eventuais perigos, quando em operação, bem como quanto aos procedimentos a serem adotados em casos de emergência. Vale ressaltar que a corrente elétrica conduzida pelos cabos da LT não traz danos à saúde da população nem riscos de contaminação ao meio ambiente. No entanto, é conveniente não se aproximar das torres enquanto a Linha estiver em operação.

As LT só causam interferências nos aparelhos eletrodomésticos (televisão, rádio, computador, etc.) se estiverem muito próximas às residências. Entretanto, essas linhas são projetadas para que fiquem a uma certa distância de casas e benfeitorias e não causem esse tipo de interferência.

Para garantir a segurança e a manutenção da LT, todos os acessos às torres serão mantidos sempre em boas condições de tráfego, pelo empreendedor.

Você sabia que...

não há evidências de que os campos eletromagnéticos (energia que corre nos cabos das linhas de transmissão) causem mal à saúde pela permanência de pessoas em suas proximidades. Porém, é importante seguir as recomendações do uso da faixa de servidão para manter a sua segurança.



Concretagem



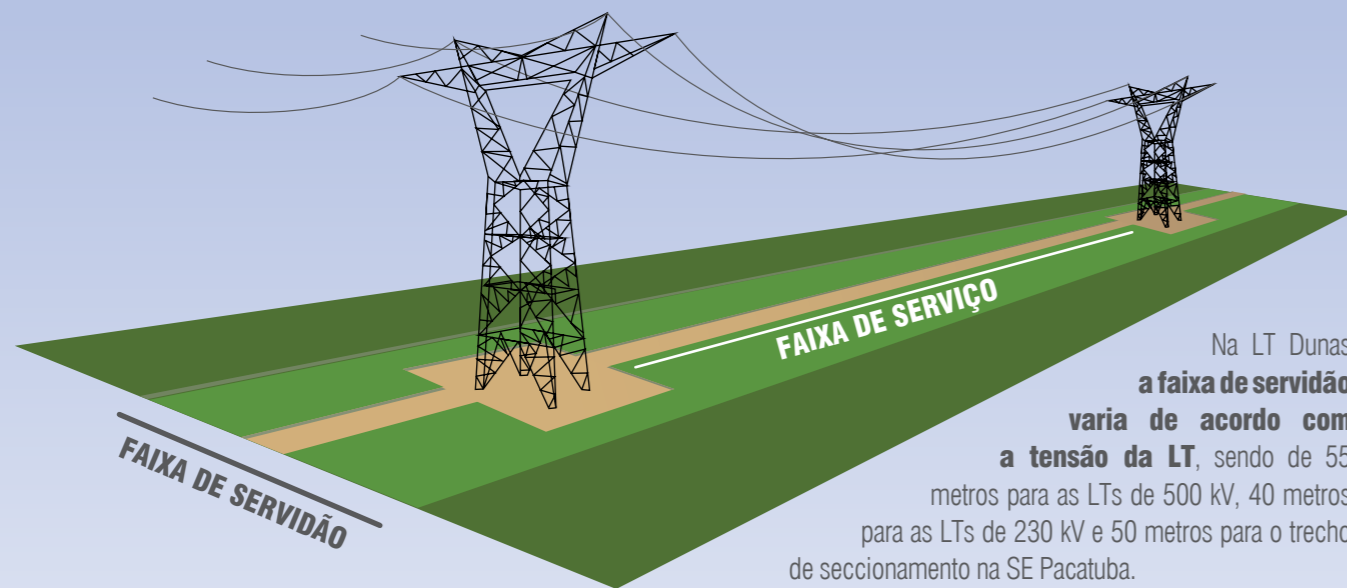
Armação



Supressão vegetal



Montagem



Na LT Dunas a faixa de servidão varia de acordo com a tensão da LT, sendo de 55 metros para as LTs de 500 kV, 40 metros para as LTs de 230 kV e 50 metros para o trecho de seccionamento na SE Pacatuba.

Faixa de Servidão - É uma faixa definida ao longo da LT, necessária para a segurança das pessoas que vivem próximas a ela e para o próprio Setor Elétrico, para se evitarem cortes de energia provocados por acidentes.

Faixa de Serviço - É uma faixa de largura definida de até 5 m, a ser reservada dentro da faixa de servidão para a construção, montagem, operação e manutenção da LT.

Confira abaixo o que é **permitido** e o que é **proibido** realizar nessa área pré-determinada e que **deve ser respeitada**.



- Plantações rasteiras (hortas, milho; pastagem e etc);
- Culturas frutíferas de pequeno porte (exceto na Faixa de Serviço e Área de Torre);
 - Sistemas de irrigação de pequeno porte, enterrado e aterrado e por inundação;
- Cercas de arame e porteiros devidamente **aterradas**, passagens e porteiros;
 - Andar pela faixa de servidão;
 - Circulação de veículos agrícolas (exceto na Faixa de Serviço e Área de Torre).



- Fazer Construções (moradias e demais benfeitorias);
- Plantações de árvores grandes e médias (por exemplo: os eucaliptos);
- Culturas onde se processam queimadas (por exemplo: cana-de-açúcar);
 - Realizar queimadas e fogueiras;
- Soltar pipa, subir nas torres e realizar recreações;
- Instalações elétricas e mecânicas;
- Depósitos de materiais inflamáveis;
 - Depósito de lixo;
- Áreas recreativas, industriais, comerciais e culturais.

CONSTRUÇÃO DAS FUNDAÇÕES

Para a sustentação das torres, serão construídos bases de concreto. Na maioria das vezes esses apoios são enterrados, o que exige a realização de escavações. Os procedimentos e recomendações ambientais a serem adotados são apresentados a seguir:

- Tomar todas as medidas cabíveis, de forma a evitar o início de processos erosivos no preparo e limpeza dos locais de execução das fundações, especialmente a recomposição de vegetação rasteira;
- Tomar precauções especiais na execução das fundações de torres nas travessias de cursos de água, visando não provocar alteração alguma ou interrupção no sistema de drenagem natural e
- Providenciar proteções e sinalizações adequadas para evitar acidentes, quando nas proximidades de áreas habitadas.

MONTAGEM DE TORRES

No processo de instalação das torres, será necessária a limpeza (supressão de vegetação, se for o caso) das áreas onde elas serão construídas, a escavação do solo, para sua fixação, bem como as montagens das estruturas metálicas, que poderão ser feitas, tanto peça por peça como a partir de partes pré-montadas nos canteiros de obra e içadas, por meio de guindastes, nos terrenos previamente selecionados.

Os principais procedimentos e recomendações ambientais e de segurança a serem adotados para a montagem das estruturas são apresentados a seguir:

- Deverão ser preservadas as áreas destinadas às atividades de construção da LT, diminuindo, principalmente, o uso de equipamentos de grande porte;
- Deverão ser executados os serviços de montagem dentro das áreas estipuladas para as respectivas praças de torre, mantendo-se o processo de recolhimento de resíduos sólidos (lixo) e;
- Nas proximidades de áreas habitacionais, deverão ser providenciadas proteções adequadas para evitar acidentes, tais como tapumes, cercas isolantes, sinalizações, etc. Após a instalação das torres, serão colocados os cabos condutores e para-raios a partir das praças de lançamento localizadas em áreas selecionadas, longe de encostas íngremes (de difícil acesso), cursos d'água ou com vegetação nativa.

Será, então, realizada uma vistoria em toda a LT, na qual serão verificadas, dentre outras, as áreas florestais remanescentes, a preservação das culturas, a proteção contra fogo, erosões, ação das águas das chuvas e o estado dos cursos d'água atravessados. Só depois dessa etapa, chamada de comissionamento, é que a Linha de Transmissão estará pronta para entrar em operação.

RESÍDUOS DA OBRA

Para a construção de uma LT, são realizadas várias atividades que produzem diversos tipos de resíduos. A disposição final precisa ser feita em local adequadamente preparado, podendo ser coletados pela Prefeitura, colocados em aterros, ou mesmo incinerados, de acordo com a legislação existente e com as orientações do Poder Público local. Os principais resíduos que devem ser gerados são: entulho misto; equipamentos/ vestimentas de proteção dos trabalhadores (EPIs); madeiras; mangueiras, tubos, tiras e juntas; papel de escritório; plástico rígido; substâncias químicas; resíduos de alimentação; resíduos sanitários; trapos, panos,

tecidos e pantufas não contaminadas. Para reduzir a quantidade de resíduos produzidos nas obras, serão priorizados produtos com o mínimo de embalagem (alimentos e produtos de papel); uso de itens com maior durabilidade, uso de produtos reutilizáveis; utilização de papel e de cópias frente e verso, treinamento dos trabalhadores para a gestão dos resíduos; distribuição e identificação de recipientes adequados para resíduos e sua disposição correta.

LANÇAMENTO DE CABOS

O cabo guia é lançado inicialmente, com o objetivo puxar os outros cabos que vão se desenrolando das bobinas (grandes carretéis), sem tocar o solo. Para o lançamento dos cabos são posicionados dois equipamentos: o puller, que desenrola o cabo da bobina, e o tensionador, que puxa o cabo no sentido contrário para garantir que o mesmo possa ser adequadamente controlado.

No âmbito da faixa de serviço, que correspondente a um corredor com largura total de 5,0m, cabe destacar que sua abertura poderá ser evitada em locais de transposição de matas ou de vegetação mais preservadas e/ou com espécies de maior interesse para conservação, podendo o lançamento de cabos nesses trechos ser realizado com o auxílio de drones (ou VANT – Veículo Aérea Não Tripulado).

COMISSIONAMENTO

Depois que os cabos estão todos conectados, a linha passa por uma “revisão geral” em toda a sua extensão, onde são verificadas as condições das torres e dos demais equipamentos, além das áreas de segurança elétrica e após a obtenção da Licença de Operação (LO) entrará em funcionamento.



Lançamento de cabos com o auxílio de drone.

COMO SERÁ A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO?

Depois que a LT for ligada (energizada), a Dunas Transmissão também será responsável por sua operação, bem como pela manutenção necessária para o seu correto funcionamento. Os funcionários encarregados pela operação e manutenção das LTs e das SEs associadas serão técnicos de eletricidade especializados, auxiliares administrativos e técnicos de segurança, todos devidamente registrados em seus conselhos de classe e possuidores das certificações exigidas pelo Setor Elétrico para a prática dessas atividades. A operação e o controle da LT, assim como as necessidades de manutenção, serão feitos a partir do Centro de Operação de Transmissão (COT) do empreendedor. Toda a estrutura de interligação a ser implantada será assistida por um especialista e estará integrada ao Esquema de Controle e Segurança (ECS) do Sistema Elétrico Brasileiro. Nas inspeções regulares de manutenção da LT, deverão ser observadas as condições de acesso às torres e também o cumprimento das restrições de uso da faixa de servidão, visando preservar as instalações e a operação do sistema. Essas atividades serão realizadas por terra, utilizando-se as vias de acesso existentes (estradas e caminhos), assim como por via aérea, em última instância, com o uso de helicóptero.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, declara que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”, e impõe “ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

O licenciamento ambiental, a partir de 1986, se tornou necessário, para assegurar que qualquer empreendimento seja implantado sem causar sérios danos ao meio ambiente e às populações da sua região de instalação. Esse trabalho faz parte da filosofia da Política Nacional de Meio Ambiente que já havia sido transformada em Lei, no ano de 1981. Por meio dela, foram sendo criadas várias entidades como partes integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), tais como o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e os órgãos ambientais licenciadores.

Assim, para os licenciamentos, atualmente, destacam-se, em âmbito federal, o **IBAMA** e as instituições estaduais, geralmente ligadas às Secretarias de Estado do Meio Ambiente e as prefeituras municipais, geralmente ligados às Secretarias de Meio Ambiente do município. Todos esses órgãos têm, por princípio, a preocupação com a viabilidade, construção e operação de empreendimentos que permitam o desenvolvimento econômico do Brasil, mas também a manutenção ou melhoria da qualidade de vida das pessoas e o respeito à Natureza.

IBAMA é o órgão ambiental federal responsável pela coordenação do licenciamento ambiental da LT Dunas e Subestações Associadas. A sigla IBAMA significa Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

As principais diretrizes para a execução do licenciamento ambiental estão expressas na Lei nº 6.938/81 e nas Resoluções Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001/86 e nº 237/97. Além dessas, recentemente foi publicada a Lei Complementar nº 140/2011, que discorre sobre as competências municipal, estadual e federal para o licenciamento, tendo como fundamento a localização do empreendimento e de suas estruturas, que no caso em questão, sendo de competência Federal por ser “localizados ou desenvolvidos em 2 (dois) ou mais estados”.

Destaca-se que considerando as características da região onde deverá ser instalado o empreendimento, se faz necessário o **procedimento ordinário** de licenciamento ambiental, conforme estabelecido no Inciso V do Art. 5º da Portaria MMA nº 421/2011.

O procedimento ordinário de licenciamento ambiental determina a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

Conforme falamos, e de acordo com a legislação ambiental aplicável e com as características do empreendimento, a condução do processo de licenciamento ambiental da LT Dunas e Subestações Associadas está sendo realizado junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, o órgão ambiental responsável, e depende das emissões de (03) três licenças: **Licença Prévia (LP)**; **Licença de Instalação (LI)** e **Licença de Operação (LO)**.

Licença Prévia (LP)

É solicitada ao IBAMA na fase de planejamento do empreendimento, e é emitida após a aprovação dos estudos ambientais - EIA/RIMA.

Licença de Instalação (LI)

Autoriza o início das obras de instalação das LTs e das Subestações. É emitida após a aprovação do Plano Básico Ambiental (PBA), que descreve detalhadamente todos os Programas Ambientais, e após atendidas todas as exigências ambientais estabelecidas na LP.

Licença de Operação (LO)

Esta licença autoriza o início da operação do empreendimento. Ela é emitida depois de atendidas todas as exigências ambientais estabelecidas na LI.

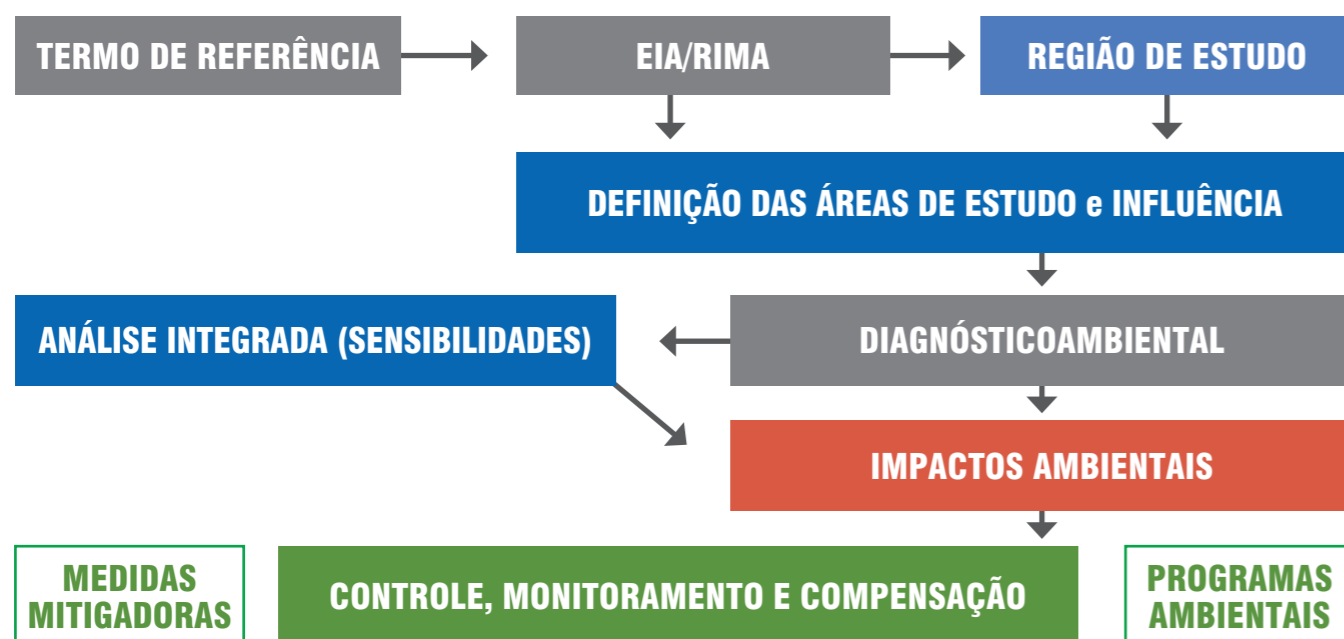
Inicialmente, para a emissão da LP, deve-se comprovar a sua viabilidade técnica, econômica e ambiental. Na parte ambiental, o IBAMA exige a apresentação de um detalhado Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e de um resumo dele, o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), ambos de acordo com os critérios estabelecidos no Termo de Referência (TR) emitido por esse órgão licenciador para avaliar as condições ambientais da área em que se insere o empreendimento, e como o mesmo poderá afetar ou não a flora; a fauna; a vida das pessoas que ali moram; o solo; o clima; as cavernas; os rios e os açudes próximos da região onde o empreendimento será implantado. Por outro lado, a viabilidade técnico-econômica do empreendimento também tem que ser aprovada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Para a obtenção da Licença de Instalação deverão ser atendidas as condicionantes da LP e detalhados os programas ambientais, dentro do Plano Básico Ambiental (PBA).

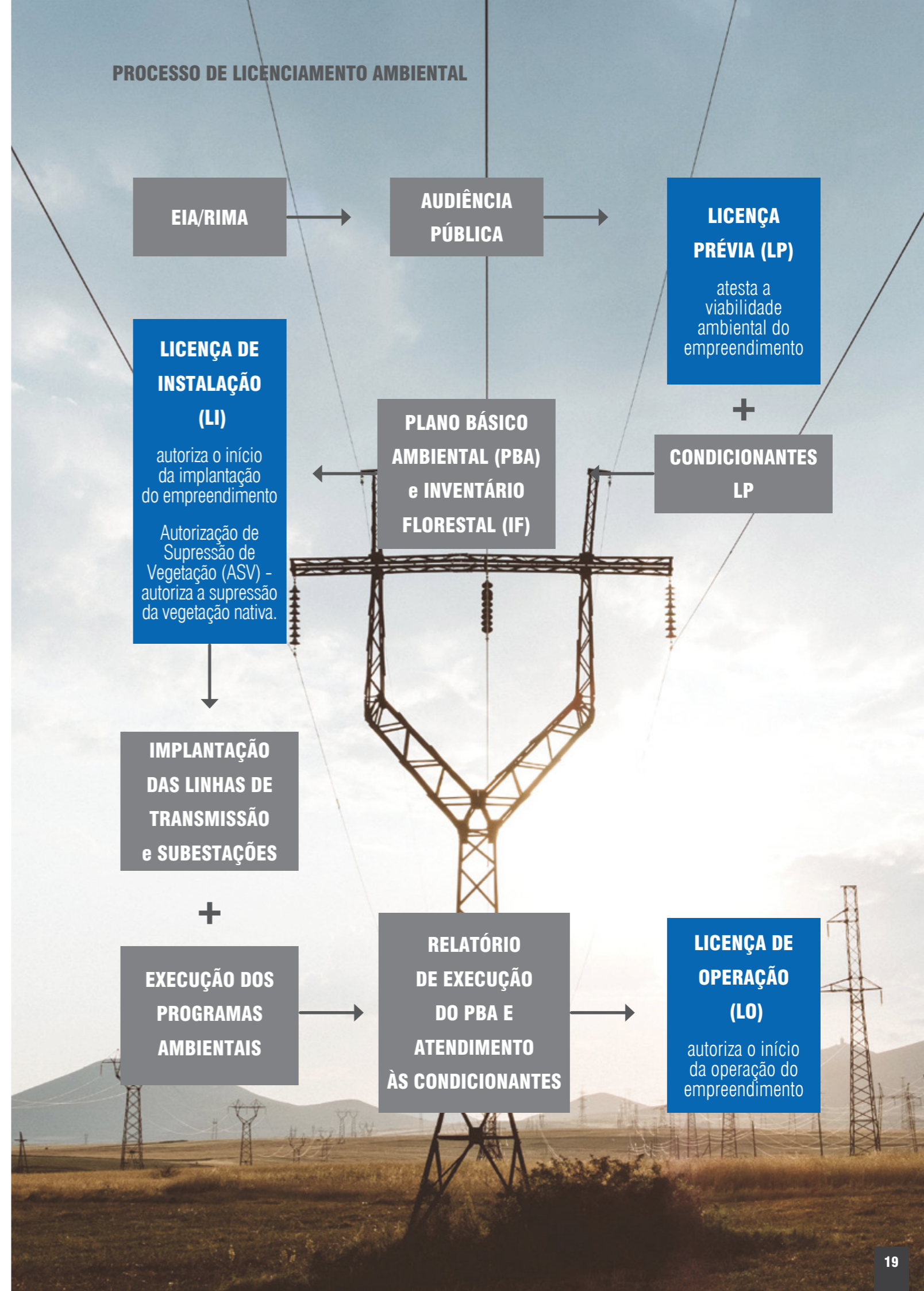
Como este empreendimento implicará em necessidade de realizar a retirada da vegetação (desmatamento) para a sua implantação, será necessário também realizar um estudo – o Inventário Florestal, que fornecerá informações para o IBAMA emitir a Autorização de Supressão de Vegetação (ASV).

Objetivando o futuro funcionamento da LT Dunas e Subestações Associadas, há uma exigência, de ordem legal, de que sejam atendidas todas as exigências das Licenças Prévia (LP) e de Instalação (LI) para que assim, seja emitida a Licença de Operação (LO).

ESTRUTURA PARA ELABORAÇÃO do EIA/RIMA



PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS ESTUDADAS

A avaliação das alternativas locais e tecnológicas é parte integrante dos estudos ambientais para o licenciamento de linhas de transmissão de energia elétrica, conforme o Art. 5º da Resolução CONAMA nº 001/1986, permitindo a incorporação e a avaliação dos aspectos socioambientais em toda região de inserção do empreendimento, equiparando estes com os critérios construtivos e de planejamento territorial, garantindo a diminuição de interferências negativas, riscos socioambientais e as incertezas associadas à implantação da LT Dunas e Subestações Associadas.

O processo de documentação da ANEEL para a validação de um empreendimento ser leilado é necessário a elaboração de quatro (04) Relatórios Básicos, cujo o detalhamento é feito pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), conforme listado a seguir:

- **Relatório R1:** demonstração da viabilidade técnico-econômica e socioambiental;
- **Relatório R2:** detalhamento técnico da diretriz do traçado selecionada;
- **Relatório R3:** caracterização e análise socioambiental do corredor selecionado para a implantação do empreendimento; e
- **Relatório R4:** definição dos requisitos do sistema circunvizinho, assegurando uma operação harmoniosa entre a nova obra e as instalações existentes.

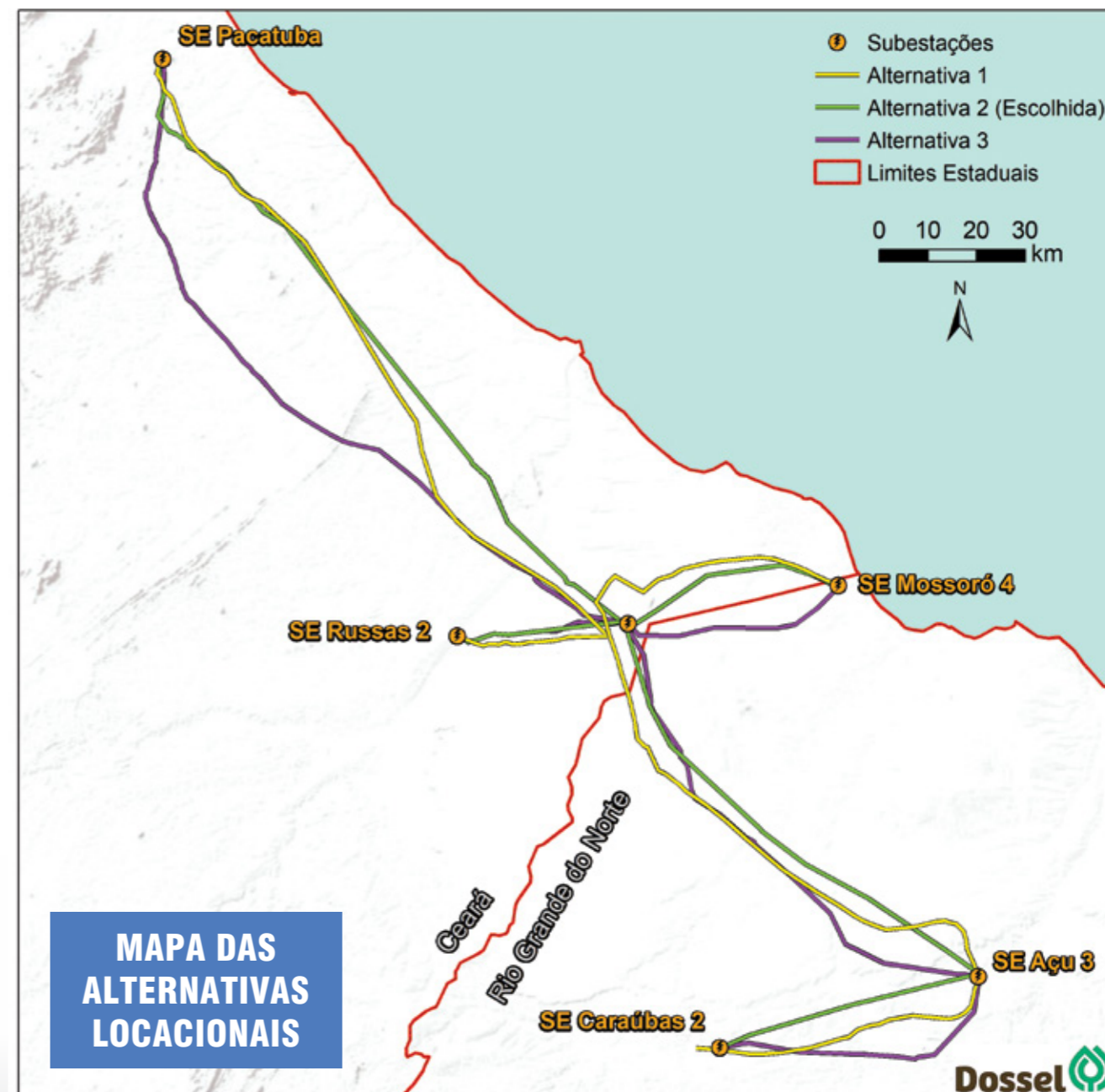
Nesse contexto, o R3 apresentou o resultado das avaliações socioambientais preliminares relativas ao corredor de passagem definido pela EPE e de análises, identificando uma diretriz preferencial para a implantação da LT, dos pontos de vista construtivo, socioambiental e econômico dentro deste corredor já pré-determinado.

Estudos iniciais realizados em 2018 para a definição da diretriz preferencial da LT Dunas foram confrontados com dados secundários e com as informações levantadas durante a verificação de campo.

De acordo com a Metodologia e Critérios Estabelecidos, foram estudadas três Alternativas locais para implantação do empreendimento:

Para a escolha da diretriz preferencial para a implantação da LT Dunas e Subestações Associadas foi elaborada uma matriz de Avaliação Comparativa das três Alternativas locais associadas as interferências socioambientais. Assim, verificou-se que todas as Alternativas estudadas apresentam algum grau de interferência com os critérios estudados, onde optou-se pela seleção da diretriz preferencial que teve como prioridade respeitar as áreas de menor sensibilidade ambiental integrada e evitando, desta forma, passar por áreas de comunidades sensíveis (territórios quilombolas, terras indígenas e projetos de assentamento), áreas restritivas destinadas a preservação ambiental (Unidades de Conservação de Proteção Integral), entre outros critérios.

Com base nas análises realizadas, concluiu-se que **Alternativa 2** apresenta-se como a melhor opção, uma vez que gera menores interferências no conjunto de aspectos socioambientais encontrados ao longo do traçado da LT Dunas e Subestações Associadas.



- **Alternativa 1:** É alternativa locacional apresentada no Relatório R3 como a preferencial para implantação do empreendimento e validada pela EPE;

- **Alternativa 2:** Esta alternativa locacional é a selecionada e descrita como a diretriz preferencial do traçado para a implantação do empreendimento, que para a tomada dessa decisão foram realizados novos levantamentos e coletadas novas informações “in loco” pelas equipes técnicas da empresa de Consultoria – Dossel Ambiental e, em consonância com as equipes de engenharia e fundiário do empreendedor e;

- **Alternativa 3:** Esta alternativa foi estruturada e estudada conforme solicitação do Termo de Referência para Elaboração e Apresentação de EIA/RIMA, seguindo as recomendações e a metodologia específica definidas pelo IBAMA.

ÁREAS DE ESTUDO E DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

ÁREAS DE ESTUDO

As Áreas de Estudo (AE) foram definidas a partir da delimitação geográfica considerada na realização dos levantamentos e análises dos meios físico, biótico e socioeconômico, que integram o Diagnóstico Ambiental.

As AEs são descritas no item a seguir:

• **Área de Estudo do Meio Físico e Biótico:** foi determinada considerando a delimitação natural encerrada pelas bacias hidrográficas, unidade territorial comumente utilizada como unidade de planejamento. O modelo utilizado representa a delimitação de diversos trechos de áreas de contribuição, os quais foram selecionados a partir da interferência direta com o empreendimento, sendo considerado uma distância mínima de 2.000 m no entorno da diretriz preferencial do traçado da LT em questão.

Para o Meio Biótico foram incluídos trechos que apresentam significativa importância para a flora e fauna da região (Parque Nacional da Furna Feia e Parque Estadual do Cocó).

• **Área de Estudo do Meio Socioeconômico:** tem função de referenciar espacialmente o diagnóstico ambiental, baseado em elementos do empreendimento e que compõem a paisagem local (diretriz preferencial da LT, Subestações, canteiros, acesso, etc.) abrangendo

UF	Município Interceptado pela LT	Microrregião
CE	Aquiraz	Fortaleza
CE	Aracati	Litoral de Aracati
CE	Beberibe	Cascavel
CE	Cascavel	Cascavel
CE	Horizonte	Pacajus
CE	Icapuí	Litoral de Aracati
CE	Itaitinga	Fortaleza
CE	Itaçuaba	Litoral de Aracati
CE	Jaguaruana	Baixo Jaguaribe
CE	Pacatuba	Fortaleza

toda a área passível de sofrer efeitos diretos e indiretos das atividades inerentes à execução do empreendimento em todas as suas fases (planejamento, construção e operação).

Assim, a **Área de Estudo do Meio Socioeconômico** foi delimitada em Área de Estudo Municipal (AEM) e Área de Estudo Local (AEL).

• **Área Estudo Local (AEL):** Compreende a faixa territorial de 1 km para cada lado a partir da diretriz do traçado, perfazendo um corredor de 2 km por onde o empreendimento passará, incluindo-se as localidades, uso e ocupação do solo, e as dinâmicas de circulação, a infraestrutura e serviços públicos e o patrimônio histórico e cultural, áreas de apoio (destinadas à instalação da infraestrutura necessária à implantação e operação do empreendimento, áreas de canteiros de obras, de empréstimo e bota-fora), acessos (existentes e possíveis novos acessos) e o sistema rodoviário utilizado para transporte de equipamentos, materiais e trabalhadores.

• **Área de Estudo Municipal (AEM):** É composta pelo conjunto dos municípios atravessados pelo empreendimento. Assim, para compor a análise da AEM será complementada com dados das microrregiões de que fazem parte cada município, conforme tabela a seguir:

UF	Município Interceptado pela LT	Microrregião
CE	Palhano	Baixo Jaguaribe
CE	Russas	Baixo Jaguaribe
RN	Açu	Vale do Assú
RN	Baraúna	Mossoró
RN	Caraúbas	Chapada do Apodi
RN	Governador Dix-Sept Rosado	Chapada do Apodi
RN	Mossoró	Mossoró
RN	Tibau	Mossoró
RN	Upanema	Médio Oeste

A delimitação das Áreas de Influência do empreendimento é definida após a análise do diagnóstico ambiental e a avaliação dos impactos ambientais associados.

As otobacias levam em consideração a topografia do terreno permitindo que o sistema hídrico seja detalhado, facilitando, conseqüentemente, a visualização dos impactos ambientais provenientes de ações antrópicas (GOMES & BARROS, 2011).

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A **Área de Influência (AI)** de um empreendimento é aquela em que, de modo efetivo ou potencial, seus fatores ambientais deverão, ou poderão sofrer alterações ambientais significativas (impactos ambientais), oriundos das atividades de planejamento, instalação e operação do empreendimento. Assim, para a definição das áreas de influência foram utilizados os seguintes **critérios**:

- **Físicos:** característica do relevo na região do traçado; declividade; tipo de solo; presença de cursos d'água;
- **Bióticos:** presença de fragmentos florestais significativos; áreas de preservação permanente; reservas legais; unidades de conservação e outras áreas protegidas e
- **Socioeconômicos:** existência de áreas produtivas; áreas urbanas; comunidades rurais; populações tradicionais.

Assim, de forma geral, foram definidas três (3) Áreas de Influência: **Área Diretamente Afetada (ADA)**, considerada como a área que sofre diretamente as intervenções de implantação e operação da LT; **Área de Influência Direta (AID)**, território onde as condições sociais, econômicas e culturais e as características físicas e socioambientais sofrem os impactos de maneira primária, ou seja, com relação direta de causa e efeito, e **Área de Influência Indireta (AIi)**, território onde os impactos ambientais são sentidos de maneira secundária ou indireta e, geralmente, com menor intensidade em relação à área anterior, a AID.

Definição das Áreas de Influência (AI) da LT Dunas e Subestações Associadas.

Meio	Impacto	Abrangência	Delimitadores da Área de Influência	AI
Físico	Emissão de Material Particulado	Local	Faixa de Servidão (40, 50 e 55 m) da LT e acessos não pavimentados	AID
	Alteração nos Níveis de Ruído	Local	Corredor de 1 km da LT	AID
	Geração de Resíduos Sólidos	Local	Faixa de Servidão (40, 50 e 55 m) da LT, área das SE, canteiros	ADA
	Geração de Efluentes	Local	Área das SE, canteiros	ADA
	Contaminação por Combustíveis, Óleos e Graxas	Local	Área das SE, canteiros, acessos	ADA
	Indução ou Aceleração de Processos Erosivos	Local	Faixa de Serviço (4 m) da LT, áreas das torres, área das SE, novos acessos	ADA
	Carreamento de Sólidos para os Corpos Hídricos	Regional	Drenagens superficiais interceptadas pela faixa de servidão e novos acessos	AID
	Alteração da Paisagem	Regional	Corredor de 1 km da LT	AID
	Risco de Queda de Estruturas	Regional	Faixa de Servidão (40, 50 e 55 m) da LT, área das SE	ADA
	Interferência em Jazidas Minerais	Local	Faixa de Servidão (40, 50 e 55 m) da LT	ADA
	Interferência em Cavidades Naturais	Local	Faixa de Serviço (4 m) da LT, áreas das torres, novos acessos	ADA

Meio	Impacto	Abrangência	Delimitadores da Área de Influência	AI
Biótico	Interferência na Vegetação	Local	Faixa de Servidão (40, 50 e 55 m) da LT e novos acessos que venham demandar supressão	ADA
	Fragmentação da Vegetação	Local	Corredor de 5 km da LT	AID
	Interferência com a Fauna Silvestre	Local	Faixa de Servidão (40, 50 e 55 m) da LT, e novos acessos que venham demandar supressão	ADA
	Aumento da Pressão da Caça, Xerimbabo e Tráfego de Animais Silvestres	Local	Corredor de 5 km da LT e acessos	AID
	Aumento na incidência de atropelamento de animais silvestres	Local	Corredor de 5 km da LT	AID
	Incidência de Colisões da Avifauna com os cabos da Linha de Transmissão	Local	Faixa de Servidão (40, 50 e 55 m) da LT	ADA
	Aumento na Incidência de Acidentes com Animais Silvestres	Local	Faixa de Serviço (4 m) da LT, áreas das torres, área das SE	ADA
	Alteração na Composição Faunística	Local	Municípios da Área de Estudo	AII
	Aumento de Incidência de Queimadas	Regional	Municípios da Área de Estudo	AII
Socioeconômico	Geração de Expectativas e Incertezas na População	Regional	Municípios da Área de Estudo	AII
	Pressão Sobre a Condição Fundiária	Local	Faixa de Servidão (40, 50 e 55 m) da LT	ADA
	Alteração na Dinâmica e Incômodo para a População	Regional	Municípios da Área de Estudo	AII
	Aumento da Oferta de Postos de Trabalho	Regional	Municípios da Área de Estudo	AII
	Pressão Sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais	Regional	Municípios da Área de Estudo	AII
	Aumento da Incidência de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) e Gravidez na Adolescência	Local	Municípios da Área de Estudo	AII
	Pressão sobre o Tráfego Rodoviário	Regional	Municípios da Área de Estudo	AII
	Interferência com Áreas de Uso Coletivo	Local	Municípios da Área de Estudo	AII
	Interferência com Comunidades Tradicionais	Local	Municípios da Área de Estudo	AII
	Incremento na Arrecadação Tributária	Regional	Municípios da Área de Estudo	AII
	Dinamização da Economia	Regional	Municípios da Área de Estudo	AII
	Alteração do Uso e Ocupação do Solo	Local	Faixa de Servidão (40, 50 e 55 m) da LT, área das SE, novos acessos	ADA
	Melhoria no fornecimento de Energia Elétrica e Aumento na Confiabilidade do Sistema (SIN)	Nacional	Não especializável (local, regional, nacional)	Não Aplicável

As delimitações das áreas de influência adotadas para o desenvolvimento do estudo da LT Dunas e Subestações Associadas, são apresentadas a seguir:

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** Foi definida como toda área necessária à implantação da LT, incluindo todas as estruturas de apoio (áreas de canteiros de obras, depósitos de materiais, de empréstimo e bota-fora), acessos existentes que serão utilizados e áreas de implantação de novos acessos, bem como outras operações pontuais associadas à infraestrutura do projeto. Além das áreas indicadas, a Área Diretamente Afetada abrange a faixa de serviço (4 m) e a faixa de servidão (40, 50 e 55 m) do empreendimento, que inclui as praças de torre (estaiadas e autoportantes) e praças de lançamento de cabos. As áreas dos canteiros de obras também contemplam a faixa da ADA, suas localizações exatas serão definidas na fase posterior, quando do detalhamento do Projeto Executivo.

- **Área de Influência Direta (AID):** foi definida considerando as potenciais alterações que deverão ocorrer com o planejamento, implantação e operação da linha de transmissão de energia elétrica, a saber: restrição dos usos da faixa de servidão; supressão de vegetação; aumento da circulação de veículos e de pessoas na região, presença de cavidades, sítios arqueológicos, dentre outros identificados. Sendo assim, foi considerada como AID da seguinte forma:

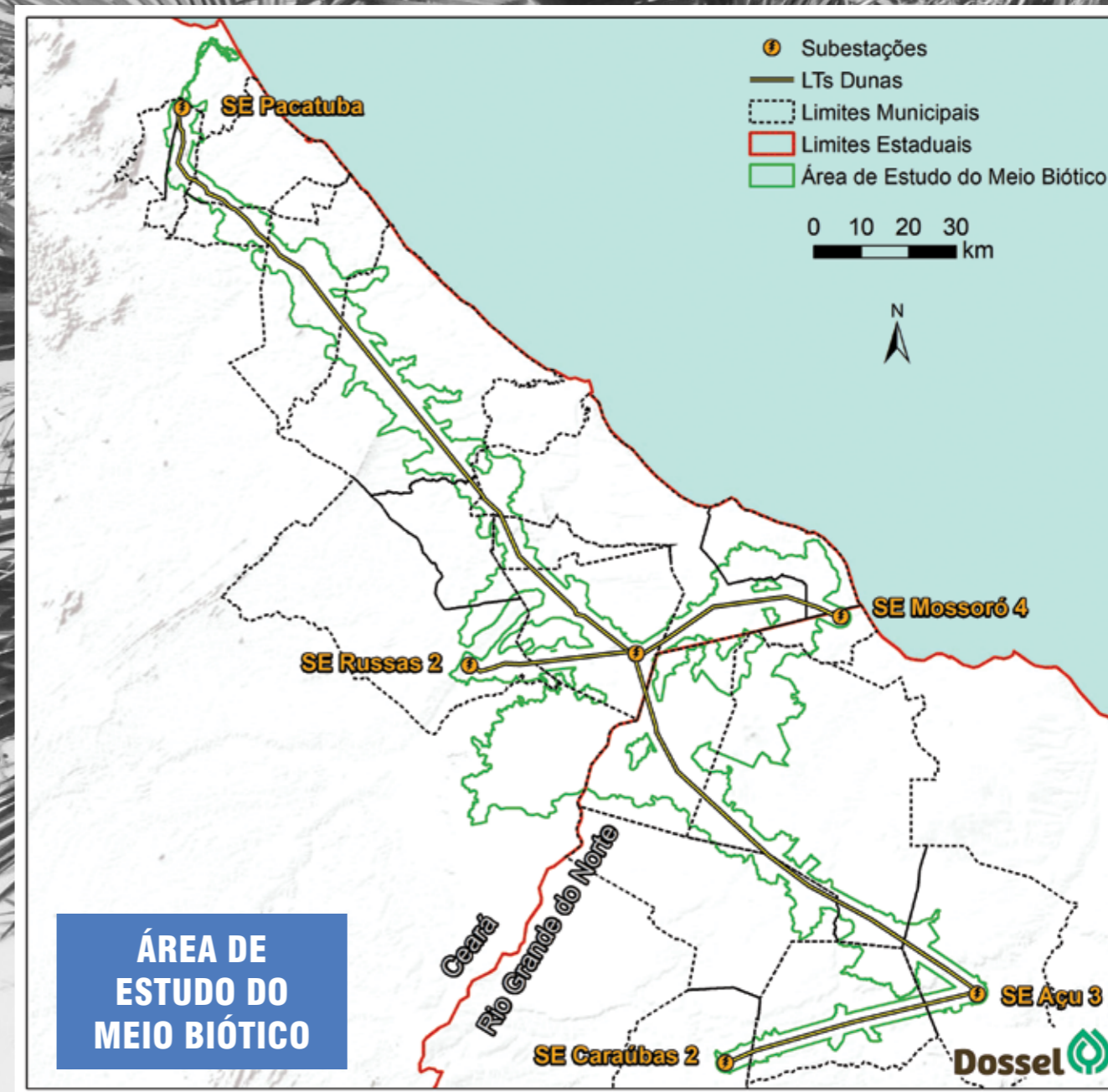
Para os Meios Físico e Biótico – consiste em uma faixa contínua ao longo da diretriz preferencial do traçado da LT, correspondendo à uma faixa de 1 km de largura (sendo um raio de 500 m para cada lado do eixo da LT), de forma a contemplar e abranger todas as variáveis ambientais necessárias associadas aos citados meios que permitam assegurar a escolha da melhor área para a implantação do empreendimento, através da coleta de dados primários nessa área de influência.

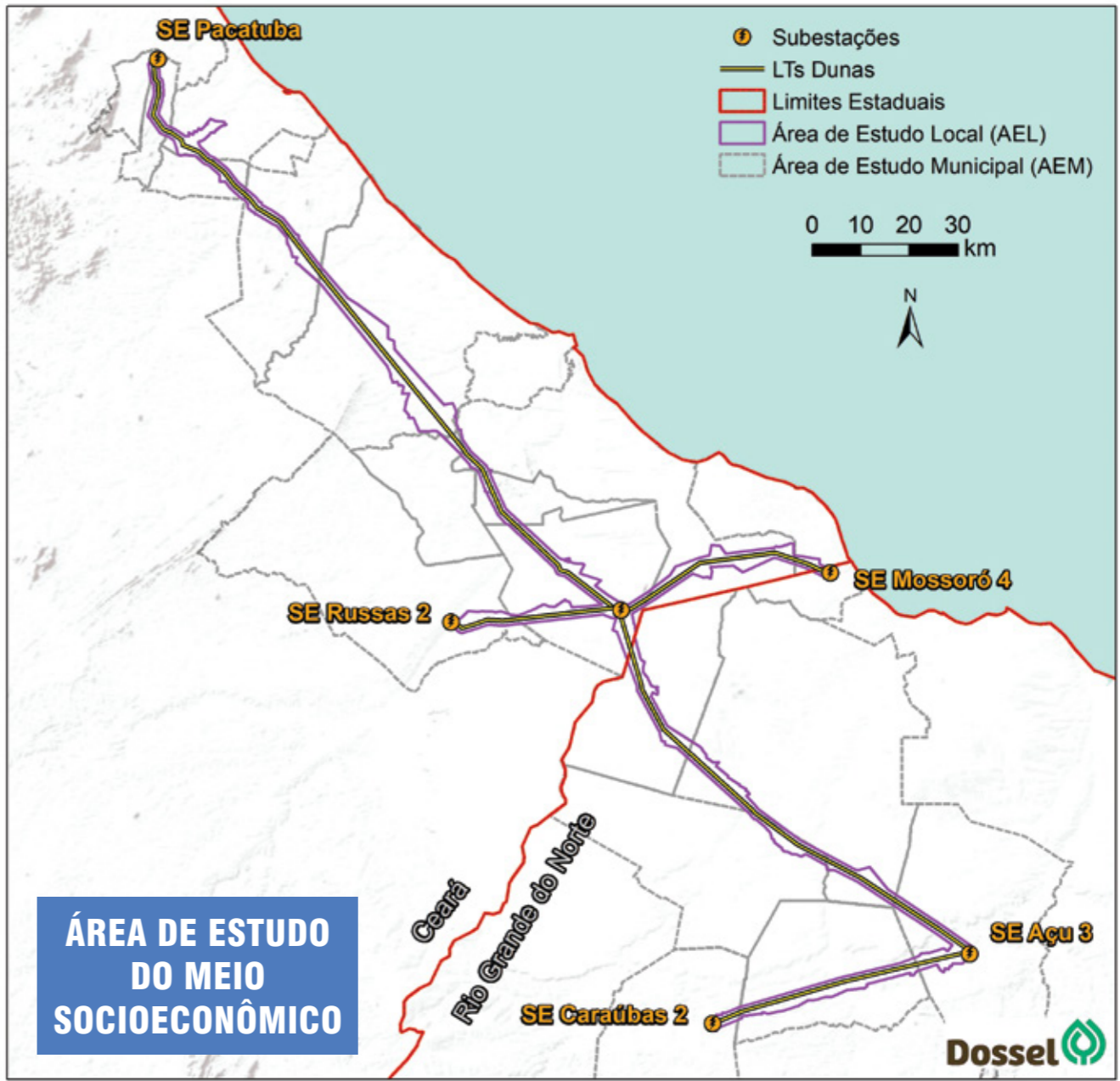
Para o Meio Socioeconômico - consiste em uma faixa contínua ao longo de toda a diretriz preferencial do traçado da LT, correspondendo à um corredor de 5,0 km de largura (sendo um raio de 2,5 km para cada lado do eixo da LT), de forma a abranger todos os pontos obrigatórios de passagem do empreendimento, mapeando e identificando comunidades, localidades, comércio e propriedades; locais de acesso e seu entorno.

- **Área de Influência Indireta (AII):** foi considerada da seguinte forma:

Para os Meios físico e Biótico – Consiste em uma faixa contínua ao longo da diretriz preferencial do traçado da LT, correspondendo à uma faixa de 5,0 km de largura (sendo um raio de 2,5 km para cada lado do eixo da LT), de forma a abranger todos os pontos obrigatórios de passagem do empreendimento, os locais de acesso e seu entorno (incluindo estruturas de apoio e pequenas localidades).

Para o Meio Socioeconômico - Conjunto dos municípios influenciados pela implantação e/ou operação do empreendimento, ou seja, aqueles cujo território será atravessado pelo empreendimento ou que vai receber estruturas de apoio às obras e/ou a sua operação, com destaque as cidades que serão utilizadas como base durante a implantação da LT. É integrada por 19 municípios, sendo doze (12) no estado do Ceará e sete (7) no estado do Rio Grande do Norte.





DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

MEIO FÍSICO

A **geologia** é a ciência que estuda o planeta Terra, desde a sua composição aos processos físicos envolvidos, trabalhando essencialmente com as formações rochosas. Os estudos geológicos visam caracterizar as rochas presentes em uma região com o objetivo de entender como se dá a sua formação, descobrir eventuais jazidas minerais e entender os processos físicos que ali ocorrem.

AS ROCHAS

Ao realizar os estudos geológicos na região que se insere a LT Dunas, verificou-se que as rochas presentes na área pertencem à Bacia Potiguar, uma bacia sedimentar formada pela acumulação de sedimentos marinhos a centenas de milhões de anos atrás, que envolve parte dos estados do Ceará e Rio Grande do Norte. Nessa bacia predominam as formações Barreiras e Jandaíra. A Formação Barreiras é composta por rochas sedimentares como arenitos, siltitos, folhelhos e etc. A Formação Jandaíra também é de origem sedimentar, porém constituída predominantemente por rochas carbonáticas como calcários e dolomitos. Nessas rochas carbonáticas processos de dissolução são comuns levando à formação de cavidades naturais (cavernas). Também ocorrem ao longo da região do empreendimento exposições do embasamento cristalino da Bacia Potiguar, constituído por rochas ígneas e metamórficas, como granitos e gnaisses.

Foram constatados requerimentos para exploração de recursos minerais ao longo do traçado do empreendimento, que em sua grande maioria são para exploração de matéria prima destinadas à construção civil como: areia, argila, calcário e cascalho.

O RELEVO

O relevo representa a forma da superfície da terra, assim, ao estudar a área da LT Dunas verificou-se diferentes formas de relevo, tais como: Planícies, que são superfícies pouco acidentadas; Depressões e Tabuleiros, que são formas geológicas comumente presentes em regiões costeiras, como no Nordeste brasileiro, além de Chapadas e Patamares com características montanhosas, planaltos e serras. Todos esses tipos de relevos estão inseridos dentro de três unidades geomorfológicas distintas, denominadas de: Planícies Costeiras Fluviais, Tabuleiros Costeiros e Depressão Sertaneja.

As planícies costeiras fluviais estão associadas à região costeira e às drenagens, facilmente identificadas, em regiões de acumulação de sedimentos. Já os Tabuleiros Costeiros ocorrem na maior parte da área do empreendimento, sendo constituída por extensos topos planos, esculpidos em rochas sedimentares gerando solos espessos bem drenados e com baixa susceptibilidade à erosão. Por fim, a Depressão Sertaneja indica uma área que passou por um longo período de estabilidade tectônica sob clima quente e semiárido, onde a contínua atuação de processos erosivos arrasou o relevo, deixando poucas feições.

RECURSOS HÍDRICOS

A LT Dunas localiza-se na Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental, e atravessando as bacias hidrográficas dos rios Apodi-Mossoró e Piranhas-Açu, passando pela Faixa Litorânea Norte de Escoamento Difuso e pela Sub-bacia do Baixo Jaguaribe.

Os principais rios da região do empreendimento são: Jaguaribe, Piranhas-Açu, Aracaú, Banabuiú, Paraíba, Ipojuca, Apodi-Mossoró e Capibaribe. Desses, destacam-se os rios Jaguaribe e Piranhas-Açu, que possuem os principais reservatórios da região.

CLIMA

O clima da região onde o empreendimento se localiza é semiárido, caracterizado por altas temperaturas. Nessa região, a maior incidência de chuvas ocorre durante a estação do outono, especialmente nos meses de abril e maio. O período de estiagem (seca) ocorre entre os meses de junho e dezembro, sempre associado a temperaturas bastante altas, com médias variando entre 26°C e 29°C e máximas sempre acima dos 30°C.

SOLO

Quanto ao solo apresenta diferentes características e consistências e há na região uma diversidade significativa de seus tipos. Foram encontradas as seguintes classes de solo durante a realização dos estudos ambientais: Argissolo, Cambissolo, Chernossolo, Latossolo, Luvisso, Neossolos, Planossolo e Vertissolo.

O argissolo é composto predominantemente por argilas, se encontram em regiões de relevo plano a forte ondulado e localmente montanhoso. O cambissolo é um solo incipiente de pouca espessura encontrado em regiões de relevo plano a suave ondulado. O chernossolo é um solo muito rico para a agricultura, predominantemente constituído por argila, encontrado em regiões de relevo suave ondulado, favorecendo a predominância de culturas mono específicas como soja, cana-de-açúcar, milho, além de pastagens extensivas. O latossolo é um solo vermelho, espesso, pobre em nutrientes, encontrado em regiões de relevo plano à suave ondulado. Luvisso é um solo constituído por material mineral e apresenta grande fertilidade, é encontrado em regiões de relevo suave a forte ondulado. O neossolo corresponde a um solo jovem, pouco desenvolvido, encontrado em regiões planas e suave ondulado, também ocorrendo em áreas da LT Dunas. O planossolo possui textura arenosa que muda abruptamente para argilosa, é moderadamente fértil e é encontrado em regiões de relevo plano. O vertissolo é um solo típico de regiões áridas, caracterizados por grandes fendas, sendo encontrado em regiões de relevo plano a suave ondulado.

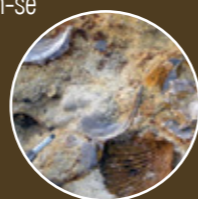
PALEONTOLOGIA

O empreendimento da LT Dunas será construído sobre as rochas da Bacia Potiguar, a qual corresponde a uma Bacia Sedimentar que preservou uma rica e diversificada associação **fossilífera** do Cretáceo, composta principalmente por grupos de invertebrados marinhos.

Nos locais estudados foram encontrados apenas registros de gastrópodes, bivalves e equinoides, os quais ocorrem de forma regional ao longo das rochas da Formação Jandaíra.

Os **fósseis** são restos de seres vivos (animais, humanos e outros) ou evidências de suas atividades biológicas de outras épocas, que permanecem preservados e podem ser encontrados em diversos locais, como rochas e pedras.

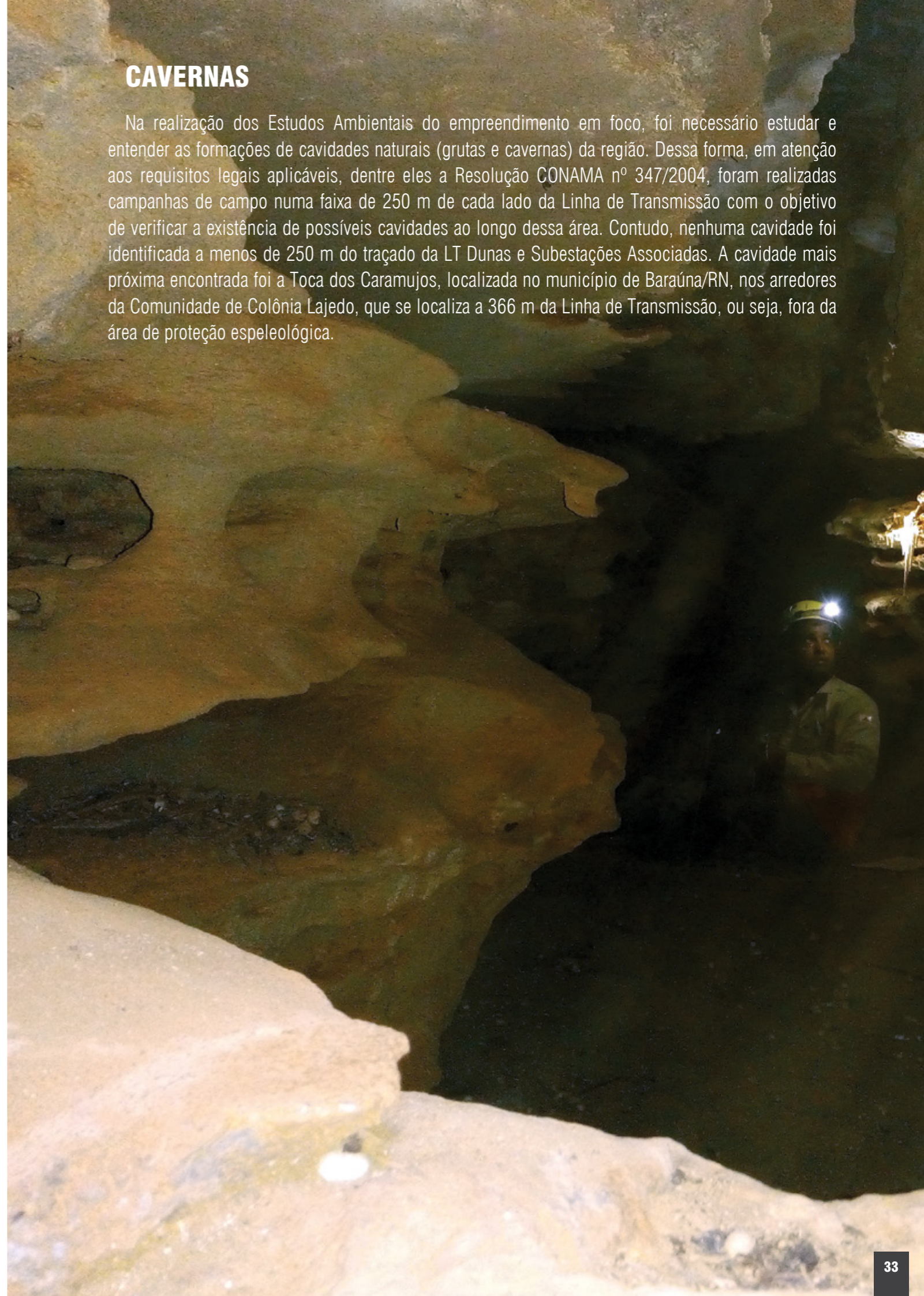
Dentre as rochas presentes na área de estudo do empreendimento, encontram-se as Formações Açu e Jandaíra que possuem potencial fossilífero onde foram encontrados, fósseis de conchas.



Fósseis de bivalvos observados no município de Mossoró/RN.

CAVERNAS

Na realização dos Estudos Ambientais do empreendimento em foco, foi necessário estudar e entender as formações de cavidades naturais (grutas e cavernas) da região. Dessa forma, em atenção aos requisitos legais aplicáveis, dentre eles a Resolução CONAMA nº 347/2004, foram realizadas campanhas de campo numa faixa de 250 m de cada lado da Linha de Transmissão com o objetivo de verificar a existência de possíveis cavidades ao longo dessa área. Contudo, nenhuma cavidade foi identificada a menos de 250 m do traçado da LT Dunas e Subestações Associadas. A cavidade mais próxima encontrada foi a Toca dos Caramujos, localizada no município de Baraúna/RN, nos arredores da Comunidade de Colônia Lajedo, que se localiza a 366 m da Linha de Transmissão, ou seja, fora da área de proteção espeleológica.



MEIO BIÓTICO - FAUNA

A fauna compreende um conjunto de animais que ocupam uma determinada região. O seu estudo na área de qualquer empreendimento é fundamental para conhecer as espécies de animais presentes e o estado de conservação dos ambientes naturais, possibilitando estimar os impactos ambientais negativos decorrentes da instalação, no caso, da LT Dunas e subestações associadas e propor ações que reduzam tais impactos.

Assim, o diagnóstico da fauna do empreendimento foi elaborado com dados de outros estudos ambientais já realizados na região e com a coleta de dados de campo, onde foram utilizadas diversas metodologias para o registro das aves, mamíferos, répteis e anfíbios, tais como redes de neblina, busca por vestígios (fezes e pegadas) e armadilhas fotográficas. O levantamento de campo foi realizado em seis áreas amostrais durante 18 dias, durante o período chuvoso da região.



Armadilhas fotográficas foram instaladas em locais propícios a passagem de animais ou onde foram encontrados rastros deste.



Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) registrado pelas armadilhas fotográficas.

Os resultados dos dados primários e secundários indicam a possível ocorrência de 368 espécies de aves, 131 espécies de mamíferos, 83 espécies da herpetofauna, sendo 52 répteis e 31 anfíbios.

AVES



Freirinha (*Arundinicola leucocephala*)

Foram registradas 155 espécies de aves, das quais seis são endêmicas do bioma Caatinga e uma migratória (*Hirundo rustica* - Andorinha-de-bando).

MAMÍFEROS

Sagui-de-tufo-branco
(*Callithrix jacchus*)

Foram registradas 23 espécies de mamíferos, sendo 10 espécies registradas por levantamento de campo e 19 por meio de entrevistas com moradores locais.

Dentre essas, temos: três de pequenos mamíferos (cuícas e roedores), 18 mamíferos de médio e grande porte (como veados e felinos) e duas espécies de morcegos.

Destaca-se o registro de 5 espécies que sofrem com a pressão da caça, como o **tatu-peba** (*Euphractus sexcinctus*).

Além desses animais silvestres foram encontrados uma grande quantidade de animais domésticos na região (jumento, cães, gatos, cabras e bovinos).

ANFÍBIOS E RÉPTEIS

Um total de 2.441 indivíduos de anfíbios, distribuídos em 20 espécies foram registrados durante o levantamento de campo. As espécies Rãzinha (*Pseudopaludicola pocoto* e *Pleurodema diplolister*), Sapo-cururu (*Rhinella jimi*), Sapo- verruga (*R. granulosa*) e Rã-assobiadeira (*Leptodactylus fuscus*) foram as mais observadas.



Rãzinha
(*Pseudopaludicola pocoto*)



Sapo cururu
(*Rhinella jimi*)

Quanto aos répteis (serpentes, lagartos e jacarés), a coleta de campo registrou 770 indivíduos, pertencentes a 20 espécies. Dentre as espécies registradas em campo, 19 possuem distribuição geográfica restrita ao nordeste do Brasil. Dentre os répteis identificados os mais frequentes foram 3 espécies de calango (*Ameivula ocellifer*, *Tropidurus hispidus* e *T. semitaeniatus*).

Calango
(*Ameivula ocellifer*)



Calango-do-rabo-vermelho
(*Vanzosaura multiscutata*)

Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção, porém, os lagartos *Iguana iguana*, *Salvator merianae* e a serpente *Boa constrictor* estão presentes na lista da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (Cites).

Os resultados obtidos demonstram que, de uma forma geral, a área de estudo da LT Dunas e Subestações Associadas possui uma riqueza significativa de espécies, muitas endêmicas do bioma Caatinga. Dentre as seis áreas estudadas no levantamento de campo, destaca-se como área importante para conservação da biodiversidade a Área nº 06, localizada no município Açú/RN, onde foi encontrado a maior quantidade de espécies, além de se caracterizar por apresentar área alagada e fragmento de vegetação nativa mais conservado.

Atualmente, o maior impacto negativo para a fauna é o alto grau de alteração antrópica da região, que pode ser verificado pela grande quantidade de animais domésticos nas áreas estudadas, e ainda pela existência de caça predatória. Acredita-se que esses fatores tenham contribuído para a ausência de espécies ameaçadas de extinção nos registros realizados no levantamento de campo.

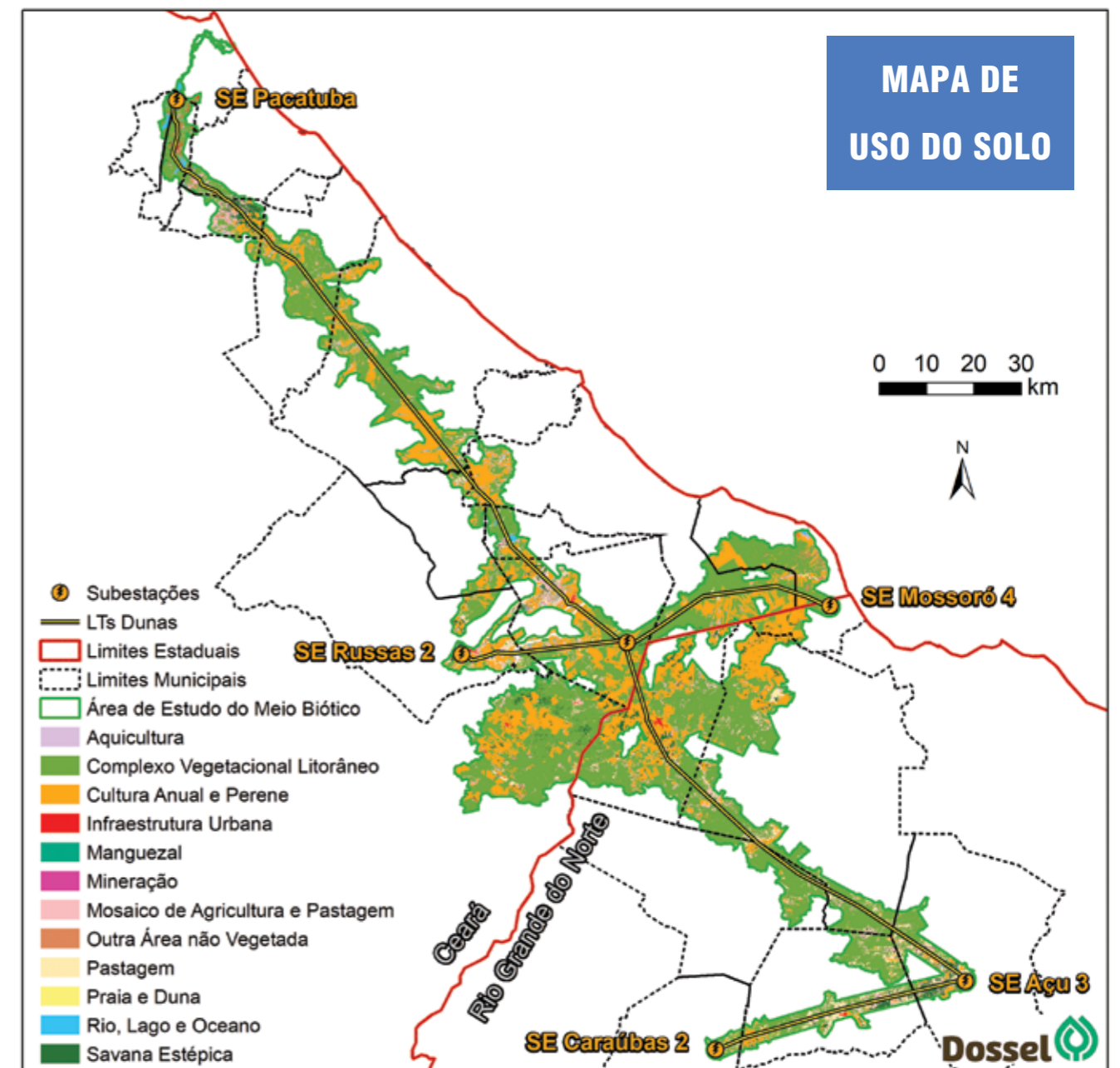


MEIO BIÓTICO - FLORA

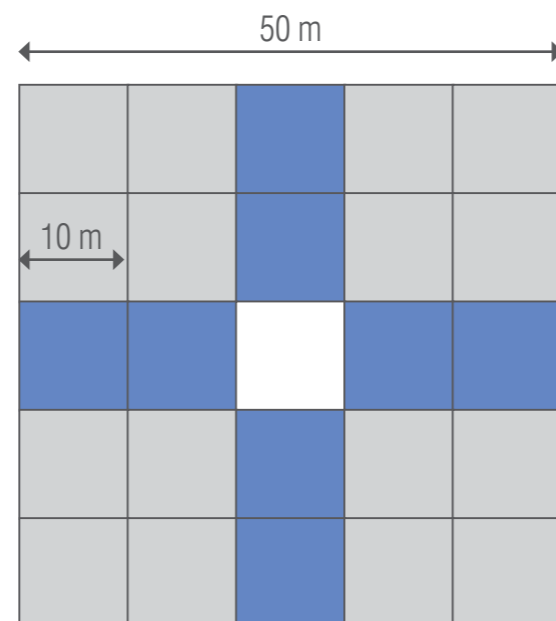
A LT Dunas e Subestações Associadas encontra-se localizada totalmente no bioma da Caatinga, interceptando ao longo da diretriz preferencial do traçado do empreendimento, fitofisionomias que somam aproximadamente 273 ha, e são representadas por: Complexo Vegetacional Litorâneo (93,2%) - de ocorrência apenas no estado do Ceará - áreas de Savana Estépica (6,8%) e mangue (0,02%).

Assim, o empreendimento possui extensão de 403 km e a Área de Estudo (AE) possui aproximadamente 452 ha, sendo que as classes de uso com maior representatividade são a vegetação do Complexo Vegetacional Litorâneo (56,3%) e Cultura Anual e Perene (27%), onde as demais áreas são representadas por um conjunto de diferentes tipos de cobertura vegetal, com o predomínio de áreas utilizadas para agricultura, silvicultura e pastagens, que podem ser melhor visualizadas conforme mapa e quadro ao lado:

Uso do Solo	Área (Ha)	Percentual (%)
Aquicultura	303,80	0.1%
Complexo Veg. Litorâneo	254.436,70	56.3%
Cultura Anual e Perene	121.898,80	27.0%
Infraestrutura Urbana	2.238,80	0.5%
Manguezal	56,30	0.0%
Mineração	3,20	0.0%
Mosaico de Agricultura e Pastagem	29.855,30	6.6%
Outra Área não Vegetada	2.069,20	0.5%
Pastagem	20.121,10	4.4%
Praia e Duna	186,50	0.0%
Rios, reservatórios e lagoas	2.486,80	0.5%
Savana Estépica	18.619,60	4.1%
Total (ha)	452.276,20	100%



A metodologia escolhida para o levantamento da vegetação foi a de **conglomerado**, que consiste em Unidades Amostrais (UA) em formato de cruz, com quatro subunidades ou parcelas, cada uma medindo 10 m x 20 m, o que totaliza uma área de 800 m² para cada módulo de conglomerado, conforme figura ao lado:



Para o levantamento da flora foi adotado o método de amostragem sistemática através da instalação de pontos amostrais de área fixa em áreas pré-determinadas (COCHRAN, 1977), em fragmentos florestais localizados ao longo do traçado do empreendimento.

As UAs foram colocadas nos fragmentos florestais que interceptam a faixa de servidão do empreendimento e também na AE do Meio Biótico, sendo utilizados 23 módulos conglomerados, resultando em 92 subunidades amostrais, somando uma área total de 1,84 hectares estudados, que teve um total de 3.813 indivíduos mensurados (incluindo árvores mortas em pé), e apresentou 79 espécies identificadas, distribuídas em 28 famílias botânicas.

A fitofisionomia da Savana Estépica apresentou 33 espécies, distribuídas em 16 famílias botânicas, com 1.314 indivíduos mensurados em 12 conglomerados, equivalente à uma área de 0,96 ha de amostragem.

O Complexo Vegetacional Litorâneo apresentou, 71 espécies distribuídas em 27 famílias botânicas e 1.333 indivíduos mensurados em 11 módulos conglomerados, o equivalente à 0,88 ha de área amostrada.

Não foram encontradas espécies que estivessem dentro das listas oficiais de ameaçadas de extinção citadas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e pela União Internacional de Conservação da Natureza (IUCN).

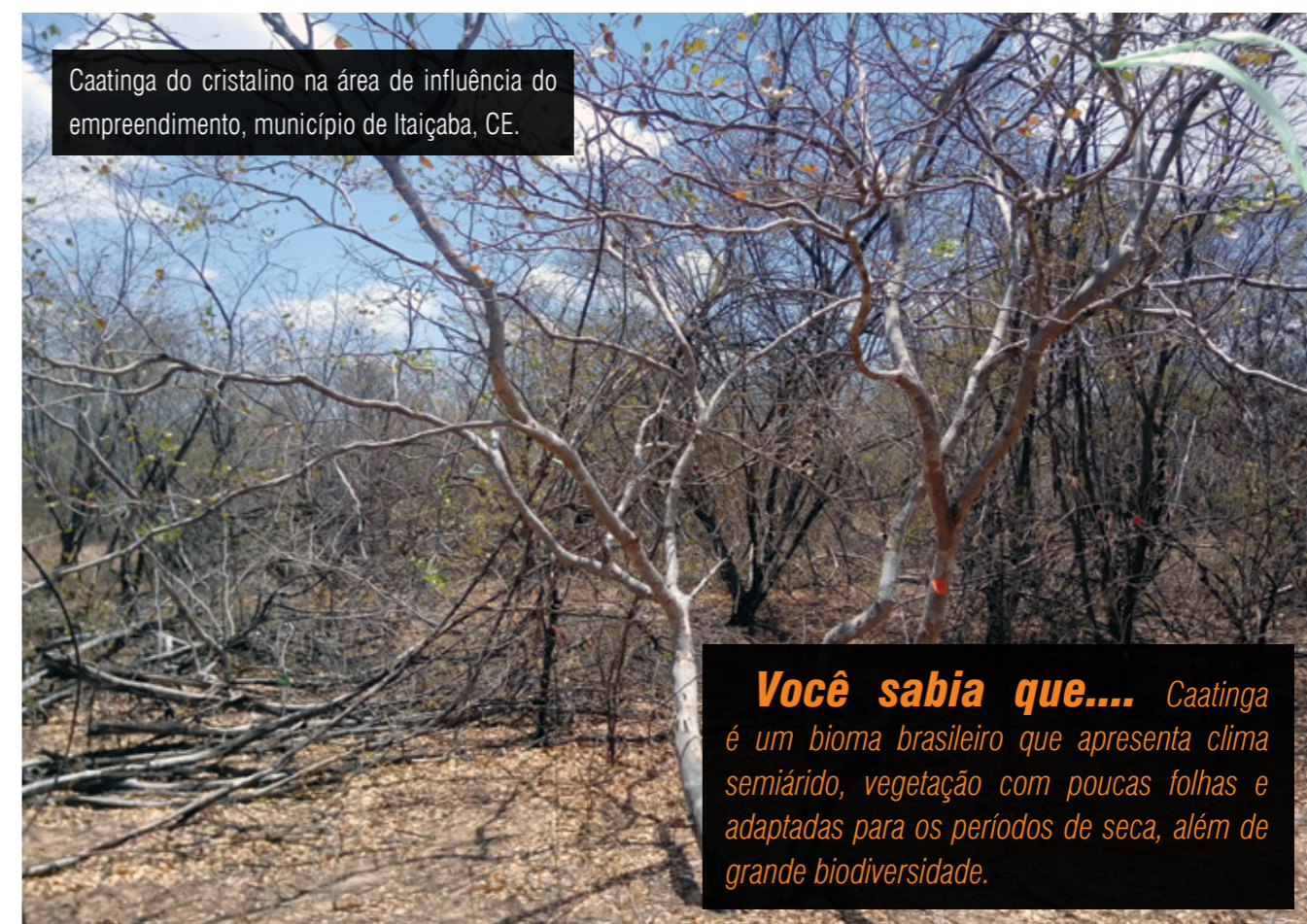
Foram identificadas duas espécies protegidas por lei: a Aroeira do sertão (*Myracrodruon urundeuva*) e Carnaúba (*Copernicia prunifera*) e, assim, seu corte e exploração devem atender aos requisitos de legislações específicas.



Marcação dos indivíduos dentro do critério de seleção.



Carnaubal na área de influência do empreendimento, município de Aracati, CE.



Caatinga do cristalino na área de influência do empreendimento, município de Itaiçaba, CE.

Você sabia que.... Caatinga é um bioma brasileiro que apresenta clima semiárido, vegetação com poucas folhas e adaptadas para os períodos de seca, além de grande biodiversidade.

ÁREAS DE INTERESSE CONSERVACIONISTA

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas onde os recursos naturais (água, solo, vegetação e animais) são protegidos das ações dos seres humanos. Existem diversos tipos de UCs previstos na Lei nº 9.985, de 2000, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e ainda regidas por requisitos legais aplicáveis, dentre elas a Resolução CONAMA nº 428/2010, sendo elas assim classificadas:

O grupo de unidades de **Proteção Integral** é composto pelas seguintes categorias de UC:

- Parque Estadual;
- Parque Natural Municipal;
- Estação Ecológica;
- Monumento Natural; e
- Reserva Biológica;
- Refúgio de Vida Silvestre.
- Parque Nacional;

Já o grupo das unidades de **Uso Sustentável** compreende:

- Floresta Municipal;
- Reserva Extrativista;
- Área de Proteção Ambiental;
- Reserva de Fauna;
- Área de Relevante Interesse Ecológico;
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e
- Floresta Nacional;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural.
- Floresta Estadual;

O empreendimento não afeta diretamente nenhuma UC e nem as suas Zona de Amortecimento (ZA) ou Zona de Presunção de Danos (ZPD), contudo na Área de Estudo da LT Dunas e Subestações Associadas, ocorrem 4 (quatro) Unidades de Conservação, sendo duas UCs no estado do Ceará e duas no estado do Rio Grande do Norte, a saber:

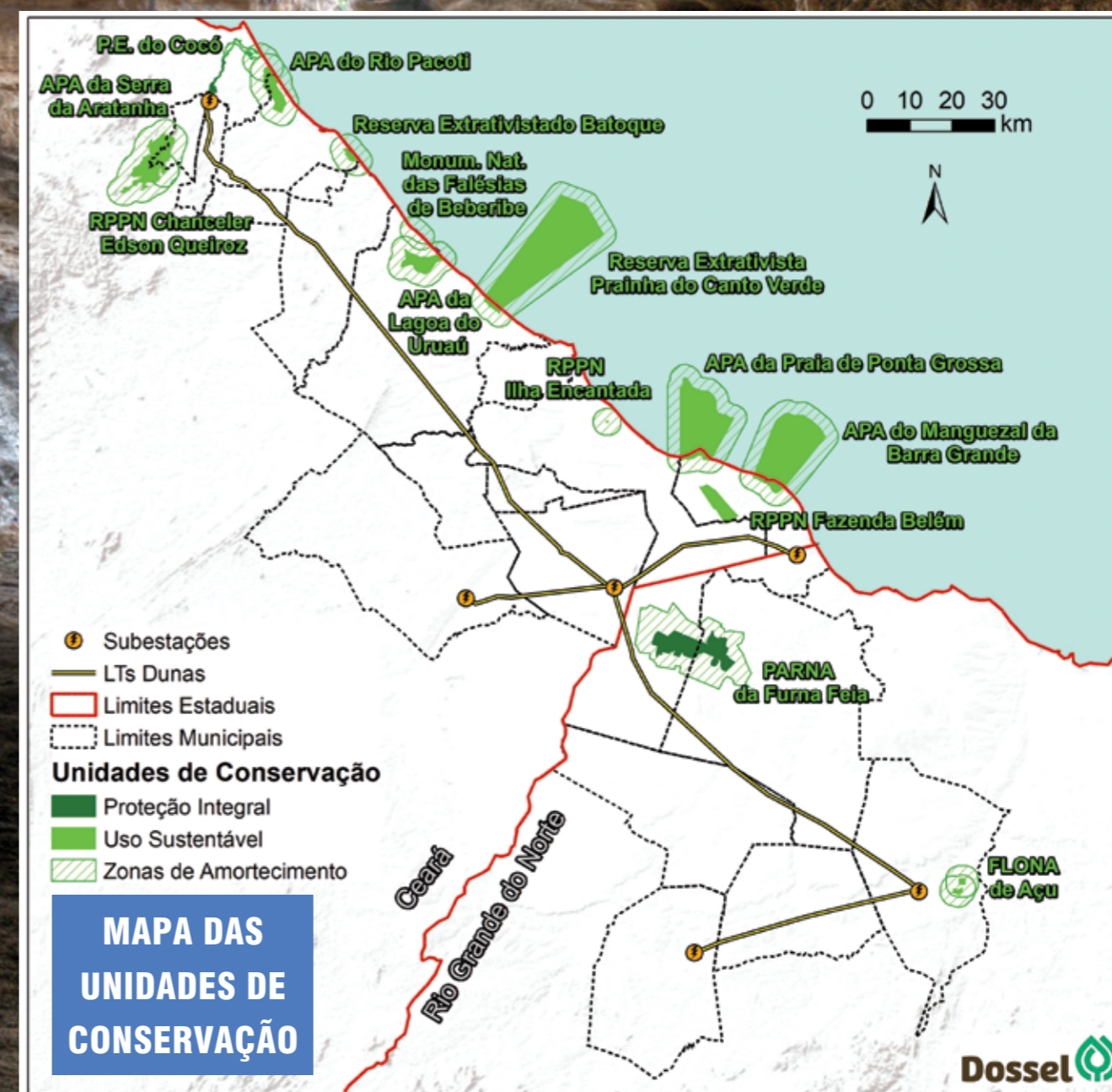
Unidades de Conservação no **Ceará**

- Parque Estadual do Cocó - distante 1,3 km do traçado do empreendimento.
- Área de Proteção Ambiental da Serra da Aratanha – distante 7,7 km do traçado do empreendimento.

Unidades de Conservação no **Rio Grande do Norte**

- Parque Nacional de Furna Feia - distante 4,9 km do traçado do empreendimento.
- Floresta Nacional de Açu - distante 7,95 km do traçado do empreendimento.

Você sabia que... Um empreendimento somente pode se localizar ou atravessar uma Zona de Amortecimento com autorização específica do Órgão Gestor da UC.



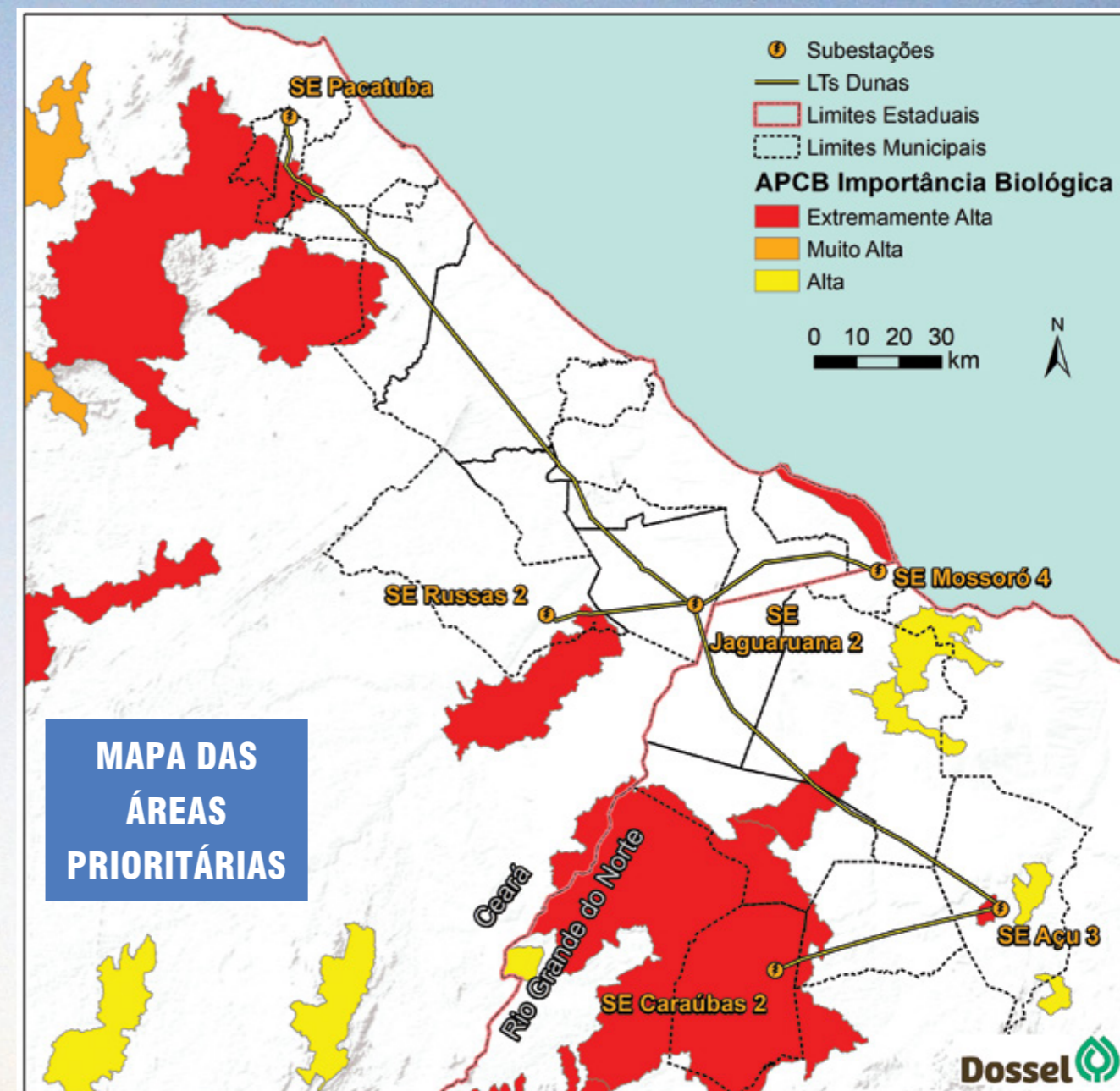
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB/1992), é um importante instrumento para a conservação dos ecossistemas e que propõe diretrizes para as ações governamentais relacionadas à biodiversidade, compatibilizadas com o desenvolvimento econômico, de forma a reduzir as diferenças sociais entre os países. Segundo estas recomendações o Brasil elaborou sua Política Nacional da Biodiversidade, e implementou o **Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO)**, sendo uma das ações, a definição de áreas prioritárias para a conservação (APCs), pois elas constituem importantes remanescentes da biodiversidade nacional.

A definição das áreas prioritárias foi feita considerando os diferentes biomas brasileiros e para a área de inserção do empreendimento temos:

- Para o estado do Ceará, o trecho da LT intercepta dois polígonos prioritários para conservação categorizados como “extremamente alta”.
- Para o trecho que intercepta o estado do Rio Grande do Norte, há a ocorrência de dois grandes polígonos de prioridade para conservação “extremamente alta”.

Na área de estudo, percebe-se uma área altamente fragmentada por degradação e extrativismo, porém com alto potencial para conservação e restauração florestal, assim, deve-se priorizar áreas dentro das unidades de conservação que ocorrem nos arredores, mas também em áreas muito fragmentadas, tanto para formações florestais quanto para as formações savânicas.



A Portaria nº 223/16 do Ministério do Meio Ambiente (MMA), reconheceu as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade do Cerrado, do Pantanal e da Caatinga.

MEIO SOCIOECONÔMICO



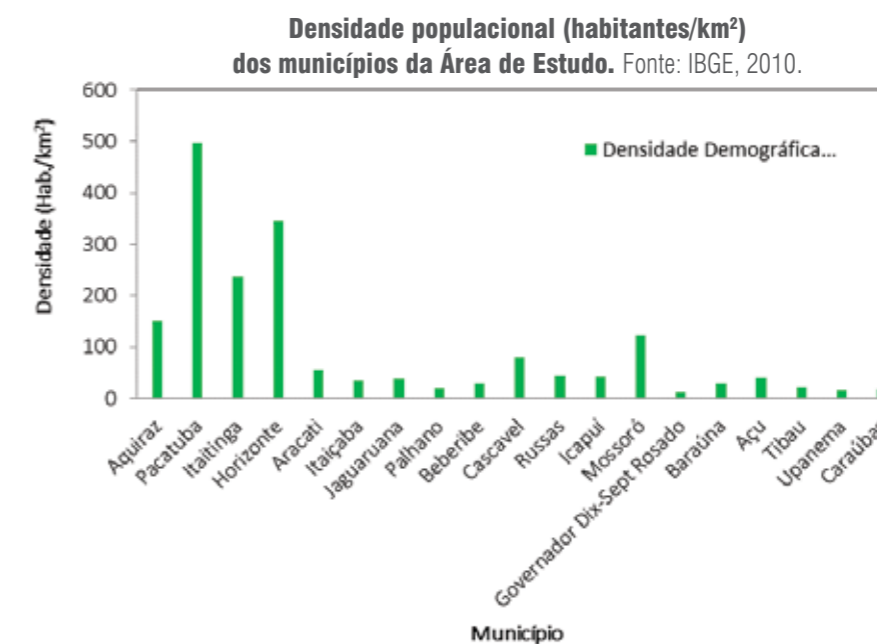
O meio socioeconômico é responsável pelo estudo das populações residentes nos municípios que serão interceptados pelo empreendimento, que atravessará 19 cidades, sendo 12 no estado do Ceará (Aquiraz; Aracati; Beberibe; Cascavel; Horizonte; Icapuí; Itaitinga; Jaguaruana; Pacatuba; Palhano; Itaiçaba e Russas) e 7 municípios no estado do Rio Grande do Norte (Açu; Baraúna; Caraúbas; Governador Dix-Sept Rosado; Mossoró; Tibau e Upanema).

A seguir serão detalhadas informações sobre as características das populações, suas principais atividades produtivas e a infraestrutura dos serviços públicos na região.

A POPULAÇÃO

De acordo com os resultados do censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE/2010), os municípios interceptados pelo empreendimento totalizavam 943.039 habitantes. Nesta área destaca-se o município de Mossoró/RN com 259.815 habitantes, sendo o único com mais de 100 mil habitantes e o município Tibau/RN com 3.687 habitantes, pelo menor porte populacional.

Apenas 5 (cinco) dos municípios interceptados apresentam densidade populacional maior que 100 habitantes/km², são eles: Mossoró (123), Aquiraz (150), Itaitinga (236), Horizonte (344) e Pacatuba (498). De forma comparativa, as densidades demográficas dos municípios podem ser melhor visualizadas a seguir:



No que tange o Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) dos municípios interceptados pela Linha, apenas o município de Mossoró está dentro da média nacional, com o valor de 0,72 em 2010, considerado de Alto desenvolvimento. A maior parte dos municípios são categorizados como médio desenvolvimento, com índice entre 0,6 e 0,7 e os municípios de Baraúna e Governador Dix Sept Rosado possuem avaliação de baixo IDH.

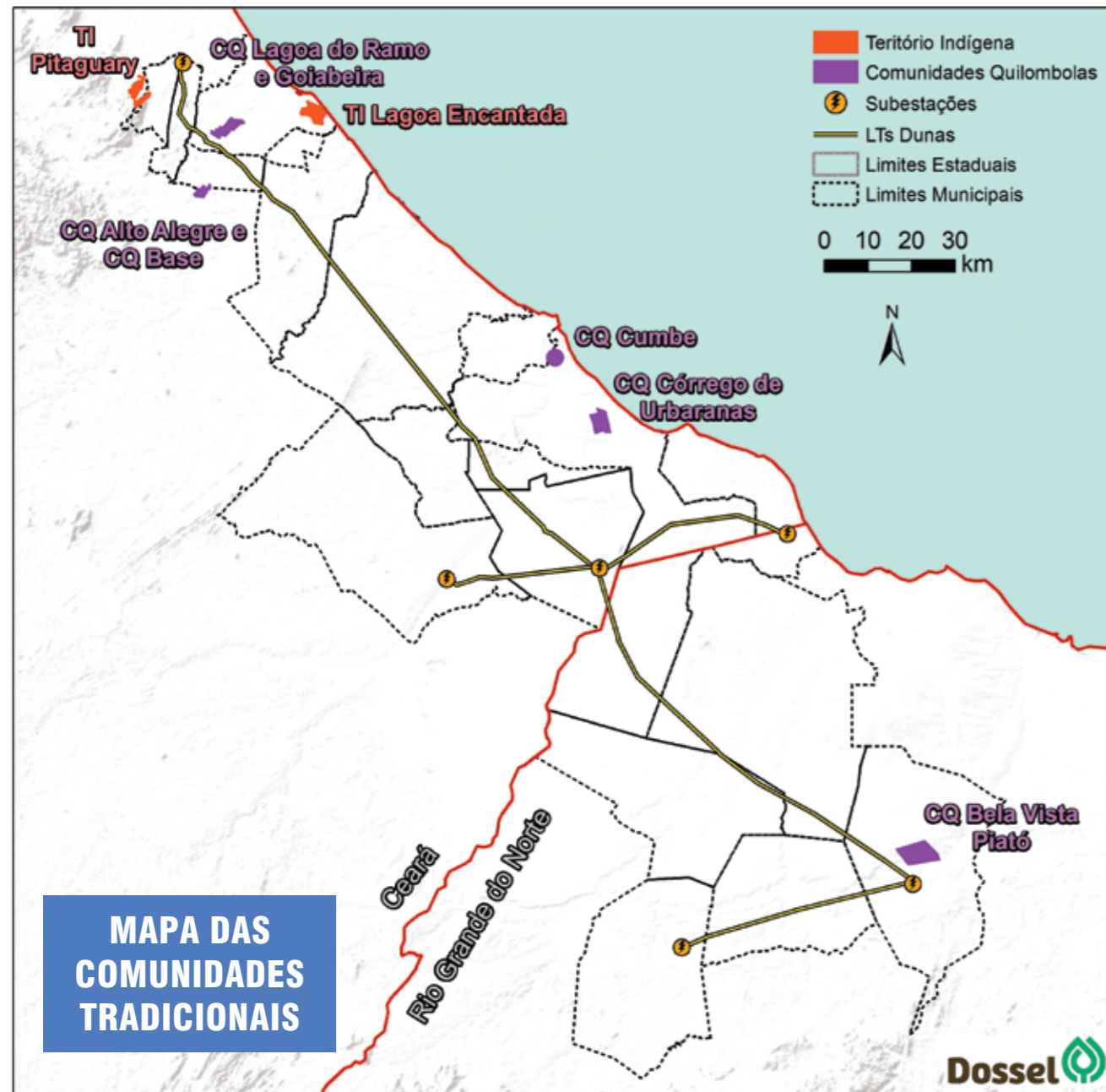
Das comunidades residentes nos municípios, foram localizados 127 Projetos de Assentamento (PAs), dos quais 16 serão interceptados pela faixa de servidão do empreendimento. De acordo com Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA/2018), tais assentamentos têm capacidade de acomodação entre 10 e 360 famílias cada, com exceção do PA Maisa, localizado em Mossoró/RN, que possui capacidade para 1.150 famílias. Dentre estes assentamentos, 52% não possui mais disponibilidade de acomodação de novas famílias e 25% deles só dispõem de espaço para mais 10% das famílias previstas.

COMUNIDADES TRADICIONAIS

Por fim, além das comunidades citadas, foram identificadas 2 (duas) terras indígenas e 6 (seis) comunidades quilombolas certificadas nos municípios interceptados pelo empreendimento, conforme apresentado abaixo.

Terras Indígenas		
Denominação da comunidade	Município	Distância da LT (m)
Pituary	Pacatuba/CE	7.444
Lagoa Encantada	Aquiraz/CE	17.758
Comunidades Quilombolas		
Denominação da comunidade	Município	Distância da LT (m)
Alto Alegre	Horizonte Pacajus	7,7
Goiabeira e Lagoa do Ramo	Aquiraz	1,6
Base	Horizonte Pacajus	7,7
Córrego de Urbaranas	Aracati	23,7
Bela Vista Piató	Açu	2,3
Cumbe	Aracati	26,1

Fonte: FUNAI, FCP 2018.



ATIVIDADES PRODUTIVAS

A população adulta dos municípios interceptados é significativamente representada por profissionais do setor agropecuário e pensionistas. Verifica-se uma população composta por 2 (dois) principais perfis, a saber: a população instalada em projetos de assentamento rurais e as populações instaladas em localidades não rurais. As comunidades instaladas em projetos de assentamento rurais apresentam forte relação com a produção agrícola sendo as principais culturas destinadas à segurança alimentar, destacando-se feijão, milho e mandioca, encontrando na escassez de água o principal fator limitante. Já as populações instaladas em localidades fora de assentamentos rurais apresentam maior relação com serviços e recursos urbanos, em muitos casos estando localizadas mais próximas às sedes municipais ou próximas de rodovias. Em ambos os grupos se verificou baixa escolaridade e empregabilidade, associada ainda ao elevado nível de dependência de programas assistenciais.



Produção de Caju, PA Andreza, Beberibe/CE.



Área Produtiva, PA Andreza, Beberibe/CE.

INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS PÚBLICOS

No que tange o serviço de saúde nos municípios interceptados, verifica-se que a estrutura é precária. Nem todos os municípios possuem condições mínimas de atendimento para casos de média complexidade, sobrecarregando assim os municípios polo. Nesse contexto, destaca-se o município de Mossoró/RN, que apresenta o maior número de estabelecimentos de saúde, em contrapartida Upanema/RN apresenta

o menor. Deve-se observar, entretanto, que de forma recorrente os municípios de Fortaleza/CE e Natal/RN são demandados em função da complexidade ou da sobrecarga no município de Mossoró/RN. Pontua-se, ainda, que a maioria dos municípios atualmente já não atendem as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) em relação ao número de leitos por habitantes.



15 municípios possuem hospital geral: sendo que desses apenas 5 (Horizonte/CE, Aracati/CE, Mossoró/RN, Açu/RN e Russas/RN) estão capacitados para atendimento de emergência (pronto atendimento ou pronto socorro). Em todos os municípios há pelo menos três centros de saúde ou unidade básica de saúde em cada localidade. Os municípios de Fortaleza/CE e Mossoró/RN são indicados como principais referências para atendimentos médicos de média e alta complexidade.

SAÚDE



SEGURANÇA

As polícias militar e civil estão presentes em todos os municípios da Área do Empreendimento. O serviço de bombeiros, por sua vez, está presente nos municípios de Horizonte/CE, Aracati/CE, Beberibe/CE e Mossoró/RN. Mossoró é o principal município com efetivo de corpo de bombeiros e presta suporte complementar para outros 6 municípios da região.



Nos municípios em estudo há 626 estabelecimentos do ensino fundamental, 100 estabelecimentos do ensino médio e 570 estabelecimentos de educação infantil.

EDUCAÇÃO

Já na escala local, verifica-se uma situação sensível também. A maioria das localidades entrevistadas não possui Posto de Saúde e a visitação de Agentes de Saúde é irregular e relativamente rara.



Secretaria Municipal de Saúde
Pacatuba/CE.



Unidade Básica de Saúde (UBS)
Gereraú, Itaitinga/CE.

No que se refere a infraestrutura educacional dos municípios constata-se que a mesma é praticamente restrita ao ensino da educação infantil e fundamental. Entretanto, muitas das localidades em Projetos de Assentamento, nem mesmo a educação infantil e fundamental são disponíveis. Conseqüentemente, uma parcela dessa população adulta identifica-se como analfabeta funcional, conseguindo ler com muita dificuldade e, em alguns casos, escrevendo somente o próprio nome.



Escola Municipal, PA Lorena
Mossoró/RN.



Escola Municipal
Coqueiros, Horizonte/CE.

Ademais verificam-se importantes limitações nas ofertas dos serviços de abastecimento e saneamento básicos nos municípios interceptados pelo empreendimento. Estas limitações são especialmente expressivas na área urbana, que refletem inclusive na capacidade produtiva de algumas populações. A maioria dos municípios potencialmente recebedores de canteiros de obras já requeria, em 2015, melhorias no sistema de abastecimento urbano de água.

Somente 5 (cinco) dos municípios (28%) apresentavam abastecimento urbano em condições satisfatórias. Ou seja, os outros 74% dos municípios demandam melhorias no sistema de abastecimento urbano.



Abastecimento de Água,
Bom Retiro II, Pacatuba/CE.



Abastecimento de água
PA Andreza, Beberibe/CE.



Abastecimento de água por cisterna
PA Vila Nova, Icapuí/CE.



Lixão
PA Vila Nova I, Tibau/RN.

RENDA

A renda da população dos municípios das áreas afetadas pelo empreendimento concentra-se entre $\frac{1}{2}$ e 2 salários mínimos. Apesar da representatividade dos estabelecimentos agropecuários, o setor terciário é o que mais contribui para a composição do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios.

USO DO SOLO

De acordo com os dados disponibilizados por IBGE (2006), os estabelecimentos agropecuários são representados por 03 (três) principais tipologias: Pecuária e criação de outros (36%), Produção de lavouras temporárias (34%), Horticultura e floricultura (26%).

Nos municípios predominam a produção de cana-de-açúcar, feijão (em grão), mandioca e milho (em grão), melancia, melão, batata-doce, cebola e mandioca. Há também o manejo de carnaubais para a produção de cera em alguns municípios como Cascavel, Beberibe e Aracati (no Ceará) e Açu e Upanema (ambos no Rio Grande do Norte).

Na agropecuária, os principais rebanhos são bovinos, bubalino, equino, suíno, caprino, ovino, galináceos e codornas.

TRANSPORTE

Na região de inserção do empreendimento as principais rodovias federais são a BR-116, BR-304 (Ceará), BR-110 e BR-405 (Rio Grande do Norte). O traçado da LT privilegiou a aproximação de acessos já existentes.

SEGURANÇA PÚBLICA

As questões de segurança pública nos municípios presentes na área do empreendimento são parecidas. A maioria dos municípios reconhece relativa baixa criminalidade, com as principais ocorrências atribuídas ao tráfico de drogas e o conflito entre facções.

As polícias militar e civil estão presentes em todos os municípios da Área do Empreendimento. O serviço de bombeiros, por sua vez, está presente nos municípios de Horizonte/CE, Aracati/CE, Beberibe/CE e Mossoró/RN. Mossoró é o principal município com efetivo de corpo de bombeiros e presta suporte complementar para outros seis municípios da região.



Delegacia Municipal de Icapuí/CE.

PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E PAISAGÍSTICO

Segundo levantamento realizado junto ao Instituto Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), existem apenas cinco sítios arqueológicos a menos de 1500 m de distância do empreendimento. Estes sítios estão localizados no estado do Rio Grande do Norte, nos municípios de Açú e Mossoró. Serão realizados estudos e levantamentos em campo para confirmar essa informação e detalhar o patrimônio material (arqueológico) e imaterial (aspectos culturais) da área de estudo.



Toca da Mangueira onde foram identificados grafismos rupestres associadas ao sítio arqueológico Lajedo do Ouro.



Casa de Farinha ainda em funcionamento na área do Sítio Arqueológico Timóteo.

Os estados do Rio Grande do Norte e Ceará são muito ricos em história e Patrimônio Cultural, em ambos foram registrados pelo IPHAN os seguintes Bens Culturais: Roda de Capoeira, Teatro de Bonecos Popular do Nordeste; a Literatura de Cordel; a Festa do Pau da Bandeira de Santo Antônio em Barbalha (CE) e a Festa de Santana de Caicó (RN).



Bonequeiro Daniel Calungueiro.

IMPACTOS AMBIENTAIS

Para identificar e avaliar os impactos ambientais causados pela (LT) Dunas e Subestações Associadas (LT 500 kV Pacatuba – Jaguaruana 2 – Açu 3; LT 230 kV Jaguaruana 2 – Mossoró 4; LT 230 kV Jaguaruana 2 – Russas 2; LT 230 kV Caraúbas 2 – Açu 3; Seccionamento LT 500 kV Fortaleza 2 – Pecém 2; SE 500/230 kV Jaguaruana 2; SE 500/230/69 kV Pacatuba; SE 230/69 kV Caraúbas 2), foram consideradas, conjuntamente, as características de cada um, tendo por base os critérios apresentados abaixo:

Conforme a Resolução CONAMA nº01/1986 – “considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: (I) a saúde, a segurança e o bem-estar da população; (II) as atividades sociais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais”.

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
NATUREZA	Se o impacto representa um benefício ou não.	Positivo ou Negativo
INCIDÊNCIA	Como o impacto se manifesta no meio ambiente.	Direta ou indireta
DURAÇÃO	diz respeito ao tempo decorrido até cessarem os efeitos do impacto.	- Temporário, quando se manifesta apenas durante uma ou mais etapas do empreendimento, atribuindo-se valor 1; - Cíclico, quando estiver relacionada a fatores climáticos (sazonalidade) e/ou ocorrer em diferentes fases ou períodos do empreendimento, atribuindo-se valor 3 e; - Permanente, quando representa uma alteração permanente de um componente ambiental, atribuindo-se valor 5.
TEMPORALIDADE	caracteriza o momento de ocorrência do impacto.	Imediato e de Médio Prazo ou de Longo Prazo.
REVERSIBILIDADE	classifica os impactos segundo a possibilidade de terem seus efeitos totalmente revertidos.	Reversíveis, ou como Irreversíveis, sendo atribuídos os valores 1 e 5, respectivamente.
ABRANGÊNCIA	A extensão espacial onde ocorre o impacto.	- Local, atribuindo-se valor 1. - Regional, atribuindo-se valor 3.

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
OCORRÊNCIA ou PROBABILIDADE	Possibilidade de ocorrer um impacto.	- Alta, atribuindo-se valor 3; - Média, atribuindo-se valor 2; - Baixa, atribuindo-se valor 1.
IMPORTÂNCIA	classificado em função da interação entre a magnitude e probabilidade de ocorrência do impacto.	- Alta, atribuindo-se valor 3; - Média, atribuindo-se valor 2; - Baixa, atribuindo-se valor 1.
MAGNITUDE	intensidade do efeito do impacto.	- Alta, atribuindo-se valor 3; - Média, atribuindo-se valor 2; - Baixa, atribuindo-se valor 1.
CUMULATIVIDADE E SINERGIA	Capacidade de acumulação de um impacto com outro no ambiente.	- Impacto Não Cumulativo e Não Sinérgico, valor atribuído = 1; - Impacto Cumulativo e Não Sinérgico, valor atribuído = 2; - Impacto Cumulativo e Sinérgico, valor atribuído = 3.
SIGNIFICÂNCIA	é o critério síntese, sendo caracterizada a partir da soma dos valores dos demais critérios quantificados.	- Baixa: 7 a 12; - Moderada: 13 a 19; e - Alta: 20 a 25.

A identificação de recursos e processos ambientais e a avaliação dos impactos associados incluem três etapas, listadas a seguir.

- **Etapa 1** avaliação de cada uma das atividades previstas e sua correlação com os fatores socioambientais.
- **Etapa 2** identificação dos possíveis impactos socioambientais.
- **Etapa 3** avaliação dos impactos segundo os critérios estabelecidos.

A partir da discussão interdisciplinar do diagnóstico ambiental, das áreas de estudo e das ações geradoras de impacto do empreendimento, estabeleceu-se uma metodologia própria para identificação e classificação dos impactos, utilizando como instrumento básico a Matriz de Leopold (LEOPOLD et al., 1971), da qual se fez uma adaptação.

É apresentado no quadro, a seguir, a avaliação de prováveis impactos socioambientais decorrentes do planejamento, instalação e operação da LT Dunas e Subestações Associadas. São avaliadas as ações geradoras dessas impactos e as medidas recomendadas para os mesmos.

MEIO	IMPACTO	AÇÃO GERADORA
Físico	Aumento na poeira	Movimentação de veículos pesados, as escavações para implantação das fundações das torres, a terraplenagem e abertura de caminhos de serviço.
	Alteração no barulho	Instalação e operação de canteiros de obras e áreas de apoio; operação de máquinas, equipamentos e veículos; abertura e/ou adequação de acessos e operação e manutenção da linha de transmissão e subestações.
	Geração de lixo	Induzido pelas atividades construtivas das LTs e Subestações e seus respectivos canteiros, além da retirada de árvores e solo em diferentes níveis.
	Produção de esgoto	Nos canteiros de obra haverá produção de uma quantidade significativa de materiais provenientes do sistema de esgoto doméstico, durante a implantação do empreendimento.
	Contaminação por Combustíveis, Óleos e Graxas	Este é um impacto associado ao trânsito de máquinas e à instalação de oficinas mecânicas, lavadores de veículos e equipamentos ou tanque de combustível.
	Desgaste do solo	Em função da movimentação de terra, solo e remoção de árvores.
	Depósito de materiais em rios e lagos	Em função da movimentação de terra, solo e remoção de árvores.
	Alteração da Paisagem	Instalação da linha de transmissão, alterando definitivamente a paisagem local.
	Risco de Quedas das Estruturas	Rajadas de vento, chuvas fortes e outros eventos climáticos extraordinários se configuram riscos de queda de torres e de cabos. Também pode ocorrer devido aos procedimentos construtivos e erro humano ou ainda falta de monitoramento e manutenção.
	Interferência em Jazidas Minerais	O empreendimento deverá ter interferência direta em um total de 89 áreas.
Biótico	Interferência em Cavernas	Movimentação de veículos pesados, as escavações para implantação das fundações das torres, a terraplenagem e abertura de caminhos de serviço.
	Interferência nas plantas	Causada pela remoção de parte da cobertura das plantas para execução das obras.
	Fragmentação da Vegetação	As atividade de corte de árvores para atividades da obra poderão ocasionar a fragmentação da vegetação nativa.
	Interferência com os animais	O empreendimento ocasionará o isolamento de espécies. O que pode interferir na genética e reprodução de alguns animais.
	Aumento na atividade de caça	Abertura de acesso a ambientes antes isolados facilitará a atuação de caçadores e pescadores na região, o que poderá tornar ainda mais evidente as atividades de captura de animais silvestres e manutenção destes em cativeiro ou comercialização.
	Aumento de atropelamentos de Animais Selvagens	Está relacionado ao aumento do tráfego de veículos e operação de máquinas na fase de instalação e operação do empreendimento, podendo acarretar o aumento da mortalidade de animais selvagens por atropelamento.
	Batidas de aves com os cabos da Linha de Transmissão	Possibilidade de ocorrer tanto na fase de instalação quanto operação do empreendimento. Os cabos de energia mais finos são menos perceptíveis pelas aves e, por isso, são mais perigosos, resultando na maior ocorrência de acidentes de colisão das aves.
	Aumento de acidentes com animais selvagens	O aumento na incidência de acidentes com animais venenosos é um impacto negativo que está associado, principalmente, às atividades de corte de árvores para instalação do empreendimento.
Alteração da composição dos animais	As atividades das obras podem causar a alteração na composição faunística devido a alteração de habitat e interação das espécies.	

MEDIDAS RECOMENDADAS
Molhar as vias de acesso nos trechos críticos com uso de caminhão pipa; Limitação da velocidade de tráfego dos veículos; Instalação de redutores de velocidade e Manutenção periódica dos veículos.
Instalação de canteiros de obra longe de casas; Manutenção dos motores de máquinas e equipamentos e uso de silenciadores; Uso de EPIs de proteção auricular; Evitar trabalhos noturnos; Obedecer aos níveis sonoros.
Escolha adequada dos locais de descarte com as devidas medidas de reabilitação após a desativação; Correta separação e destinação do lixo gerado e Conscientização dos trabalhadores e demais prestadores de serviço.
Manutenção do sistema de fossa séptica nos canteiros de obra; monitoramento de efluentes .
Adoção de sistemas de contenção e disposição de caixas separadoras de óleos e graxas.; Contratação de empresa para recolhimento e destinação adequada dos resíduos gerados; Manutenção de máquinas e equipamentos.
Bom escoamento das águas; Definir as obras especiais nos trechos de maior fragilidade; Monitorar as áreas com preexistência de processos erosivos que possam gerar problemas futuros; Implantar um sistema de inspeção e acompanhamento ambiental das obras; Recuperação de áreas degradadas e Monitoramento das medidas preventivas instaladas e áreas recuperadas.
Monitoramento dos processos erosivos e conscientização dos trabalhadores e demais prestadores de serviço quanto as boas práticas para evitar descarte de resíduos nos corpos d'água.
Não há recomendação.
Uso de EPIs; análise técnica; Desenvolvimento de plano de atendimento para eventos severos e extremos; Manutenção de equipe treinada para o rápido restabelecimento do fornecimento de energia e Vistorias e manutenção programadas e periódicas das estruturas e vias de acesso.
Análise atualizada e detalhada dos processos de concessão de áreas junto a ANM; Cadastramento da Linha de Transmissão e solicitar bloqueio de novos pedidos de pesquisa ou licenciamento; Escolha do traçado visando evitar a exploração das jazidas das substâncias minerais de valor econômico significativo.
Escolha adequada dos locais de deposição; Divulgação de práticas de educação ambiental para os trabalhadores, com ênfase no valor e proteção de cavernas; Limitação da velocidade de tráfego dos veículos, com a devida sinalização das vias.
Recuperação de áreas com vegetação nativa; Priorizar a locação das torres em áreas já alteradas; Priorizar a utilização dos acessos já existentes; Evitar interferência da faixa em áreas com vegetação nativa, em UC ou protegida legalmente.
Garantir a remoção de árvores da menor porção de ambientes possível para implantação da obra; Executar plantio compensatório de mudas de espécies nativas.
Priorizar a locação das torres em áreas já alteradas; o corte de árvores deverá ser acompanhada por especialistas para proteger animais ameaçados pelas obras e atividades a ela associadas; Execução de ações de educação ambiental.
Execução de ações de educação ambiental junto aos operários e moradores, orientações quanto a caça e a importância dos animais.
Instalação de redutores de velocidade e placas de sinalização nos caminhos de acesso; Execução de ações de educação ambiental junto aos trabalhadores abordando os riscos de atropelamento de animais selvagens.
Instalação de sinalizadores visando facilitar a sua visualização por eventuais aves que cruzem a LT; Execução do programa de monitoramento da avifauna na fase de operação.
Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); Execução de ações de educação ambiental para trabalhadores sobre orientações em caso de acidentes com animais peçonhentos; Fechamento ou proteção das cavas; Execução das atividades de cortes de árvores de forma direcional, permitindo o afugentamento dos animais.
Recuperação de áreas com vegetação nativas; Execução das atividades de cortes de árvores de forma direcional, permitindo o afugentamento dos animais; Priorizar a utilização dos acessos já existentes; A instalação da LT deverá seguir as recomendações para a limpeza da faixa de serviço; abordar o tema na educação ambiental.

MEIO	IMPACTO	AÇÃO GERADORA
Biótico	Aumento de queimadas	O tempo seco combinado com as atividades de abertura de novos acessos são as causas principais que podem contribuir para o aumento da incidência de queimadas nas áreas do futuro empreendimento.
	Geração de Expectativas e Incertezas na População	Verifica-se que as expectativas da população decorrem de receios associados à degradação das propriedades; nas restrições ao uso do solo; na degradação de vias e estradas e patrimônios históricos e ambientais e alterações na dinâmica social. Indivíduos em busca de emprego, comerciantes e prestadores de serviço ligados ao ramo industrial também apresentam expectativas diante da possibilidade de atuar em parceria com o empreendedor.
Socioeconômico	Pressão Sobre as Propriedades	Especialmente na etapa de planejamento, as expectativas geradas criam um ambiente de incertezas, passível de acarretar especulação ou a desvalorização das terras no mercado de imóveis.
	Alteração no cotidiano da População	Este impacto tende a ser mais intenso durante o início da fase de construção, tornando-se menos expressivo à medida que as obras acontecem e a população passa a ter o melhor entendimento do que efetivamente é o empreendimento.
	Geração de Empregos	O processo de contratação pode envolver a mobilização das prefeituras ou órgãos específicos dos municípios.
	Pressão sobre os serviços do município	Está relacionado principalmente à infraestrutura e aos serviços públicos dos municípios receptores de canteiros de obras. Tem relação com a presença e circulação de trabalhadores.
	Aumento da Incidência de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs) e Gravidez na Adolescência	A chegada e permanência, ainda que temporária, de trabalhadores migrantes pode alterar a dinâmica populacional e contribuir para a intensificação das relações sociais entre trabalhadores e população local.
	Pressão sobre o Tráfego Rodoviário	A circulação de veículos e equipamentos pesados nas vias e acessos ao traçado da LT pode causar a degradação infraestrutura viária.
	Interferências com Áreas de Uso Coletivo	Refere-se à passagem da LT por áreas de uso coletivo. Nestes casos, o impacto não incidirá sobre um proprietário, mas sim sobre um conjunto de pessoas que exercem atividades produtivas.
	Interferência com Comunidades Tradicionais	Reconhece-se que o modo de vida e o histórico de mobilização relacionado ao processo de garantia de seus territórios e seus direitos podem gerar conflitos relacionados à proximidade do empreendimento.
	Incremento na Arrecadação Tributária	O incremento da arrecadação tributária está associado ao crescimento de demandas por bens e serviços em consequência da chegada dos trabalhadores na região, pela aquisição de materiais e contratação de serviços.
	Dinamização da Economia	A economia dos municípios onde serão implantados os canteiros de obra poderá ser aquecida pelo aumento do consumo de bens e serviços, como, por exemplo, os de abastecimento de combustíveis, reparação de máquinas e veículos e energia elétrica, estimulando o crescimento das atividades econômicas.
	Alteração do Uso e Ocupação do Solo	O estabelecimento da faixa de servidão administrativa impõe restrições de uso nas propriedades diretamente afetadas, além implicar o seccionamento de propriedades contínuas.
	Aumento na Confiabilidade do Sistema	A ligação da LT Dunas ao Sistema Interligado Nacional (SIN) contribui para o aumento da confiabilidade do sistema, uma vez que proporciona a melhora ao atendimento da demanda e a diminuição da possibilidade de racionamento e de “apagões”. Além disso, a LT viabiliza o escoamento da energia produzida pelos parques eólicos localizados na região.

MEDIDAS RECOMENDADAS
Priorizar a utilização dos acessos já existentes; Adotar procedimentos de limpeza da faixa de serviço de forma a coibir a dispersão de focos de incêndio; Realizar ações de educação ambiental; Divulgar informações nas principais rádios dos municípios de forma a reforçar a conscientização da população quanto à ocorrência, prevenção e controle de incêndios; Criar e treinar uma equipe de combate a incêndios; Evitar quaisquer tipos de roçagem na faixa de servidão; Recompôr a paisagem e a vegetação natural, dentro do possível, quando a implantação estiver concluída; Controlar o avanço das herbáceas e a deposição adequada de material lenhoso ao longo da faixa de serviço; Construir, quando necessário, e realizar a manutenção de aceiros.
Criar canais de diálogo e divulgá-los para conhecimento da população; Divulgar os canais de comunicação da Linha Verde do IBAMA; Divulgar informações qualificadas sobre o empreendimento.
Esclarecer sobre as reais restrições impostas pela faixa de servidão administrativa; Divulgar os canais de comunicação da Linha Verde do IBAMA; Esclarecer os critérios e política de indenizações e ressarcimento de danos.
Criar canais de diálogo; Divulgar os canais de comunicação da Linha Verde do IBAMA; Planejar as ações e mobilização de equipamentos de forma a minimizar as perturbações; Planejar o transporte de materiais e equipamentos; Implantar sinalização adequada nas vias de circulação; Instrumentalizar a população para participação da gestão ambiental pública; Sensibilizar os trabalhadores para a prevenção de conflitos com a comunidade; Esclarecer sobre critérios e política de indenizações e ressarcimento de danos.
Criar canais de diálogo; Divulgar informações qualificadas sobre o empreendimento; Divulgar as oportunidades de emprego a serem geradas; Priorizar a contratação de mão de obra local.
Criar canais de diálogo; Divulgar as oportunidades de emprego a serem geradas; Priorizar a contratação de mão de obra local; Instrumentalizar a população para participação da gestão ambiental pública; Sensibilizar os trabalhadores para a prevenção de conflitos com a comunidade; Instalar nos canteiros de obras estruturas ambulatoriais e vacinas necessárias com recursos próprios.
Sensibilizar dos trabalhadores para a prevenção de conflitos com a comunidade e para prevenção de DSTs e gravidez.
Melhorar a sinalização viária próximas as áreas de canteiro de obras e em trecho críticos; Realizar manutenção preventiva das vias próximas as áreas de canteiro de obras e em trechos críticos; Treinar todos os colaboradores procedimentos de segurança no trabalho; Realizar o Planejamento Construtivo, incluindo Plano Viário para as obras; Realizar a comunicação prévia de eventuais interrupções de vias ou desvios; Criar canais de diálogo.
Criar canais de diálogo; Divulgar informações qualificadas sobre o empreendimento; Divulgar os canais de comunicação da Linha Verde do IBAMA; Sensibilizar os trabalhadores para a prevenção de conflitos com a comunidade; Esclarecer sobre critérios e política de indenizações e ressarcimento de danos.
Criar canais de diálogo; Divulgar informações qualificadas sobre o empreendimento; Divulgar os canais de comunicação da Linha Verde do IBAMA; Sensibilizar os trabalhadores para a prevenção de conflitos com a comunidade; Esclarecer sobre critérios e política de indenizações e ressarcimento de danos.
Criar canais de diálogo; Divulgar informações qualificadas sobre o empreendimento; Instrumentalizar a população e gestores públicos para o acompanhamento dos impactos e medidas; Divulgar os canais de comunicação da Linha Verde do IBAMA.
Criar canais de diálogo; Divulgar informações qualificadas sobre o empreendimento e sobre os canais de comunicação da Linha Verde do IBAMA; Priorizar a contratação de mão de obra local e Priorizar uso dos serviços, comércio e insumos locais.
Criar canais de diálogo; Divulgar os canais de comunicação da Linha Verde do IBAMA; Esclarecer sobre critérios e política de indenizações e ressarcimento de danos e alterar o traçado buscando o menor impacto possível sobre propriedades que possam ter a sua viabilidade comprometida.

No total, foram identificados 28 impactos ambientais, que podem ocorrer nos períodos de planejamento, implantação e operação do empreendimento, sendo 8 referentes ao Meio Físico; 7 ao Meio Biótico; e 13 previstos para o Meio Socioeconômico. A distribuição dos impactos e os programas ambientais associados por fases pode ser verificada a seguir:

IMPACTOS AMBIENTAIS	Fases do Empreendimento			Classificação dos Impactos	
	PLANEJAMENTO	INSTALAÇÃO	OPERAÇÃO	NATUREZA	IMPORTÂNCIA
MEIO FÍSICO					
Emissão de Material Particulado		•	•	NEG	ALT
Alteração nos Níveis de Ruído		•		NEG	ALT
Aumento na Geração de Resíduos Sólidos		•	•	NEG	ALT
Contaminação por Combustíveis, Óleos e Graxas		•		NEG	MED
Indução ou Aceleração de Processos Erosivos		•	•	NEG	ALT
Alteração da Paisagem		•	•	NEG	BAI
Modificação do Sistema Natural de Drenagem		•	•	NEG	MED
Interferência com Atividades Minerárias		•		NEG	MED
MEIO BIÓTICO					
Interferências na Vegetação		•		NEG	ALT
Alteração ou Perdas de Habitats		•	•	NEG	ALT
Interferência com a Fauna Silvestre durante as atividades de Supressão da Vegetação		•		NEG	ALT

Legenda: POS: **Positivo**; NEG: **Negativo**; ALT: **Alta**; MED: **Média**; BAI: **Baixa**; INS: **Insignificante**.

PROGRAMAS AMBIENTAIS RELACIONADOS
MEIO FÍSICO
Plano Ambiental de Construção; Plano de Ação de Emergência; Programa de Gestão da Instalação e Operação dos Canteiro de Obras; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Gestão Ambiental.
Plano Ambiental de Construção; Programa de Gestão da Instalação e Operação dos Canteiro de Obras; Programa de Gestão Ambiental; Plano de Compensação Ambiental.
Programa de Educação Ambiental; Plano Ambiental de Construção; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Gestão da Instalação e Operação dos Canteiro de Obras; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.
Plano Ambiental de Construção; Plano de Ação de Emergência; Programa de Gestão da Instalação e Operação dos Canteiro de Obras; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Educação Ambiental e Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores.
Plano Ambiental para a Construção; Programa de Supressão de Vegetação; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.
Plano Ambiental para a Construção; Programa de Supressão de Vegetação; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal; Programa de Reposição Florestal; Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate da Fauna.
Plano Ambiental para a Construção; Programa de Supressão de Vegetação; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Reposição Florestal.
Programa de Comunicação Social; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Negociação e Indenização para Estabelecimento da Faixa de Servidão; Programa de Gestão das Interferências com Atividades de Minerárias.
MEIO BIÓTICO
Programa de Supressão de Vegetação; Plano Ambiental para a Construção; Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Monitoramento do Ambiente Cárstico; Programa de Reposição Florestal; Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate da Fauna. Programa de Educação Ambiental; Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores; Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos sobre a Avifauna; Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico.
Programa de Supressão de Vegetação; Plano Ambiental para a Construção; Programa de Reposição Florestal; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Monitoramento do Ambiente Cárstico; Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal; Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico; Programa de Educação Ambiental; Subprograma de Educação Ambiental para os trabalhadores; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.
Plano Ambiental para a Construção; Programa de Supressão da Vegetação; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate da Fauna; Programa de Educação Ambiental e Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores.

IMPACTOS AMBIENTAIS	Fases do Empreendimento			Classificação dos Impactos	
	PLANEJAMENTO	INSTALAÇÃO	OPERAÇÃO	NATUREZA	IMPORTÂNCIA
Aumento da Pressão de Caça Sobre a Fauna Silvestre		•	•	NEG	BAI
Incidência de Colisões da Avifauna com os Cabos da Linha de Transmissão		•	•	NEG	BAI
Aumento na incidência de Acidentes com Animais Silvestres		•	•	NEG	BAI
MEIO SOCIOECONÔMICO					
Geração de Expectativas e Incertezas na População	•	•		NEG/POS	MED
Aumento da Incidência de DSTs e Gravidez na Adolescência		•		NEG	MED
Aumento da Oferta de Postos de Trabalho (Geração de Empregos)	•	•	•	POS	MED
Pressão sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais		•		NEG	ALT
Pressão sobre o Tráfego Rodoviário		•		NEG	MED
Interferência com Comunidades Tradicionais	•	•		NEG	BAI
Dinamização da Economia	•	•	•	POS	ALT
Incremento na Arrecadação Tributária	•	•	•	POS	ALT
Interferência com o Uso e Ocupação do Solo		•	•	NEG	ALT
Pressão Sobre a Condição Fundiária	•	•	•	NEG	BAI
Melhoria no Fornecimento de Energia Elétrica e Aumento na Confiabilidade do Sistema			•	POS	ALT
Alteração na Dinâmica da População e Geração de Conflitos de Interesse	•	•	•	NEG	MED
Desmobilização da Mão de Obra			•	NEG	MED

Legenda: POS: **Positivo**; NEG: **Negativo**; ALT: **Alta**; MED: **Média**; BAI: **Baixa**; INS: **Insignificante**.

PROGRAMAS AMBIENTAIS RELACIONADOS
Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental; Plano de Compensação Ambiental; Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores.
Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos sobre a Avifauna; Plano de Compensação Ambiental.
Plano Ambiental para a Construção; Programa de Supressão da Vegetação; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate da Fauna; Programa de Educação Ambiental; Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores.
MEIO SOCIOECONÔMICO
Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Negociação e Indenização para Estabelecimento da Faixa de Servidão; Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores.
Programa de Comunicação Social; Plano de Compensação Ambiental; Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores.
Plano Ambiental de Construção; Programa de Gestão Ambiental; Plano de Compensação Ambiental; Subprograma de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores.
Plano Ambiental de Construção; Programa de Gestão Ambiental; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Comunicação Social; Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores.
Plano Ambiental de Construção; Programa de Gestão Ambiental; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Comunicação Social; Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores.
Programa de Comunicação Social; Plano de Compensação Ambiental.
Programa de Comunicação Social; Plano de Compensação Ambiental.
Programa de Comunicação Social; Programa de Gestão de Interferências com Atividades Minerárias; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Monitoramento do Ambiente Cárstico; Programa de Reposição Florestal; Programa de Negociação e Indenização para Estabelecimento da Faixa de Servidão; Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico; Programa de Supressão de Vegetação.
Programa de Comunicação Social; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Negociação e Indenização para Estabelecimento da Faixa de Servidão; Programa de Gestão de Interferências com Atividades.
Programa de Comunicação Social; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Educação Ambiental.
Plano Ambiental de Construção; Programa de Comunicação Social; Plano de Compensação Ambiental; Programa de Educação Ambiental.
Plano Ambiental de Construção; Programa de Comunicação Social; Plano de Compensação Ambiental; Plano de Ação de Emergência.

MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

As ações de mitigação dos impactos gerados pela implantação e operação da LT Dunas e Subestações Associadas constituem importantes mecanismos e medidas de controle dos efeitos diretamente associados ao empreendimento, que serão conduzidas através da implantação de Programas Socioambientais. Os principais objetivos dos Programas Socioambientais são: minimizar, compensar e, eventualmente, eliminar os impactos negativos advindos do empreendimento, buscando maximizar os impactos positivos, reforçando os efeitos benéficos do projeto.

Os Programas propostos foram desenvolvidos e orientados para o atendimento de um plano regional, de forma a preparar a região para o recebimento do empreendimento de forma sustentável e propiciar a maximização dos benefícios advindos dos investimentos necessários à sua implantação.

O Conjunto de Programas Socioambientais se caracteriza como um instrumento de gestão que tem como objetivo geral garantir o cumprimento dos compromissos assumidos pelo empreendedor, no que diz respeito à correta gestão ambiental e social do empreendimento e ao atendimento à Legislação ambiental aplicável.

Para o acompanhamento da implantação dos **18 Planos e Programas Ambientais** propostos, foi definida uma estrutura de Programa de Gestão Ambiental (PGA), que deverá ser iniciada antes mesmo da emissão da Licença de Instalação (LI) e que vigorará durante todas as fases das obras e, no caso de alguns programas, na etapa de operação do empreendimento, em consonância com a legislação ambiental vigente e exigências legais e normativas aplicáveis, conforme listados a seguir:

• Programa de Gestão Ambiental
• Plano Ambiental para a Construção
• Programa de Gestão da Instalação e Operação dos Canteiro de Obras
• Programa de Comunicação Social
• Programa de Educação Ambiental
- Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores
• Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal
• Programa de Supressão Vegetal
• Programa de Reposição Florestal
• Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate da Fauna
• Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos sobre a Avifauna
• Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos
• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
• Programa de Gestão de Interferência com Atividades Minerárias
• Programa de Monitoramento do Ambiente Cárstico
• Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico
• Programa de Negociação e Indenização para Estabelecimento da Faixa de Servidão
• Plano de Ação de Emergência
• Plano de Compensação Ambiental

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL - PGA

Este programa tem por objetivo dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos demais Planos e Programas Ambientais e a correta condução ambiental das obras, no que se refere aos procedimentos socioambientais, mantendo-se um elevado padrão de qualidade na sua implantação e operação, garantindo a participação coordenada de todos os atores envolvidos.

PLANO AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO - PAC

O PAC é um instrumento gerencial que contém as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas a serem empregadas durante a construção e montagem da LT Dunas e Subestações Associadas, desde o início da mobilização até o término das obras de recuperação. Ele fará parte, obrigatoriamente, do contrato do empreendedor com a empreiteira. Dessa forma, nas atividades construtivas, já deverão ser incorporadas às medidas mitigadoras para evitar que ocorram os impactos ambientais potenciais detectados nos estudos ambientais, bem como para que se adotem as medidas cabíveis em relação a eventuais impactos que possam deles advir. A implantação do PAC é de suma importância para a obtenção de resultados ambientais positivos sobre o empreendimento, tendo em vista que as medidas, diretrizes e técnicas recomendadas, quando adotadas antecipadamente, podem neutralizar ou minimizar os possíveis impactos ambientais negativos durante as atividades de obras, bem como maximizar os impactos positivos.

PROGRAMA DE GESTÃO DA INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DOS CANTEIROS DE OBRAS - PGC

Este Programa foi elaborado para identificar, caracterizar e propor medidas mitigadoras aos impactos causados, eventualmente, durante a implantação e operação dos canteiros previstos, e demais áreas de apoio associadas às obras, a serem utilizadas na instalação da LT em estudo.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL - PCS

O Programa de Comunicação Social decorre da busca por um relacionamento entre o empreendedor e a sociedade baseado no diálogo, transparência e respeito. Nesse sentido, o PCS busca, principalmente, criar espaços de diálogos referentes a todo o processo de gestão ambiental do empreendimento, com foco em questões relativas às etapas das obras e suas interferências nas comunidades. O Programa irá desenvolver uma estratégia de Comunicação Social eficaz e democrática, direcionada ao público que sofrerá impactos diretos das atividades de construção e operação da LT Dunas e Subestações Associadas.

Viabilizará o diálogo constante entre o empreendedor e os população local, considerando as especificidades de cada localidade e das fases do licenciamento. A utilização de diferentes linguagens favorecerá a compreensão da mensagem por um número maior de pessoas de diferentes grupos, localidades, idades e grau de escolaridade.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA OS TRABALHADORES – PEA E PEAT

O Programa de Educação Ambiental está estruturado em dois Componentes: (I) Programa de Educação Ambiental (PEA) direcionado aos grupos sociais das Áreas de Influência da LT; (II) Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT), direcionado aos que estiverem participando nas obras do empreendimento.

O objetivo principal do Componente I do PEA é promover processos de ensino-aprendizagem em consonância

com a IN do IBAMA nº 02/2012 no âmbito não formal que contribuam para a sensibilização dos grupos sociais da área de influência do empreendimento, em especial àqueles em situação de maior vulnerabilidade socioambiental.

O Componente II do PEA tem por objetivo geral informar aos trabalhadores os potenciais impactos das atividades construtivas sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, para que eles contribuam no sentido de minimizá-los ou eliminá-los. A partir do estabelecimento de espaços de diálogos permanentes, nos quais o público identificado como prioritário possa construir coletivamente conhecimentos sobre a dinâmica socioambiental local, pretende-se apoiar a participação efetiva da população na gestão dos recursos naturais locais, diminuindo os eventuais conflitos e problemas relacionados à implantação do empreendimento.

PROGRAMA DE RESGATE DE GERMOPLASMA VEGETAL - PRGV

O salvamento de germoplasma tem por finalidade coletar as sementes das espécies ameaçadas de extinção que porventura sejam cortadas durante a supressão de vegetação nativa, para preservar o seu patrimônio genético. As sementes resgatadas serão encaminhadas para instituições técnicas/científicas locais ou regionais, para estudos e/ou para produção de mudas.

PROGRAMA DE SUPRESSÃO VEGETAL - PSV

Tem por objetivo definir técnicas e procedimentos para assegurar que a supressão vegetal das áreas interceptadas pelo traçado da LT seja executada de forma adequada e de acordo com a legislação vigente, minimizando os impactos ao ambiente circundante devido as atividades de supressão e se restringindo ao mínimo necessário para a instalação do empreendimento.

Estabelece as diretrizes necessárias que serão utilizadas na atividade de supressão da vegetação durante a implantação da LT. São objetivos do Programa:

- realizar o levantamento das áreas de vegetação nativa, passíveis de supressão em função das atividades de instalação da LT;
- identificar e localizar a ocorrência, na faixa de servidão, de espécimes das espécies protegidas de corte e propor medidas para a sua preservação, quando possível;
- obter as Autorizações para Supressão de Vegetação Nativa;
- minimizar a supressão de vegetação através do estabelecimento de especificações e procedimentos ambientais, a serem adotados durante as atividades de instalação e através da adoção de medidas de controle e monitoramento eficientes;
- quantificar a vegetação efetivamente suprimida, visando o controle do material lenhoso oriundo das atividades de supressão licenciadas para a instalação da LT;
- atender aos critérios de segurança para a instalação e operação da LT;
- propor um Programa de Manutenção da Faixa de Servidão, no que se refere ao componente vegetação e às respectivas distâncias de segurança, a ser implementado na etapa de operação da LT e;
- atender à Legislação Ambiental vigente.

PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL - PRF

A legislação brasileira determina a obrigatoriedade da reposição florestal para o detentor de uma autorização de supressão de vegetação nativa, como forma de compensação da alteração causada pela instalação de um empreendimento, no caso a LT Dunas e Subestações Associadas. Para isso, de acordo com o tipo e a quantidade de vegetação suprimida, serão realizados os cálculos da área total a ser plantada com diversas espécies de árvores da região. A definição do local de plantio se dará somente com a aprovação do órgão ambiental licenciador.

PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, MANEJO E RESGATE DA FAUNA - PARF

Este Programa é uma estratégia para minimizar as interferências diretas sobre a fauna silvestre durante as obras de implantação do empreendimento, diminuindo o número de acidentes através da aplicação das seguintes ações:

- acompanhar toda a supressão de vegetação de forma a minimizar os riscos de morte dos animais presentes na área do empreendimento;
- garantir que toda área suprimida seja efetivamente acompanhada pela equipe de resgate;
- minimizar o impacto decorrente do estresse de captura na saúde dos animais, caso os animais necessitem de cuidados veterinários, os mesmo serão encaminhados para tratamento em uma clínica com instalações adequadas e posteriormente serão soltos.
- induzir a movimentação orientada dos animais em situação de risco, promovendo o afugentamento para fora da faixa de serviço;
- cercar as cavas abertas para as fundações das torres para impedir a queda de animais em seu interior;
- encaminhar animais mortos para instituições científicas, como museus, para aproveitamento do material coletado;
- enriquecer as informações disponíveis sobre a fauna na região onde se insere o empreendimento.

PROGRAMA DE MEDIDAS COMPENSATÓRIAS DOS IMPACTOS SOBRE A AVIFAUNA - PMCA

Este Programa pretende avaliar possíveis mudanças de atividade da avifauna no espaço aéreo, por conta da implantação da LT. As ações de monitoramento serão realizadas, principalmente, durante a sua fase de operação.

As ações objetivam definir os locais com maior risco de colisão, avaliar possíveis mudanças no comportamento de aves no espaço aéreo, por conta do empreendimento, e investigar a eficácia dos sinalizadores anti-colisão para a avifauna, como medida de prevenção de acidentes em áreas críticas.

PROGRAMA DE IDENTIFICAÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS - PCPE

Este programa recomenda que nos locais das bases das torres, estradas de acesso e na própria faixa de servidão da LT, ou seja, nos locais com maior risco de erosão, sejam implementadas medidas preventivas durante a implantação e operação do empreendimento. As principais medidas a serem adotadas, durante as obras, encontram-se recomendadas no Plano Ambiental para a Construção (PAC).

PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD

Envolve diversas ações com vistas ao restabelecimento do equilíbrio ambiental em locais que venham a sofrer interferência do empreendimento, especialmente aqueles locais com intervenção direta no solo e onde ocorra retirada da vegetação nativa.

Visando minimizar os impactos ambientais oriundos da construção do empreendimento, o PRAD apresenta as diretrizes e técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção e montagem da referida LT, com o objetivo de recuperar a estabilidade dos terrenos atingidos e implantar cobertura vegetal, mantendo monitoramento nas áreas que estão sendo recuperadas.

O desenvolvimento do PRAD envolve as seguintes fases:

- 1ª elaboração de diagnóstico técnico e prognóstico das medidas de prevenção, mitigação e recuperação;
- 2ª reabilitação das áreas degradadas em decorrência da implantação da LT e subestação associada; e
- 3ª manutenção, avaliação e monitoramento do desempenho das medidas adotadas.

PROGRAMA DE GESTÃO DE INTERFERÊNCIA COM ATIVIDADES MINERÁRIAS

O objetivo deste Programa é analisar detalhadamente, junto Agência Nacional de Mineração (ANM), os processos minerários que possam sofrer alguma interferência em função do traçado do empreendimento Linha de Transmissão e Subestação). Essa análise inclui a localização precisa das ocorrências, jazidas minerais ou minas da substância mineral de interesse, situadas ao longo do traçado da LT, a situação atualizada dos processos e os resultados de pesquisa e/ou lavra. Nesse Programa, serão elaboradas, de forma objetiva, as diretrizes para o processo de solicitação de pedido de bloqueio minerários e assinatura dos termos de renúncia, quando aplicável, que estiverem com as licenças de pesquisa atualizadas junto à ANM.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO AMBIENTE CÁRSTICO - PMAC

O objetivo geral deste Programa é monitorar e evitar possíveis alterações em cavidades naturais ainda não identificadas e que ainda possam ocasionar danos às feições cársticas, a dinâmica hídrica subterrânea e bioespeleológica.

O Programa deverá ser implementado na etapa de instalação do empreendimento, antes de quaisquer atividades de construção civil (escavação/fundação), nos locais de alto potencial de ocorrência de cavidades.

PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO - PGPA

Consideram-se como ações deste Programa:

- evitar interferências com o Patrimônio Arqueológico;
- garantir a proteção ao Patrimônio Cultural e Histórico na Área Diretamente Afetada do empreendimento e de seu entorno, de acordo com a legislação ambiental do Brasil;
- atender à legislação em vigor no que se refere à proteção e ao salvamento de sítios, utilizando metodologia adequada a esse processo, inclusive desviando a LT deles, quando possível;
- resgatar e registrar, como determinam as normas de gerenciamento do Patrimônio Arqueológico brasileiro, o maior número possível de informações sobre os sítios arqueológicos que possam vir a ser atingidos pelo empreendimento;

- desenvolver estudos arqueológicos em suas fases de laboratório e gabinete, bem como de Educação Patrimonial, através da elaboração de obra didática de contribuição para o desenvolvimento de moradores que divulguem a cultura regional.

PROGRAMA DE NEGOCIAÇÃO E INDENIZAÇÃO PARA ESTABELECIMENTO DA FAIXA DE SERVIDÃO - PEFS

Orientar a implementação dos procedimentos relativos ao estabelecimento da faixa de servidão. O programa deverá adotar normas e critérios justos e transparentes, baseado na legislação existente, focando na minimização dos impactos do empreendimento sobre benfeitorias, atividades produtivas e residências.

Para a implantação do empreendimento, torna-se necessária a liberação de áreas de terras, de maneira a permitir a execução das obras e posterior operação, nas quais se destacam, especialmente, os trabalhos de levantamento topográfico, cadastramento e avaliação de imóveis, negociações, indenização de terras e benfeitorias e registros em cartório, para instituir a faixa de servidão. A implantação do empreendimento não determina, necessariamente, a desapropriação do imóvel, mas tão somente a compatibilização do uso da propriedade com a existência da autorização de passagem, cujos limites são estabelecidos em Escritura Pública de Instituição de Servidão Perpétua, ao longo do eixo da Linha de Transmissão, conforme os critérios das Normas Técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Após ser definido o traçado da LT, cabem ao empreendedor todos os procedimentos relativos às questões sociais e patrimoniais que resultarão nas indenizações, pelo justo valor, de acordo com os termos da legislação vigente.

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA - PAE

O PAE tem como objetivo estabelecer procedimentos técnicos e administrativos a serem adotados em situações de emergências ou dificuldades que eventualmente venham a ocorrer, resultando em atuações rápidas e eficazes, a fim de preservar a vida humana, bem como a segurança das comunidades circunvizinhas, além da flora e da fauna. São finalidades deste Plano:

- estabelecer um conjunto de procedimentos de sequência de ações para o combate a emergências, durante a fase de instalação e operação da LT e das Subestações associadas, de maneira clara, objetiva e direcionada, de modo que as devidas providências sejam rapidamente tomadas;
- definir responsabilidades e rotinas de execução de ações necessárias para o pronto atendimento emergencial, identificando antecipadamente a disponibilidade de recursos humanos e materiais, meios de comunicação e órgãos externos que possam contribuir para a execução do que for planejado.

PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL - PCA

A compensação ambiental é uma medida de interesse público e tem por objetivo compensar as alterações ambientais provenientes da implantação da futura LT Dunas e Subestações Associadas, conforme exigências da legislação ambiental vigente. Em síntese, é a aplicação de uma porcentagem do valor do empreendimento - chamada de Grau de Impacto (GI) que deve ser paga pelo empreendedor de forma, a compensar os impactos ambientais negativos não mitigáveis, valor esse que deve ser aplicado em Unidades de Conservação, prioritariamente, dentro da área de influência do empreendimento e quando julgado pertinente sugerir a criação de novas UCs, com o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e pesquisas pela comunidade científica, se aplicável.

O GI pode variar entre 0 e 0,5% do custo total do empreendimento e o cálculo é feito a partir de fórmulas apresentadas pelo Decreto Federal nº 6.848, de 14/05/2009.

PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O Prognóstico Ambiental estima, baseado no diagnóstico ambiental, na avaliação dos impactos ambientais e nas medidas mitigadoras que serão adotadas através dos programas ambientais, quais são as consequências socioambientais para **dois cenários diferentes**: o primeiro cenário sem a implantação do empreendimento e o segundo cenário com a implantação do empreendimento.

A REGIÃO SEM O EMPREENDIMENTO

O cenário sem o empreendimento apresenta a situação atual da região onde se pretende instalar o empreendimento, abrangendo as áreas de estudo e de influência (AII, AID e ADA). Para esse cenário, não há mudanças nas características locais e regionais observadas e descritas no diagnóstico ambiental para os Meios Físico, Biótico e, principalmente, Socioeconômico, meio favorecido pela implantação dos empreendimentos através do incentivo ao crescimento econômico.

A partir da caracterização destes dois cenários, concluiu-se que a implantação deste empreendimento com a execução dos programas ambientais propostos e com suas medidas mitigadoras, compensatórias e de controle, torna possível o crescimento social e econômico da região, mantendo a sustentabilidade ambiental e a integridade dos ecossistemas existentes.

Atualmente, a rede de transmissão e distribuição de energia elétrica não é suficiente para escoar a energia eólica gerada na região de inserção do empreendimento e assim, suprir a necessidade, de forma confiável, às atividades econômicas e à população de uma ampla região do Nordeste Brasileiro. A atual rede funciona com sobrecarga de energia elétrica acima dos limites de emergência na sua distribuição, podendo haver interrupções no fornecimento de energia. A não implantação da LT poderá, portanto, implicar na falta de energia e nos demais benefícios dela decorrentes. O atendimento à demanda de turismo, outra vocação regional, e à distribuição de energia residencial, sem o empreendimento, tendem a permanecer com quedas de energia frequentes, prejudicando as atividades e condições de vida dos moradores da região. A região sem a implantação do empreendimento, portanto, permanecerá nas condições atuais de riscos e de deficiência de suprimento de energia, apesar de não ter que resolver a questão dos impactos negativos dela decorrentes.

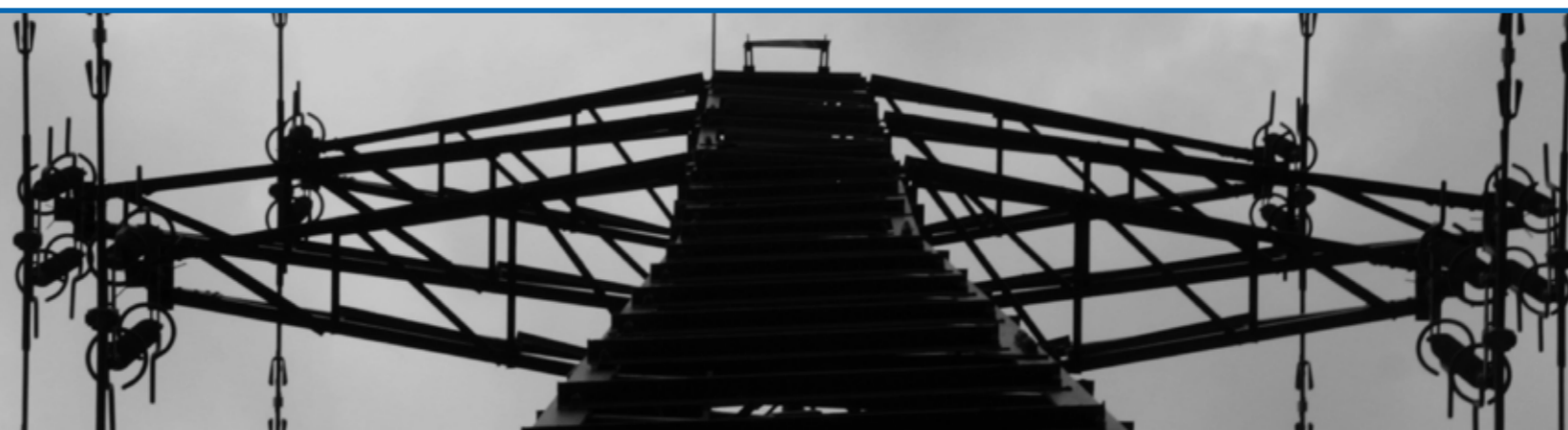
A REGIÃO COM O EMPREENDIMENTO

A implantação da LT e das Subestações Associadas, previstas para 20 meses, assim como qualquer atividade construtiva, independente da proporção ou localização, gera transtornos na região, principalmente na população que está ao seu redor. As atividades construtivas provocarão impactos negativos, na sua maior parte, na fase das obras, mesmo que de forma temporária, mas também impactos positivos. No entanto, vale

ressaltar que, para os negativos, está sendo proposto um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), composto por diversos Planos e Programas que, se bem executados, poderão evitá-los, e, se isso não for possível, reduzi-los, e, em último caso, compensá-los, com medidas de reposição florestal, de monitoramento das pressões da infraestrutura de serviços essenciais, e de Compensação Ambiental prevista em Lei, entre outros benefícios. Durante as obras, como impacto positivo, deverá ser registrado um aumento da oferta de empregos na região, com a criação temporária de 2.890 postos de trabalho diretos, dos quais 35% deverão ser contratados localmente. Outro aspecto positivo é a possibilidade de as comunidades vizinhas ao traçado da LT obterem benefícios com a criação de empregos indiretos em decorrência do aumento da procura por bens e por serviços de alimentação e de hospedagem, dentre outros, além do aumento das receitas das Prefeituras, contribuindo para a dinamização da economia dos municípios a serem atravessados pelo empreendimento. Entretanto, deverão ocorrer impactos negativos, como alteração da biodiversidade pela perda de área com vegetação nativa e pressão sobre a fauna, apesar da área de inserção do empreendimento se encontrar, bastante antropizada, assim como o início e/ou a aceleração de processos erosivos. Entre outros impactos causados pelas obras, também estão previstas interferências no cotidiano da população, com o aumento do tráfego de veículos e máquinas, associado à emissão de ruídos e poeiras. Também estão previstas interferências no uso da terra e em sua ocupação, em decorrência da indenização e estabelecimento da faixa de servidão e de pequena perda de área produtiva nos locais de instalação das torres. Nos demais locais, os proprietários poderão manter o uso do solo com atividades agropecuárias, com algumas restrições na faixa de servidão (queimadas, construções, utilização de implementos agrícolas de grande porte, dentre outras). A maior parte dos trechos onde a LT deverá ser implantada está alterada pelas pessoas, ocupada já há muitas décadas com pastagens e culturas diversas. O empreendimento poderá interferir com os patrimônios arqueológico e paleontológico (fósseis), mas o empreendedor terá à sua disposição toda uma estrutura de gestão ambiental, integrada por profissionais, recursos e técnicas para tratar esses temas. A implantação da LT Dunas e Subestações Associadas na região resultaria em maior confiabilidade e disponibilidade de energia segura para o crescimento sustentável das atividades econômicas e, para a população, além de outros benefícios consequentes, como a geração de empregos e da arrecadação de impostos para aplicação na melhoria da infraestrutura dos municípios atravessados pelo empreendimento.

O cenário com o empreendimento mostrou a possibilidade de ocorrência de um total de 33 impactos ambientais nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento, sendo 4 de natureza positiva, 28 de natureza negativa e 1 de natureza positiva e negativa. Para os impactos ambientais de natureza negativa, serão adotadas medidas mitigadoras para minimizá-los ou neutralizá-los através da implantação de 18 programas ambientais estabelecidos para esse objetivo.

Não foram identificadas situações ou eventos que possam provocar alterações muito significativas nas condições atuais dos fatores referentes aos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico que possam impossibilitar a implantação do empreendimento.



CONCLUSÃO

Um empreendimento de energia elétrica, no caso Linha de Transmissão, só deve ser construído se for comprovada a sua viabilidade técnica, econômica e ambiental. Atualmente, quanto aos aspectos técnicos, pode-se solucionar qualquer problema que esteja previsto ou que venha a surgir, principalmente considerando o elevado grau de competência e experiência que hoje é atribuído, nacional e internacionalmente, à engenharia brasileira. Do ponto de vista econômico, o empreendedor, ao participar e vencer o leilão promovido pela ANEEL, pode assegurar que não há grandes riscos a considerar, em relação aos aspectos de ordem monetária.

Assim, cabe verificar se esse empreendimento também pode ter sua implantação aprovada, ao se analisarem as questões socioambientais de alta relevância e cada vez mais preocupantes à níveis nacional e mundial.

O traçado da linha de transmissão foi selecionado após a realização do estudo de alternativas técnicas e locacionais, aonde foram considerados os componentes ambientais mais sensíveis que poderiam ser afetados pelas intervenções resultantes da implantação do empreendimento, em especial os aspectos socioeconômicos, a cobertura vegetal e a proximidade com áreas protegidas.

Portanto, procedeu-se à elaboração de um Diagnóstico Ambiental o mais detalhado possível, associado ao projeto de engenharia e as análises das consequências da sua instalação em uma região que abrange 19 municípios sendo 12 no Estado do Ceará e 7 no estado do Rio Grande do Norte. A avaliação dos impactos que podem vir a ocorrer indicou que a quase totalidade deles, apesar de negativos, não é significativa, podendo ser devidamente tratados para evitar problemas que aparentemente não tenham solução. Dentre os principais impactos positivos, estão o Aumento da Oferta de Energia Elétrica, a Geração de Empregos, o Fomento da Economia Local e a Geração de Impostos durante a fase de implantação do empreendimento.

Todos os impactos do empreendimento estão associados as medidas que podem eliminá-los, reduzir suas características ou, se for o caso, compensá-los através da implantação de programas ambientais e que trarão benefícios para a região de inserção do empreendimento, protegendo sua integridade ambiental, econômica e social, na fase de operação.

Para minimizar ou compensar os impactos ambientais negativos e maximizar os impactos ambientais positivos, foram elaborados 18 Programas Ambientais, com o objetivo de implantar as medidas de mitigação propostas na avaliação de impactos ambientais, considerando as fases de implantação e operação dos empreendimentos.

Dessa forma, pode-se concluir que a Linha de Transmissão Dunas e Subestações Associadas, considerada um empreendimento de utilidade pública, é plenamente viável do ponto de vista técnico, econômico e socioambiental necessário para a região onde deverá ser implantada, incluindo a necessidade do escoamento da energia sustentável – Eólica, em forma mais ampla, para o Sistema Interligado Nacional de Energia (SIN).



Anfíbio: Grupo de animais de pele fina e úmida, que vivem uma parte da vida na água e outra sobre a terra.

Ambiente Cárstico: área ou lugar com características e/ou presença de cavidades e cavernas.

Antropizada: Área ou região que sofreu a intervenção do homem.

Área de Estudo: Aquelas delimitadas por cada meio (físico, biótico, socioeconômico) para coleta de dados e estudos socioambientais.

Área de Influência Direta: Aquela sujeita aos impactos diretos da instalação e operação do empreendimento.

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

Área de Interesse Conservacionista (AIC): Área de relevância ecológica significativa, cuja conservação é fundamental para o meio ambiente.

Avaliação de Impacto Ambiental: Ação executada através de métodos estruturados visando coletar, avaliar, comparar, organizar e apresentar informações e os dados sobre os prováveis impactos ambientais de um empreendimento.

Bacia Hidrográfica: Conjunto de terras que direcionam a água das chuvas para determinados cursos de água, um dos quais é denominado “principal” e os outros são os afluentes.

Bem Tombado: Bens móveis e imóveis, existentes no País, cuja conservação seja de interesse público, por estarem ligados à História do Brasil ou por seu valor cultural.

Biodiversidade: A grande variedade de formas de vida (animais e vegetais) que são encontradas nos mais diferentes ambientes.

Bioma: Região geográfica onde se encontram certos tipos de plantas e animais influenciados pelas mesmas condições de clima, solo, altitude, etc. (Ex.: Cerrado, Mata Atlântica e outros).

Bivalves: Molusco presente em vários oceanos e que possuem duas conchas, como exemplo: vieira.

Caatinga: É um ecossistema único, encontrado no sertão nordestino. É formada por árvores de pequeno e médio portes e espaçadas. Essas plantas são chamadas de xerófilas (palavra de origem grega, em que “xero”, seco e “philo”, amigo).

Cava: Qualquer trabalho de escavação em terra, criando um buraco.

Cobertura Vegetal: Tipos ou formas de vegetação natural ou plantada – mata, capoeira, culturas, campo, etc., que recobrem uma área ou um terreno. Compensação Ambiental: Recursos financeiros a serem pagos pelos empreendedores, conforme legislação em vigor, por causa dos impactos ambientais inevitáveis de uma obra.

Comunidades Remanescentes de Quilombos: Grupos com história própria, dotados de relações territoriais específicas, com origem negra relacionada com a resistência à opressão sofrida por eles ao longo dos anos.

Corredor Ecológico: Faixa de vegetação que tem por objetivo ligar grandes fragmentos florestais ou unidades de conservação separados pela atividade humana, promovendo a junção entre diferentes áreas, com o objetivo de proporcionar o deslocamento de animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal em uma área mais ampla.

Degradadas: Áreas que foram modificadas pelo ser humano ou por fenômenos da natureza (ventos fortes, tempestades, etc.) e que ainda não foram recuperadas. Demanda: Necessidade de algo, como energia, abastecimento d’água, saúde, casa, alimentos e outros, pela população.

Drenagem: Coleta do excesso de água do solo e sua condução para rios, lagos, lagoas e represas através de canais fechados ou abertos.

Desmatamento: Operação que objetiva a supressão total da vegetação nativa de determinada área para o uso alternativo do solo.

Ecossistema: Complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microrganismos e o meio inorgânico, com o qual interagem como unidade funcional.

Educação Patrimonial: Processo de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo.

Efluente: Qualquer tipo de água ou líquido, que flui de um sistema de coleta, ou de transporte.

Entorno: Área que envolve um compartimento particular da paisagem com feições distintas deste. Educação Patrimonial: Processo de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo.

Equinoides: É uma classe de organismos pertencentes aos animais equinodermos que agrupa invertebrados marinhos de corpo globoso, geralmente espinhosos, como exemplo: Ouriço do mar e estrela do mar.

Erosão: Processo pelo qual a camada superficial do solo ou partes do solo são retiradas pelo impacto de gotas de chuva, ventos, enxurradas e ondas e são transportadas e depositadas em outro lugar.

Espécie: Unidade básica de classificação dos seres vivos.

Espécie Ameaçada de Extinção: Qualquer espécie que possa desaparecer em um futuro previsível se continuarem a ocorrer as mesmas causas de ameaça em sua área de ocorrência ou em parte significativa dela.

Espeleologia: É a ciência que estuda as cavidades naturais e outros fenômenos cársticos, nas vertentes da sua formação, constituição, características físicas, formas de vida, e sua evolução ao longo do tempo.

Estudo de Impacto Ambiental: Exigência legal para o licenciamento ambiental de qualquer empreendimento que possa modificar o meio ambiente.

Exótica: Não nativa, trazida de outra região.

Faixa de Serviço: Parte da faixa de servidão onde é executada a obra.

Faixa de Servidão ou Domínio: Espaço de terra que compreende uma faixa com uma determinada largura, devidamente sinalizada e demarcada que, normalmente, deve estar sempre limpa, visível e com os acessos livres de obstáculos e detritos. Nela, é implantado um empreendimento linear, como uma LT, um duto, um canal ou uma estrada.

Fauna: Conjunto de animais que habitam determinada região.

Fauna Silvestre: Todos os animais que vivem livres em seu ambiente natural.

Fósseis: Restos ou vestígios preservados de animais, plantas ou outros seres vivos em rochas, como moldes do corpo ou partes deste, rastros e pegadas.

Flora: Totalidade das espécies vegetais que compreende a vegetação de uma determinada região, sem qualquer expressão de importância individual.

Germoplasma: Material vegetal que é coletado no campo, em especial das plantas que estarão sendo cortadas na faixa de serviço, a fim de manter a existência das espécies. Podem ser sementes, folhas ou frutos, que, reutilizados, darão origem, novamente, a essas espécies vegetais.

Gastrópodes: É uma grande classe taxonômica do filo Mollusca que agrupa os animais conhecidos por caracóis, lesmas, lapas e búzios.

Geologia: Ciência que trata da origem e constituição da Terra.

Geomorfologia: Ciência que estuda o relevo da superfície terrestre, sua classificação, descrição, natureza, origem e evolução, incluindo a análise dos processos formadores da paisagem.

Habitat: Ambiente que oferece um conjunto de condições favoráveis para o desenvolvimento, a sobrevivência e a reprodução de determinados organismos, em especial os da fauna.

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

Logística: Processo de planejar, implantar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de uso,

com o objetivo de atender às necessidades e exigências do consumidor.

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

Inventário Florestal: Estudo ambiental realizado que quantifica e qualifica a vegetação a ser suprimida e que é responsável pela emissão da Autorização de Supressão da Vegetação.

Licença de Instalação: Documento que deve ser solicitado antes da implantação do empreendimento e que autoriza a implantação do mesmo.

Licença de Operação: Documento que deve ser solicitado antes da operação do empreendimento e que autoriza a operação do mesmo.

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.

Manejo: Aplicação de programas de utilização dos ecossistemas, naturais ou artificiais, baseada em conhecimentos ecológicos sólidos.

Medidas Compensatórias: Medidas exigidas pelo órgão ambiental licenciador ao empreendedor, objetivando compensar os impactos ambientais negativos decorrentes da implantação do empreendimento tendo em vista a impossibilidade de plena mitigação ou minimização dos mesmos.

Medidas Corretivas: Medidas tomadas para proceder à remoção do poluente do meio ambiente, bem como restaurar o ambiente que sofreu degradação.

Medidas Mitigadoras: Aquelas capazes de diminuir o impacto negativo ou a sua gravidade.

Medidas Potencializadoras ou Geradoras: Aquelas capazes de aumentar um impacto positivo.

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

Meio Antrópico ou Socioeconômico: Relativo aos aspectos sociais, econômicos e culturais decorrentes da presença humana em uma região.

Meio Biótico: Relativo aos organismos vivos, ou elementos bióticos de um ecossistema, que são a fauna e a flora.

Meio Físico: Relativo ao ar, água, solo, clima, etc.

Mitigar: Reduzir o impacto, diminuir as consequências, suavizar ou enfraquecer um dano, antes de ele ocorrer.

Monitoramento: Acompanhamento, através de análises qualitativas e quantitativas, de um recurso natural, fauna ou flora, com vistas ao conhecimento das suas condições ao longo do tempo.

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

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

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

População Tradicional: População que vive em estreita relação com o ambiente natural, dependendo de recursos naturais para a sua reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental. Ex.: quilombolas, indígenas, pescadores, ribeirinhos.

Prognóstico: Previsão do que poderá ocorrer, em uma região, se um empreendimento vier a operar ou o que poderá acontecer se ele não for construído.

Recursos Hídricos: Numa determinada região ou bacia, a quantidade de águas superficiais ou subterrâneas disponíveis para qualquer tipo de uso.

Relevo: Configuração geral de uma paisagem; diz respeito às formas de terreno que compõe a paisagem. (Geomorfologia)

Reposição Florestal: Conjunto de ações desenvolvidas para estabelecer a continuidade do abastecimento de matéria-prima florestal aos diversos

segmentos consumidores, através da obrigatoriedade da recomposição do volume explorado, mediante o plantio de espécies florestais adequadas à região e ao consumo.

Répteis: Grupo de animais de pele seca, e revestida por escamas, exemplo: Cobras, lagartos e tartaruga.

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

Saneamento: Controle de todos os fatores do meio físico que exercem ou podem exercer efeito deletério, sobre o bem-estar físico, mental ou social do homem.

Sistema Interligado Nacional (SIN): Sistema composto por Instalações responsáveis pelo suprimento de energia a todas as regiões eletricamente interligadas, formado pelas empresas geradoras, transmissoras e distribuidoras do Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da região Norte.

Sítio Arqueológico: A menor unidade do espaço passível de investigação, contendo objetos culturais históricos que comprovam as ações de sociedades do passado. Subterrâneos: Que estão localizados abaixo da superfície visível do terreno.

Supressão de Vegetação: Retirada da vegetação para realização de obras; componente da liberação de uma faixa de servidão, quando o empreendimento for linear, como o de uma linha de transmissão, um duto, uma estrada, etc.

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.

Tabuleiros: Constituem uma unidade geoambiental que compreende uma faixa que acompanha todo o litoral do Brasil desde o Rio de Janeiro até o Amapá, com uma largura de 100 a 200 quilômetros, constituída de platôs sedimentares, cuja altitude varia de 20 a 50 metros em relação ao nível do mar.

Traçado: Representação, em mapa, contendo as informações relativas à localização de empreendimento linear.

Unidade de Conservação (UC): Espaço territorial

e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Oficialmente classificadas segundo a denominada Lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação).

UCs de Uso Sustentável: São áreas naturais com o objetivo de compatibilizar o uso sustentável dos recursos naturais locais e a conservação da natureza, por isso admitem a presença de moradores nos locais e compreende as seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva da Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

UCs de Proteção Integral: São áreas naturais cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Compreende as seguintes categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

Vegetação Nativa: Conjunto dos vegetais próprios de um terreno, país ou região.

Vegetação Secundária ou em Regeneração: Resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações humanas ou causas naturais, podendo nela ainda existirem árvores da vegetação primária.

Zona de Amortecimento: Estabelecida conforme o art. 25 da Lei 9.985/2000 (Lei do SNUC): é a área correspondente ao entorno de uma Unidade de Conservação (UC) – com exceção das categorias Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), onde as atividades humanas se encontram sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a UC.

Zona de Presunção de Danos (ZPD): Área com uma largura de 3km ao redor do polígono correspondente ao perímetro das Unidades de Conservação (UCs) que ainda não dispõem de um Plano de Manejo no qual se encontre definida a Zona de Amortecimento delas.

EQUIPE TÉCNICA

Nome	Formação Profissional	Atuação	Registro Profissional	CTF/AIDA
Marcelo de Oliveira	Engenheiro Ambiental	Coordenação Técnica Geral	CREA 14.339/D-DF	316.520
Isabela Antunes Mendes Monteiro	Bióloga	Coordenação Técnica e Elaboração de Textos	CRBio 15.773/02-D	296.234
José Augusto de A. Lopes	Engenheiro Ambiental	Coordenação Técnica-Adjunta	CREA 14.627/D-DF	1.996.510
Aline Isabel de Pádua	Geofísica	Assistente de Coordenação	-	5.260.349
Priscila Trifiletti Crespo	Estudante de Geologia	Auxiliar Técnica	-	7.345.257
Guilherme Neiva	Geólogo	Coordenação Técnica Geoprocessamento	CREA 205.452/0-MG	7.050.515
Vanessa Veloso Barbosa	Geógrafa	Coordenação do Diagnóstico do Meio Físico e Espeleologia	CREA 135.848/D-MG	5.360.174
Ana Beatriz Serrão Liaffa	Engenheira Florestal	Coordenação do Diagnóstico de Flora	CREA 26.062/D-DF	6.683.702
Juliana de Oliveira Campos	Bióloga	Coordenação do Diagnóstico de Fauna	CRBio 112.576/04-D	7.072.032
Lana Gopfert	Engenheira Ambiental	Coordenação do Diagnóstico do Meio Socioeconômico	CREA 2.010.117.868 - RJ	6.559.996
Anderson Eduardo Silva de Oliveira	Biólogo	Coordenação, Elaboração do Diagnóstico, Avaliação de Impactos e Programas Ambientais	CRBio 38.505/02D	339.543

CONTATOS

ÓRGÃO AMBIENTAL



LINHA VERDE 0800 61 8080

www.ibama.gov.br/licenciamento

nla.ce@ibama.gov.br

+55 (85) 3307-1126

EMPREENDIMENTO

Sterlite Power

Ouvidoria: 0800 883 6206

Contato: recepcao@sptlpower.in

www.sterlitepower.com

ESTUDOS AMBIENTAIS



+55 (61) 3041 7979

atendimento@dosselambiental.com.br

www.dosselambiental.com.br



/// Sterlite Power

Dossel 

