

EIA

Estudo de Impacto Ambiental

5.1 Levantamento de Dados

LT 525 kV AREIA·JOINVILLE SUL

Outubro, 2019

SUMÁRIO

5	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	5.1.1-1
5.1	LEVANTAMENTO DE DADOS	5.1.1-2
5.1.1	<i>Meio físico</i>	5.1.1-2
5.1.1.1	Dados Secundários (Levantamentos Bibliográficos e Institucionais)	5.1.1-2
5.1.1.2	Dados Primários	5.1.1-4
5.1.2	<i>Meio Biótico - Flora</i>	5.1.2-4
5.1.2.1	Dados Secundários (Levantamentos Bibliográficos e Institucionais)	5.1.2-4
5.1.2.2	Dados Primários	5.1.2-5
5.1.3	<i>Meio Biótico - Fauna</i>	5.1.3-5
5.1.3.1	Dados Secundários (Levantamentos Bibliográficos e Institucionais)	5.1.3-5
5.1.3.2	Dados Primários	5.1.3-6
5.1.4	<i>Meio Socioeconômico</i>	5.1.4-7
5.1.4.1	Dados Secundários (Levantamentos Bibliográficos e Institucionais)	5.1.4-7
5.1.4.2	Dados Primários	5.1.4-7

5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental das Linhas de Transmissão (LT) 525 kV Areia – Joinville Sul buscou traduzir a dinâmica ambiental das áreas de estudo para a alternativa locacional selecionada. O presente capítulo contempla a descrição e a análise dos fatores ambientais dos meios físico, biótico e socioeconômico e suas interações, de modo a caracterizar a situação ambiental atual da região de inserção do empreendimento.

O capítulo encontra-se estruturado em quatro itens, a saber:

- Item 5.1 - Levantamento de Dados: Apresenta as informações de caráter regional e da Área de Estudo (AE), podem estar baseadas em dados secundários, sendo complementadas com dados primários para aspectos específicos, apresentados de acordo com as solicitações do TR emitido;
- Item 5.2 - Definição da Área de Estudo e da Área Diretamente Afetada, onde é apresentada a as áreas necessárias à implantação do empreendimento, incluindo faixa de servidão, acessos às frentes de obras, e estruturas de apoio como canteiros, alojamentos, áreas de empréstimo e bota-fora e ainda delimitação geográfica da área estabelecida para a realização dos estudos ambientais, acompanhadas das devidas justificativas técnicas utilizadas para esta delimitação;
- Item 5.3 - Meio Físico, onde são apresentadas informações referentes à: Meteorologia e Climatologia; Nível de Ruído; Sismicidade; Recursos Hídricos; Estudos Geológicos; Estudos Geomorfológicos; Paleontologia; Pedologia; Espeleologia; Vulnerabilidade Geotécnica; e Recursos Minerais;
- Item 5.4 - Meio Biótico, onde são apresentadas informações referentes à: Caracterização dos Ecossistemas; Flora; Fauna e Áreas Protegidas e Prioritárias para Conservação e
- Item 5.5 - Meio Socioeconômico, onde são apresentadas as informações referentes à: Caracterização da População; Infraestrutura de Serviços Públicos e Vulnerabilidades; Saúde Pública; Educação; Transporte; Segurança Pública; Comunicação e Informação; Organização Social; Aspectos Econômicos; Uso e Ocupação; Populações Tradicionais; Comunidades Indígenas; Comunidades Quilombolas; Outras Comunidades Tradicionais; e Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paisagístico.

5.1 Levantamento de Dados

Em acordo ao Termo de Referência emitido pelo IBAMA para o presente estudo, o levantamento de dados de caráter regional e da Área de Estudo (AE) foi realizado mediante a utilização dos dados primários e secundários. As fontes e métodos considerados para a aquisição das informações é descrita a seguir.

5.1.1 Meio físico

5.1.1.1 Dados Secundários (Levantamentos Bibliográficos e Institucionais)

O levantamento de dados secundários teve como objetivo compreender os diversos fatores físicos pertinentes para este tipo de empreendimento de forma regional, com foco para as informações mais específicas e particulares da AE.

Para a aquisição dos dados foram consultadas diversas entidades públicas e privadas, sendo utilizadas apenas bibliografias publicadas ou que serviram como fonte para publicações de periódicos técnicos, livros ou sites oficiais. Abaixo estão listadas as instituições pesquisadas.

5.1.1.1.1 Clima

Para a caracterização do clima, os dados das estações climatológicas de Rio Negro (PR) e União da Vitória (PR) foram utilizados como base para compor as séries históricas de máximas, mínimas e médias. Os eventos considerados extremos do ponto de vista meteorológico não foram ponderados para a elaboração dos gráficos que representam o clima da região, porém foram levados em conta para o diagnóstico e análises do meio físico.

5.1.1.1.2 Geologia

Em relação a geologia, as principais fontes de dados foram os mapas elaborados e fornecidos pelo Serviço Geológico do Paraná (MINEROPAR), em escala de 1:250.000. As análises abrangeram toda a Área de Estudo, utilizando as informações das Folhas de Clevelândia, Ponta Grossa, Mafra e Guarapuava, abordando os aspectos litológicos e estruturais e resultando na identificação das unidades geológicas interceptadas pelo empreendimento.

5.1.1.1.3 Cavidades Naturais

Para a análise do potencial de ocorrência e identificação das cavidades naturais, em âmbito regional, foi utilizado o Mapa de Potencialidade de Cavernas no Brasil, em escala de 1:2.500.000, as unidades geológicas, os mapas geomorfológicos disponibilizados pelo IBGE, em escala de 1:250.000, e os 10.476 registros de cavernas da base de dados do Centro Nacional de Pesquisas e Conservação de Cavernas

(CECAV), que também utiliza os dados organizados pelo Cadastro Nacional de Cavernas, possibilitando uma análise integrada e detalhada.

5.1.1.1.4 Sismicidade

Os eventos sísmicos foram extraídos da base oficial do Observatório Sismológico e analisados de acordo com os critérios de magnitude, distribuição geográfica e frequência.

5.1.1.1.5 Geomorfologia

O estudo da geomorfologia foi realizado contemplando a totalidade da AE mediante a utilização de dados secundários, gerados pela Secretaria de Estado do Planejamento de Santa Catarina, e apresentados no Atlas Geográfico de Santa Catarina. Com estas informações em conjunto com as bibliografias locais, foram descritos os padrões de relevo, unidades geomorfológicas, e, de uma forma macro, a susceptibilidade ao desencadeamento de processos erosivos.

5.1.1.1.6 Pedologia

O mapeamento dos dados secundários baseou-se na definição da pedologia, principalmente na análise dos dados do mapa de solos do estado do Paraná, em escala de 1:250.000, e elaborados pela EMBRAPA, além das informações do Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento nº 46, também da EMBRAPA-SOLOS.

5.1.1.1.7 Recursos Minerais

Para os recursos minerais foi considerado, unicamente, a base de dados da Agência Nacional de Mineração (ANM), com atualização semanal, visando acompanhar quaisquer avanços de fase dos polígonos minerários identificados na faixa de servidão da LT.

5.1.1.1.8 Paleontologia

Os dados secundários de paleontologia foram construídos a partir de artigos científicos e boletins da Sociedade Brasileira de Paleontologia de 15 diferentes autores, além dos dados estratigráficos regionais fornecidos pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM).

5.1.1.1.9 Recursos Hídricos

A identificação de Rios, Córregos, Lagos e demais corpos hídricos foi baseada nos dados da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), com posterior vetorização dos corpos hídricos não identificados na base de dados EPAGRI, utilizando de software de geoprocessamento, já no Paraná foi considerada a base do Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

5.1.1.2 Dados Primários

Os dados primários foram levantados em três períodos, a saber:

- 29 de março a 02 de abril de 2019;
- 30 de maio a 02 de junho de 2019 e
- 21 a 24 de agosto de 2019.

As metodologias de análise são descritas em detalhe no item 5.3. – Diagnóstico do Meio Físico do Capítulo 5 Diagnóstico Ambiental.

5.1.2 Meio Biótico - Flora

5.1.2.1 Dados Secundários (Levantamentos Bibliográficos e Institucionais)

A caracterização da flora considerada na região do empreendimento levou em conta principalmente as bibliografias específicas, publicadas por instituições de ensino e pesquisa com o objetivo de caracterizar de forma mais assertiva mediante a utilização de dados secundários representativos.

A definição das características da flora da área de instalação da linha de transmissão foi baseada no Mapa de Vegetação e Biomas do Brasil (MMA, 2004) e no Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO (MMA, 2006), com o objetivo de caracterização regional.

Já para o levantamento florístico, as coleções do Herbário RB do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), a lista de espécies da flora do Brasil, disponibilizada pelo site Flora Brasil e a APG IV – Angiosperm Phylogeny Group (APG IV, 2016) serviram de base para a definição das espécies de flora encontradas na AE.

Para o mapeamento do uso do solo foram utilizadas as bases do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes ao Mapa de Vegetação do Brasil e ao Manual Técnico da Vegetação Brasileira, em conjunto com o Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (MMA, 2006), além das análises de imagens de satélite disponíveis por meio do software livre Google Earth Pro.

A caracterização das fisionomias das Unidades Amostrais (UAs) 01 e 02 se apoiou no Manual Técnico da Vegetação Brasileira do IBGE e no Mapeamento PROBIO (MMA, 2006), enquanto o enquadramento dos estágios sucessionais para cada parcela das UAs alocadas considerou o estabelecido na resolução CONAMA n° 02/1994, que trata da classificação dos estágios sucessionais dos fragmentos do Bioma Mata Atlântica. Já para a definição do grau de endemismo e distribuição geográfica das espécies na AE, as informações do site Flora do Brasil 2020 serviram como base de dados secundários.

A classificação das espécies identificadas como raras e ameaçadas de extinção utilizou-se das Listas da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (Portaria MMA n° 443/2014), Vermelha de Espécies Ameaçadas

de Extinção da IUCN e das Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Estado do Paraná (2008, adicionalmente também foi consultado o livro Plantas Raras do Brasil (Giulietti, 2009).

5.1.2.2 Dados Primários

Os dados primários foram levantados entre o período de 21 de julho a 08 de agosto de 2019 mediante a instalação e mensuração dos módulos amostrais, além das análises florísticas e fitossociológicas realizadas nas UAs. As metodologias são descritas em detalhe no item 5.4.2. – Diagnóstico da Flora do Capítulo 5 Diagnóstico Ambiental.

5.1.3 Meio Biótico - Fauna

5.1.3.1 Dados Secundários (Levantamentos Bibliográficos e Institucionais)

Os dados secundários de fauna foram adquiridos a partir de pesquisas bibliográficas em periódicos científicos, publicações de órgãos e instituições oficiais e estudos ambientais de empreendimentos similares instalados próximos a AE.

5.1.3.1.1 Herpetofauna

- Anurofauna (Amphibia, Anura) em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista no Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil (LUCAS, MAROCCO, 2011);
- Estudo de Impacto Ambiental - EIA LT 525 KV Blumenau – Curitiba Leste (JGP CONSULTORIA, 2017);
- Estudo de impacto Ambiental EIA da LT Biguaçu – Siderópolis (TRACTEBEL, 2018);
- Estudo de Impacto Ambiental EIA da LT Joinville – São Francisco do Sul (CELESC, 2017);
- Levantamento preliminar da Herpetofauna do Parque Nacional de São Joaquim, Santa Catarina, Brasil (ROSA, 2017);
- Plano de Manejo da Reserva Biológica Estadual do Sassafrás, Santa Catarina (SOCIOAMBIENTAL CONSULTORES ASSOCIADOS, 2009);
- Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Itajaí, Blumenau, Santa Catarina (MMA, 2006) e
- Programa de Monitoramento e Conservação – Fauna Terrestre da UHE Salto Pilão, Apíuna, Santa Catarina (CONSORCIO EMPRESARIAL SALTO PILÃO, 2017).

5.1.3.1.2 Avifauna

- Avifauna do município de Salete, Santa Catarina (MEYER, 2016);
- Contribuição de estudos para licenciamento ambiental ao conhecimento da Avifauna de Santa Catarina, Sul do Brasil (AZEVEDO, 2006);

- Coletânea da avifauna da região sul do estado do Paraná (Brasil) (STRAUBE, KRUL E CARRANO, 2005);
- Comunidade de aves em um fragmento de floresta atlântica no bairro Fidélis, Blumenau, Santa Catarina, Brasil. (GUZTIAZKY ET AL., 2014);
- Estudo de Impacto Ambiental - EIA LT 525 KV Blumenau – Curitiba Leste (JGP CONSULTORIA, 2017);
- Levantamento da avifauna nas unidades de manejo florestal da Rio da Areia, Joinville, Santa Catarina (RMS, 2017);
- Plano de Manejo da Reserva Biológica Estadual do Sassafrás;
- Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Itajaí, Blumenau, Santa Catarina (MMA, 2009) e
- Programa de Monitoramento e Conservação – Fauna Terrestre da UHE Salto Pilão (CONSORCIO EMPRESARIAL SALTO PILÃO, 2017).

5.1.3.1.3 Mastofauna

- Levantamento da mastofauna nas unidades de manejo florestal da Rio da Areia, Joinville, Santa Catarina (RMS, 2017);
- Levantamento e Conservação da Mastofauna Em um Remanescente de Floresta Ombrófila Mista, Paraná, Brasil. (DIAS E MIKICH, 2006);
- Mamíferos de Uma Área de Estepe Ombrófila nos Estados do Paraná e Santa Catarina, Sul do Brasil (CHEREM E ALTHOFF, 2015);
- Mastofauna Terrestre da Reserva Biológica Estadual do Sassafrás, Doutor Pedrinho, Santa Catarina, Sul do Brasil (TORTATO, TESTONI E ALTHOFF, 2014);
- Mastofauna terrestre do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Estado de Santa Catarina, sul do Brasil (CHEREM ET AL., 2011);
- Morcegos do Estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual. (MIRETZKI, 2003) e
- Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Itajaí, Blumenau, Santa Catarina (MMA, 2009).

5.1.3.2 Dados Primários

Os dados primários foram levantados entre o período de 01 a 08 de agosto de 2019 por meio de registros sistemáticos e assistemáticos e pela combinação dos métodos de amostragem, descritos em detalhe no item 5.4.3 Diagnóstico da Fauna do Capítulo 5 Diagnóstico Ambiental.

5.1.4 Meio Socioeconômico

As informações secundárias foram coletadas em instituições oficiais públicas ou particulares, bancos de dados disponibilizados pelos órgãos federais e estaduais, secretarias estaduais e municipais e publicações científicas com escopo inserido na área do empreendimento.

5.1.4.1 Dados Secundários (Levantamentos Bibliográficos e Institucionais)

5.1.4.1.1 Aspectos Populacionais

A caracterização dos aspectos populacionais utilizou principalmente os dados do IBGE, particularmente os censos demográficos e o estudo de Região de Influência das Cidades (REGIC), além do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

5.1.4.1.2 Infraestrutura

Para o mapeamento da infraestrutura disponível para as populações dos municípios da Área de Estudo foram consultadas as bases de dados do Ministério da Saúde - Cadastro dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES), Ministério da Educação e Cultura, IBGE, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan – Net), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), Departamento de DST e AIDS e Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ).

5.1.4.1.3 Uso e Ocupação do Solo

Os dados secundários de uso e ocupação do solo foram obtidos mediante a análise integrada das bases do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Fundação Cultural Palmares (FCP), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), com objetivo de identificar quaisquer fatores socioeconômicos sensíveis a implantação do empreendimento.

5.1.4.2 Dados Primários

As datas e a metodologia para o levantamento dos dados primários são apresentadas a seguir.

- 13 a 25 de maio de 2019 – levantamento de informações utilizando de observação direta, registros fotográficos, questionários e entrevistas.
- 15 a 30 de abril de 2019 - campanha de Comunicação Social Prévia Institucional realizado junto ao poder público local e organizações da sociedade civil dos 15 municípios que serão interceptados pelo empreendimento.

- 26 de julho a 18 de agosto de 2019 - realização da campanha de Comunicação Social Prévia, em atendimento ao Anexo I do TR emitido pelo Ibama para a elaboração do EIA/RIMA.
- 16 a 22 de agosto de 2019 –foram realizados novos levantamentos de informações utilizando de observação direta, registros fotográficos, questionários e entrevistas.

As metodologias são descritas em detalhe no item 5.4.5 Diagnóstico do Meio Socioeconômico do Capítulo 5 Diagnóstico Ambiental.