

# Estudo de Impacto Ambiental - EIA

LT 230kV Itá - Pinhalzinho 2  
LT 230kV Itá - Xanxerê e  
Subestações Associadas

16. CONCLUSÃO

Revisão 00



Fevereiro  
2020



SOLUÇÕES AMBIENTAIS INOVADORAS



## Sumário

16. CONCLUSÃO .....	3
---------------------	---



## **16. CONCLUSÃO**

O presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA) abordou a concepção do empreendimento Linha de Transmissão (LT) 230kV Itá – Pinhalzinho 2 e LT 230kV Itá – Xanxerê e Subestações Associadas (SEs) – SE Pinhalzinho 2 e SE Xanxerê, trechos integrantes do Lote 05 do Leilão de Transmissão ANEEL nº 004/2018, que faz parte do conjunto de obras indicado como necessários para a ampliação de reforços nos sistemas de transmissão do Sistema Interligado Nacional (SIN) especificamente para a região Oeste do estado de Santa Catarina, sendo parte de um planejamento estratégico que busca a expansão do sistema elétrico do estado, agregando capacidade de transmissão à malha existente e aumento da confiabilidade do estado, conforme indicam os estudos produzidos pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE (2017), vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME).

O empreendimento apresenta uma extensão total de aproximadamente 154,12km, sendo composto pelas seguintes instalações: (i) LT 230kV Itá – Pinhalzinho 2, com extensão de 101,33km, interceptando 10 municípios; (ii) LT 230kV Itá – Xanxerê, com extensão de 52,79km, interceptando quatro municípios, todos localizados também em Santa Catarina; e, (iii) ampliação das SEs Pinhalzinho 2 e Xanxerê, localizadas nos municípios homônimos, em SC.

Visando avaliar as possíveis interferências socioambientais em decorrência da implantação do projeto em questão, durante a fase de concepção do empreendimento, participaram das proposições iniciais especialistas da área de meio ambiente, com a finalidade de incorporar diretrizes socioambientais no desenvolvimento do projeto. Ainda, na proposição das alternativas iniciais para o projeto, foram adotadas premissas semelhantes às do Relatório R3, que constitui o Relatório de Caracterização e Análise Socioambiental do empreendimento (EPE, 2017), o qual foi considerado como Alternativa 1, sendo ainda avaliadas outras duas alternativas que consideraram proposição de encurtamento de traçado, somado à adequação técnica, como Alternativa 2 e ainda, uma Alternativa 3, a qual considerou além de bases oficiais de dados secundários, levantamentos de campo. Com a utilização dessa estratégia de trabalho, foram levantadas e mapeadas as interferências com componentes dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, que poderiam implicar em restrições ao empreendimento, face às quais foram avaliadas as três alternativas locais, garantindo dessa maneira a minimização dos impactos negativos atribuíveis à implantação da LT e das respectivas SEs que serão ampliadas. A integração de todos os fatores considerados subsidiou a tomada de decisão do empreendedor no sentido da escolha da Alternativa 3 como o traçado preferencial, a qual agrega um desempenho socioambiental satisfatório e redução da necessidade de realocações, à viabilidade técnica.

Como fatores limitantes para as alternativas locais, tem-se a localização dos pontos de início e fim das LTs, sendo estes, SE Itá (início) e SE Pinhalzinho 2 (fim), para a LT 230kV Itá – Pinhalzinho 2, SE Itá (início) e SE Xanxerê (fim), para a LT 230kV Itá – Xanxerê. Cabe destacar que a SE Itá está sendo alvo de processo de licenciamento individual no IMA, registrado sob o código DIV/23173/CAU, que consiste na implantação de novo pátio, uma vez que esta SE atualmente contempla apenas o pátio de 525kV o qual já está em operação. Já em relação às SEs Pinhalzinho 2 e Xanxerê, prevê-se apenas sua ampliação de modo a viabilizar a conexão das novas LTs às estruturas já existentes (*bays* de conexão).

O Diagnóstico Ambiental realizado para os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico permitiu constatar detalhadamente as diretrizes socioambientais que interagem com a alternativa final do empreendimento proposto.

No Meio Físico, foram levantadas as informações de meteorologia e climatologia, geologia e geotecnia, geomorfologia, pedologia, recursos hídricos superficiais, espeleologia (cavidades naturais), sismicidade, paleontologia e ruídos, cujos resultados foram considerados nas discussões dos demais itens do Estudo, inclusive para os Diagnósticos dos demais Meios (Biótico e Socioeconômico) quando pertinente.

As condições climatológicas incidentes sobre as áreas de influência do empreendimento caracterizam-se pela ocorrência de chuvas bem distribuídas durante todos os meses do ano, inexistindo estação seca. Os maiores volumes de chuvas são registrados no mês de outubro (233 mm), enquanto o menor volume de chuvas é registrado no mês de agosto (132,4 mm). Quanto aos aspectos hidrográficos, a AID do empreendimento irá abranger quatro bacias hidrográficas catarinenses: Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó, Bacia Hidrográfica do Rio Irani e outras duas bacias hidrográficas contíguas. Por meio da sobreposição dos polígonos das áreas de influência sobre as hidrografias mapeadas pela base de dados utilizadas foi constatado que a ADA irá abranger 110 trechos de cursos d'água, enquanto a AID 509 trechos e AII 1857 trechos, situados no estado de Santa Catarina. Dos cursos de água presentes nas áreas de influência, as LTs irão interceptar 100 trechos.

O relevo regional traduz-se por um amplo planalto, decrescente em direção a oeste. Os perfis topográficos ao longo do traçado das LTs indicam uma região de relevo movimentado, com cotas topográficas que variam entre 300 e 900 metros de altitude. O mapeamento pedológico da região indicou que na AID do empreendimento se fazem presentes quatro ordens de solo: cambissolo (53%), neossolo (33,8%), latossolo (10,5%) e nitossolo (1,6%). Esses solos são caracterizados com potencial de erodibilidade entre médio e alto, fato corroborado por meio das vistorias de campo, onde foram constatadas três ocorrências de processos

erosivos em estágio inicial de desenvolvimento, tratando-se de movimento de massa em locais onde foram realizados cortes de estradas. Estes fatores revelam necessidade de atenção durante a aplicação do método construtivo previsto para o empreendimento, uma vez que, a região possui esta característica.

O Meio Biótico foi avaliado com base nas seguintes temáticas: Caracterização da Vegetação, Caracterização da Fauna e Áreas Protegidas e Prioritárias para a Conservação. Os levantamentos para este meio foram realizados por meio de dados primários (obtidos em campo) e dados secundários (obtidos em documentos científicos já publicados e demais bases existentes).

A partir dos procedimentos e métodos adotados para o Diagnóstico do Meio Biótico, verificou-se que o corredor de estudo está situado exclusivamente na área de abrangência do bioma Mata Atlântica, onde, a partir da instalação de 25 unidades amostrais, foi possível identificar a fisionomia de Floresta Ombrófila Mista Montana e Floresta Estacional Decidual Montana na área de influência do empreendimento. A formação de FED Montana se mostrou predominante ao longo do traçado. Dentre as espécies arbóreas registradas para a fitofisionomia da Floresta Estacional Decidual as mais importantes, indicadas pelo Valor de Importância Relativo (VI%) calculado, foram: *Nectandra lanceolata*, *Lonchocarpus cultratus*, *Ocotea porosa*, *Cupania vernalis*, *Cyathea cf. delgadii* e *Luehea divaricata*. Já para a fitofisionomia Floresta Ombrófila Mista as mais importantes, indicadas pelo Valor de Importância Relativo (VI%) calculado, foram: *Nectandra megapotamica*, *Luehea divaricata*, *Araucaria angustifolia*, *Hovenia dulcis*, *Casearia sylvestris* e *Cupania vernalis*.

Como resultado do levantamento florístico, foram identificadas 139 morfo-espécies distribuídas em 50 famílias botânicas, considerando indivíduos arbóreos e arbustivos acima do diâmetro de inclusão mínimo, bem como, indivíduos arbustivos, subarbustivos, trepadeiras, epífitas, hemiepífitas e herbáceas terrestres, ambos presentes na caracterização do sub-bosque. Do total de espécies levantadas na área de influência, 18 apresentaram-se com algum grau de ameaça. Na Lista vermelha da IUCN três espécies estão enquadradas com algum grau de ameaça, sendo uma na categoria “Em Perigo” (EN) (*Cedrela fissilis*), uma “Vulnerável” (VU) (*Ocotea porosa*) e uma “Criticamente em Perigo” (CR) (*Araucaria angustifolia*). Quanto à lista do MMA, sete espécies amostradas estão em algum grau de ameaça, sendo quatro na categoria “Em Perigo” (EN) (*Araucaria angustifolia*, *Ocotea odorifera*, *Ocotea porosa* e *Myrcianthes pungens*) e três na categoria “Vulnerável” (VU) (*Euterpe edulis*, *Apuleia leiocarpa* e *Cedrela fissilis*). Na lista da Consema (2014), duas espécies possuem grau de ameaça e ambas na categoria “Criticamente Em Perigo” (CR) (*Araucaria angustifolia* e *Ocotea porosa*) as quais estão listadas como ameaçadas também na Resolução Consema nº 51 (2014) de espécies ameaçadas para o estado de Santa Catarina.

Em relação ao Diagnóstico Ambiental da Fauna, o presente estudo apresenta os dados relacionados na primeira e segunda campanhas de campo, contemplando os grupos da herpetofauna, avifauna, mastofauna terrestre e mastofauna voadora, sendo estes levantamentos realizados no inverno (de 20 a 28 de agosto de 2019) e na primavera (de 02 a 10 de outubro de 2019). A amostragem de campo ocorreu em três áreas diferentes (P01 no município de Itá, P02 no município de Xavantina e P03 no município de Coronel Freitas), buscando-se áreas heterogêneas e bem preservadas, abarcando importantes fitofisionomias da região estudada. Considerando as duas campanhas de campo, foi possível observar um total de 240 espécies da fauna (anfíbios n= 24; répteis= 04; avifauna n= 192; mastofauna terrestre n= 17 e mastofauna voadora n= 03). Analisando o resultado alcançado, nota-se que esta comunidade é compatível aos ambientes estudados (áreas conservadas e outras descaracterizadas por ação antrópica), de tal forma que a fauna é representada por espécies generalistas e especialistas.

Das espécies levantadas neste trabalho (dados primários e secundários), oito apresentam ações de conservação detalhadas, ou em elaboração, em Plano de Ação Nacional para a Conservação (PAN) do ICMBio, tais quais: o anuro *Boana curupi* (PAN para a Conservação de Répteis e Anfíbios Ameaçados da Região Sul do Brasil, em elaboração). As aves *Celeus galeatus* e *Amazona vinacea* pelo PAN para Conservação das Aves da Mata Atlântica (Portaria ICMBio nº 208/2018) e, *Xolmis dominicanus* pelo Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves dos Campos Sulinos (Portaria ICMBio nº 78/2009). Para os mamíferos terrestres, *Mazama nana* consta no PAN Conservação dos Cervídeos Brasileiros (Portaria ICMBio nº 97/2010), *Alouatta guariba* será contemplado pelo PAN para Conservação dos Sistemas Lacustres e Lagunares do Sul do Brasil (ICMBio, em preparação), *L. guttulus* consta no PAN para a Conservação dos Pequenos Felinos do Brasil (em elaboração), *Puma yagouaroundi* pelo PAN para a Conservação dos Pequenos Felinos do Brasil (em elaboração) e PAN para Conservação dos Sistemas Lacustres e Lagunares do Sul do Brasil (ICMBio, em preparação).

Dentre as UCs existentes no entorno do empreendimento, verificou-se que não há entre elas alguma que possa sofrer interferência decorrente da instalação do futuro empreendimento. A UC Floresta Nacional de Chapecó se encontra a uma distância de 15,35km da ADA, o Parque Estadual Fritz Plaumann se encontra a uma distância de 23,3km da ADA e o Parque Nacional das Araucárias se encontra a uma distância de 34,86km da ADA. Quanto à intervenção em áreas de Reserva Legal, o empreendimento deverá sobrepor aproximadamente 196 polígonos de RL, que somam 76,727ha, cerca de 12,42% da ADA, dos quais 52 se referem a áreas aprovadas ou averbadas. Em relação à intervenção em Área de Preservação Permanente, analisando-se as áreas enquadradas como APP presentes na ADA, elas somam 64,335ha, e no que se refere ao

uso, ocupação e cobertura do solo atuais, 52,37% são recobertos por vegetação nativa, enquanto 47,63% são ocupados por usos antrópicos.

No Diagnóstico do Meio Socioeconômico foram avaliadas as questões mais relevantes para o contexto social dos 11 municípios a serem interceptados pelo empreendimento, sendo todos localizados no estado de Santa Catarina e para aquelas localidades/povoados/comunidades rurais e urbanas registradas durante o período de realização do campo e por meio de pesquisas de dados secundários.

Os 11 municípios atravessados pelas LTs em estudo fazem parte da Região Oeste Catarinense e reúnem um total de 135.251 moradores, segundo o Censo IBGE 2010. Dentre eles, destacam-se como mais populosos Xanxerê, Xaxim, Pinhalzinho e Seara, com mais de 15 mil habitantes cada, e como menos populosos Arvoredo e Águas Frias, com menos de três mil habitantes. No que diz respeito à AID (faixa de 2km no entorno da linha, sendo esse seu ponto central), foram localizadas cerca de 60 comunidades, sendo a maioria composta por localidades rurais, com baixa densidade de ocupação. No total, as comunidades da AID reuniam uma estimativa de 13.545 pessoas ou 4.259 famílias, com pouco de metade (53,6%) da população na zona rural e o restante (46,4%) na zona urbana.

Em relação ao desenvolvimento econômico da AID do empreendimento, por situar-se majoritariamente em áreas rurais, tem maior presença do setor primário, sobretudo com a pecuária intensiva de suínos e galináceos, com a pecuária extensiva de bovinos para carne ou leite e com os plantios temporários de grãos (soja, milho etc.) e fumo. A AID possui seis escolas ativas nas localidades de Nova Santa Cruz (Itá), Linha Vani (Seara), Linha das Palmeiras (Xavantina), Bairro São Jorge (Xanxerê), Linha Tarumãzinho (Águas Frias) e Linha Pilão de Pedra (Xaxim), que reuniram mais de 750 matrículas em 2018. Em relação à saúde, foram identificadas apenas cinco Unidades Básicas de Saúde (UBS), apesar das carências existentes, especialmente na realização de exames e consultas de maior complexidade, a maioria dos moradores consultados classificou o serviço como bom.

No saneamento básico é comum a formação de associações comunitárias para captação e distribuição de água, geralmente obtida de poços tubulares. O esgotamento sanitário público (rede de esgoto) é incomum na região, sendo mais significativo em Itá. Por fim, na AID a maior parte da estrutura viária é composta por vias vicinais sem pavimentação asfáltica, mas com compactação e aplicação de cascalho. A condição das vias foi classificada como de regular a boa.

As informações levantadas no Diagnóstico Ambiental possibilitaram a determinação dos diversos componentes socioambientais e antrópicos que se relacionam com o empreendimento. O conhecimento



destes componentes, associado às características construtivas e operacionais das LTs e SEs subsidiaram a identificação e avaliação dos impactos ambientais previstos para as diferentes fases do empreendimento.

Ao todo foram identificados 31 potenciais impactos distribuídos nos meios físico, biótico e socioeconômico, dos quais quatro têm a ocorrência prevista em duas fases distintas. Esses impactos estão distribuídos da seguinte forma: planejamento (três impactos), instalação (22 impactos) e operação (seis impactos). A fase de implantação é a que contempla o maior número de impactos, pois nessa etapa o ambiente nas Áreas de Influência sofrerá alterações com relação ao cenário atual. No entanto, essas alterações são, na maior parte dos casos, temporárias e reversíveis, ocorrendo somente durante o período de obras. A maior representatividade é dos impactos de média importância, seguidos por aqueles de grande importância e por fim os de pequena.

Apesar de haver predominância dos impactos de alta probabilidade de ocorrência, alguns dos impactos levantados são de baixa probabilidade, podendo ser prevenidos caso aplicadas as medidas preventivas de forma eficiente. Apesar da maioria dos impactos apresentarem natureza negativa, especialmente para os Meios Físico e Biótico, o Meio Socioeconômico conta com a ocorrência de impactos positivos, como a geração de empregos e aumento da arrecadação tributária nos municípios interceptados pelo empreendimento, com destaque ainda ao impacto de aumento da confiabilidade do sistema de transmissão, identificado para a fase de operação, que caracteriza o atendimento ao propósito da implantação do empreendimento.

Diante do exposto, com base na identificação e avaliação dos impactos socioambientais, o presente Estudo contemplou a proposição de medidas preventivas, planos e programas socioambientais que visaram a eliminação, mitigação ou ainda compensação ambiental dos impactos negativos associados ao empreendimento, bem como o incremento dos impactos positivos.

Assim, no presente estudo foram indicados 17 Planos e Programas Ambientais, os quais integram as Medidas propostas para atuar na prevenção, mitigação, correção e compensação dos impactos socioambientais identificados e avaliados no âmbito do presente EIA, os quais deverão atuar sobre as Áreas de Influência dos impactos, sendo executados nas fases de instalação e operação do empreendimento de modo a assegurar sua viabilidade socioambiental.

Foi então realizada a análise integrada dos impactos socioambientais, suas medidas mitigadoras e compensatórias propostas pelo presente EIA, e, embora o cenário “sem o empreendimento” apresente um volume menor de oscilações negativas ao meio ambiente (particularmente nos eixos vinculados ao meio



biótico), também é verdade que esse cenário traz poucas alternativas de médio e longo prazo para o condicionamento do desenvolvimento regional, sobretudo no âmbito econômico e na consolidação de infraestruturas urbanas ou comunitárias. Complementarmente, as interferências do cenário “com o empreendimento” (alvo) não figuram ameaças de grande monta à qualidade ambiental da região, embora mereçam a cautela e o cuidado devido.

Considerando, portanto, os estudos apresentados, desde que as medidas e programas aqui propostos sejam plenamente realizados ao longo das etapas de implantação e operação, e considerando a manutenção de um acompanhamento ambiental efetivo das atividades a serem realizadas em todas as fases posteriores, conclui-se que a implantação do empreendimento **é considerada viável do ponto de vista socioambiental**, sendo de alta relevância para o escoamento da energia gerada na região Oeste do estado de Santa Catarina, o que permitirá a expansão do suprimento do SIN e contribuirá para o desenvolvimento econômico e social do país.