

SUMÁRIO

8 ANÁLISE INTEGRADA.....	8 - 3
---------------------------------	--------------

8 ANÁLISE INTEGRADA

8 ANÁLISE INTEGRADA

Toda avaliação ambiental pressupõe a interpretação de uma gama de parâmetros de ordem física, biótica e antrópica e o mais importante, requer uma análise integrada desses parâmetros para que se obtenha uma caracterização completa da qualidade ambiental e sua sensibilidade a alterações do meio.

O objetivo da elaboração da Análise Integrada é produzir uma avaliação da sensibilidade ambiental dos ambientes por meio do cruzamento das informações geradas pelo diagnóstico das diversas disciplinas dos meios físico, biótico e socioeconômico, e identificar as áreas mais sensíveis aos impactos gerados pela atividade e os riscos associados.

Esta análise buscou explicitar as relações de dependência e/ou sinergia entre os fatores ambientais citados, de forma a se compreender a estrutura e a dinâmica da região, tendo como elemento estruturador a análise das interrelações dos atributos que compõem o quadro ambiental dessas áreas. Buscou-se, ainda, identificar as fragilidades e restrições atuais assim como as tendências de evolução da qualidade ambiental da região.

A metodologia utilizada foi desenvolvida a partir de discussões multidisciplinares entre os especialistas e se baseou na utilização de análise de elementos com representação nos mapas temáticos e bancos de dados e demais informações agregadas às bases de mapas, operadas a partir de uma plataforma de Sistema de Informações Georreferenciadas - SIG. Esta metodologia permitiu o cruzamento de informações espaciais de cada um dos temas analisados, fomentando uma avaliação integrada da sensibilidade ambiental MAPA DE ANÁLISE INTEGRADA (Tomo 14))

No diagnóstico do meio físico, foram estudados os aspectos relacionados a meteorologia e climatológicos, ruídos, recursos hídricos, geologia, geomorfologia, pedologia, sismicidade, vulnerabilidade, espeleologia e recursos hídricos.

A partir dos estudos desenvolvidos, foi possível concluir que alguns aspectos do meio físico analisados no diagnóstico ambiental tem pouca relevância no contexto do empreendimento. É o caso da sismicidade e do potencial espeleológico, que ocorrem com baixa intensidade ou não estão presentes de forma significativa na área de estudo.

No meio físico, os aspectos que apresentam maior relevância no contexto do empreendimento estão diretamente relacionados com a climatologia, principalmente a precipitação, a pedologia, geomorfologia e a vulnerabilidade geotécnica, uma vez que em linhas de transmissão os principais impactos no meio físico são referente a ocorrência de processos erosivos, desencadeados principalmente pela movimentação de solo na abertura de acessos e na construção das estruturas, principalmente na escavação das fundações.

Para analisar as interações entre os principais aspectos do meio físico foi feita uma sobreposição entre os mapas de vulnerabilidade geotécnica, de isoietas e de recursos hídricos. Esta sobreposição gerou o mapa integrado do meio físico que é apresentado no MAPA DE VULNERABILIDADE (Tomo 9). A partir deste mapa foi possível analisar quais os pontos no do traçado da LT que apresentam maior risco de ocorrência de processo erosivos em função da pedologia, das declividades, da cobertura vegeta e do clima.

O traçado da linha de transmissão caracteriza-se por apresentar um relevo variado, onde são encontradas áreas planas, com leves declividades e terrenos bastante acidentados.

Do ponto de vista geotécnico, os solos mais suscetíveis à ocorrência de processos erosivos são os Cambissolos Háplicos Ta Eutróficos e os Planossolos. Os Cambissolos apresentam elevada erodibilidade, forte risco de degradação e forte limitação à trafegabilidade. Já os Planossolos, possuem textura arenosa desde a superfície do solo até o início do horizonte B plíntico. São solos situados em planícies aluviais e no terço inferior das vertentes, locais favoráveis ao acúmulo de água durante certos períodos do ano.

Como relação à climatologia, a partir dos estudos desenvolvidos no diagnóstico ambiental, foi possível observar que a primavera é a época do ano que apresenta as maiores médias pluviométricas na Área de Influência Indireta do empreendimento. Nota-se que as maiores precipitações são observadas no trecho norte da LT, na região entre as cidades de Pato Branco no Paraná e Xavantina em Santa Catarina. Já a região de Porto Alegre é a que apresenta os menor níveis pluviométricos.

Quanto à vulnerabilidade geotécnica, o diagnóstico ambiental identificou que as áreas com menor suscetibilidade à erosão estão localizadas nas regiões mais planas. Esse panorama é observado na região entre os municípios de Rio Bonito do Iguaçu e Saudades do Iguaçu, no Estado do Paraná, onde a vulnerabilidade varia de muito baixa a média.

Do sul do município de Saudades do Iguaçu ao norte de Coronel Vivida, a suscetibilidade à erosão varia de média a alta, com poucos pontos isolados onde a vulnerabilidade é muito alta. Esses pontos mais críticos são devido à declividade ser mais acentuada (geralmente associada a presença de drenagens) aliada à ocorrência de Nitossolos e a praticamente inexistência de mata nativa. Em Chopinzinho e Coronel Vivida ainda ocorrem áreas isoladas onde a vulnerabilidade varia de muito baixa a média, pois nesses locais, a pedologia é de Neossolos de baixo grau de erosão.

Entre os municípios de Honório Serpa e Clevelândia a vulnerabilidade geotécnica varia de muito baixa a média.

No Estado de Santa Catarina a vulnerabilidade geológico-geotécnica varia de média a alta. Até o município de Xanxerê o uso do solo é de cultivo e pastagens o que aliada a presença de grandes declividades (drenagens) potencializa o grau de vulnerabilidade geotécnica (município de Bom Jesus). Nestes pontos a vulnerabilidade geotécnica é muito alta.

A configuração observada em Santa Catarina se repete no norte do Estado do Rio Grande do Sul, até o município de Erechim. Pontos de muito baixa vulnerabilidade, ocorrem na planície do rio Uruguai.

Na faixa entre o sul de Erechim e norte de Cotiporã predominam áreas com vulnerabilidade de média a alta, com algumas ocorrências de vulnerabilidade baixa em Fagundes Varela, Nova Bassano, Domingos do Sul, Santo Antônio do Palma e Ciríaco.

A partir de Ciríaco a vulnerabilidade geotécnica diminui, ficando entre muito baixa a média. Ocorrendo alguns pontos de alta vulnerabilidade devido à declividade. Já na região de Nova Santa Rita predomina baixa vulnerabilidade, pois nessa área predomina relevo plano. Nas áreas de relevo plano geralmente ocorrem solos orgânicos que podem apresentar problemas para a execução das fundações das torres da LT, principalmente para acesso e movimentação dos equipamentos de construção. Portanto são necessários estudos especiais para definição da profundidade das camadas moles para que se consiga ancorar as torres em terreno resistente. Tomando as devidas precauções não devem ser encontrados problemas maiores.

Nas áreas de alta vulnerabilidade geológico-geotécnica o potencial de erodibilidade é alto, especialmente durante a construção do empreendimento, o que pode ser solucionado com a plantação de gramíneas após a construção das torres. Investigações devem ser realizadas nos solos nessas áreas, a fim de se certificar da estabilidade dos mesmos.

Em áreas de muito alta vulnerabilidade, o cuidado com a ocorrência de erosão e movimentos de massa deve ser ainda maior, devido à alta declividade e fragilidade do solo. Nessas regiões geralmente ocorrem escarpas e na encosta destas escarpas ainda podem ocorrer depósitos de colúvio, geralmente sobre zonas amigdalóides de basalto. A zona amigdalóide é muito permeável e com presença de material expansivo, o que torna o solo plástico. Essas áreas são muito sensíveis e instáveis geotecnicamente, devendo ser evitadas para a alocação de torres da LT.

Não podendo evitar a colocação das torres nesses locais, deve-se investigar esses solos quanto ao nível de água e a ocorrência de material altamente permeável, como areias e matacões, e materiais expansivos (solo de cor rosa a arroxeadado).

Com relação aos recursos hídricos, o traçado da linha de transmissão encontra-se dentro das bacias hidrográficas Iguaçu, Uruguai e Guaíba. No trecho Salto Santiago - Itá, são interceptadas as sub-bacias: Afluente do Baixo Iguaçu, Chapecó, Irani e Jacutinga. No trecho Itá - Nova Santa Rita, as sub-bacias atravessadas são Apuaê-Inhandava, Taquari-Antas e Caí.

Os principais cursos d'água atravessados pelo empreendimento, no trecho Salto Santiago - Itá, são: Iguaçu, Chopim, Chapecó, Chapecozinho e Irani. No trecho Itá - Nova Santa Rita, os principais cursos d'água atravessados pelo empreendimento são os rios Piraçucê, São Domingos, Carreiro, Antas e Caí.

Com relação às áreas alagáveis, pelas características do relevo ao longo do traçado do empreendimento, foram identificadas áreas sujeitas a inundação sazonal somente próximo a subestação de Nova Santa Rita, na área relativa a região do baixo Caí.

Com base na análise integrada do meio físico, sugere-se que na fase do projeto executivo da linha de transmissão, o empreendedor adote critérios específicos na locação das torres e na definição dos tipos de fundação, especialmente nas regiões apontadas como de classe de vulnerabilidade geotécnica alta e muito alta, nas travessias dos cursos d'água e nas regiões com maior índice pluviométrico, apresentadas no mapa integrado do meio físico.

Foi enfatizado no diagnóstico do meio biótico e facilmente visualizado no mapa de análise integrada que a área de influência está inserida num contexto de fragmentação florestal severa, com forte influência das múltiplas culturas em que se caracterizam as matrizes lindeiras. Dentro do *buffer* de análise integrada, a única área que se apresenta com fragmentação mais branda, tendo fragmentos de maiores dimensões e próximos uns dos outros, corresponde às florestas adjacentes

ao curso do rio das Antas e seus afluentes. Ali a vulnerabilidade apresenta-se de baixa a média e o uso do solo está bastante restrito.

Considera-se para o meio socioeconômico a avaliação dos fatores que de alguma forma possam ocasionar alterações nas condições ambientais em áreas habitadas o que levaria a ampliação das suscetibilidades e conseqüentemente do aumento dos níveis de vulnerabilidade social. Esse entendimento subsidia um planejamento preventivo que possibilita prever a ampliação de riscos aos mais desprotegidos (Acsehrad, 2006), que neste caso, cumpre-se com a avaliação das implicações ambientais que atestam a viabilidade ambiental da implantação da LT 525kV.

As principais implicações sociais decorrentes da implantação do empreendimento estão associadas à ação de instituição da faixa de servidão e atividades inerentes à obra, que implicam em alteração do cotidiano. Essa interferência, ao mesmo tempo em que ocorrerá nos meios biótico e físico, deverá ser significativa também para o meio socioeconômico, principalmente em que pese a presença de pequenas propriedades rurais, baseadas na agricultura familiar, existentes ao longo do traçado, que denotam certos níveis de vulnerabilidade social. Além disso, a vulnerabilidade social estaria associada a fatores como o aumento da circulação de pessoas, veículos e máquinas, ocasionando alteração dos níveis de ruídos e outros transtornos ao cotidiano das comunidades, assim como a sobrecarga aos serviços de saúde, caso não sejam adotadas, pelas empreiteiras, medidas adequadas. Contudo, essas implicações previstas deverão ser significativamente minimizadas pelas medidas e programas indicados, que devem atingir importante grau de eficiência.

A LT perpassará pequenas propriedades rurais e, inclusive, por terras de assentamentos de famílias de agricultores, que demandam uma maior atenção com relação ao atendimento das medidas mitigadoras. No total são 15 assentamentos abrangidos pela área de influência, sendo que quatro são atravessados pela linha, situados nos municípios de Honório Serpa, Abelardo Luz,

Bom Jesus e Nova Santa Sita. Embora o traçado da linha atinja áreas dos referidos assentamentos, não haverá comprometimento de benfeitorias ou a inviabilização da produção agrícola, visto que, nessa região há predomínio de cultivos agrícolas, com destaque para a produção de grãos e pastagem, atividades permitidas concomitantemente à presença do empreendimento.

No primeiro trecho, entre Rio Bonito do Iguazu e Clevelândia, no Paraná, a ocupação humana é caracterizada pela distribuição de poucos núcleos residenciais, com a presença de três projetos de assentamento rural, e embora esses territórios sejam atravessados pela LT, não haverá comprometimento de benfeitorias ou a inviabilização da produção agrícola, que continuarão após implantação da linha.

No município de Coronel Vivida há áreas residenciais próximas ao traçado da linha, o que aumenta a sensibilidade da localidade, visto que, há incidência de benfeitorias, ligadas principalmente à agroindústria da região. No entanto, não há previsão de significativas interferências a essas propriedades, uma vez que, há predominância do cultivo de grãos e pastagem para a produção leiteira.

Com relação aos cultivos incompatíveis com a operação da LT, essencialmente os reflorestamentos de pinus e eucaliptos, estes serão retirados, proporcionando o ressarcimento aos proprietários, situação que gerará incremento econômico.

No Estado de Santa Catarina, grande parte da área a ser atravessada pela linha tem ligação intensa à produção agropecuária, com alguns pontos de reflorestamento por espécies exóticas, entremeadas à formação florestal nativa. Embora ocorra a presença de projetos de assentamento em Abelardo Luz e Bom Jesus, estes não serão prejudicados pela passagem da LT, visto que o empreendimento não atinge qualquer benfeitoria. A tendência de diversificação em pequenas propriedades e a aptidão regional, promove a produção de grãos e a criação de gado leiteiro, atividades que convivem, de maneira harmoniosa à instalação do empreendimento.

A existência de granjas de produção de aves e suínos, em Xanxerê e Faxinal dos Guedes, conferem baixa sensibilidade, visto que estas não serão perpassadas pela LT, embora estejam próximas do empreendimento. Essa região é a que menos sofrerá interferência com relação aos núcleos habitados, perpassando localidades estritamente rurais, com presença de fragmentos vegetacionais de Floresta Ombrófila Mista, em diferentes estágios de regeneração, encontrados, principalmente, em áreas de preservação permanente. Situação observada em diversos pontos às proximidades dos municípios de Xavantina e Seara.

Já no Rio Grande do Sul, as propriedades que serão atravessadas pela LT são caracterizadas por uma diversidade de perfis socioeconômicos. A partir de Aratiba até o município de Nova Bassano, predominam a produção de grãos e a presença de pastagens para criação de gado, atividades totalmente compatíveis com a operação da LT.

Na região da Serra Gaúcha, destacam-se áreas agricultáveis voltadas à produção vitivinícola, uma das principais atividades econômicas da região. Há de se considerar a relevância da atividade de cultivo de uva e produção de vinho, além de sua importância para o turismo regional e preservação da cultura. O traçado proposto foi planejado levando em consideração a região do Vale dos Vinhedos, permitindo minimizar significativamente os impactos sobre as propriedades que desenvolvem a vitivinicultura. Dessa forma, conseguiu-se reduzir significativamente a área de parreirais atingidos, além do que, nas propriedades onde não foi possível adotar variantes para o traçado, o cultivo de uvas apresenta compatibilidade com o empreendimento, contribuindo para minimizar as implicações sobre a atividade.

A região de produção dos Citrus, que abrange o município de São José do Sul seguindo até Montenegro, têm destaque para os cultivos de lavoura permanente, principalmente de laranja e bergamota, de importante participação para a economia da região. A predominância do perfil socioeconômico é de pequenas propriedades, fundamentalmente de agricultura familiar. Essa atividade também não terá restrições de cultivo junto à faixa de servidão, o que consiste num ponto positivo

para estas famílias, que receberão indenizações pela instituição da faixa e, ao mesmo tempo, continuarão a desenvolver suas atividades.

Como aspecto positivo do empreendimento, cabe destacar ainda que não haverá impactos aos povos indígenas, uma vez que o traçado da LT não atingirá diretamente Terras Indígenas, garantindo com isso sua integridade. Além disso, o traçado da LT desviará de núcleos urbanos existentes, reduzindo de forma significativa os impactos às cidades.