



Celesc



RIMA | RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LINHA DE DISTRIBUIÇÃO 138 KV VIDEIRA/FRAIBURGO



GEOCONSULTORES
ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE



**A ENERGIA
DOS CATARINENSES**



CONHECENDO O PROJETO

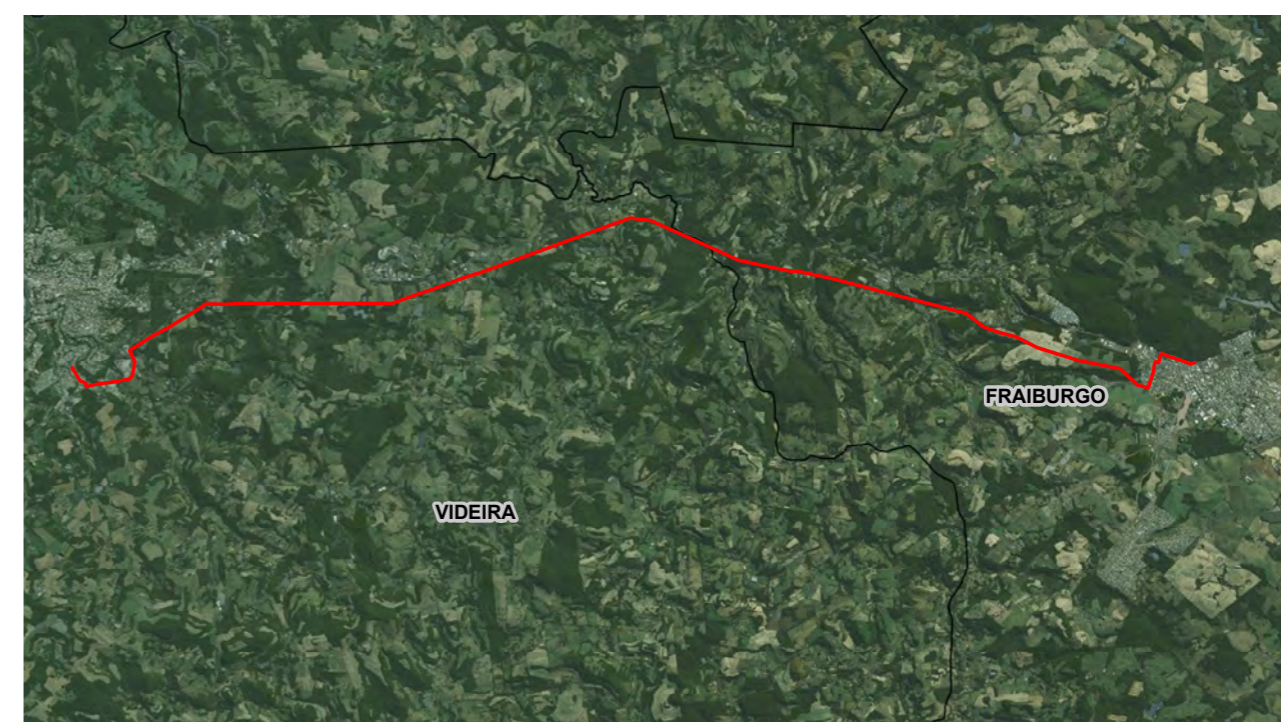
Neste Relatório é apresentado o empreendimento que está sendo licenciado pela Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina – FATMA, apresentando em linguagem acessível e ilustrativa os possíveis impactos ambientais e quais medidas a CELESC se propõe a executar para minimizar os efeitos negativos da construção da Linha de Distribuição em 138 kV Videira-Fraiburgo.

Trata-se de uma Linha de Distribuição em 138 kV que tem origem na Subestação Videira, de propriedade da CELESC Distribuição S.A e termina

na Subestação Fraiburgo, também de propriedade da CELESC Distribuição S.A., possuindo extensão total de 24.616 metros, passando por áreas rurais e urbanas dos municípios de Videira e Fraiburgo.

A Linha de Distribuição possuirá faixa de servidão administrativa de 25 metros de largura, sendo 12,5 metros para cada lado do seu eixo.

O empreendimento visa aumentar a confiabilidade e a segurança do sistema de distribuição de energia elétrica na região.





JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

A linha de distribuição de energia elétrica LD 138KV Videira - Fraiburgo tem por objetivo interligar as subestações Videira e Fraiburgo, que hoje são conectadas por uma Linha em 69kV, que já não suporta os incrementos de carga e demanda previstos para os próximos anos.

ALD em questão proporcionará um reforço elétrico em 138kV na região de Fraiburgo, melhorando a qualidade do fornecimento de energia elétrica e a confiabilidade no fornecimento para toda a região.

Verifica-se que este reforço é necessário quando observado o crescimento da demanda por energia na região sul, a qual vem crescendo vultuosamente

nos últimos anos, sendo que entre os anos de 2000 e 2013 foi verificado um incremento médio de demanda de aproximadamente 42%. Ainda, nos meses de verão há o incremento adicional de aproximadamente 69% devido às altas temperaturas nesta época.

Com a construção da nova LD o sistema elétrico de potência da Celesc D. na região ganhará benefícios como maior estabilidade de tensão, maior confiabilidade, maior segurança operacional e obterá redução de perdas elétricas, além de viabilizar a melhoria dos níveis de tensão e aumentar a confiabilidade das subestações da região.

RESTRIÇÕES DAS FAIXAS DE SERVIDÃO

O QUE NÃO É PERMITIDO

- :: Queimadas ou culturas que utilizam queimadas;
- :: Benfeitorias usadas como moradia e outras edificações;
- :: Construção de áreas de recreação, indústrias, comércios;
- :: Implantação de pesque-pague;
- :: Plantio de árvores de grande porte;
- :: Jazidas e Serviços de Terraplanagem.

Consulte a Celesc quando quiser desenvolver qualquer atividade sob as linhas de transmissão.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PROJETO

A linha de Distribuição tem origem na Subestação Videira, de propriedade da Celesc D, no município de Videira - SC, e termina na Subestação Fraiburgo, de propriedade da Celesc D, no município de Fraiburgo - SC, totalizando a extensão de 24.616,41 metros, em traçado predominantemente rural. Na sua construção serão utilizadas 110 estruturas, sendo 59 de concreto e 51 metálicas.

Em relação aos cabos condutores, inicialmente será lançado apenas um circuito que será isolado para tensão de 69kV, com um cabo condutor por fase (477,0 MCM CAA - HAWK), um cabo cobertura

OPGW 36FO e, em alguns casos, um cabo de aço 5/16" HS.

Para viabilizar a construção da LD, será necessário construir 2 variantes, uma entre as estruturas 12 e 15A (extensão = 860m) e a outra entre as estruturas 27 e 32 (extensão = 1.450m) da LD existente. As variantes deverão ser desmontadas após a energização da nova LD, assim como toda a estrutura da LD existente.

As fundações serão em tubulão, bloco de concreto armado, bloco de concreto com sapata armada e manilha de concreto, conforme discriminado abaixo.

FUNDAÇÕES PARA SOLOS NORMAIS

:: Consideram-se como normais os solos argilosos, arenosos, siltosos ou mistos (argilo-siltosos, areno-argilosos, etc.) sem presença de água ou de rocha até o nível da base da escavação das fundações.

:: Para esses solos é prevista a instalação de fundações típicas em tubulões de concreto armado, verticais, com ou sem base alargada.

:: Para solos em que a alternativa em tubulões se mostrar inadequada é prevista a instalação de fundações em sapatas de concreto armado.

FUNDAÇÕES PARA SOLOS ESPECIAIS

:: Em outros tipos de solos, aí compreendidos solos fortes como rocha sã e rocha fraturada aflorada ou a baixa profundidade, solos fracos e solos com nível d'água elevado, deverão ser instaladas fundações especiais.

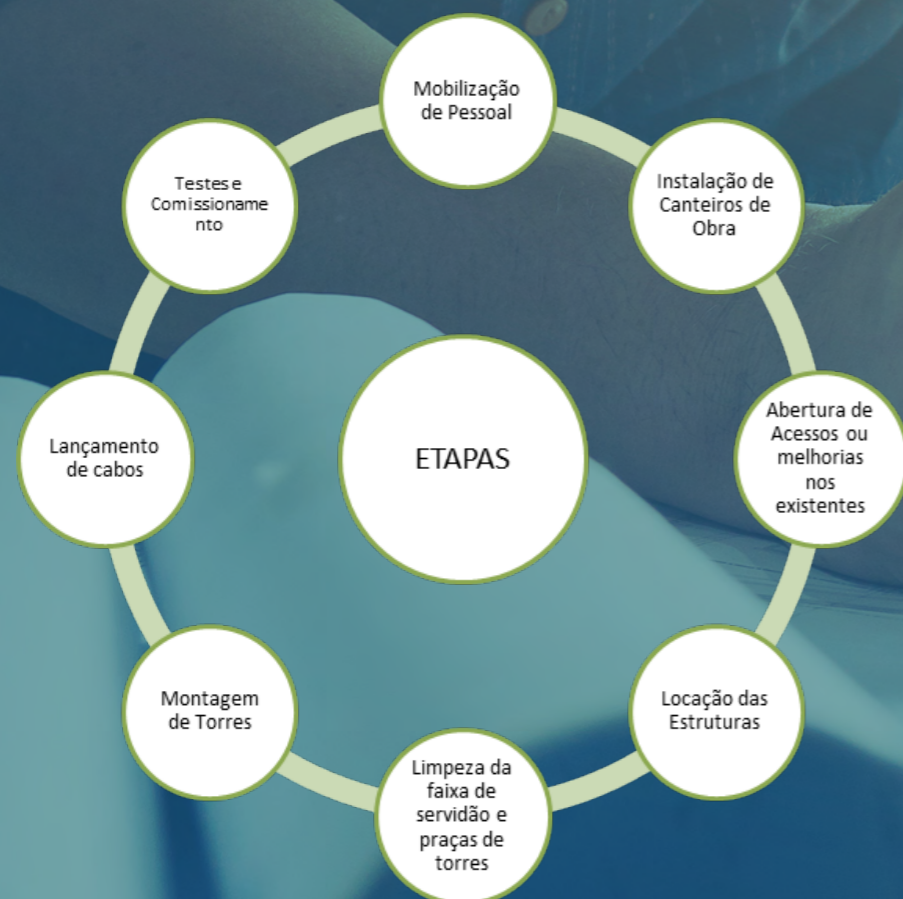
:: Para rocha sã ou pouco fraturada é prevista a instalação de sapatas em concreto armado, atirantadas na rocha.

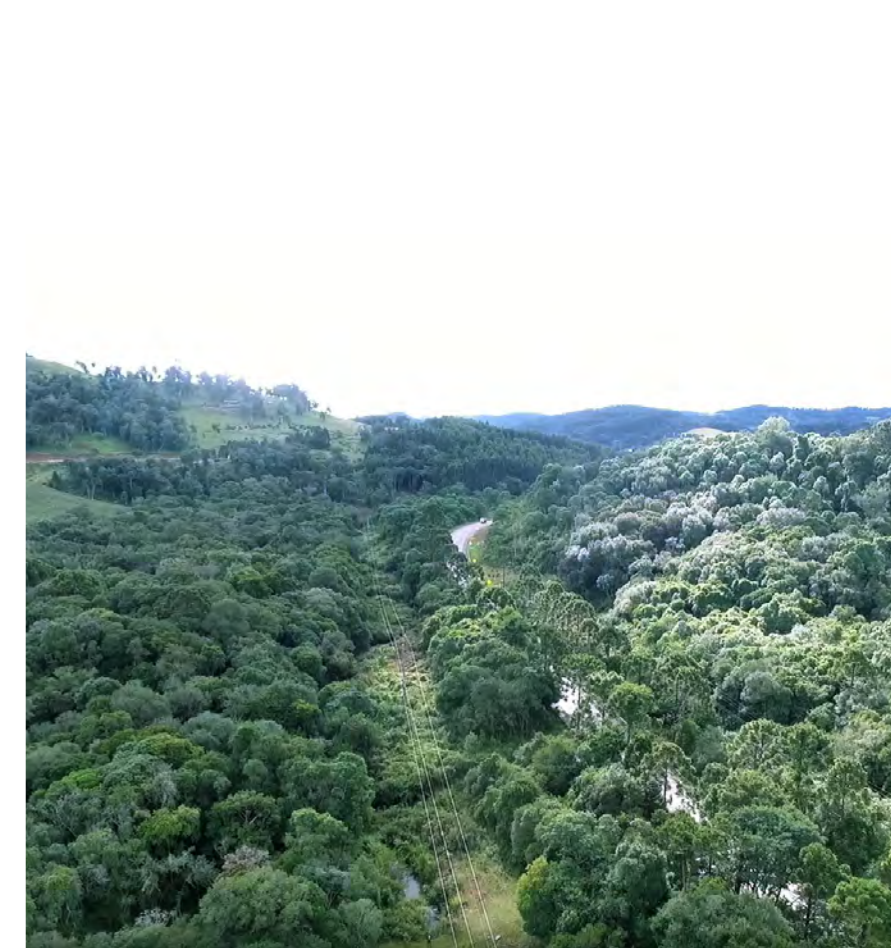
:: Nos locais em que seja possível escavar a rocha poderá ser utilizado como alternativa fundação em tubulão curto em concreto armado engastado diretamente na rocha.

:: Para solos muito fracos, com ou sem presença d'água a baixa profundidade, é prevista a instalação de estacas metálicas ou de concreto armado coroadas por blocos de concreto armado independentes ou interligados por vigas horizontais.

ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO

A etapa de implantação e construção do empreendimento está prevista para uma duração de 12 meses, sendo que nesta etapa serão desenvolvidas as seguintes atividades.





ABERTURA DE ESTRADAS DE ACESSO

Tais vias deverão contemplar o acesso tanto de pessoal, máquinas e equipamentos, quanto de material aos locais onde as torres serão instaladas, bem como facilitar as atividades de manutenção da linha de distribuição e prevenção de impactos.

SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Para a implantação da LD será necessária a supressão de vegetação em determinadas áreas, a qual deverá ser realizada em duas etapas, ficando restrita ao mínimo de corte necessário.

Na primeira etapa, deverá ser feita a limpeza simples, no centro da faixa de segurança, onde deverá ser aberta uma picada necessária para o lançamento dos cabos pilotos, em uma largura de no máximo 3 metros (1,5 metros para cada lado do eixo diretriz da Linha), onde toda a vegetação e arbustos são cortados rente ao chão (corte raso). A vegetação rasteira será preservada, com o objetivo de evitar erosão.

Na segunda etapa, deverá ser feita a poda seletiva, onde são suprimidas as espécies cuja distância entre a copa e os cabos condutores for inferior à especificada por Norma, aquelas que com a eventual queda, venham a atingir os cabos ou as estruturas das torres e os exemplares de eucalipto e bambu. No caso de

culturas, árvores frutíferas e vegetação rasteira sem previsão de crescimento, essa distância estabelecida pode ser reduzida. As plantações com finalidade de forragem podem permanecer na faixa.

Quando a faixa atravessar vegetação considerada de preservação permanente pelo Código Florestal, reservas florestais ou culturas de um modo geral, a largura da faixa a ser limpa deverá ser reduzida ao mínimo necessário a segurança da linha e às necessidades de construção.

A limpeza da praça de montagem das torres deverá ser restrita ao mínimo possível, compatível com os métodos de construção e equipamentos e restrita a área necessária a implantação da mesma.

IMPLANTAÇÃO DAS PRAÇAS DE MONTAGEM DE TORRES E LANÇAMENTO DE CABOS

As áreas de montagem das torres serão localizadas em quadrados com 15 m de lado, construídos ao longo da faixa de servidão. Nessas áreas também serão realizadas manobras e depositados materiais relativos exclusivamente às atividades daqueles locais. Os materiais potencialmente mais prejudiciais ao meio ambiente como óleos e graxas ficarão no almoxarifado dos canteiros de obras. As praças

de lançamento de cabos serão localizadas em quadrados com 20 x 20 m de lado, construídos ao longo da faixa de servidão. Nessas áreas também serão realizadas manobras e depositados materiais relativos exclusivamente às atividades daqueles locais tais como bobinas, cavaletes e equipamentos de lançamento.

IMPLANTAÇÃO DAS TORRES

Para construção das fundações das torres, o material escavado será absorvido no reaterro e as sobras espalhadas pelas imediações, não sendo gerados bota foras. A eventual raspagem do solo, para a preparação dessas praças será feita, visando somente o necessário ao atendimento das condições citadas, evitando-se assim a provocação de maiores estragos e erosões.

DESATIVAÇÃO DE ESTRADAS DE ACESSO, CANTEIRO DE OBRAS E ALOJAMENTOS

Encerradas as obras serão retirados os equipamentos, instalações provisórias ou sobra de material do local de serviço, deixando as áreas limpas e livres de entulhos. Quaisquer danos ou desgastes nas

vias de acesso ou rede de serviços públicos ou particulares, porventura ocorridos durante a execução dos serviços, serão reparados.

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

As áreas que porventura venham a ser degradadas serão recuperadas, preferencialmente durante a fase de implantação do empreendimento.

RESÍDUOS SÓLIDOS E DESTINAÇÕES

A gestão de resíduos se enquadra nas atividades de saneamento básico, por existir a conexão entre este, a saúde e o meio ambiente. Visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente, o gerenciamento de resíduos constitui um conjunto de procedimentos de gestão com os princípios básicos, em ordem de prioridade: Não geração de resíduos; minimização da produção dos resíduos inevitáveis e garantia de um encaminhamento seguro, de forma eficiente aos resíduos produzidos. Todos os resíduos gerados pela obra serão identificados e classificados, sendo definidas as alternativas de acondicionamento temporário, manejo e destinação final adequada.

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

A Resolução CONAMA nº 001/86, em seu artigo 5º, inciso I, menciona que o Estudo de Impacto Ambiental – EIA deve contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto. A mesma Resolução, no artigo 6º, inciso II, cita que o EIA deve desenvolver análises dos impactos ambientais do projeto e de duas alternativas, através de identificação, previsão de magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes.

A proposição de diferentes alternativas locais é de extrema importância para avaliar os impactos que serão gerados em cada localidade, além de definir os processos construtivos, recursos utilizados e rejeitos gerados. Com isso consegue-se minimizar os impactos ambientais nas diferentes etapas do empreendimento.

Em uma forma geral pode-se deduzir que a rota mais atrativa seria a de menor distância, como uma linha reta, a qual geraria menor interferência, porém ambientalmente e tecnicamente poderia causar mais impactos ambientais ou transpor áreas de maior complexidade para soluções em engenharia como, por exemplo, a passagem por mais cursos d'água, áreas edificadas, ou locais de topografia mais

acidentada. Isso acarretaria maiores investimentos por parte do empreendedor ou maior número ou intensidade de impactos ambientais, podendo inviabilizar um empreendimento.

Sendo assim a melhor alternativa é aquela que se baseia nas questões sociais, ambientais, econômicas e técnicas. Com base neste preceito foram avaliadas três diferentes possibilidades de alternativas locais para as diferentes estruturas do empreendimento, levando em consideração as características regionais como o uso e ocupação do solo, áreas protegidas, áreas com interesse econômico, regiões urbanas e comunidades existentes.

As alternativas selecionadas são observadas na figura abaixo:



PARA AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DE CADA ALTERNATIVA LOCACIONAL FORAM CONSIDERADOS E ANALISADOS OS SEGUINTE ASPECTOS:

Necessidade de abertura de novos acessos;
Avaliadas entre baixa, média e alta necessidade.

Interferência com a ocupação urbana;
Ocorrência de aglomerados urbanos e dinâmica de ocupação observada das comunidades, considerados entre alta, eventual e baixa interferência;

Densidade demográfica e base econômica;
Quantidade de residências próximas as áreas de influência do empreendimento assim como projetos de assentamentos, classificando como baixa, média e alta densidade;

Interferência com benfeitorias;
Ocorrência de benfeitorias ao longo da faixa de servidão do empreendimento e necessidade de realocação populacional, classificando como baixa, média e alta interferência.

Ocorrência de Áreas de Preservação Permanente;
Classificação em baixa, média e alta interferência em APPs.

Interferência em Áreas Protegidas;
Interferência em área de importância biológica, áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade (MMA) e em áreas legalmente protegidas. Presença ou distância de Unidades de Conservação de proteção integral ou uso sustentável, classificando como baixa, média e alta interferência.

Tipologia vegetal;
Predominância de tipologia vegetal ocorrente na área de influência direta. Nativa, Mista e Campo.

Supressão Vegetal;
Necessidade de supressão vegetal em cada alternativa de traçado, em faixa classificada como alta necessidade, média necessidade e baixa necessidade.

Interferência com a paisagem;
Impacto gerado na paisagem, classificados como alto, moderado ou baixo.

Patrimônio histórico e cultural;
Presença de patrimônio cultural, artístico, histórico e arqueológico ou comunidades tradicionais próximas a alternativa do traçado, classificando como baixa, média e alta interferência.

Presença de áreas inundáveis;
Classificado como baixo, média e alta interferência.

Presença de recursos hídricos superficiais e subterrâneos
Classificado como baixa, média e alta interferência.

Aspectos geológicos e geotécnicos
Classifica as áreas transpassadas pelo traçado de acordo com a estabilidade geológica e geotécnica do terreno, classificando como baixa, média e alta instabilidade.

Viabilidade técnico econômica;
Considerados em função da extensão total da linha, características topográficas, econômicas e técnicas. Classificadas em viável, complicadores e inviável.

Para a avaliação de cada alternativa foram atribuídos pesos (valores) a cada aspecto segundo o seu grau de interferência (baixo, médio ou alto). Os aspectos definidos como de baixo peso receberam valor de 0,1, os de médio receberam valor de 0,3 e alto com valor de 0,5. Ao final os valores de todos os aspectos foram somados para a análise de cada alternativa.

Peso atribuído para cada classificação		
Baixa: 0,1	Média: 0,3	Alta: 0,5

A alternativa que apresenta o menor valor é aquela de menor interferência socioambiental e, deste modo, a mais viável. A tabela ao lado apresenta o resultado da avaliação das três alternativas.

Com base na análise realizada, chegou-se à conclusão que a alternativa locacional número 01 é a alternativa mais viável dentre as três opções consideradas, devido aos benefícios construtivos para instalação paralela a outra LD, e por aspectos ambientais que são favorecidos com a possibilidade do paralelismo.

PARÂMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
NECESSIDADE DE ABERTURA DE NOVOS ACESSOS	BAIXA	BAIXA	BAIXA
INTERFERÊNCIA COM A OCUPAÇÃO URBANA	EVENTUAL	EVENTUAL	EVENTUAL
DENSIDADE DEMOGRÁFICA E BASE ECONÔMICA	MÉDIA	BAIXA	BAIXA
INTERFERÊNCIA COM BENFEITORIAS	BAIXA	BAIXA	BAIXA
OCORRÊNCIA DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	BAIXA	BAIXA	BAIXA
INTERFERÊNCIA EM ÁREAS PROTEGIDAS	BAIXA	BAIXA	BAIXA
TIPOLOGIA VEGETAL	MISTA	MISTA	MISTA
SUPRESSÃO VEGETAL	BAIXA	MÉDIA	MÉDIA
INTERFERÊNCIA COM A PAISAGEM	BAIXA	MÉDIA	MÉDIA
PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL	BAIXA	BAIXA	BAIXA
PRESENÇA DE ÁREAS INUNDÁVEIS	BAIXA	BAIXA	BAIXA
PRESENÇA DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	BAIXA	BAIXA	BAIXA
ASPECTOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS	VIÁVEL	COMPLICADORES	COMPLICADORES
VIABILIDADE TÉCNICO ECONÔMICA	VIÁVEL	COMPLICADORES	COMPLICADORES
SOMATÓRIO DA AVALIAÇÃO	2,0	2,4	2,4

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

O Diagnóstico Ambiental do empreendimento está instrumentalizado através de métodos e técnicas que tomam como referências a Resolução do CONAMA nº 001/86 além de constatações práticas que a equipe técnica que elaborou este trabalho propõe para cada situação específica. A referida Resolução estabelece definições, diretrizes básicas e critérios para a realização da análise de impactos ambientais para empreendimentos diversos. Por outro lado, a mesma não estabelece regras rígidas para a delimitação das áreas de influência, sugerindo certa flexibilidade, desde que sustentada tecnicamente em cada caso, conforme artigo 5º, inciso III, que se deve "definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza".

A delimitação da área de influência é de extrema importância para definição referencial da caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico para análise da viabilidade da implantação e operação do empreendimento.

Em se tratando de termos conceituais a área de influência deve abranger todas as áreas passíveis de sofrer impactos devido às ações diretas e indiretas do empreendimento, desde a implantação até a sua operação.

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

Esta área corresponde ao local onde será implantada a Linha de Distribuição e as áreas dos canteiros de obra. Considerou-se para este estudo a faixa de servidão administrativa, que perfaz uma extensão de 12,5 metros para cada lado do eixo da linha.

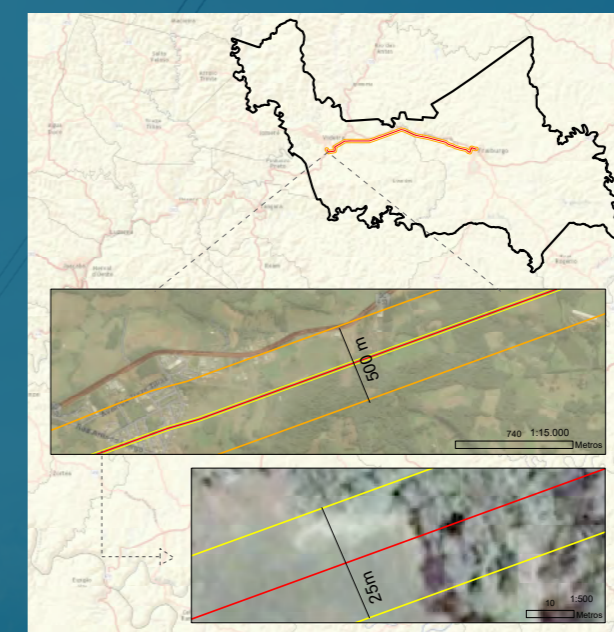
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

AID é definida como as áreas reais ou potencialmente ameaçadas pelos impactos diretos da implementação e operação do empreendimento.

Considerando estes fatores, a AID foi definida em uma faixa de 250 metros para cada lado do eixo da linha, totalizando 500 metros de extensão, além das comunidades inseridas totalmente ou parcialmente nesta faixa para avaliação do meio socioeconômico.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

A AII compreende o território onde a LD irá impactar de forma indireta os meios físico, biótico e socioeconômico, incluindo, portanto, a AID e a ADA. Em relação ao empreendimento em questão os potenciais impactos sobre a bacia hidrográfica gerados por este são ínfimos, porém o impacto sobre os municípios/localidades será maior, desta forma definiu-se o critério socioeconômico, sendo a delimitação da AII os municípios de Videira e Fraiburgo.



MEIO FÍSICO

Os levantamentos relativos ao meio físico demonstram a situação de uma região, quanto aos aspectos climáticos, de pressão sonora, geologia e geomorfologia, solos, recursos minerais e recursos hídricos.

// ASPECTOS CLIMÁTICOS

A região na qual se inserem os municípios de Videira e Fraiburgo é caracterizada por um clima temperado e mesotérmico, com temperatura média anual em torno de 16,5°C, com verões frescos e sem estação seca definida.

As maiores temperaturas na região ocorrem entre os meses de dezembro e fevereiro (verão), com médias de 20°C. Nos meses de inverno as temperaturas ficam em torno de 12°C.

O volume de chuva anual é de 1925,00 mm, destacando-se os meses entre setembro e fevereiro (primavera e verão), onde ocorrem chuvas mais

intensas e de curta duração. Os meses de março a agosto (outono – inverno) apresentam os menores índices pluviométricos, ocorrendo, porém, com chuvas mais distribuída.

Na região verifica-se também a ocorrência de granizo e geadas. O granizo possui incidência principalmente entre os meses de setembro a março, relacionados aos períodos de temperatura elevada da primavera e do verão. Já a ocorrência de geadas é favorecida pelas massas de ar frio, com incidência principalmente entre os meses de maio a setembro.



// NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Os ruídos de linhas de distribuição, de tráfego rodoviário e industrial normalmente são mais aceitáveis por algumas pessoas devido aos benefícios relacionados às atividades. Porém, essa situação só pode ser aceitável quando o ruído não é percebido ou não é frequente, em função dos riscos à saúde. Durante a execução das obras serão utilizados diversos equipamentos, os quais emitem ruídos, como guindastes, tratores, pullers, retroscavadeiras e caminhões. Ainda, após a implantação, as Linhas de Distribuição de Energia geram ruídos audíveis, que aumentam com a umidade e a chuva por tornar o ar mais condutivo.

Visando o monitoramento dos ruídos emitidos, foram definidos cinco pontos amostrais para realizar o aferimento anteriormente à execução das obras (ruído do ambiente), os quais serão utilizados para fins de comparação durante a execução das obras e eventualmente, na etapa de operação da Linha de Distribuição. O monitoramento do ruído será realizado para verificação do atendimento dos níveis de ruído às legislações pertinentes, e também em casos de denúncias e reclamações.

// GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Os estudos ambientais e o projeto executivo da Linha de Distribuição percorrem terrenos geológicos do Grupo Serra Geral, compostas na região pela Formação Chapecó, predominantemente no município de Videira e da Formação Campos Novos no município de Fraiburgo. Todas as litologias do traçado da referida linha de Distribuição estão assentadas sobre rochas vulcânicas do Grupo Serra Geral.

As rochas da Formação Chapecó apresentam coloração clara, cinza médio à clara. A nível regional formam rochas que vão desde andesitos, traquitos, dacitos à riolitos, cujo conjunto é denominado de riocacito. O relevo formado é predominantemente

ondulado suave, limitado, frequentemente, por escarpas.

A Formação Campos Novos apresenta rochas que ocorrem principalmente no município de Fraiburgo no trecho da linha de Distribuição projetada. São basaltos microgranulares, predominantemente pretos.

Os aspectos fisiográficos apresentam-se distribuídos em blocos de relevos isolados pelas Unidades Geomorfológicas do Planalto da Serra Geral e as Superfícies de Aplanamento das áreas desnudadas, neste caso associado aos entalhes dos rios, tributários e nascentes.

// SOLOS

Na região onde está inserido o empreendimento em questão ocorrem dois tipos principais de solos: Nitossolo e Latossolos. Estes solos apresentam textura predominante argilosa, com solos profundos e bem drenados, conferindo-lhes alta resistência a impactos ambientais. O relevo e a declividade são fatores

importantes a serem considerados já que o projeto está inserido em uma área de relevo ondulado a forte, com encostas. Desta forma apresentam potencial moderado de erosão na área, devendo ser adotadas medidas de prevenção, evitando-se a exposição do solo sem cobertura vegetal.





No DNPM - Departamento Nacional da Produção Mineral, em consulta realizada no dia 03 de fevereiro de 2017, foram registrados 23 processos cadastrados nos municípios interceptados pelo empreendimento. Destes processos encontrados, predominam nas concessões de bens minerais principalmente os materiais basalto, saibro, e água mineral, sendo estas as concessões mais comuns para extração mineral na região.

// RECURSOS MINERAIS



// RECURSOS HÍDRICOS

O empreendimento está localizado em duas bacias hidrográficas, sendo a maior parte na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe (aproximadamente 22 Km de extensão), nas sub-bacias hidrográficas do Rio das Pedras e Lajeado do Tigre; e parte inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Canoas (3 Km de extensão), na sub-bacia Arroio da Barra.

Na sub-bacia do Rio das Pedras, a qual abrange quase a totalidade da LD, são interceptados diversos rios sendo os mais expressivos o Rio das Pedras, Córrego dos Porcos e Rio Papuã. Ademais, os outros cursos d'água interceptados são pequenos córregos e redes de drenagens. Esta sub-bacia está localizada principalmente em área rural, com áreas de poucas ou nenhuma edificação, sendo verificadas atividades antrópicas relativas à agropecuária e silvicultura.

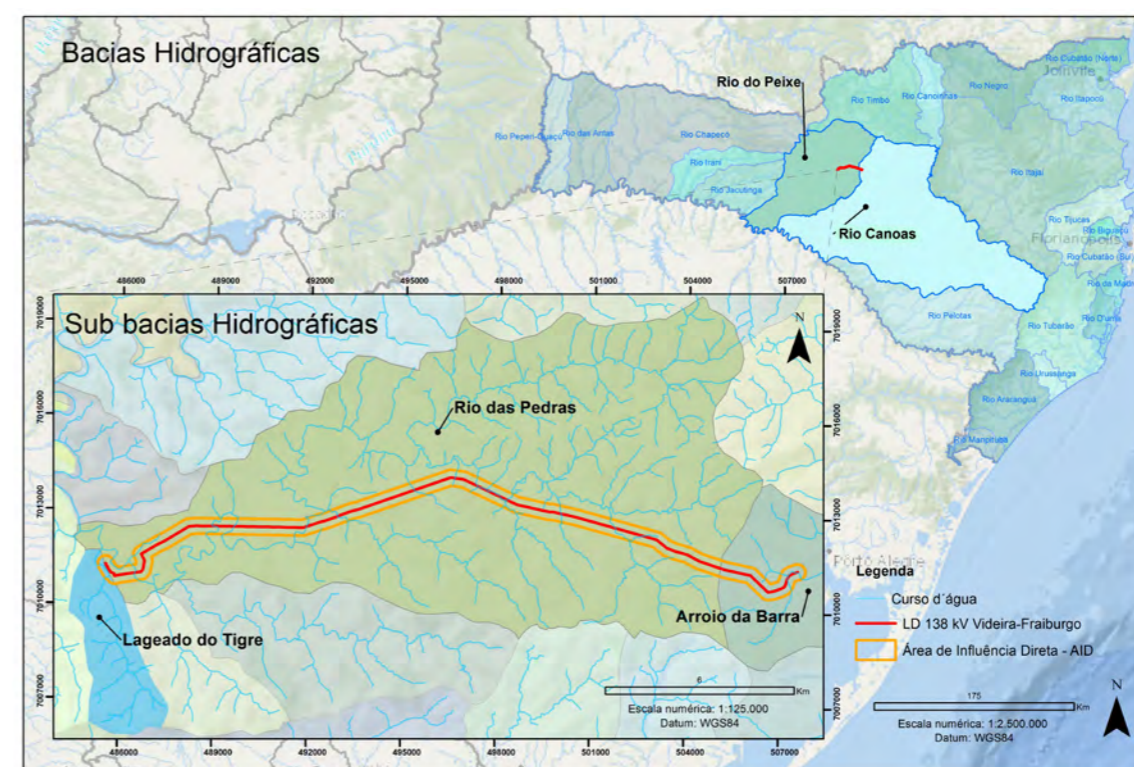
Já na sub-bacia do Arroio da Barra, localizada na área urbana de Fraiburgo, será interceptado apenas um pequeno curso d'água, denominado Arroio do Hospital. Na sub-bacia Lajeado do Tigre não são interceptados cursos d'água naturais.

Para auxiliar na caracterização destes recursos hídricos foram realizadas análises da qualidade da água em três pontos: Rio das Pedras, Córrego dos Porcos e Arroio Ameixa. Para esta análise foram definidos parâmetros utilizados para a determinação do "Índice de Qualidade de Águas (IQA)".

De acordo com os resultados das análises foi possível verificar que o uso e ocupação do solo no entorno dos corpos d'água influenciaram na qualidade dos mesmos. O Arroio Ameixa apresentou Índice de Qualidade da Água "Ruim". Seu trecho intercepta área urbanizada no município de Fraiburgo, provavelmente recebendo contribuições de esgotos domésticos, além de se encontrar sem vegetação ciliar em sua extensão.

O ponto de coleta no Córrego dos Porcos, apesar de localizado próximo a indústrias e demais empreendimentos, apresentou Índice de Qualidade da Água "BOA". A bacia de contribuição deste curso d'água está localizada predominantemente em área não urbanizada, porém com atividades agropecuárias em praticamente toda sua extensão. Entretanto, os principais cursos d'água contribuintes apresentam vegetação em sua APP e suas características morfológicas naturais, auxiliando na manutenção da qualidade de água.

Da mesma forma, o Rio das Pedras apresentou qualidade considerada BOA. Este curso d'água flui principalmente por áreas de atividades agropecuárias, interceptando também áreas urbanas, do município de Videira. Pode-se deduzir, que devido sua maior vazão e mata ciliar preservada em diversos trechos este curso d'água apresenta maior capacidade de autodepuração (processo natural de recuperação do corpo d'água), auxiliando em uma melhor qualidade de água.





MEIO BIÓTICO

Todos os aspectos relacionados com o que nos cerca e possui vida, como os animais e plantas, fazem parte do Meio Biótico. Esses aspectos serão apresentados nas páginas seguintes nos itens correspondentes a Flora, Fauna e as áreas Protegidas e Prioritárias para a Conservação, na região de implantação do empreendimento.



FLORA



O bioma Mata Atlântica ocupa a quinta posição no cenário mundial em termos de diversidade e endemismo de plantas vasculares. O Estado de Santa Catarina está totalmente integrado neste bioma.

Uso do solo	Área (hectares)	Porcentagem %
Agricultura	1,796	24,2
Gramíneas	1,425	19,2
Vegetação Média	1,302	17,5
Edificações	1,291	17,4
Vegetação Exótica	1,093	14,7
Vegetação Avançada	0,196	2,6
Solo Exposto	0,199	2,7
Massa d'água	0,094	1,3
Áreas Úmidas	0,036	0,5
Total	7,432	100

Uso do solo na área que sofrerá intervenção das obras para implantação (3 metros) LD 138 kV Videira - Fraiburgo.

A vegetação que ocorre naturalmente no local pertence ao Bioma Mata Atlântica. De acordo com os critérios propostos na Classificação da Vegetação Brasileira (IBGE) a região do estudo encontra-se na tipologia Floresta Ombrófila Mista abrangendo a formação Montana.

Os fragmentos que o empreendimento irá interceptar apresentam fisionomia de floresta secundária (a qual já sofreu algum tipo de interferência) em estágio médio e avançado de regeneração. Na área de influência direta do empreendimento, os remanescentes florestais

fazem limites com áreas de agricultura, pecuária, benfeitorias e outras atividades que descaracterizam a formação original do meio ambiente.

De acordo com o levantamento do uso do solo na extensão onde será implantada a LD, verifica-se que a maior parte do traçado passa por áreas de agricultura e pecuária (gramíneas) com aproximadamente 25% e 20% do traçado, respectivamente. Sobre a vegetação nativa em Estágio Médio e Avançado o traçado passará, em torno de 18% e 3%, respectivamente.

O traçado da LD interceptará uma área de 0,38 hectares com vegetação nativa em Área de Preservação Permanente, equivalente a 5% do total abrangido pelo traçado.

Dentro da amostragem efetuada foi observado a ocorrência de 7 espécies ameaçadas de extinção, as quais foram enquadradas com base nas Listas Oficiais de Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no âmbito Internacional, Nacional e Estadual, regidos pela Lista Vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), Portaria MMA

nº 443 de 2014 e a Resolução CONSEMA nº 51 de 2014, respectivamente. As espécies encontradas foram a Araucaria angustifolia (Araucária), Cedrela fissilis (Cedro), Podocarpus lambertii (Pinheiro-bravo), Ocotea puberula (Canela-guaicá), Myrocarpus frondosus (Cabreúva), Inga lentiscifolia (Ingá) e Myrcianthes pungens (Guabiju).

As espécies ameaçadas de extinção, assim como todo o volume suprimido, serão compensadas segundo as legislações pertinentes por meio do plantio de mudas e demais técnicas de conservação.

Aplastodiscus perviridis



FAUNA



Oxythopus clathratus (falsa-coral)



Strix hylophila (coruja-listrada)



Pyrrhocomma ruficeps (cabecinha-castanha)

A fauna da Mata Atlântica é uma das mais diversas do planeta, com cerca de duas mil espécies de vertebrados, sendo abrigo de vários endemismos e espécies ameaçadas de extinção.

O estudo da Fauna abrangeu espécies de mamíferos, quirópteros (morcegos), avifauna (aves), répteis e anfíbios. Em estudos a campo foram registradas 11 espécies de mamíferos de médio a grande porte, sendo 9 consideradas nativas, e duas exóticas, sendo estas o javali e lebre. Das espécies nativas, registrou-se espécies endêmicas da mata

atlântica, como o primata *Sapajus nigritus* (macaco-prego), classificado como quase ameaçado de extinção em âmbito mundial. Verificou-se também a espécie *Leopardus pardalis* (jagatirica), considerada ameaçada de extinção no estado de Santa Catarina. Em relação aos mamíferos de pequeno porte, foram obtidos 5 registros de roedores distribuídos entre duas espécies distintas, o rato-do-mato e rato-d-água.

Quanto aos morcegos, foram capturados cinco indivíduos distribuídos em duas espécies. A espécie

Eptesicus taddeii, representada por um indivíduo capturado, é considerada ameaçada de extinção no país.

No grupo das aves foram registradas 130 espécies na área de influência do empreendimento. Destas, cabe destaque para a *Poliophtila lactea* (balança-rabo-leitoso), incluída na lista estadual de espécies ameaçadas de extinção, sendo a espécie com grau de ameaça mais preocupante registrada no estudo. Ainda, outras espécies identificadas estão incluídas na categoria quase ameaçada a nível global, como a coruja-listrada, pica-pau-anão-carijó, pica-pau-dourado, grimpeiro,

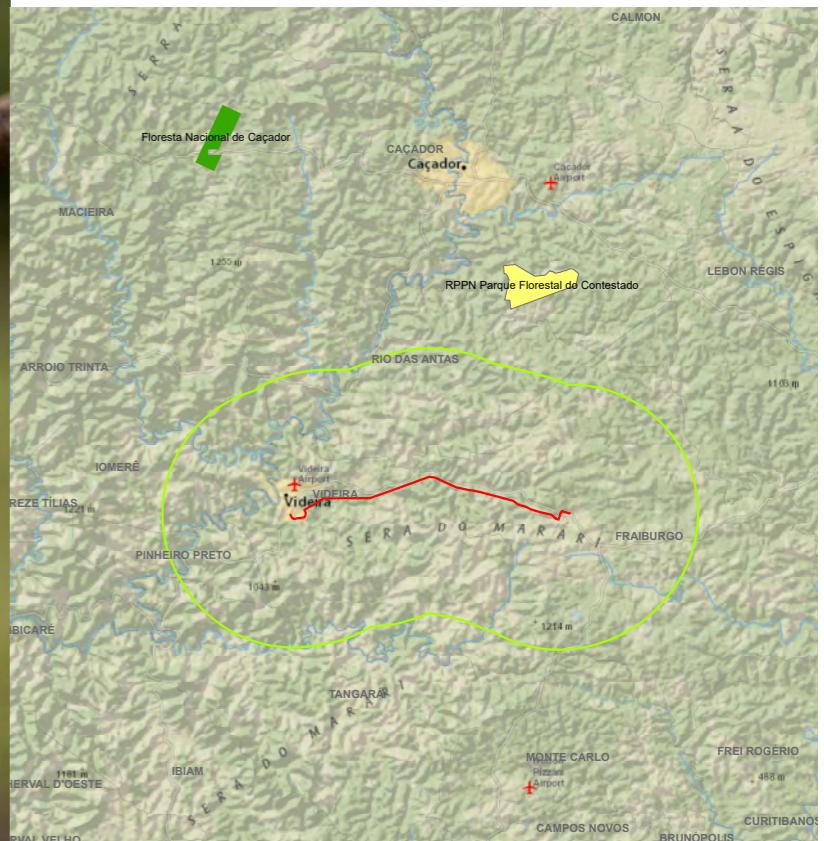
gralha-azul, negrinho-do-mato e cais-cais.

Quanto aos répteis, foi possível registrar apenas três espécies, destas um lagarto e duas serpentes. Nenhuma das espécies registradas se encontra nas listas da fauna ameaçada de extinção.

Por fim, quanto aos anfíbios, foram registradas 14 espécies. Destas, três apresentam características estenóicas, ou seja, são profundamente dependentes do meio onde vivem não tolerando grandes alterações ambientais. Porém, nenhuma das espécies registradas se encontra nas listas da fauna ameaçada de extinção.



ÁREAS PROTEGIDAS E PRIORITARIAS PARA A CONSERVAÇÃO



Em Santa Catarina existem 28 (vinte e oito) unidades de conservação federais e 11 estaduais, entre parques, reservas e áreas de proteção ambiental. Cada uma destas unidades tem um nível de proteção e de uso definidos, conforme a Lei federal nº 9.985/2000, e responsável pela regulamentação de princípios constitucionais referentes à preservação ambiental e pela implantação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Nas áreas de influência direta do empreendimento Linha de Distribuição em 138 kV Videira - Fraiburgo, não existem Unidades de Conservação Estaduais

ou Federais, regulamentadas pelo SNUC.

Considerando o polígono de 10 km avaliados como área de influência indireta do empreendimento para unidades de conservação, não foi verificada a ocorrência de Unidades de Conservação.

Porém, cabe considerar ainda as Áreas de Preservação Permanente constituídas por matas ciliares, as quais também são definidas como áreas protegidas pelo Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

O eixo da Linha de Distribuição em estudo inter-

ceptará diversos pontos de mata ciliar, as quais constituem a vegetação que ocorre nas margens dos corpos d'água com função de garantir a manutenção do ecossistema e a qualidade da água.

Para a implantação da LD será necessária a supressão de vegetação nativa, inclusive nas áreas de preservação permanente. Cabe ressaltar que a supressão de vegetação nestas áreas, segundo o Art. 8º da Lei nº 12.651/2012, poderá ser realizada nas hipóteses de utilidade pública, de interesse so-

cial ou de baixo impacto ambiental. A Resolução CONAMA nº 369/2006 dispõe sobre os casos de utilidade pública que possibilitam a intervenção ou supressão destas áreas, incluindo neste caso as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços de energia. Deste modo, as obras de implantação da LD são passíveis de intervenção nestas áreas mediante Autorização de Corte de Vegetação emitida pelo órgão competente, porém, aplicando os controles ambientais para garantir a minimização dos impactos ambientais.



Lago das Araucárias

É um lago artificial, feito em 1943 para abastecer a primeira serraria de Fraiburgo, sendo os donos desta serraria e também fundadores do município os Srs. René e Arnaldo Frey.

Conheça também o Parque da Chamma a 1,5 km

MEIO

SOCIOECONÔMICO

Os municípios de Videira e Fraiburgo estão localizados na Mesorregião Oeste Catarinense e na Microrregião de Joaçaba. Os principais acessos aos municípios são realizados pelas SC 355 e SC 135.





Os municípios de Videira e Fraiburgo compõem a Área de Influência Indireta-AII, do empreendimento de implantação da Linha de Distribuição 138 kV Videira/Fraiburgo. A linha de Distribuição tem origem na Subestação de Videira e término na Subestação de Fraiburgo, atravessando áreas rurais e urbanas de ambos os municípios.

O município de Videira tem área territorial de 384,521 Km² e população em 2010 de 47.188 habitantes, representando uma densidade demográfica de 124,09 hab./km². Em Videira a população na zona rural totaliza 4.332 habitantes e na zona urbana são 42.856 habitantes. A população estimada para o ano de 2016 foi de 51.499 habitantes. O município se encontra praticamente urbanizado, com uma taxa de urbanização de 90,82% no ano de 2010.

O município de Fraiburgo tem área territorial de 547,854 Km² e população em 2010 de 34.553 habitantes, representando uma densidade demográfica de 63,07 hab./km². A população rural era de 4.262 habitantes e a população urbana de 30.291 habitantes. A população estimada para o ano de 2016 foi de 36.102 habitantes. O município também se encontra praticamente urbanizado, com uma taxa de urbanização de 87,67% no ano de 2010.

Em relação ao desenvolvimento e qualidade de vida

nos municípios, analisa-se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDHM, o qual considera aspectos como longevidade, educação e renda. Quanto mais próximo do valor 1 estiver o indicador, melhor será a qualidade de vida da população em cada um dos setores levantados.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) - Videira é de 0,764, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é longevidade, com índice de 0,857, seguida de renda, com índice de 0,772, e de Educação, com índice de 0,675.

No município de Fraiburgo o Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM), alcançou 0,731, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é longevidade, com índice de 0,860, seguida de renda, com índice de 0,712, e de educação, com índice de 0,637.

Em relação aos aspectos econômicos, a maior contribuição ao PIB municipal é proveniente do setor de serviços, nos dois municípios. A contribuição da agropecuária tanto em Videira como em Fraiburgo, comparativamente aos outros

setores, representa os menores valores, sendo superado pelas contribuições do setor industrial e de serviços em ambos municípios.

Com relação ao setor secundário, as indústrias de sucos e a empresa BRF, um dos maiores frigoríficos da América Latina que absorve a maior fatia da produção de aves e suínos do município e da região, e também indústrias de embalagens plásticas, papel e madeira, destacam-se no município de Videira. Em Fraiburgo destaque para a indústria de celulose Trombini.

O saneamento básico no município de Fraiburgo contempla a coleta e tratamento de efluentes sanitários, o qual atende aproximadamente 16% da população urbana. O município de Videira ainda não implantou um sistema de coleta e tratamento de esgoto, contando com os sistemas de tratamento individuais, como fossas sépticas e sumidouros.

Em relação ao consumo de energia, em ambos os municípios, a classe consumidora mais expressiva é a industrial, seguida da residencial, rural e, por último, comercial e demais classes. Em Fraiburgo a CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A atende 13.265 consumidores, os quais consumiram em 2016 um total de 164.076.189 kWh e em Videira 21.853 consumidores, que consumiram em 2016 um total de 261.120.261 kWh.

COMUNIDADES INDÍGENAS, QUILOMBOLAS E VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS

COMUNIDADES INDÍGENAS E QUILOMBOLAS

Nos municípios de Videira e Fraiburgo não foram encontrados registros de comunidades indígenas e quilombolas, não ocorrendo, portanto, interferências nestas áreas pela implantação da Linha de Distribuição em estudo.

VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS

No município de Fraiburgo foram encontrados registros de 4 (quatro) cadastros pré-históricos:

// Parque Linear I - Depressão Circular com 1 a 2 metros de profundidade (casa subterrânea);

// Parque Linear II - Depressão Circular com 1 a 2 metros de profundidade (casa subterrânea) interligada ao sítio Parque Linear I;

// Parque Linear III - Depressão Circular com 1 a 2 metros de profundidade (casa subterrânea,) interligada ao sítio Parque Linear II;

// Parque Linear IV - Depressão Circular com 2 metros de profundidade e 12 metros de diâmetro.

Estes registros representam resquícios da ocupação indígena, anterior a chegada dos imigrantes na região, e são consideradas áreas protegidas legalmente. Apesar de ocorrerem no município, estas áreas não estão localizadas na área de influência direta ou área diretamente afetada do empreendimento, não sendo impactadas pela construção da LD.

No município de Videira não foram verificados registros de vestígios arqueológicos.



COMPATIBILIDADE COM A LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

Para o desenvolvimento do estudo ambiental com o propósito de se analisar a viabilidade técnica e locacional da Linha de Distribuição 138KV Videira - Fraiburgo, foram avaliados os dispositivos legais, em nível federal, estadual e municipal, que impliquem ou subsidiem a correta avaliação ambiental do empreendimento.

Por sua constante aplicabilidade, destaca-se a Resolução CONAMA nº. 237, de 19/12/1997, que atualizou e disciplinou todo o processo de Licenciamento Ambiental e os níveis de competência de cada Unidade da Federação. A lei dos Crimes

Ambientais ou "Lei da Natureza", Lei nº. 9.605, de 13/02/1998, também se reveste de grande importância.

O traçado da LD em análise percorre dois municípios, portanto, seu licenciamento compete ao órgão estadual de Meio Ambiente, a FATMA, que define a elaboração do EIA com base no disposto na Lei nº 11428/06 e na Instrução Normativa nº 45, para os casos em que o ocorra a necessidade de supressão de vegetação nativa primária ou secundária em estágio avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica para empreendimentos com tensão inferior a 230 kV.

APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS LEGAIS

O empreendedor e todas as empresas que vierem a ser contratadas para a implantação da Linha de Distribuição 138KV Videira - Fraiburgo, se obrigam a cumprir todos os regulamentos, normas, leis, decretos e resoluções apresentadas e descritas, em todas as esferas de governo, federal, estadual e municipal.

NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

Para o desenvolvimento de projetos no setor elétrico, em especial os relacionados à implantação de Linhas de Distribuição, são consideradas as Normas Técnicas definidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.

CERTIDÕES E ANUÊNCIAS

Para a viabilidade de implantação do empreendimento frente a outros órgãos e instituições governamentais foram realizadas consultas prévias aos municípios interceptados pelo empreendimento, conforme documentos ilustrados a seguir.



AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Toda alteração no meio ambiente causada por uma atividade humana é considerada um impacto ambiental. As implantações de empreendimentos podem causar diversos impactos, estes podendo refletir-se no meio físico, biótico ou socioeconômico.

PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS SÃO ANALISADAS TODAS AS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, IDENTIFICANDO-SE AS AÇÕES GERADORAS (ATIVIDADES), OS RESULTADOS DE TAIS AÇÕES E QUAIS OS IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DESTAS. OS IMPACTOS FORAM AVALIADOS QUANTO A DIFERENTES ATRIBUTOS E CRITÉRIOS, SENDO ATRIBUÍDOS VALORES DE PONTUAÇÃO PARA CADA UM (APRESENTADOS NA TABELA ABAIXO).

Atributo	Critério	Valor Atribuído
Natureza do Impacto	Impacto Positivo	+
	Impacto Negativo	-
	Impacto Indeterminado	+/-
Área de Influência	AID	1
	All	2
	Estratégico	3
Duração	Temporário	1
	Cíclico	2
	Permanente	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
	Médio Prazo	2
	Longo Prazo	3
Reversibilidade	Reversível	1
	Irreversível	2
Probabilidade	Certo	3
	Provável	2
	Improvável	1
Importância	Baixa	1
	Média	2
	Alta	3
Relevância	Baixa	1
	Média	2
	Alta	3

IMPACTOS DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

// IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

É um impacto com baixa importância e relevância, causado temporariamente pela movimentação de máquinas pesadas, veículos e caminhões que dispersam poeira e emitem partículas sólidas e gases oriundos da queima de combustível fóssil.

Medidas Ambientais Propostas:

- :: Umectação de vias de tráfego de veículos;
- :: Manutenção de veículos e equipamentos instalados.

Programas Ambientais Relacionados:

Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT e Programa de Supervisão Ambiental

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS

Poderá ocorrer devido a geração de efluentes líquidos no canteiro de obras, com origem nas instalações sanitárias, lavagem de calhas de caminhões betoneiras, materiais e ferramentas de obra, entre outros. Também pela geração de resíduos sólidos durante a implantação e operação dos canteiros de obras e pelas atividades de escavação, em casos de carreamento do material pela chuva até corpos hídricos próximos.

Medidas Ambientais Propostas:

- :: Manejo adequado dos efluentes líquidos e dos resíduos sólidos;
- :: Uso de mecanismos para evitar e/ou minimizar a erosão do solo e recuperação das áreas degradadas.

Programas Ambientais Relacionados:

Programa de Supervisão Ambiental, Prevenção de Processos Erosivos, Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT e Recuperação de Áreas Degradadas.

EROSÃO DO SOLO

Esse impacto é previsto na etapa de abertura de acessos, praças de lançamento de cabos e nas áreas de instalação das torres, onde ocorre compactação do solo devido ao maquinário pesado e a retirada de vegetação em diversas áreas.

Medidas Ambientais Propostas:

- :: Uso de mecanismos para evitar e/ou minimizar a erosão;
- :: Revegetação de locais com solo exposto ao término das atividades;

:: Instalação de desvios d'água e dissipadores de energia, objetivando diminuir a intensidade do escoamento superficial.

Programas Ambientais Relacionados:

Prevenção de Processos Erosivos, Recuperação de Áreas Degradadas e Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT.

// IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO

REDUÇÃO DE HABITATS DA FAUNA

A interferência na cobertura vegetal, causada pela supressão vegetal, influencia diretamente na disponibilização de alimentos e locais de refúgio da fauna silvestre.

Medidas Ambientais Propostas:

- :: Preservar espécies de árvores nativas nas travessias dos rios, que não afetem a segurança operacional da linha;
- :: Limitar o desmatamento à largura necessária à implantação da linha de transmissão.

Programas Ambientais Relacionados:

Controle da Supressão de Vegetal, Recuperação de Áreas Degradadas, Resgate Brando e Afugentamento da Fauna, Educação Ambiental dos Trabalhadores e Programa de Supervisão Ambiental.

DESLOCAMENTO DE FAUNA

Esse impacto será mais significativo durante a implantação do canteiro de obras, supressão da vegetação de servidão ao longo do traçado da LD e abertura de acessos, atividades estas que causam a dispersão da fauna devido à perda do habitat ou pelos ruídos produzidos.

Medidas Ambientais Propostas:

- :: Acompanhamento técnico das atividades de supressão de vegetação;
- :: Treinamento dos colaboradores.

Programas Ambientais Relacionados:

Supervisão Ambiental, Programa de Resgate Brando e Afugentamento da Fauna, Controle de Supressão de Vegetação e Educação Ambiental dos Trabalhadores.

FAVORECIMENTO DA PROLIFERAÇÃO DE VETORES

Restos de construção civil juntamente com outros resíduos geram ambientes favoráveis a ocupação de animais vetores de zoonoses, como insetos, roedores, entre outros.

Medidas Ambientais Propostas:

- :: Evitar o acúmulo de resíduos de obra em locais inadequados;
- :: Manter atividades periódicas de limpeza e desinfecção na área do canteiro de obra, incluindo refeitório, sanitários e depósitos.

Programas Ambientais Relacionados:

Supervisão Ambiental, Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT e Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.

AUMENTO DO EFEITO DE BORDA

A supressão de vegetação causa aumento do efeito de borda nas áreas atingidas, alterando o microclima local, como temperatura, umidade e luminosidade. Além de modificar a dinâmica local devido a fragmentação de ambientes, favorece a invasão de espécies exóticas.

Medidas Ambientais Propostas:

- :: Realizar as atividades de supressão com a orientação e acompanhamento de profissional habilitado;
- :: Evitar-se as atividades de supressão em locais onde a altura máxima do dossel não atinja as alturas de risco a operação das linhas de distribuição;
- :: Limitar o desmatamento à largura estritamente necessária à implantação da linha de distribuição.

Programas Ambientais Relacionados:

Controle de Supressão de Vegetação, Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT e Resgate Brando e Afugentamento da Fauna.

REDUÇÃO DA DIVERSIDADE VEGETAL

Devido às exigências de segurança, deverá ser realizada a supressão de vegetação na área de instalação da LD. A supressão das espécies nativas resultará na redução da diversidade vegetal. Apesar disto, o impacto não terá grande magnitude devido ao aspecto antropizado da área.

Medidas Ambientais Propostas:

- :: Realizar as atividades de supressão com a orientação e acompanhamento de profissional habilitado;
- :: Evitar-se as atividades de supressão em locais onde a altura máxima do dossel não atinja as alturas de risco a operação das linhas de distribuição;
- :: Limitar o desmatamento à largura estritamente necessária à implantação da linha de distribuição.

Programas Ambientais Relacionados:

Controle de Supressão de Vegetação e Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT

// IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

PERTURBAÇÃO DA POPULAÇÃO DO ENTORNO DO TRAÇADO

Durante a fase de instalação da LD, o trânsito intenso de máquinas e veículos como também o transporte de equipamentos pesados, poderá causar desconforto à população

devido aos ruídos e vibrações gerados, principalmente aos moradores mais próximos dos locais de intervenção. Ainda, considera-se os trâmites necessários para as indenizações dos proprietários dos terrenos onde será implantada a LD.

Medidas Ambientais Propostas:

- :: Realizar ações de esclarecimento junto à comunidade;
- :: Monitorar a geração de ruído nos locais mais adensados.

Programas Ambientais Relacionados:

Supervisão Ambiental, Monitoramento de Ruídos, Educação Ambiental dos Trabalhadores, Comunicação Social e Programa de Instituição da Faixa de Servidão.

AUMENTO NA OFERTA DE EMPREGOS

A obra de implantação da LD poderá gerar abertura de novos postos de trabalho na região, aumentando a oferta de empregos. Este é um impacto positivo na implantação da obra de empreendimento.

Medidas Ambientais Propostas:

- :: Visar a contratação e aproveitamento de mão-de-obra local.

Programas Ambientais Relacionados:

Programa de Supervisão Ambiental.

ALTERAÇÃO DO USO DO SOLO/ REDUÇÃO DE ÁREAS PRODUTIVAS

A ocorrência desse impacto está relacionada à faixa de servidão que ocorrerá ao longo do futuro traçado da LD, uma vez que a mesma possui restrição de uso. Deste modo, algumas atividades realizadas na região e que são consideradas de risco para execução nessas faixas não poderão ser desenvolvidas, entre elas: silvicultura, plantação de vegetação de médio a grande porte; construção de benfeitorias, currais, chiqueiros, galinheiros, granjas, bebedouros, estábulos ou similares; cultivos agrícolas que utilizem queimadas em seus processos produtivos; estacionamentos de máquinas agrícolas, entre outros.

Medidas Ambientais Propostas:

- :: Esclarecer as comunidades atingidas pelo empreendimento sobre as restrições de uso do solo e atividades que podem ser desenvolvidas junto a essas áreas.

Programas Ambientais Relacionados:

Programa de Supervisão Ambiental.

AUMENTO DA DEMANDA DA INFRAESTRUTURA E DOS SERVIÇOS BÁSICOS

A obra trará para a região diversos trabalhadores, que necessitarão de serviços básicos relacionados à moradia, alimentação, saúde, transporte, segurança e lazer. Devido ao porte dos municípios, tal impacto não apresenta grande relevância.

Medidas Ambientais Propostas:

:: Utilizar de forma eficiente a infraestrutura existente.

Programas Ambientais Relacionados:

Supervisão Ambiental e Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT.

GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS DA POPULAÇÃO DO ENTORNO

A implantação de empreendimentos gera diversas expectativas tanto à população diretamente afetada como ao poder público da região, devido as possibilidades que podem surgir

IMPACTOS DA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

// IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

REDUÇÃO NO CONFORTO ACÚSTICO E GERAÇÃO DE CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS

Está relacionada à alteração do nível de ruídos no local, que pode causar mal-estar e desconforto, por meio de ruídos audíveis que são gerados de forma constante, como também campos eletromagnéticos.

Medidas Ambientais Propostas:

:: Realizar o monitoramento de ruídos e interferências eletromagnéticas;

:: Divulgar os canais de comunicação da Celesc S.A., através de suas ouvidorias, para esclarecimentos e atendimento.

Programas Ambientais Relacionados:

Monitoramento de Ruídos e Educação Ambiental.

// IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO

ACIDENTES COM A FAUNA ALADA

Ocorrem em sua maioria devido ao choque elétrico no contato entre animais e torres mal aterradas, e choque físico de aves contra as estruturas.

Medidas Ambientais Propostas:

:: Implantação de Sinalizadores para aves nas principais travessias de cursos d'água e demais cruzamentos;

com a obra e desenvolvimento do projeto.

Medidas Ambientais Propostas:

:: Esclarecer à comunidade sobre os procedimentos indenizatórios e restrições de uso das faixas de servidão;

:: Divulgar os canais de comunicação da CELESC Distribuição S.A, através de suas ouvidorias, para esclarecimentos à população e informar via rádios locais os andamentos da obra.

Programas Ambientais Relacionados:

Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT, Supervisão Ambiental e Programa de Comunicação Social.

:: Realização de monitoramento ambiental.

Programas Ambientais Relacionados:

Programa de Monitoramento da Fauna.

// IMPACTOS SOBRE O MEIO SÓCIO ECONÔMICO

MELHORIA NO FORNECIMENTO DE ENERGIA

Um dos principais objetivos da implantação desse empreendimento é a melhoria e estabilidade no fornecimento de energia da região, que possui grandes problemas relacionados ao seu fornecimento. A melhoria no fornecimento e garantia da continuidade elétrica é fator indispensável para o desenvolvimento industrial que por sua vez alavanca também o desenvolvimento socioeconômico de uma região.

Medidas Ambientais Propostas:

:: Divulgar os objetivos e expectativas da operação da LD 138 kV Videira – Fraiburgo

ALTERAÇÃO DA PAISAGEM LOCAL

A alteração da paisagem local ocorre devido a inclusão de elementos que não fazem parte do cenário atual da região, ou seja, que não é próprio do ambiente natural nem habitual para os habitantes.

Medidas Ambientais Propostas:

:: Esclarecer para a população atingida os efeitos da implantação do empreendimento.

Programas Ambientais Relacionados:

Programa de Comunicação Social.

RESULTADO DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

IMPACTO	AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO
ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	Impacto Negativo, abrange a AII, é temporário, de curto prazo, reversível, de ocorrência certa e de baixa importância e magnitude.	- 6
ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS	Impacto Negativo, abrange a AID, tem incidência indireta, é temporário, de curto prazo, reversível, de ocorrência provável e de média importância e magnitude.	- 8
AUMENTO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL E EROÇÃO	Impacto Negativo, abrange a AID, é temporário, de curto prazo, reversível, de ocorrência provável e de baixa importância e média magnitude.	- 4
REDUÇÃO DE HABITATS DA FAUNA	Impacto Negativo, abrange a AID, permanente, de curto prazo, irreversível, de ocorrência certa e de média importância e magnitude.	- 72
DESLOCAMENTO DE FAUNA	Impacto Negativo, abrange a AID, temporário, de curto prazo, reversível, de ocorrência provável e de média importância e baixa magnitude.	- 4
FAVORECIMENTO A PROLIFERAÇÃO DE VETORES	Impacto Negativo, abrange a AID, temporário, de curto prazo, reversível, de ocorrência provável, de média importância e baixa magnitude.	- 4
AUMENTO DO EFEITO DE BORDA	Impacto Negativo, abrange a AID, permanente, de curto prazo, irreversível, de ocorrência certa, de alta importância e baixa magnitude.	- 54
REDUÇÃO DA DIVERSIDADE VEGETAL	Impacto Negativo, abrange a AID, permanente, de curto prazo, irreversível, de ocorrência certa, de alta importância e baixa magnitude.	- 54
PERTURBAÇÃO DA POPULAÇÃO DO ENTORNO DO TRAÇADO	Impacto Negativo, abrange a AID, temporário, de curto prazo, reversível, de ocorrência certa, de baixa importância e baixa magnitude.	- 6
AUMENTO NA OFERTA DE EMPREGOS	Impacto Positivo, de localização estratégica, temporário, de curto prazo, reversível, de ocorrência certa, de alta importância e alta magnitude.	+ 81
ALTERAÇÃO DO USO DO SOLO/ REDUÇÃO DE ÁREAS PRODUTIVAS	Impacto Negativo, abrange a AID, permanente, de curto prazo, irreversível, de ocorrência certa, de média importância e baixa magnitude.	- 36
PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS BÁSICOS	Impacto Negativo, abrange a AII, é temporário, de curto prazo, reversível, de ocorrência certa, de baixa importância e média magnitude.	- 12
GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS DA POPULAÇÃO DO ENTORNO	Impacto Negativo, abrange a AII, temporário, de curto prazo, reversível, de ocorrência provável, de baixa importância e baixa magnitude.	- 4
REDUÇÃO NO CONFORTO ACÚSTICO E GERAÇÃO DE CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS	Impacto Negativo, abrange a AID, permanente, de curto prazo, irreversível, de ocorrência provável, de baixa importância e baixa magnitude.	- 12
ACIDENTES COM FAUNA ALADA	Impacto Negativo, abrange a AID, permanente, de longo prazo, irreversível, de ocorrência provável, de média importância e baixa magnitude.	- 72
MELHORIA NO FORNECIMENTO DE ENERGIA	Impacto Positivo, estratégico, permanente, de curto prazo, reversível, de ocorrência provável, de alta importância e alta magnitude.	+ 162
ALTERAÇÃO DA PAISAGEM LOCAL	Impacto Negativo, abrange a AID, permanente, de curto prazo, irreversível, de ocorrência certa, de baixa importância e baixa magnitude.	- 18

PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL

Durante a execução das obras, diversas ações causadoras de impactos ambientais podem ser prevenidas ou mitigadas, adotando-se procedimentos, técnicas e diretrizes para o bom andamento das obras frente às questões de relevância ambiental. A adoção de rotinas e processos contínuos de controle ambiental podem reduzir significativamente estes impactos.

Um Programa de Supervisão Ambiental visa monitorar e supervisionar todas as ações de controle, monitoramentos e medidas de mitigação ambiental adotadas durante as obras, através de acompanhamentos das atividades de construção bem como das ações realizadas por outros programas.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS

Este Programa visa promover recomendações e procedimentos necessários a fim de minimizar, segregar, manejar, armazenar, destinar, reciclar e reutilizar os resíduos de forma correta, além de tratar os efluentes sanitários de forma correta, desde o princípio da obra até o comissionamento. Inclui o planejamento, as práticas, os procedimentos, os recursos e define as responsabilidades para desenvolver e implementar ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas.

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS

O Programa de Controle de processos erosivos deve estabelecer as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para

serem empregadas durante a construção e implantação da Linha de Distribuição, para que seja possível evitar e/ou minimizar os efeitos da obra sobre o solo e recursos hídricos e os ambientes naturais das áreas de influência direta. Esse programa objetiva minimizar a atuação dos processos erosivos nas áreas de influência do empreendimento, como estradas, acessos implantados e demais áreas de influência da implantação do empreendimento em locais onde porventura o solo possa ficar exposto.

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas tem por objetivo recuperar as áreas degradadas em função da realização das obras. Caberá a este programa de recompor a cobertura vegetal do solo nas áreas degradadas com espécies gramíneas, principalmente em áreas de praças de torres e pés de torres, buscando promover a estabilidade destes terrenos, recuperar a área de frentes de obras, acessos canteiros de obras e afins.

A diferença do Programa de Controle e Processos Erosivos e do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas é que o primeiro preconiza a prevenção, já o segundo trabalha com medidas corretivas.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS

Na fase de implantação do empreendimento, durante as

atividades de obras, o ruído é um impacto negativo bastante relacionado a atividade, devido ao aumento de trânsito de veículos pesados relacionados as obras, ruídos gerados por equipamentos e pelas demais atividades vinculadas a esta etapa. Deste modo se faz necessário a adoção de medidas preventivas, como a manutenção periódica dos equipamentos e o monitoramento dos níveis de ruído, previsto neste programa, a fim de não ultrapassar os limites estabelecidos pela legislação, bem como não afetar negativamente as comunidades do entorno e colaboradores relacionados a implantação do empreendimento.

PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE BRANDO DE FAUNA

Durante a implantação deste empreendimento, principalmente durante atividades de maior intervenção em áreas naturais, se faz necessário o acompanhamento por profissionais habilitados, que irão garantir a adoção de uma estrutura organizada com o intuito de se deslocar e afugentar indivíduos integrantes da fauna silvestre que possam vir a se deslocar de seus ambientes durante as atividades de implantação, principalmente durante atividades de supressão de vegetação. Essa estrutura organizada de acompanhamento de atividades visa garantir o deslocamento da fauna existente para áreas adjacentes a do empreendimento, como fragmentos de vegetação, entre outros habitats, sem riscos às populações e comunidades existentes bem como aos colaboradores do empreendimento.

PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Durante a implantação da Linha de Distribuição e das suas estruturas associadas (canteiro de obras, acessos, áreas de montagem de torres, praças de lançamento de cabos, e eixo da LD para passagem dos cabos condutores) será necessária a supressão vegetal. De forma a mitigar os impactos decorrentes da supressão da vegetação, o empreendedor estudou a melhor alternativa para o traçado, de forma que houvesse uma menor intervenção do empreendimento no meio ambiente. Este programa tem como objetivo supervisionar e orientar a equipe de supressão durante as obras de execução para a implantação do empreendimento, visando mitigar o impacto

que o corte da vegetação causará ao meio, propondo alternativas sustentáveis para o controle da supressão da vegetação local.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES – PEAT

O Programa de educação ambiental para os funcionários visa criar condições de inserção dos funcionários no contexto ambiental da obra bem como repassar noções de educação ambiental como um todo de forma que possam tomar ações adequadas com relação ao meio ambiente. O Programa de Educação Ambiental se justifica como um instrumento de mitigação dos impactos do empreendimento, na medida em que colabora para a melhoria do processo de gestão ambiental da própria obra e, conseqüentemente, da região.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O programa de Comunicação Social para as populações das comunidades interceptadas pelas obras visa o desenvolvimento de ações informativas, a serem formuladas através de um processo participativo junto as comunidades, buscando a melhoria da qualidade ambiental e de vida na região, ao mesmo tempo em que busca a conscientização da população no que se refere a preservação do empreendimento e do meio ambiente, levando informações sobre os procedimentos de obra, contribuindo para diminuição de insegurança e expectativas por parte da comunidade local.

PROGRAMA DE INSTITUIÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO

A implantação de linhas de distribuição somente pode ser viabilizada quando for realizada a instituição de faixa de servidão administrativa, que é o instrumento patrimonial e fundiário averbado nas matrículas afetadas pelo traçado. Somente após a negociação entre o empreendedor e os proprietários diretamente afetados é que as obras podem ser realizadas. O objetivo geral deste programa é a execução das atividades necessárias à liberação das áreas para a implantação do empreendimento, por meio da adoção de mecanismos de negociação e utilização de critérios de avaliação justos para as indenizações.

CONCLUSÃO DOS ESTUDOS

Um dos principais objetivos do projeto proposto está relacionado ao fornecimento de energia para a região, que tem passado por constante incremento de demanda para fins industriais, comerciais e residenciais, sendo então necessária a implantação de uma nova Linha de Distribuição. Porém, como qualquer empreendimento, devem ser considerados os seus impactos negativos para a comunidade e a interferência nos recursos naturais.

A implantação de projetos de transmissão e distribuição de energia tem seus impactos ambientais mais relevantes associados aos meios biótico e socioeconômico e no caso do objeto deste estudo as conclusões não foram diferentes. Estes impactos, estão relacionados principalmente com as restrições de uso de faixas de servidão ao longo do traçado, bem como das atividades de supressão de vegetação nativa associada as obras de implantação.

Com a realização dos estudos ambientais, observou-se que as áreas de influência apresentam grandes alterações da paisagem local, com supressão de vegetação arbórea para utilização agrossilvipastoril. Este fato diminuirá, mas não evitará a necessidade de intervenção nas áreas vegetadas para a implantação da LD.

Com a análise de todos os impactos ambientais negativos e os aspectos positivos da obra, pôde-se concluir que o projeto proposto é viável em sua alternativa locacional. Porém, deve ser ressaltado que a viabilização do empreendimento em questão se fortalece com a adoção de medidas mitigadoras e com a implantação dos programas ambientais citados, os quais poderão reduzir expressivamente os impactos ambientais decorrentes da fase de implantação e operação da Linha de Distribuição.

EQUIPE TÉCNICA

Alnahar Oliveira - Coordenação Geral
Engenheiro Agrônomo 083.766-3

Eridani Oliveira - Coordenação de Meio Biótico
Biólogo - Mastofauna 081.432/03

Vanelli Ferreira de Oliveira - Coordenação de Meio Socioeconômico
Geógrafa 038.619-3

Wilson Ricardo de Oliveira - Coordenação de Meio Físico
Geólogo 038.019-5

Ana Luiza Folchini Salgado
Engenheira Ambiental 097.474-9

Fabio Hammen Llanos
Biólogo - Herpetofauna 063.723/03-D

Guthieri Teixeira Colombo
Biólogo - Quiropteroфаuna 088.231/03-D

Indyamara Borges Pereira
Técnica em Agrimensura 109.206-0

Luiara Heerd da Rosa
Engenheira Florestal 133.107-4

Nara Coral Lanzarini
Geoprocessamento 088.291/03

Roberto Buss Stringari
Biólogo - Avifauna 088.298/03

Sandi de Oliveira
Advogada OAB-SC 29.709



GEOCONSULTORES

ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE

Rod. Alfredo Anacleto, km 01 | Sertão dos Correias
Caixa Postal 189 | 88701-970 | Tubarão, SC
Fone/Fax : (48) 3626 5139
www.geoconsultores.com.br