




Eletrobras



RIMA - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL
INTERLIGACÃO ELÉTRICA
BRASIL - URUGUAI



GEOCONSULTORES
ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE



ENERGIA QUE RENOVA



ÍNDICE

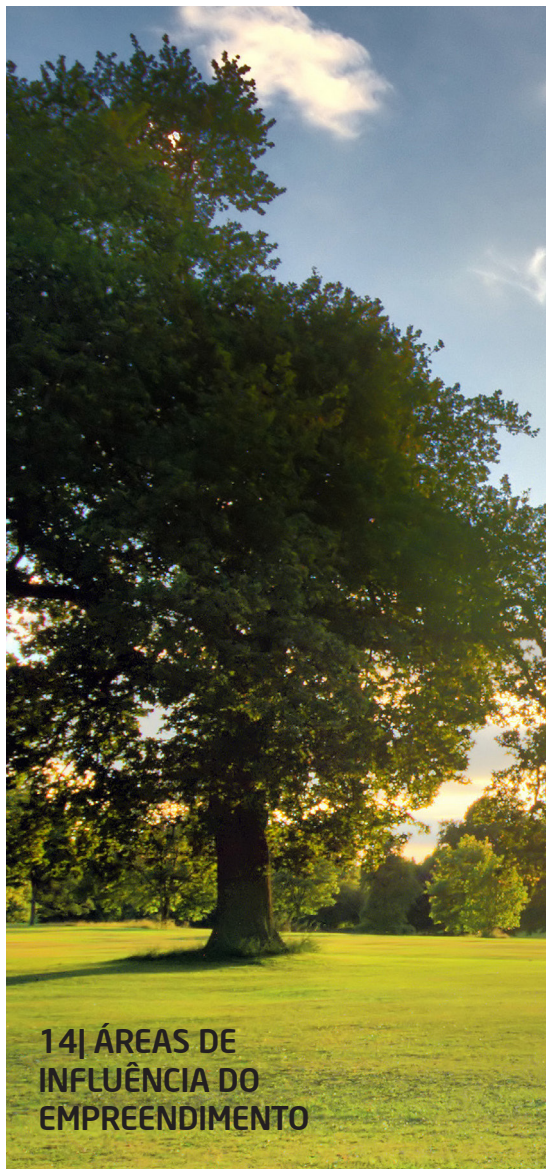
7 | CONHECENDO
O PROJETO



12 | ALTERNATIVAS
LOCACIONAIS



14 | ÁREAS DE
INFLUÊNCIA DO
EMPREENHIMENTO



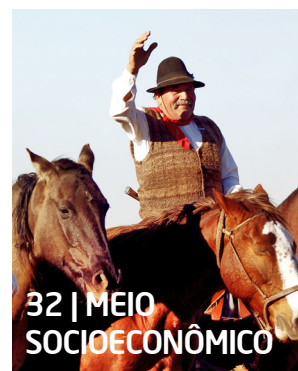
16 | MEIO FÍSICO



22 | MEIO BIÓTICO



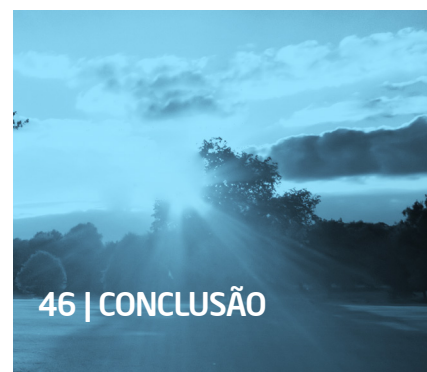
32 | MEIO
SOCIOECONÔMICO



38 | AVALIAÇÃO DOS
IMPACTOS AMBIENTAIS



46 | CONCLUSÃO



360°



A Interligação Elétrica entre o Brasil e o Uruguai é um projeto que está sendo desenvolvido sob a responsabilidade da Centrais Elétricas Brasileiras S.A – **Eletrobras**, que é uma empresa de economia mista e capital aberto, controlada pelo governo brasileiro. A **Eletrobras** foi fundada em 1962 e controla 12 subsidiárias no país, atuando na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

A empresa detém atualmente 38% da capacidade geradora de energia do país, representando cerca de 39.413 MW de energia produzida por 30 usinas hidrelétricas, 15 termelétricas e 2 term nucleares. Fazem parte do sistema **Eletrobras** empresas de transmissão e distribuição de energia responsáveis por cerca de 59.856 quilômetros de linhas de transmissão, correspondendo a aproximadamente 56% do total de linhas existentes no país.



GEOCONSULTORES
ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE

A empresa responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental para a Interligação Elétrica Brasil - Uruguai é a **Geo Consultores** Engenharia e Meio Ambiente Ltda, fundada em 1994 e sediada no município de Tubarão-SC.

Ao longo destes 18 anos de atuação, a **Geo Consultores** vem desenvolvendo estudos e projetos nas áreas de engenharia e meio ambiente, vinculados à modernização da infraestrutura no Sul do Brasil, em empreendimentos públicos e privados.



CONHECENDO O PROJETO

A Interligação Elétrica entre o Brasil e o Uruguai será composta, no lado brasileiro, pelos seguintes empreendimentos:

- Uma linha de transmissão com classe de tensão em 230kV (Linha de Transmissão Presidente Médici – Candiota) com aproximadamente 3km de extensão, ligando a Usina Termelétrica Presidente Médici até a futura subestação Candiota, ambas no município de Candiota-RS;

- Uma Subestação com classe de tensão em 230/525kV (Subestação Candiota), a ser implantada no município de Candiota/R.S;

- Uma linha de transmissão com classe de tensão em 525kV (Linha de Transmissão Candiota – Aceguá) com aproximadamente 60km de extensão, ligando a subestação Candiota até a fronteira do Brasil com o Uruguai, no município de Aceguá, passando pelos municípios de Candiota, Hulha Negra e Aceguá, no Estado do Rio Grande do Sul.



As obras serão implantadas na região da Campanha Gaúcha, localizada na porção sul do Estado, fronteira com o Uruguai, entre os municípios de Candiota, Hulha Negra e Aceguá. Regionalmente, as principais cidades são Bagé, que fica a aproximadamente 54 km de distancia a oeste e Pelotas, que fica a aproximadamente 140 km a leste. O município de Candiota esta localizado a cerca de 390km da capital do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.



Como a frequência de rede utilizada no Brasil (60Hz) é diferente da frequência de rede no Uruguai (50Hz), será necessária a implantação de uma Subestação conversora de frequência, que será construída em terras uruguaias, na cidade de Melo. Partindo

de Melo será implantada uma Linha de Transmissão em 500kV com cerca de 300km até a cidade de San Carlos, onde atualmente existe uma Subestação Rebaixadora 500kV / 150kV, que será ampliada, partindo desta para a rede do sistema Uruguio.

JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento visa fortalecer o intercâmbio energético entre os dois países (extra-alta tensão). O intercâmbio/ interligação elétrica entre países vizinhos é uma política cada vez mais comum e vem sendo bastante utilizada para a estabilidade de diversos sistemas que possuem demandas e ofertas sazonalizadas e diferenciadas entre si.

O Brasil atualmente ocupa a 9ª posição no ranking mundial de Capacidade instalada de geração elétrica, tendo produzido no ano de 2010 cerca de 113,3 GW de energia, sendo que desta produção, cerca de 68% é oriunda de fontes hidrelétricas, com um custo de produção menor que fontes tradicionais de produção, como as térmicas.

A Interligação Elétrica entre o Brasil e o Uruguai é um projeto bastante antigo, que começou a ser discutido entre os dois países em 1993. De lá até os dias de hoje houve diversos avanços nas tratativas de intercâmbio de energia, que culminaram com a assinatura de um Memorando de entendimento entre ambos no ano de 2006. Neste documento constam as intenções de implantação de uma interconexão de grande porte.

No ano de 2010 a ELETROBRÁS recebeu autorização da Agencia Nacional de Energia Elétrica – ANEEL para importar e exportar energia para o Uruguai. Com esta autorização iniciaram-se os estudos de melhor traçado para esta ligação.

Como o Brasil encontra-se atualmente em uma situação de conforto no que diz respeito a suas produções de energia e o Uruguai vem passando por inúmeras crises no seu setor elétrico, a necessidade de avanço do projeto culminou com a reunião entre a Presidenta Dilma Rousseff e o presidente uruguaio José Alberto Mujica Cordano, em abril de 2012, para tratar, entre outros temas, do andamento dos projetos de interligação física e energética entre os dois países.

A crise energética uruguaia tem dificultado o desenvolvimento econômico daquele país, que tem dependido de diversas importações de energia da Argentina, que também passa por problemas na geração de energia. Atualmente o Brasil ocupa a 9ª posição no ranking mundial de produção energética e possui um sistema de interconexões que abrange 98,4% da capacidade instalada de produção do país (Sistema Integrado Nacional – SIN), o que tem garantido certa tranquilidade ao país nesta questão.

No ano de 2010 existiam 116 empreendimentos em construção no país, sendo destes 18 centrais eólicas, 52 pequenas centrais hidroelétricas e 34 termelétricas, garantindo que a produção elétrica acompanhe o desenvolvimento econômico do Brasil.

A implantação do empreendimento está orçada em cerca de R\$ 128.000.000,00 e será construído conforme as normas técnicas existentes no país.

RESTRICÇÕES DAS FAIXAS DE SERVIDÃO

O QUE NÃO PODE

- ::: Moradias, Parques de Diversão, Estacionamentos e Feiras
- ::: Cultura de cana-de-açúcar
- ::: Culturas agrícolas com altura superior a 3m
- ::: Loteamentos
- ::: Depósitos de madeiras, inflamáveis e/ou explosivos
- ::: Atividades de Pesca e Pague
- ::: Jazidas e serviços de terraplanagem

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



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PROJETO

A Linha de Transmissão Presidente Médici - Candiota, possuirá cerca de 3km e ligará a subestação da Usina Presidente Médici até a futura Subestação Candiota.

As torres nessa linha terão altura entre 30 e 43m. Ao todo serão 8 torres, com distância de 400m entre cada uma delas.

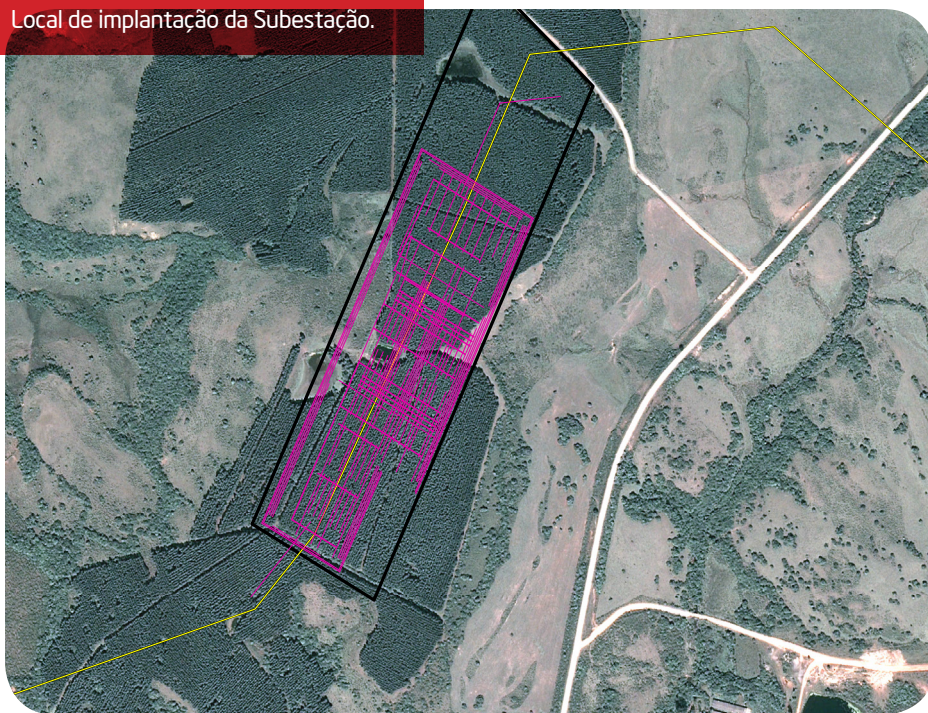
Para segurança da população e da operação da linha, são implantadas faixas de servidão, sendo que os proprietários serão indenizados conforme preços de mercado dos terrenos. A faixa de servidão nessa linha será de 40m.

A Subestação Candiota terá uma potência instalada de 672MVA e irá converter a tensão da linha de 230kV para os 525kV que irão até o Uruguai.

Ela será implantada em um terreno da Companhia Riograndense de Mineração - CRM, próximo à fábrica de cimento da CIMPOR.

A Linha de Transmissão Candiota - Aceguá possuirá cerca de 60km de extensão e serão construídas aproximadamente 150 torres, que irão variar entre 47 e 61m de altura. A faixa de servidão nessa linha será de 68m.

Local de implantação da Subestação.



- LINHA DE TRANSMISSÃO
- PÁTIO ENERGIZADO
- LIMITE DO TERRENO

Distâncias mínimas dos cabos ao solo:

LT230KV

Natureza da região ou obstáculo atravessado pela LT ou que dela se aproxima	Distância (m)
Locais acessíveis apenas a pedestres	6,9
Locais onde circulam máquinas agrícolas	7,5
Rodovias, ruas e avenidas	8,9
Ferrovias não eletrificadas	9,9
Ferrovias eletrificadas ou com previsão de eletrificação	12,9
Suporte de linha pertencente à ferrovia	6,9
Águas navegáveis	Altura da Embarcação + 2,9
Águas não navegáveis	6,9
Linhas de transmissão de energia elétrica com pára-raios	2,1
Linhas de comunicação	2,7
Telhados e terraços	4,9
Paredes	3,9
Paredes cegas	1,7
Instalações transportadoras	3,9
Veículos rodoviários e ferroviários	3,9
Vegetação de preservação permanente	4,9

LT525KV

Natureza da região ou obstáculo atravessado pela LT ou que dela se aproxima	Distância (m)
Locais acessíveis apenas a pedestres	10,10
Locais onde circulam máquinas agrícolas	10,60
Rodovias, ruas e avenidas	12,10
Ferrovias não eletrificadas	13,10
Ferrovias eletrificadas ou com previsão de eletrificação	16,10
Suporte de linha pertencente à ferrovia	8,10
Linhas de energia elétrica	5,30
Linhas de comunicação	5,90
Águas navegáveis	6,10
Águas não navegáveis	10,10

ETAPAS DE IMPLANTACÃO E INDENIZACÕES

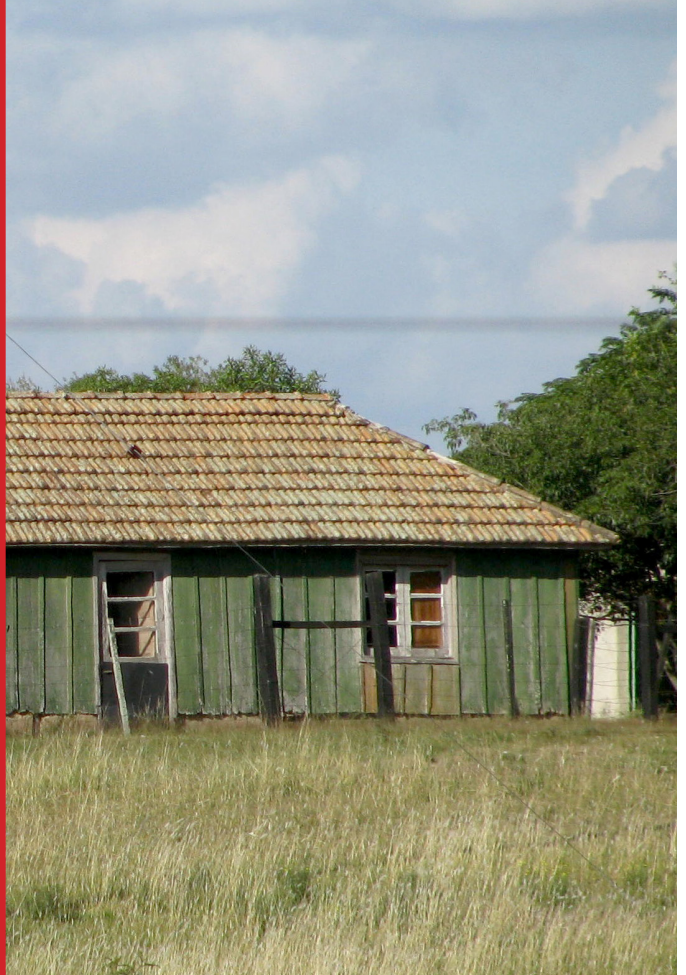
Primeiramente são realizados levantamentos topográficos e cadastrais, que vão demonstrar quais propriedades serão atingidas pelo traçado da linha.

Identificadas as propriedades, é realizado um cadastro dos proprietários e cônjuges e respectivos imóveis. Após isso, a Eletrobras obtém os documentos nos cartórios da região e os analisa.

Havendo regularidade nos documentos, são realizados levantamentos físicos que consistem em inventariar criteriosamente as terras e benfeitorias existentes na faixa de servidão.

Com esses dados são realizadas pesquisas de preço, iniciando-se as ofertas de valores e negociações com proprietários. Após o entendimento entre as partes e aceitação dos valores, o processo é encaminhado para instituição da servidão. A próxima etapa é o pagamento das indenizações, cujo documento de quitação será o recibo.

Os mesmos procedimentos acima serão aplicados em caso de indenizações em assentamentos agrícolas. Para isso, será realizada reunião junto ao Inca e Secretaria do Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo para verificar a situação dos assentados e titularidade de terra.





ALTERNATIVAS LOCACIONAIS



Em empreendimentos com maior impacto ambiental é necessário analisar alternativas locais a fim de escolher a que menos irá impactar nas questões sociais, econômicas e ambientais.

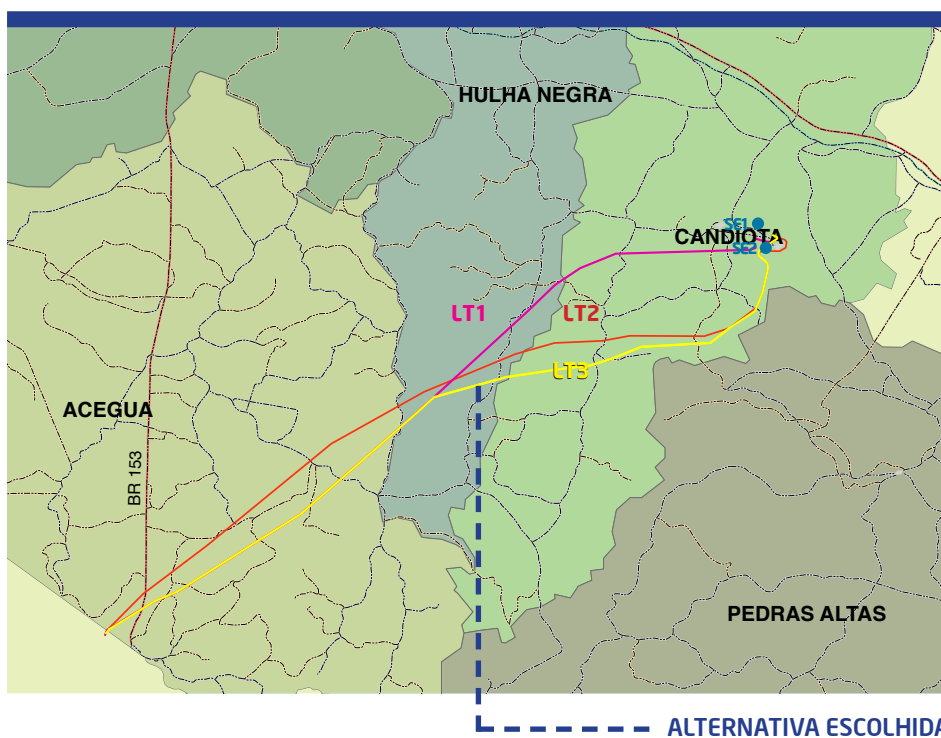
Para tanto analisaram-se três alternativas para a implantação da Interligação Elétrica Brasil-Uruguai, as quais foram intituladas “LT1”, “LT2” e “LT3”. A “LT1” possui extensão de 63 km, atravessa 161 propriedades e necessita cortar 0,7 hectares de vegetação. A “LT2” possui extensão de 62 km, atravessa 130 propriedades e necessita cortar 0,44 hectares de vegetação. A “LT3” possui extensão de 63 km, atravessa 133 propriedades e necessita cortar 0,12 hectares de vegetação.

Inicialmente a rota mais atrativa seria a de menor distância, como uma linha reta, porém nos aspectos técnicos e ambientais, poderiam causar mais impactos ou atravessar áreas de maior grau de dificuldade para engenharia, podendo o empreendedor não obter autorização

para construção. A metodologia utilizada para analisar estas alternativas foi a pesquisa bibliográfica, análise de imagens de satélite e visitas a campo.

Todas as rotas necessitam passar por uma Subestação e para tanto apresentamos, também, duas possibilidades de locação de Subestações, intituladas de “SE1” e “SE2”. As duas alternativas estão localizadas em terrenos bem degradados e não possuem rios em suas proximidades.

Buscou-se como melhor alternativa a linha de transmissão com menor travessia em propriedades, necessidade de abertura de acessos e menor impacto na vegetação e recursos hídricos, assim concluiu-se que a melhor alternativa é a “SE2” e a “LT3” por ser mais viável tecnicamente, ambientalmente, social e economicamente.



ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A escolha das áreas de influência do empreendimento busca atender a Resolução CONAMA nº 001/86 a qual menciona que é necessário “definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos (...) considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza”.

A definição da área de influência é muito importante para realizar a caracterização do meio físico, biótico e sócioeconômico aonde o empreendimento irá se instalar. A área de influência do empreendimento Interligação Elétrica Brasil-Uruguai caracteriza-se predominantemente como a área da extensão de toda a linha de transmissão. Portanto, foram definidas as extensões geográficas das Áreas de Influência, sendo dividida em três áreas conforme prevê a legislação: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

A ADA corresponde ao local onde será implantada a linha de transmissão, as suas estruturas, a área da subestação, as faixas de servidão, as áreas dos canteiros de obras, de empréstimo e bota-fora, áreas de abertura de novos acessos, áreas com supressão de vegetação, ou seja, as áreas de ação direta da linha de transmissão. Neste caso a ADA foi definida como 34 metros para ambos os lados da linha de transmissão.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

A AID é a área ameaçada pelos impactos diretos da construção e operação do empreendimento, onde para os estudos socioeconômicos devem ser consideradas parte da AID as localidades e comunidades diretamente afetadas. Neste caso a AID foi definida como 1.000 metros para ambos os lados da linha de transmissão.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

A AII é a área onde a linha de transmissão irá impactar de forma indireta os meios físicos, bióticos e socioeconômicos, incluindo, portanto a AID e a ADA. A Resolução CONAMA nº 001/86 pede que para definição desta área seja considerada a bacia hidrográfica em que se localiza. Pelo impacto na bacia hidrográfica ser pequeno e os impactos nos municípios e comunidades serem maiores, utilizou-se o critério socioeconômico para a identificação da AII, porém levou-se em consideração também a Bacia Hidrográfica que o empreendimento está inserido.

Portanto a AII do empreendimento são os municípios de Aceguá, Candiota, Hulha Negra e Pedras Altas.

Áreas de Influência

- Linha Elétrica
- Área Diretamente Afetada - ADA
- ▨ Área Influência Direta - AID
- Área de Influência Indireta - AII





MEIO FÍSICO

Os estudos sobre o Meio Físico nos dizem como está a situação de uma região quanto ao clima, solo e subsolo, qualidade das águas existentes, possíveis fontes de poluentes e outros aspectos que veremos nas próximas páginas.

// GEOLOGIA

A Interligação Elétrica Brasil – Uruguai está inserida em um local onde predominam terrenos que se originaram de depósitos da era Paleozóica, que ocorreu entre 540 a 245 milhões de anos atrás. Nestes terrenos ocorrem diversas camadas com materiais diferentes entre si, que foram sendo depositadas ao longo do tempo, formando pacotes de arenitos, siltitos e folhelhos, ocorrendo também extensos depósitos de carvão mineral, que é extraído em Candiota desde o século XIX. Esta situação predomina nos territórios municipais de Candiota e Hulha Negra, nas porções inicial e central do empreendimento. Na porção final do empreendimento, já no

município de Aceguá, ocorrem rochas graníticas em um terreno mais elevado que no restante do traçado da linha de transmissão.

Destas reservas de carvão sai o material que abastece a Usina Termoeletrica Presidente Médici, em Candiota, de onde é gerada a energia que irá para o Uruguai.

Outro destaque na região do empreendimento são as baixadas dos principais rios, que são formadas por sedimentos mais recentes, ricos em areias, cascalhos e argilas, como o que observa-se nos Rios Jaguarão, Vime, Poaca e Candiota. Estas baixadas possuem grande potencial para o cultivo de arroz, pois estes sedimentos são ricos em nutrientes.





// CLIMA DA REGIÃO

Para estudar o clima foram utilizados dados de estações meteorológicas que a Eletrobras/CGTEE instalou na região para avaliar os impactos ambientais da Usina Presidente Médici, além de outros dados existentes para a região.

Todo o Rio Grande do Sul é caracterizado por verões de temperaturas elevadas e invernos de frio muito intenso (Clima Subtropical Úmido), sendo que na região do empreendimento a temperatura média anual é de 17°C, com temperaturas médias de 13,5°C no inverno e de 24,3°C no verão.

As chuvas na região variam entre 1300mm a 1500mm por ano, sendo bem distribuídas ao longo dos meses conforme dados históricos do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. Tem sido observado no último ano a forte atuação de um fenômeno climático conhecido por La Niña, que é o resfriamento das águas do Oceano Pacífico Central, provocando efeitos no clima de todo o planeta, e responsável pelo período de secas extremas que atingiu a região nos últimos meses. Estas secas têm causado

grandes prejuízos à agricultura e pecuária de toda a região. Dados meteorológicos têm demonstrado o fim do La Niña, que normaliza os efeitos da seca na região sul do Brasil.

Os ventos da região são predominantemente originários do sul (minuano) e durante o inverno e primavera possuem suas velocidades mais significativas. Para o projeto de linhas de transmissão o estudo dos ventos é extremamente importante, pois a ocorrência de ventos muito fortes pode provocar a queda de torres.

// SISMICIDADE

o Conforme dados da Universidade de São Paulo - USP, a ocorrência de abalos sísmicos no estado do Rio Grande do Sul é relativamente baixa, totalizando 15 sismos em um período de aproximadamente 200 anos. Considerando estes dados, verifica-se que a área que pretende-se implantar o empreendimento apresenta baixa potencialidade à ocorrência de terremotos.

// GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA

A área de estudo está situada inteiramente no Domínio das Bacias e Coberturas Sedimentares, na Região Geomorfológica da Depressão Central Gaúcha, na unidade correspondente à Depressão Rio Ibicuí - Rio Negro.

Na região ocorrem altitudes entre 100 a 400 metros do nível do mar, com superfícies levemente onduladas e sem grandes variações. As maiores altitudes ocorrem na porção inicial do empreendi-

mento, junto ao município de Candiota, sendo que na porção central estão as altitudes mais baixas, principalmente junto ao rio Jaguarão.

O tipo de geomorfologia dominante em quase todo o trecho da linha de transmissão diz respeito às Planícies e Terraços Aluviais, que são áreas planas situadas às margens dos rios, sujeitas aos processos de inundação atuais e antigos.

// SOLOS

Ao todo a região da implantação da Interligação Elétrica Brasil – Uruguai contempla 13 classes (tipos) de solos diferentes. Predominam ao longo do traçado proposto três tipos diferentes, sendo que na parte inicial da linha, mais próxima a Candiota, ocorrem principalmente Argissolos, que são solos de baixa fertilidade natural, utilizados principalmente para pastagens naturais e alguns cultivos anuais. Depois deste trecho o empreendimento passa por cerca

de 30 quilômetros sobre Vertissolos, que são utilizados por culturas de trigo, sorgo, milho e pastagens naturais. Já na porção final do traçado predominam os chernossolos, que são solos com boa fertilidade natural mas bastante pegajosos, principalmente quando molhados, o que dificulta a mecanização de áreas agrícolas sob estes solos. Nesses locais ocorrem pastagens melhoradas e cultivo de arroz nos locais onde o relevo é favorável.





Existem cadastrados junto ao Governo 37 processos nos municípios de Candiota, Hulha Negra e Aceguá. Destes 37 registros, 11 sofrerão interferência direta com as Linhas de Transmissão a serem implantadas. Destes 11 processos somente um encontra-se regularizado (Concessão de Lavra) para a extração mineral de carvão, que é de propriedade da Companhia Riograndense de Mineração – CRM, a qual não vê óbice para implantação do empreendimento no local.

// RECURSOS MINERAIS



// HIDROGEOLOGIA

A hidrogeologia estuda as águas subterrâneas, que em geral, na região são mal distribuídas, na maioria dos casos ausente e de baixa qualidade. Os aquíferos subterrâneos estão relacionados com o sistema aquífero do embasamento cristalino, que ocorre em rochas fraturadas com baixas capacidades de transporte de água.

Os principais poços de captação de água estão localizados nas sedes municipais ou nas pequenas vilas existentes nos interiores dos municípios. Como a

região sofre constantemente com as grandes secas, as populações locais são atendidas pelo exército, que capta água em poços e distribui em alguns assentamentos. Existem na região assentamentos que são atendidos por redes de distribuição de água que captam água de poços profundos.

Na área de influência do empreendimento em tela não foram constatadas a existência de cavidades naturais tais como: cavernas, grutas e furnas.

// RECURSOS HÍDRICOS

A região dos municípios de Candiota, Aceguá e Hulha Negra é bastante abundante em recursos hídricos, sendo que o traçado proposto passará ao todo por oito microbacias, com destaque para o Arroio Candiota, Arroio Poaca, Arroio Vime, Arroio Jaguarão Chico e rio Jaguarão, totalizando 57 cursos d'água atravessados. As microbacias atravessadas pelas Linhas de Transmissão são pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Jaguarão, que deságua na Lagoa Mirim,

junto à fronteira do Brasil com o Uruguai. Destaca-se que estas microbacias formam o complexo de nascentes do Rio Jaguarão. Os principais usos do Rio Jaguarão são o abastecimento público, abastecimento industrial e a irrigação agrícola, sendo este último uso o maior em captação. Para avaliar os possíveis impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento sobre os recursos hídricos foram realizadas análises da qualidade

das águas dos principais rios que as Linhas de Transmissão atravessarão. Estas análises foram realizadas junto ao Arroio Poaca em Candiota, junto ao Rio Jaguarão, também em Candiota e junto ao Arroio Jaguarão Chico em Aceguá e indicaram boa qualidade para estas águas, sendo que estes parâmetros serão referência para outras coletas a serem realizadas durante as obras de implantação do empreendimento.

// NÍVEIS DE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA



Os níveis de poluição atmosférica nesta região encontram-se dentro dos padrões estabelecidos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA/MMA, exceto para partículas inaláveis. Dentre as principais fontes geradoras de poluentes atmosféricos destaca-se a Usina Termoeletrica Presidente Médici, que utiliza como matriz energética o carvão.

Em relação ao empreendimento em questão, sua operação não emite poluentes atmosféricos, sendo que as emissões de poluentes se darão na fase de implantação do mesmo, através do fluxo de veículos e máquinas necessários às obras de construção. Outra fonte de poluentes está relacionada ao fluxo dos veículos sobre vias não pavimentadas, que geram a

dispersão de poeiras, sendo este impacto ambiental minimizado pela adoção de programas ambientais específicos, que são detalhados na proposição de programas ambientais. Como o intenso fluxo de veículos e máquinas emite gases de efeito estufa, o IBAMA solicitou que fossem estimados os níveis de poluição gerados pela implantação do empreendimento.



MEIO BIÓTICO

Tudo aquilo que nos cerca e possui vida, como os animais e as plantas fazem parte do Meio Biótico. Nas próximas páginas, serão apresentadas as principais características existentes na região em que pretende-se implantar a interligação elétrica Brasil - Uruguai.

ÁREAS PROTEGIDAS E PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO

Conforme cita a Constituição Federal em seu Art. 225, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida...”. Para tanto o governo estabeleceu locais de Áreas Protegidas e Prioritárias para a Conservação. As Áreas Prioritárias são regiões que concentram altos níveis de biodiversidade e com grande interferência humana.

O Ministério do Meio Ambiente (2012) coordena um programa a fim de identificar e avaliar estas áreas dos biomas brasileiros: “Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira”, atualizado no ano de 2007, quando identificou 105 áreas prioritárias no Bioma Pampa, sendo destes, 41 ou 34,292 km² são considerados de importância biológica extremamente alta.

O conceito de Unidade de Conservação – UCS é definido pela Lei nº 9.985/2000, como o “*espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção*”.

Em levantamento de dados, observou-se que não ocorrem UC's regu-

lamentadas na área de influência do empreendimento Interligação Elétrica Brasil-Uruguaí. Existe no município de Candiota uma APA Municipal, criada pelo Decreto Municipal 1.756/2003 e esta não encontra-se cadastrada junto ao SEUC/SNUC.

O conceito de Áreas de Preservação Permanente – APP é estabelecido pela Lei nº 12.651/2012 como sendo “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”. Este conceito é regulamentado também pelas Resoluções CONAMA nº 302/2002 e nº 303/2002.

A LT atinge 57 cursos d'água/áreas de APP, sendo quatro destes os principais destacados neste trabalho: o Arroio Vime, o Arroio Jaguarão-Chico, o Rio Jaguarão e o Arroio Poaca.

Pode-se analisar que o empreendimento atinge trechos de três Áreas Prioritárias, sendo essas:

Ponche Verde
Várzeas do Alto Jaguarão
Campos de Candiota e Hulha Negra

A Subestação Candiota está totalmente inserida na Área Prioritária denominada Campos de Candiota e Hulha Negra, estando porém

esta área bem urbanizada e degradada por causas humanas, como silvicultura, e pecuária. A mesma área é atingida pela UTE Presidente Médici com a incidência de uma parte prevista da Interligação Brasil-Uruguaí, a parte de 230 kV e uma parte da 525 kV.

A área que mais precisa de conservação é a Ponche Verde, que possui a maior extensão de campos nativos preservados. Porém exatamente onde o empreendimento atinge esta área, existe forte influência humana, devido à urbanização do Município de Aceguá, existência de atividades agropecuárias e travessia da Rodovia BR 153 que interliga Aceguá à Bagé.

A área das Várzeas do Jaguarão também deve ser considerada na criação de uma área para conservação, com riqueza de espécies da fauna e flora, e grandes áreas florestadas ainda presentes no local, apesar do seu entorno estar totalmente modificado pela ação humana, devido à agropecuária, caça predatória e extração de madeira.

Os Campos de Candiota e Hulha Negra são os mais degradados pela ação humana. Neste local existe uma elevada necessidade de criação de uma área para preservação das matas ciliares dos cursos d'água existentes, visto que existem espécies de fauna aquática ameaçadas de extinção, com ocorrência no local.

FLORA

BIOMA DO RIO GRANDE DO SUL



 MATA ATLÂNTICA

 PAMPA

A Linha de transmissão encontra-se inserida no Bioma Pampa, entretanto a área diretamente afetada encontra-se bem alterada, apresentando a agropecuária como atividade mais importante. Quanto à vegetação nativa, as formações que encontram-se são campos, mata de galeria e áreas de transição.

Mata de galeria com trechos degradados, possivelmente por conta da interferência agropecuária, no Arroio Candiota, Município de Candiota.



Área de campos.

Áreas de transição são áreas com presença de formação herbáceo-arbustiva nativa com uso pecuário e floresta nativa. As matas de galeria são as vegetações existentes nas margens dos rios, estas encontram-se fragmentadas e alteradas, tanto pela presença de gado, como pela intensiva ação extrati-vista, neste caso onde a madeira retirada é utilizada para confecção de mourões, para lenha e carvão.

Muitas das Áreas de Preservação Permanente (APP) e dos banhados estão tomadas por atividades agrícolas, como por ex-

emplo, o cultivo do arroz, que precisa de áreas alagadas. O Rio Jaguarão foi o que apresentou melhor estado de conservação, quando comparado aos outros rios que a linha atravessa, encontrando nele a maior concentração de vegetação nativa.

No Estudo de Impacto Ambiental foram registrados 364 indivíduos, de 25 famílias e 49 espécies diferentes. As que aparecem em maior quantidade por hectare foram Sucará cacho (*Xylosma ciliatifolia*), seguida por Sucará (*Xylosma tweediana*) e Chal-Chal (*Allophylus edulis*). Dentre as espécies encontradas, apenas uma que é ameaçada



Butiá



Local de construção da Subestação Candiota.

de extinção: o Butiá (*Butia capitata*), e uma é protegida estadualmente, a Corticeira do Banhado (*Erythrina crista-galli*).

Dentre as espécies indicadoras de ambientes mal manejados que se destacaram foram as gramíneas do gênero *Baccharis* e *Eupatorium* dentre outras famílias como leguminosas, ciperáceas.

Na Área de Influência Direta, mais especificamente na área em que será implantada a Subestação Candiota, existe plantio de Acácia. Já no município de Aceguá a espécie que apresentou maior quantidade de plantios foi o Eucalipto.



FAUNA



Capivara, o maior roedor do mundo

O bioma pampa, apesar de aparentemente homogêneo, por sua composição predominantemente campestre, é considerado um ambiente bastante heterogêneo. Essa variedade de ambientes é evidenciada neste ambiente campestre, devido a suas diversas formações vegetais, com áreas de banhados, matas de galeria e formações campestres, formando um mosaico campo-floresta detentor de rica biodiversidade, com diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

Segundo informações de estudos realizados no bioma Pampa, contabiliza na atualidade aproximadamente 830 espécies de vertebrados, distribuídos entre os grupos dos anfíbios, répteis, mamíferos, aves e peixes. Neste estudo foram confirmadas aproximadamente

200 espécies de vertebrados pertencentes aos grupos citados anteriormente.

Destacam-se para o bioma Pampa, mais precisamente na área de influência do empreendimento, as espécies ameaçadas na comunidade de peixes, os pertencentes à família Rivulidae, conhecidos como peixes anuais contendo duas espécies ameaçadas com possível ocorrência para a região. No grupo dos mamíferos, os gatos-do-mato em geral são os mais ameaçados devido à antipatia da população, a perda de ambientes favoráveis e acidentes em rodovias. Porém devido a pressão da caça, e a perda de ambiente, outras espécies estão listadas para o estado do Rio Grande do Sul, estando as espécies Veado-catingueiro, Paca e Lontra, ameaçadas e sendo estas encontradas neste estudo, através de pegadas e de visualização. Outra espécie que na região



tem grande importância, devido a sua caça para utilização na alimentação, é a Capivara, considerada o maior roedor do mundo.

No grupo das aves, foram registradas 141 espécies neste estudo. Diversas espécies existentes na região são consideradas ameaçadas, destaque para os conhecidos popularmente como papa-capins, ou caboclinhos, como o Caboclinho-de-chapéu-cinza, o Coleiro-do-brejo, o Caboclinho-de-barriga-vermelha, entre outras. Neste estudo foram identificadas outras espécies ameaçadas, presentes também na mesma lista de espécies ameaçadas, com destaque para as seguintes espécies, o Veste-amarela,

a Noivinha-de-rabo-preto, o Pato-do-mato, o Arredio-do-gravatá e outras menos ameaçadas porém não de menor importância, como o Pica-pau-anão-carijó e a Ema, espécie bastante caçada.

Para os répteis, grupo com distribuição mais limitada, e mais difícil de ser diagnosticados, devido às suas características de vida, foram registradas as espécies de serpentes consideradas peçonhentas, sendo conhecidas popularmente como, jararaca-pintada e urutu-cruzeira, esta última encontrada morta junto com outro indivíduo da mesma espécie, sendo certamente mortas por populares, devido à grande antipatia gerada pelas serpentes na

população em geral.


Das espécies encontradas pertencentes ao grupo dos anfíbios, que compreende as espécies de sapos, rãs e pererecas, a que foi considerada de maior importância neste estudo, foi a espécie exótica conhecida como Rã-touro. As espécies exóticas são espécies que foram trazidas de outros ambientes (Países, Continentes ou Regiões), que vêm se adaptando muito bem nos novos ambientes, podendo causar sérios prejuízos econômicos, sociais e ambientais. No caso da Rã-touro, essa espécie vem se adaptando muito bem aos ambientes brasileiros, se espalhando por diversas áreas, disputando por alimentos e espaços compartilhados por espécies nativas e também se alimentando delas. Devido ao seu grande tamanho, ela vem causando um grande prejuízo ecológico às diversas espécies de anfíbios brasileiros.





MEIO

SOCIOECONÔMICO



Os municípios de Aceguá, Candiota, Hulha Negra e Pedras Altas, tiveram a ocupação e o povoamento de suas terras ligados a processos históricos, sociais e econômicos que moldaram suas características.

Nos quatro municípios impactados direta ou indiretamente com o empreendimento existem disparidades com relação ao desenvolvimento sócioeconômico, dado atestado pela colocação dos mesmos no ranking de municípios do Rio Grande do Sul, quanto ao Índice de Desenvolvimento Sócioeconômico-IDESE. Desde a colocação privilegiada do município de Candiota, que está na posição 35°, até as colocações, 310°, 398° e 441°, respectivamente de Aceguá, Hulha Negra e Pedras Altas, num total de 491 municípios.



Inicialmente os colonizadores militares que protegiam as fronteiras aproveitaram-se das características naturais da Campanha Gaúcha e desenvolveram a base econômica ligada à pecuária extensiva de gado bovino e ovino em latifúndios.

Mais tarde com a modernização da agricultura brasileira, implantaram-se na região assentamentos agrários de famílias oriundas de várias partes do Estado, em pequenas propriedades com base econômica na diversificação de culturas.

As atividades econômicas nos assentamentos são acompanhadas por técnicos das Cooperativas e também pela Emater. As áreas de cultivo ou de criação são definidas em função das especificações de solos de cada lote, a

fim de otimizar a vocação específica de onde estão implantadas as propriedades dos assentados. A principal prioridade é a garantia de renda e a segurança alimentar familiar.

Associada a essa realidade, a existência de carvão mineral nos municípios de Candiota e Hulha Negra, consolidaram a partir da década de 60, o desenvolvimento da indústria do carvão, que culminou com a construção de usinas termelétricas em Candiota.

O crescimento populacional nesses municípios é pequena, observando-se inclusive decréscimo no número de habitantes, como é o caso, por exemplo, de Hulha Negra e Pedras Altas. A ocupação territorial é dispersa, com poucos habitantes por km² e predomínio de população rural sobre a urbana.

Os índices de desenvolvimento sócioeconômi-



co dos municípios são formados por valores ligados à educação, renda, saneamento e saúde, e demonstram grande disparidade. Candiota situa-se em uma colocação privilegiada, na posição 21º no Estado. Em contrapartida, os outros municípios da região apresentam valores bem inferiores, como Aceguá, na posição 310º, Hulha Negra na 398º e Pedras Altas na 441º, entre os 496 municípios do Rio Grande do Sul.

A contribuição econômica no Produto Interno Bruto - PIB municipal, por setor de economia, revela que a agropecuária ainda é o ramo com maior importância em Aceguá e Pedras Altas. Já em Candiota, a maior contribuição vem da indústria, enquanto em

Hulha Negra são os serviços e também a indústria.

A infraestrutura municipal serve basicamente para atender as necessidades da população, porém Bagé, município polo regional ainda exerce forte influência como suporte na educação, saúde e habitação.

Um movimento populacional bastante observado, principalmente no município de Candiota, mas que também acontece em menor escala nos demais municípios é o deslocamento pendular. Este movimento que caracteriza-se por ser um movimento diário das pessoas que residem no município de Bagé, cidade polo da região e que trabalham em Candiota e nos demais

municípios em estudo. Este deslocamento que ocorre diariamente é realizado por profissionais de formação superior e também de nível técnico, que mantêm residência e família, fora da cidade onde exercem as atividades profissionais.

Ainda existem na região várias estâncias que desenvolvem atividades de agricultura bastante mecanizadas, além de criação de gado, cavalos, ovelhas e outros animais.

No Rio Grande do Sul, junto a diversas colônias de descendentes de imigrantes europeus, há também uma considerável população de descendentes de escravos que lutam para ser reconhecidos e também manterem a sua história. A princi-



Entrevista com proprietário de terras interceptada pelo empreendimento.

pal reivindicação destas comunidades é a demarcação de suas terras, fato este que aconteceu para as comunidades quilombolas da área do empreendimento entre 2009 e 2010.

Estas comunidades quilombolas não serão afetadas pelo traçado das linhas de transmissão.

De acordo com informações da FUNAI, não existem registros de comunidade ou populações indígenas nos municípios estudados, que possam ser afetados direta ou indiretamente pelas obras, informando ainda que "as terras indígenas mais próximas ao empreendimento em questão encontram-se dis-



EVOLUÇÃO DO PIB MUNICIPAL E PIB PER CAPITA, PERÍODO DE 2000 E 2009.

MUNICÍPIO	PIB PER CAPITA/2000 (R\$)	PIB PER CAPITA/2009 (R\$)	PIB 2000(R\$ MIL)	PIB 2009 (R\$ MIL)
Aceguá	—	26.455	—	115.001
Candiota	11.043	28.785	90.815	249.858
Hulha Negra	10.982	14.313	57.427	92.290
Pedras Altas	—	18.161	—	47.907
Rio Grande do Sul	7.978	19.778	215.863.879	81.814.714

Fonte: FEE- 2010

tantes o suficiente deste para que não se façam necessário estudos sobre o componente indígena para o licenciamento ambiental da Interligação Elétrica Brasil-Uruguaí”.

O uso do solo ao longo do empreendimento é caracterizado por área de ocupação urbana não habitada na área diretamente afetada ADA, e por porções da zona rural dos municípios de Candiota, Hulha Negra e Aceguá, onde o predomínio na paisagem é de espaço de campos, utilizados como pastagens, lavouras agrícolas, principalmente de arroz, milho, soja, sorgo, áreas reflorestadas

de eucalipto e acácia negra e pequenos fragmentos de matas nativas associadas ou não aos cursos d’água.

O atual traçado atravessa cerca de 133 propriedades, que serão indenizadas pela restrição de uso da faixa de servidão, sendo que a área poderá continuar sendo usada, desde que respeitadas as restrições de uso estabelecidas.

Pesquisa de amostragem com proprietários de terras interceptadas pelo empreendimento, demonstraram que a principal expectativa com relação à obra é de algum tipo de indenização.

Para o poder público municipal a expectativa é de que a região possa melhor aproveitar seus recursos naturais, aumentando a oferta de empregos e a arrecadação nos municípios da Área de Influência Indireta.

Para as fases de implantação e operação do empreendimento, a demanda de mão-de-obra necessária foi estimada em 250 funcionários, distribuídos entre a Subestação Candiota, com necessidade de 100 pessoas e na totalidade da Linha de Transmissão mais 150 pessoas.



AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Toda alteração no meio ambiente causada por uma atividade humana é considerada um impacto ambiental. A implantação de empreendimentos pode causar diversos impactos, estes podendo ocorrer no meio físico, biótico ou socioeconômico.



A identificação dos impactos ambientais se baseou no cruzamento das atividades necessárias para a implantação do empreendimento com as características identificadas nos estudos do Meio Ambiente da região.

Com isso a equipe técnica identificou 18 impactos ambientais que podem ocorrer durante a implantação e operação da Interligação Elétrica Brasil - Uruguai. Estes impactos podem ser positivos, quando trazem benefícios para o meio ambiente ou para a população, ou podem ser negativos, quando causam algum efeito indesejável no meio ambiente e nas populações.

Os impactos da implantação serão:

Alteração da qualidade do Ar - Devido ao grande fluxo de veículos durante as obras, que emitem poluentes e poeiras nas estradas.

Alteração da Qualidade dos Recursos Hídricos - As obras próximas aos rios podem causar danos as águas, como o lançamento de esgotos e contaminantes como óleos e graxas

Aumento do Escoamento Superficial e Erosão - as escavações nos terrenos provocam o desprendimento de partículas de solo que poderão chegar até os rios, causando erosão e alteração da qualidade da água.

Redução de Habitats da Fauna - para implantar as linhas de transmissão serão

cortadas árvores para o içamento dos cabos. Quando se corta a vegetação, também se reduz o número de abrigos dos animais que vivem nestes locais.

Deslocamento de Fauna - outro impacto relacionado aos animais tem a ver com o excesso de movimentação de máquinas, que os afugenta. Quando as obras terminam, estes retornam a seus habitats.

Favorecimento da Proliferação de Vetores - nos canteiros de obra o acúmulo de lixo e entulho atrai insetos, ratos, baratas entre outros, que podem trazer junto consigo doenças. Os locais de obra devem estar sempre limpos.

Supressão de Vegetação - como mencionado anteriormente para con-

struir as linhas de transmissão é necessário cortar árvores. No caso desta obra este é um dos principais impactos ao meio biótico, pois junto com ele acontece a redução dos locais onde vivem os animais.

Perturbação da População do Entorno do Traçado - como a região do empreendimento é bem afastada das grandes cidades, os moradores locais irão notar a movimentação de veículos, que irá gerar poeira e ruídos. É importante alertá-los para evitar que seus filhos brinquem nas estradas durante as obras.

Aumento na Oferta de Empregos - Com a chegada das obras serão necessários trabalhadores. Alguns trabalhadores vem de outras regiões, pois são especializados neste tipo de empreen-



Os impactos que podem ocorrer durante a realização das obras são os que mais afetarão o meio ambiente e as populações, pois a operação das linhas de transmissão é considerada de baixo impacto ambiental.

dimento. Ao todo, serão necessários 250 trabalhadores, sendo que destes, alguns serão contratados nos próprios municípios, abrindo possibilidades para população local.

Este é um impacto ambiental positivo.

Alteração do Uso do Solo/ Redução de Áreas Produtivas – A construção das linhas de transmissão causa um impacto para os moradores, que não poderão desenvolver algumas atividades na faixa de servidão. Por isso algumas atividades como plantio de Eucalipto e Acácia, não poderão ocorrer nestas áreas. As atividades de criação de animais não sofrem restrições nestes locais, não afetando os produtores de leite.

Conflito no Uso dos Recursos Naturais – Na faixa de servidão e entorno não poderá ocorrer extração de minérios devido ao incompatibilidade entre maquinário utilizado e a linha de transmissão.

Aumento da demanda sobre a infraestrutura e serviços básicos – com a chegada de novos trabalhadores, vindos de longe, estes precisarão de moradias, segurança e atendimento de saúde. Os municípios deverão atender a estas pessoas.

Geração de Expectativas da População do Entorno – Antes de começarem as obras, os moradores poderão criar expectativas quanto ao incômodo, indenizações e possibilidades de desenvolvimento que este empreendimento irá trazer.

Interferências com o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

– Como a região esta bem próxima as fronteiras do Brasil com o Uruguai, nestes locais houveram grandes batalhas por terras, sendo possível encontrar na região diversos materiais antigos, dos tempos das campanhas de guerra ou do tempo dos índios. Estes materiais serão resgatados se encontrados durante as obras e serão enviados a museus.



APÓS TERMINADAS AS OBRAS, AS LINHAS DE TRANSMISSÃO COMEÇARÃO A ENVIAR ENERGIA PARA O URUGUAI, PODENDO OCORRER OS SEGUINTE IMPACTOS:

Redução no conforto Acústico e Geração de Campos Eletromagnéticos – as linhas de transmissão podem gerar ruídos e interferências em rádio, televisão e telefone celular. Normalmente as obras são feitas seguindo-se padrões bem rigorosos. Caso ocorram estes problemas os moradores podem pedir para que seja analisado se o ruído e as interferências estão de acordo com as normas e leis existentes.

Acidentes com a Fauna Alada – em países desenvolvidos existem diversos estudos que mostram que

aves e outros animais voadores podem se chocar com as torres e linhas ou serem eletrocutados. No Brasil estes estudos são bem recentes e este impacto será avaliado durante a operação do empreendimento.

Melhoria no Fornecimento de Energia – outro impacto positivo é a melhoria no fornecimento de energia ao Uruguai que enfrenta grandes problemas energéticos, pois lá existem poucas usinas que produzem eletricidade. Isto também vai melhorar a relação

diplomática entre os dois países, que vão poder se desenvolver economicamente tendo garantia de fornecimento de energia.

Alteração da Paisagem Local – Atualmente nos locais onde serão construídas as torres a população desenvolve atividades econômicas e já está acostumada a esta paisagem. Com as obras prontas, nestes locais irão existir torres de até 60 metros de altura, que irão alterar a paisagem local.



PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Para minimizar os impactos negativos gerados pelo empreendimento ou melhorar os impactos positivos, são previstas ações que se tomadas pelo empreendedor, poderão melhorar a relação da obra com o meio ambiente e com as populações existentes. Ao todo, para este projeto foram previstos 17 programas ambientais, sendo apresentados abaixo:

PROGRAMA AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO - PAC

É um documento contendo as orientações ambientais para a realização das obras. Este programa será seguido por todos os que forem trabalhar na construção da Interligação Elétrica Brasil – Uruguai.

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS

São previstas diversas ações técnicas para evitar que ocorram

degradações ao solo no entorno do empreendimento.

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Aqui são apresentadas as ações que devem ser tomadas para recuperar o meio ambiente nos locais onde houveram obras.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS

Tem como objetivo o correto acondicionamento e disposição final do lixo e esgotos produzidos, evitando-se a contaminação do meio ambiente.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Para saber se os rios estão sendo afetados pelas obras serão realizadas coletas de água para avaliar se o empreendimento está poluindo os cursos d'água.



PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS

Após a conclusão das obras e início da operação das linhas, serão realizadas campanhas para medir se os ruídos emitidos estão de acordo com o estabelecido na legislação.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE INTERFERÊNCIAS ELETROMAGNÉTICAS

Assim como para os ruídos, as interferências eletromagnéticas também serão monitoradas para se evitem prejuízos a população.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS

Este programa visa controlar os maiores riscos ambientais, tanto na execução das obras pelos trabalhadores, quanto em assuntos como poluição ambiental.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA

Os animais existentes na região e identificados nos estudos ambientais serão monitorados, para podermos saber se estes estão sendo prejudicados pelas obras e pela operação do empreendimento.

PROGRAMA DE CONTROLE DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E

SALVAMENTO DE GERMOPLASMA

Para evitar que maiores danos a vegetação sejam causados deverão ser seguidas varias técnicas durante as obras. Este programa define estas metodologias. Aqui também serão explicados os procedimentos para resgate e transplante de espécies ameaçadas.

PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Todo empreendimento causador de danos ambientais deve apoiar a implantação ou manutenção de unidades de conservação. Para este empreendimento também são propostas estas ações, para se atender ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC.

PROGRAMA DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

Este programa visa a prevenção de danos ao patrimônio arqueológico.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Possui a intenção de desenvolver e multiplicar o conhecimento sobre aspectos básicos da relação do homem com o meio onde ele vive, com a finalidade de garantir o melhor desenvolvimento da população e

preservação do meio ambiente.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Vai informar aos moradores locais as diferentes etapas de evolução do empreendimento, sendo o canal da ELETROBRAS com a comunidade

PROGRAMA DE INDENIZAÇÃO, REASSENTAMENTO E/OU DESAPROPRIAÇÃO

Aqui são definidas as ações e metodologias a serem criadas para o estabelecimento de indenizações, reassentamentos e desapropriações que possam ocorrer.

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ENDEMIAS

Como todas as grandes obras o acúmulo de pessoas pode desencadear endemias, que são doenças que ocorrem comumente em uma mesma região, então aqui serão elencadas as medidas para prevenir que isto ocorra.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA E APROVEITAMENTO DE MÃO DE OBRA

Visando aproveitar a Mão-de-obra local serão desenvolvidas metodologias de preparo destas populações para as frentes de obra.

CONCLUSÃO DOS ESTUDOS

A construção das linhas de transmissão e da subestação nos locais propostos não afetarão de maneira muito significativa as áreas de influência do empreendimento. Isto porque a região encontra-se bastante alterada em relação as características do meio ambiente, a vegetação nas margens dos rios ocorre somente em alguns pontos e as populações desenvolvem atividades que na sua maioria não serão afetadas pela Interligação Elétrica Brasil-Urugai.

Este empreendimento, sobre o ponto de vista ambiental irá gerar impactos negativos, que poderão ser minimizados e até mesmo eliminados quando forem realizadas as ações previstas para o controle ambiental durante as obras.

Desta forma, a implantação e construção do empreendimento se torna viável, com a recomendação da adoção de medidas de controle e programas ambientais.



EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Geral

Wilson Ricardo de Oliveira - Geólogo

Coordenação Adjunta - Meio Físico

Alnahar Oliveira - Engenheiro Agrônomo

Coordenação Adjunta - Meio Biótico

Eridani Oliveira - Biólogo

Coordenação Adjunta - Meio Socioeconômico

Vanelli Ferreira de Oliveira - Geógrafa

Coordenação Adjunta - Meio Biótico

Taynara Oliveira de Liz - Engenheira Florestal

Meio Físico e Avaliação de Impactos Ambientais

Simony Aline Dalri - Engenheira Ambiental

Pedologia

Eduardo Carvalho - Engenheiro Agrônomo

Levantamento de Flora

Fernanda Sperzel - Engenheira Florestal

Mapas Temáticos

Indyamara Borges Pereira - Técnica em Agrimensura

Caracterização Histórica

Deisi Scunderlick Eloi de Farias - Arqueóloga

Legislação Ambiental

Sandi de Oliveira - Advogada

Levantamento de Fauna (Avifauna)

Alexandre Bianco - Biólogo

Levantamento de Fauna (Mastofauna)

Aguinaldo Piske - Biólogo

Levantamento de Fauna (Ictiofauna)

Ricardo Vicente - Biólogo

Levantamento de Fauna (Herpetofauna)

Fabio Lannos - Biólogo

Auxiliares de Campo / Levantamento de Fauna

Poliana Peres, Geraldo Freitas, Roberto Stringari, Bruno Zin



GEOCONSULTORES

ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE

Rod. Alfredo Anacleto, s/n
Caixa Postal 189 | 88701-970 | Tubarão | SC
Fone/Fax : (48) 3626 5139
www.geoconsultores.com.br