

Estudo de Impacto Ambiental - EIA

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

19. ANEXOS

Revisão 00



Fevereiro
2020



SOLUÇÕES AMBIENTAIS INOVADORAS



Sumário

19.ANEXOS

Anexo 1.A Contrato de Concessão 05-2019 CPFL Transmissão Sul I – SC

Anexo 1.B Ofício IMA 00605/2019 E TR 04/2019 IMA

Anexo 1.C Protocolo solicitação do TR no IMA

Anexo 2.A Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs

Anexo 6.A. Projeto Básico - Faixa de passagem e distâncias de segurança

Anexo 6.B Projeto Básico – Estruturas

Anexo 6.C Projeto Básico – Fundações típicas

Anexo 6.D. Projeto Básico – Sistema de Aterramento

Anexo 6.E. Licença de Operação (LO) nº 1.259/2014 – SE Itá 525kV

Anexo 6.F. Arranjo físico da SE Pinhalzinho 2

Anexo 6.G. Arranjo físico da SE Xanxerê

Anexo 7.A. Planta e Memorial Descritivo – Canteiro de obras de Pinhalzinho 2

Anexo 7.B. Planta e Memorial Descritivo – Canteiro de obras de Xanxerê

Anexo 12.2.A Dados brutos vegetação

Anexo 12.2.B Usos potenciais espécies flora

Anexo 12.3.A. Tabulação dos dados primários de caracterização das fraquezas e fortalezas comunitárias

Anexo 12.3.B. Tabulação dos dados primários de caracterização da infraestrutura comunitária



19. ANEXOS



Anexo 1.A Contrato de Concessão 05-2019 CPFL Transmissão Sul I – SC

CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

PROCESSO Nº 48500.002605/2018-68 LOTE 05

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 05/2019-ANEEL

**DO SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO DE
 ENERGIA ELÉTRICA, QUE CELEBRAM A UNIÃO
 E A CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.**

A UNIÃO, doravante designada PODER CONCEDENTE, no uso da competência que lhe confere o art. 21, inciso XII, alínea “b”, da Constituição Federal, em conformidade com o disposto no § 3º do art. 3º – A da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, por intermédio da AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, doravante designada ANEEL, autarquia sob regime especial, com sede no SGAN, Quadra 603, Módulo “I”, Brasília, Distrito Federal, inscrita no CNPJ sob o nº 02.270.669/0001-29, representada por seu Diretor-Geral, ANDRÉ PEPITONE DA NÓBREGA, nomeado pelo Decreto Presidencial de 13 de agosto de 2018, publicado no Diário Oficial da União em 14 de agosto de 2018, portador da identidade nº 9903747 SSP/AM e do CPF nº 647.676.801-82, com base na competência delegada por meio do Decreto nº 4.932, de 23 de dezembro de 2003, alterado pelo Decreto nº 4.970, de 30 de janeiro de 2004, e **CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.**, com sede no Município de Campinas, Estado de São Paulo, na Rodovia Engenheiro Miguel Noel Nascentes Burnier, nº 1.755, km 2,5, bloco 3, 5º andar, Parque São Quirino, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 33.062.635/0001-72, na condição de CONCESSIONÁRIA DE TRANSMISSÃO de Energia Elétrica, doravante designada TRANSMISSORA, representada na forma de seu Estatuto Social por sua Diretora-Presidente, KARIN REGINA LUCHESI, portadora da identidade nº 27.371.339-5 SSP/SP e do CPF nº 219.880.918-45, e por seu Diretor Administrativo, WAGNER LUIZ SCHNEIDER DE FREITAS, portador da identidade nº 3.852.689-8 SSP/PR e do CPF nº 024.833.017-97, com interveniência e anuência da **CPFL GERAÇÃO DE ENERGIA S.A.**, com sede no Município de Campinas, estado de São Paulo, na Rodovia Engenheiro Miguel Noel Nascentes Burnier, nº 1.755, Km 2,5, inscrita no CNPJ sob o nº 03.953.509/0001-47, na forma de seu Estatuto Social representada pelos seus Diretores, KARIN REGINA LUCHESI portadora da identidade nº 27.371.339-5 SSP/SP e do CPF nº 219.880.918-45, e WAGNER LUIZ SCHNEIDER DE FREITAS, portador da identidade nº 3.852.689-8 SSP/PR e do CPF nº 024.833.017-97, neste instrumento designada ACIONISTA CONTROLADOR, têm entre si ajustado o presente CONTRATO DE CONCESSÃO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, doravante designado CONTRATO, que se regerá pelo Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934 (Código de Águas), com as alterações introduzidas pelo Decreto nº 852, de 11 de novembro de 1938, pelo Regulamento dos Serviços de Energia Elétrica, aprovado pelo Decreto nº 41.019, de 26 de fevereiro de 1957, pelas Leis nºs 8.987, de 3 de fevereiro de 1995, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.648, de 27 de maio de 1998, e 10.848, de 15 de março de 2004, pela legislação superveniente e complementar, pelos Decretos nºs 2.335, de 6 de outubro de 1997, e 2.655, de 2 de julho de 1998, pelas normas e regulamentos expedidos pelo PODER CONCEDENTE e pela ANEEL, e pelas condições estabelecidas nas

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

Cláusulas seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DEFINIÇÕES

As partes convencionam adotar, neste CONTRATO, termos técnicos e expressões, cujos significados, exceto onde for especificado em contrário, correspondem às seguintes definições:

- I. **AMPLIAÇÕES DA REDE BÁSICA:** implantação de uma LINHA DE TRANSMISSÃO e/ou SUBESTAÇÃO na REDE BÁSICA, recomendada pelo PODER CONCEDENTE, resultante de uma nova concessão de transmissão.
- II. **CCI – CONTRATO DE COMPARTILHAMENTO DE INSTALAÇÕES:** contrato a ser celebrado entre duas ou mais CONCESSIONÁRIAS DE TRANSMISSÃO, estabelecendo os procedimentos, direitos e responsabilidades para o uso compartilhado de instalações.
- III. **CCT – CONTRATO DE CONEXÃO ÀS INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO:** contrato que estabelece os termos e condições para a conexão dos usuários às INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, a ser celebrado entre a TRANSMISSORA e cada usuário.
- IV. **CPST – CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSMISSÃO:** contrato a ser celebrado entre o ONS e as CONCESSIONÁRIAS DE TRANSMISSÃO, que estabelece os termos e as condições para prestação de SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO de energia elétrica aos USUÁRIOS, por uma concessionária detentora de INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO pertencentes à REDE BÁSICA, sob administração e coordenação do ONS.
- V. **CONCESSIONÁRIA DE TRANSMISSÃO:** pessoa jurídica com delegação do poder concedente para a exploração do serviço público de transmissão.
- VI. **CR – CONEXÃO DE REATOR:** conjunto dos equipamentos e da infraestrutura destinado à conexão de Banco de Reatores em uma SUBESTAÇÃO e à sua operação, compreendendo disjuntores, chaves seccionadoras, transformadores de corrente, para-raios, sistemas de proteção, comando e controle, estruturas, suportes e as obras civis correspondentes, cabos de controle, isoladores, barramentos, conexões e similares e serviços auxiliares.
- VII. **CT – CONEXÃO DE UNIDADE DE TRANSFORMAÇÃO:** conjunto dos equipamentos e da infraestrutura destinado à conexão de UNIDADE DE TRANSFORMAÇÃO em uma SUBESTAÇÃO e à sua operação, compreendendo disjuntores, chaves seccionadoras, transformadores de corrente, para-raios, sistemas de proteção, comando e controle, estruturas, suportes e as obras civis correspondentes, cabos de controle, isoladores, barramentos, conexões e similares e serviços auxiliares.
- VIII. **CUST – CONTRATO DE USO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO:** contrato a ser celebrado entre o ONS, as CONCESSIONÁRIAS DE TRANSMISSÃO, representadas pelo ONS, e os USUÁRIOS, que estabelece os termos e as condições para o uso da REDE BÁSICA por um USUÁRIO, incluindo a prestação dos SERVIÇOS DE TRANSMISSÃO pelas CONCESSIONÁRIAS DE TRANSMISSÃO, mediante controle e supervisão do ONS, e a prestação, pelo ONS, dos serviços de coordenação e controle da operação dos sistemas elétricos interligados.
- IX. **DIT – DEMAIS INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO:** INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO não integrantes da REDE BÁSICA que atendem aos critérios estabelecidos no art. 4º da Resolução

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

Normativa ANEEL nº 67, de 8 de junho de 2004.

- X. EL – ENTRADA DE LINHA: conjunto dos equipamentos e da infraestrutura destinado à conexão de uma LINHA DE TRANSMISSÃO em uma SUBESTAÇÃO e a sua operação, compreendendo disjuntores, chaves seccionadoras, transformadores de corrente e de potencial, para-raios, sistemas de comunicação (carrier etc), sistemas de proteção, comando e controle, estruturas, suportes e as obras civis correspondentes, cabos de controle, isoladores, barramentos, conexões e similares e serviços auxiliares.
- XI. EMPRESA: empresa(s) responsável(eis) pela elaboração da documentação técnica disponibilizada no Leilão.
- XII. EC – ENCARGO DE CONEXÃO: parcela da RECEITA ANUAL PERMITIDA – RAP devida por usuários da REDE BÁSICA que utilizem INSTALAÇÕES DE CONEXÃO sob responsabilidade de CONCESSIONÁRIA DE TRANSMISSÃO.
- XIII. EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA: empresa pública criada pelo Decreto nº 5.184, de 16 de agosto de 2004, com base na autorização dada pela Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, dotada de personalidade jurídica de direito privado, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, e tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético.
- XIV. FT – FUNÇÃO TRANSMISSÃO: conjunto de instalações funcionalmente dependentes, considerado de forma solidária para fins de apuração da prestação de serviços de transmissão, compreendendo o equipamento principal e os complementares, nos termos da regulamentação específica.
- XV. GANHO DE EFICIÊNCIA EMPRESARIAL: redução dos custos de operação e manutenção em relação à referência a ser estabelecida pela ANEEL em processo de revisão da RECEITA ANUAL PERMITIDA da TRANSMISSORA, com base no disposto no inciso IV, art. 14, da Lei nº 9.427/96, preservadas as condições para a adequada prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO.
- XVI. INSTALAÇÕES DE CONEXÃO: instalações dedicadas ao atendimento de um ou mais USUÁRIOS, com a finalidade de interligar suas instalações à REDE BÁSICA.
- XVII. INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO: SUBESTAÇÕES, LINHAS DE TRANSMISSÃO e seus terminais, transformadores e suas conexões e demais equipamentos, destinadas a cumprir funções de regulação de tensão, controle de fluxo de potência ou conversão de frequência, integrantes da concessão do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO.
- XVIII. IB – INTERLIGAÇÃO DE BARRAS: instalações e os equipamentos destinados a interligar os barramentos de uma SUBESTAÇÃO, compreendendo disjuntor, chaves seccionadoras, transformadores de corrente e de potencial, sistemas de proteção, comando e controle, estruturas, suportes e as obras civis correspondentes, cabos de controle, isoladores, barramentos, conexões e similares, e serviços auxiliares.
- XIX. LINHA DE TRANSMISSÃO: conjunto de instalações utilizadas para o transporte de energia elétrica entre subestações formadas por condutores, isoladores, estruturas, acessórios e equipamentos associados, caracterizado no Anexo Técnico do Edital de Leilão – “Características e Requisitos Técnicos Básicos das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO”.

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

- XX. **LOTE:** cada uma das concessões licitadas, correspondentes aos LOTES de 1 a 16 do Edital do LEILÃO nº 04/2018-ANEEL, vinculadas às respectivas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO.
- XXI. **MELHORIAS:** compreendem a instalação, substituição ou reforma de equipamentos em INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO existentes, ou a adequação destas instalações, visando manter a prestação de serviço adequado de transmissão de energia elétrica, conforme disposto na Lei nº 8.987/1995.
- XXII. **MÓDULO GERAL:** conjunto de todos os itens (bens e serviços) de infraestrutura comuns à SUBESTAÇÃO, compreendendo, terreno, cercas, edificações, serviços de terraplenagem, drenagem, grama, embritamento, proteção contra incêndio, abastecimento de água, redes de esgoto, canaletas, arruamento, pavimentação, malha de terra, iluminação do pátio, sistema de comunicação, sistema de ar comprimido, para-raios, serviços auxiliares e outros necessários à operação e segurança das instalações.
- XXIII. **ONS – OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO:** pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, autorizado pelo Poder Concedente a executar as atividades de coordenação e controle da operação da geração e da transmissão de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional, sob a fiscalização e regulação da ANEEL, integrado por titulares de concessão, permissão ou autorização e consumidores que tenham exercido a opção prevista nos arts. 15 e 16 da Lei nº 9.074, de 1995, e estejam conectados à REDE BÁSICA.
- XXIV. **OPERAÇÃO COMERCIAL:** situação em que a INSTALAÇÃO DE TRANSMISSÃO esteja à disposição do ONS para operação, após a execução de todos os procedimentos de comissionamento da INSTALAÇÃO DE TRANSMISSÃO e emissão de TERMO DE LIBERAÇÃO (TL) expedido pelo ONS, segundo regras e condições estabelecidas pela ANEEL.
- XXV. **PODER CONCEDENTE:** a União, conforme o art. 21, inciso XII, alínea “b”, e art. 175, da Constituição Federal, e nos termos do art. 2º, inciso I, da Lei nº 8.987, de 1995.
- XXVI. **PROCEDIMENTOS DE REDE:** documento proposto pelo ONS e aprovado pela ANEEL, que estabelece os procedimentos e os requisitos técnicos para o planejamento, a implantação, o uso e a operação das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, bem como as responsabilidades do ONS e das CONCESSIONÁRIAS DE TRANSMISSÃO.
- XXVII. **RAP – RECEITA ANUAL PERMITIDA:** valor em reais (R\$) que a TRANSMISSORA terá direito pela prestação de SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, aos usuários, a partir da entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO.
- XXVIII. **REDE BÁSICA:** INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO pertencentes ao SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL, identificadas segundo regras e condições estabelecidas pela ANEEL.
- XXIX. **REFORÇOS:** compreendem, entre outros, a instalação, substituição ou reforma de equipamentos em INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO existentes ou a adequação destas instalações, visando, entre outros, aumento de capacidade de transmissão, o aumento de confiabilidade do SIN, o aumento de vida útil ou a conexão de USUÁRIOS, conforme regulação da ANEEL.
- XXX. **SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO:** serviço público de transmissão de energia elétrica, prestado mediante a construção, operação e manutenção das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, incluindo os serviços de apoio e administrativos, provisão de equipamentos e materiais de reserva, programações,

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

medições e demais serviços complementares necessários à transmissão de energia elétrica, segundo os padrões estabelecidos na legislação e regulamentos.

- XXXI. SIN – SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL: instalações responsáveis pelo suprimento de energia elétrica a todas as regiões do país eletricamente interligadas.
- XXXII. SISTEMA DE TRANSMISSÃO: instalações e equipamentos de transmissão classificados como integrantes da REDE BÁSICA, pertencentes a uma CONCESSIONÁRIA DE TRANSMISSÃO.
- XXXIII. SE – SUBESTAÇÃO: conjunto de instalações elétricas de equipamentos, máquinas, aparelhos e circuitos cuja finalidade é modificar níveis de tensão e corrente, permitindo a transmissão e distribuição de energia a sistemas e linhas diversos, caracterizado no Anexo Técnico do Edital do LEILÃO – “Características e Requisitos Técnicos Básicos das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO”.
- XXXIV. TL – TERMO DE LIBERAÇÃO: documento emitido pelo ONS autorizando a TRANSMISSORA a iniciar a operação em teste ou OPERAÇÃO COMERCIAL de INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, conforme regulamentação da ANEEL.
- XXXV. TLD – TERMO DE LIBERAÇÃO DEFINITIVO: documento emitido pelo ONS autorizando a TRANSMISSORA a iniciar a partir da data especificada a OPERAÇÃO COMERCIAL definitiva das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO discriminadas.
- XXXVI. TRANSMISSORA: a vencedora do LEILÃO que celebrar este CONTRATO DE CONCESSÃO.
- XXXVII. TUST – TARIFA DE USO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: tarifa estabelecida pela ANEEL, na forma de TUST RB, relativa ao uso das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO DA REDE BÁSICA, e TUST FR, referente ao uso das instalações de fronteira com a REDE BÁSICA, nos termos estabelecidos em regulamento da ANEEL.
- XXXVIII. UNIDADE DE TRANSFORMAÇÃO: autotransformador ou transformador, cuja escolha está a critério da TRANSMISSORA.
- XXXIX. USUÁRIO: aquele que celebra o CUST, conforme regulamentação da ANEEL.

CLÁUSULA SEGUNDA – OBJETO

Este CONTRATO regula a concessão do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO de energia elétrica para construção, operação e manutenção das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO caracterizadas no ANEXO 6-05 do Edital do LEILÃO nº 04/2018-ANEEL, as quais deverão entrar em OPERAÇÃO COMERCIAL na data de **22 de março de 2024**, e são descritas a seguir:

INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO localizadas no estado de Santa Catarina, compostas pelos primeiro e segundo circuito da Linha de Transmissão Itá – Pinhalzinho 2, em 230 kV, circuito duplo, com extensão aproximada de 105 km, com origem na Subestação Itá e término na Subestação Pinhalzinho 2; pelos primeiro e segundo circuitos da Linha de Transmissão Itá - Xanxerê, em 230 kV, circuito duplo, com extensão aproximada de 55 km, com origem na Subestação Itá e término na Subestação Xanxerê; pelo pátio novo em 230 kV na SE Itá 525/230 kV, com dois bancos de transformação 525/230-13,8 kV de 672 MVA cada, formado por sete unidades monofásicas de 224 MVA cada, sendo uma unidade de reserva; CONEXÕES DE UNIDADES DE TRANSFORMAÇÃO, ENTRADAS DE LINHA, INTERLIGAÇÕES DE BARRAMENTOS, barramentos, instalações vinculadas e demais instalações necessárias às funções de medição, supervisão, proteção,

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

comando, controle, telecomunicação, administração e apoio.

CLÁUSULA TERCEIRA – CONDIÇÕES DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

Na prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, a TRANSMISSORA terá liberdade na direção de seus negócios, investimentos, pessoal, material e tecnologia, observados os termos deste CONTRATO, a legislação específica, as normas regulamentares e as instruções e determinações do PODER CONCEDENTE e da ANEEL.

Primeira Subcláusula – Para os efeitos legais de intervenção, encampação, transferência, declaração de caducidade ou extinção, as INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, objeto deste CONTRATO, constituem uma única concessão.

Segunda Subcláusula – A TRANSMISSORA aceita que a exploração do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, de que é titular, será realizada como função de utilidade pública prioritária, comprometendo-se a somente exercer outras atividades empresariais nos termos e condições previstas na legislação e respectiva regulamentação.

Terceira Subcláusula – A TRANSMISSORA, na prestação do serviço, compromete-se a empregar materiais, equipamentos de qualidade e a manter instalações e métodos operativos adequados, que garantam bons níveis de regularidade, eficiência, segurança, atualidade, cortesia, modicidade das tarifas, integração social e preservação do meio ambiente, em conformidade com os seguintes conceitos:

I - regularidade - caracterizada pela prestação continuada do serviço, com estrita observância do disposto nos PROCEDIMENTOS DE REDE e suas revisões, e de não interrupção do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO referente às INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, conforme pactuado neste CONTRATO;

II - eficiência: caracterizada pela consecução e preservação dos parâmetros constantes deste CONTRATO, com o mínimo custo e pelo estrito atendimento do USUÁRIO do serviço nos prazos previstos na regulamentação específica;

III - segurança: caracterizada pelos mecanismos destinados (i) à preservação e guarda das instalações vinculadas à prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO e (ii) à proteção do funcionamento dos sistemas operacionais, inclusive contra terceiros;

IV - atualidade: compreende a modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações vinculadas à prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, bem como a conservação de tais equipamentos e instalações e a melhoria do serviço;

V - cortesia: caracterizada pelo atendimento ágil e respeitoso a todos os usuários do serviço concedido, bem como pela observância das obrigações de informar e atender do mesmo modo todos que solicitarem informações ou providências relacionadas com o disposto no presente CONTRATO;

VI - modicidade das tarifas: caracterizada pelo processo licitatório competitivo, bem como pelo esforço permanente da TRANSMISSORA em reduzir os seus custos, criando condições para a redução das tarifas quando dos reajustes e revisões;

VII - integração social: caracterizada pela predisposição da TRANSMISSORA de envolver-se em questões sociais com a região onde se localizam as suas instalações, por meio de ações comunitárias e até disponibilidade de recursos físicos e logísticos, quando solicitados por agentes da defesa civil, em especial nos

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

casos de calamidade pública, com vistas a dar suporte ou amparar as populações atingidas; e

VIII - preservação do meio ambiente: caracterizada pelo respeito às normas ambientais e pela ação da TRANSMISSORA na mitigação dos impactos ambientais.

Quarta Subcláusula – O GANHO DE EFICIÊNCIA EMPRESARIAL contribuirá para a modicidade das tarifas do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO e será considerado nos reajustes e revisões de que tratam as Cláusulas Sexta e Sétima deste CONTRATO.

Quinta Subcláusula – A TRANSMISSORA poderá fazer uso compartilhado da infraestrutura do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, serviço de telecomunicações e outras infraestruturas, nos termos estabelecidos pela regulamentação federal.

Sexta Subcláusula – O compartilhamento da infraestrutura do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, de que trata a Subcláusula anterior, se dará mediante instrumento contratual próprio, aplicado, no que couber, o disposto na Segunda Subcláusula desta Cláusula.

Sétima Subcláusula – Aplicam-se a este CONTRATO as normas legais relativas ao SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO vigentes nesta data e as que vierem a ser editadas pelo PODER CONCEDENTE e pela ANEEL.

CLÁUSULA QUARTA – OBRIGAÇÕES E ENCARGOS DA TRANSMISSORA

Será de inteira responsabilidade da TRANSMISSORA a prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, de acordo com regras e critérios estabelecidos pela ANEEL, sendo de sua competência captar, aplicar e gerir os recursos financeiros necessários à adequada prestação do serviço regulado neste CONTRATO.

Primeira Subcláusula – Na prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, deverão ser atendidos os PROCEDIMENTOS DE REDE e suas revisões, as cláusulas estabelecidas no CPST, celebrado com o ONS, contendo as condições técnicas e comerciais para disponibilizar as suas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO para a operação interligada.

Segunda Subcláusula – Cabe à TRANSMISSORA, além de cumprir os marcos intermediários estabelecidos no cronograma de implantação, ANEXO III deste CONTRATO, a exclusiva responsabilidade pela integral implantação dessas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO.

Terceira Subcláusula – A TRANSMISSORA deverá apresentar à ANEEL, conforme instruções do item DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS constantes do ANEXO I deste CONTRATO, em até **180 (cento e oitenta)** dias após sua assinatura, o projeto básico que pretende adotar para a implantação das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO. Após seu recebimento, a ANEEL procederá à análise do projeto básico, no prazo de até **90 (noventa)** dias, liberando-o quando estiver em conformidade com as características técnicas das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO constantes do ANEXO I deste CONTRATO, o que não eximirá a TRANSMISSORA de total responsabilidade pela observância das características técnicas constantes do ANEXO I. O tempo transcorrido entre a manifestação da não conformidade do projeto básico pela ANEEL e sua revisão pela TRANSMISSORA não justificará qualquer atraso na entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO.

Quarta Subcláusula – Ressalvadas as exceções previstas na legislação e neste CONTRATO, não serão

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

consideradas pela ANEEL quaisquer reclamações da TRANSMISSORA, que se baseiem, entre outros fatores:

- I - na inadequação ou inexatidão dos estudos e projetos disponibilizados;
- II - no desconhecimento das condições locais que influenciem direta ou indiretamente os prazos para a entrega de materiais, mão de obra, equipamentos; e
- III - nas condições climáticas, pluviosidade, geologia, geotecnia, topografia, estradas de acesso, infraestrutura regional, meios de comunicação, condições sanitárias e poluição ambiental.

Quinta Subcláusula – A TRANSMISSORA permitirá o livre acesso às suas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, nos termos da legislação, devendo firmar CCT com aqueles que se conectarem às suas instalações, ou CCI com outras transmissoras, conforme regulamento da ANEEL.

Sexta Subcláusula – A TRANSMISSORA, para permitir a conexão de outra CONCESSIONÁRIA DE TRANSMISSÃO ou de USUÁRIOS, deverá:

- I - disponibilizar, no prazo de 30 (trinta) dias contados do recebimento do pedido, os estudos técnicos referentes às suas instalações com suas correspondentes bases de dados e com os modelos de equipamentos e controles necessários para tais estudos, assim como os projetos e os padrões técnicos utilizados nas suas instalações;
- II - participar do planejamento setorial por meio da elaboração dos estudos e planos de expansão dos sistemas elétricos e, a pedido do PODER CONCEDENTE, elaborar estudos técnicos para subsidiar a licitação de novas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO;
- III - promover, de acordo com a acessante, a cessão de uso ou transferência de bens e instalações, com o objetivo de otimizar os investimentos e melhor caracterizar as respectivas responsabilidades pela operação e manutenção destes; e
- IV - compartilhar instalações e infraestrutura existentes e permitir a edificação em áreas disponíveis, sem remuneração, caso já estejam sendo remuneradas pela RECEITA ANUAL PERMITIDA.

Sétima Subcláusula – A TRANSMISSORA deverá integrar o ONS como Agente de Transmissão, com as responsabilidades e os encargos de mantenedora definidos no Estatuto do ONS e nas normas aplicáveis.

Oitava Subcláusula – A operação e a manutenção das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO objeto deste CONTRATO serão de exclusiva responsabilidade da TRANSMISSORA, que se submeterá à regulamentação específica da ANEEL e às regras operacionais estabelecidas nos PROCEDIMENTOS DE REDE, bem como às condições constantes deste CONTRATO e do CPST.

Nona Subcláusula – Nos CCI celebrados entre a TRANSMISSORA e as demais concessionárias de transmissão deverão constar, sem a isso se limitar, os procedimentos, direitos e responsabilidades das partes, abrangendo os seguintes aspectos:

- I - cessão de uso ou transferência dos bens e instalações;
- II - período de implantação das instalações;
- III - período de comissionamento e testes das instalações;
- IV - fase de operação das instalações;
- V - programação integrada da manutenção;

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

- VI - condições de trânsito de veículos e pessoas nos arruamentos e acessos;
- VII - segurança patrimonial das instalações;
- VIII - procedimentos em situações de emergência;
- IX - regime de cooperação;
- X - solução de controvérsias técnico-operacionais;
- XI - responsabilidades pelo fluxo de informações e prazos associados;
- XII - encargos decorrentes da manutenção de rotina;
- XIII - compartilhamento de instalações e infraestrutura de uso comum;
- XIV - condições para ampliar edificações existentes ou construir novas edificações em áreas disponíveis das subestações; e
- XV - condições comerciais, com as respectivas responsabilidades sobre pagamentos e encargos.

Décima Subcláusula – A TRANSMISSORA deverá executar REFORÇOS e MELHORIAS nas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO objeto deste CONTRATO, nos termos da regulamentação específica, auferindo as correspondentes receitas a serem estabelecidas pela ANEEL.

Décima Primeira Subcláusula – A TRANSMISSORA deverá pagar à EMPRESA os valores estabelecidos nas tabelas a seguir, referentes aos estudos vinculados à concessão, nos termos do art. 21 da Lei 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, os quais serão de uso exclusivo para construção, operação e manutenção das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, não se constituindo em propriedade da TRANSMISSORA, sendo de responsabilidade da EMPRESA a emissão e o encaminhamento da respectiva fatura à TRANSMISSORA. Sobre os valores indicados na tabela a seguir, incidirá atualização monetária, pro rata tempore, calculada com base na variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, verificada entre a data de referência que consta no Despacho em que foram homologados os valores e a data imediatamente anterior à do pagamento. O pagamento ocorrerá, para os valores da tabela, no prazo de até 90 (noventa) dias após assinatura deste CONTRATO. O pagamento ocorrerá conforme estabelece a Resolução Normativa ANEEL nº 594/2013, sendo a primeira fatura, correspondente a 90% (noventa por cento) do valor, paga em até 90 (noventa) dias após assinatura deste CONTRATO e a segunda fatura, correspondente a até 10% (dez por cento) do valor, paga em até 90 (noventa) dias após deliberação da ANEEL quando da aprovação da conformidade do projeto básico das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO. Caso a EMPRESA emita a fatura após 90 (noventa) dias da assinatura do CONTRATO, para os valores da primeira fatura da Tabela, os valores a serem ressarcidos sofrerão atualização monetária somente até este limite temporal. Caso a EMPRESA emita a segunda fatura dos valores da Tabela após 90 (noventa) dias da deliberação da ANEEL quando da aprovação da conformidade do projeto básico das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, os valores a serem ressarcidos sofrerão atualização monetária somente até este limite temporal.

Tabela

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	

Pág. 9 de 27



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

EMPRESA	VALOR
Eletrosul Centrais Elétricas S.A .	207.939,92 (duzentos e sete mil, novecentos e trinta e nove reais, e noventa e dois centavos)
ARGO – Transmissora de Energia S.A.	362.757,62 (trezentos e sessenta e dois mil, setecentos e cinquenta e sete reais, e sessenta e dois centavos)
FOTE S.A – Fronteira Oeste Transmissora de Energia S.A.	35.067,00 (trinta e cinco mil, e sessenta e sete reais)

Décima Segunda Subcláusula – A TRANSMISSORA deverá construir, operar e manter as INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, observadas a legislação e os requisitos ambientais aplicáveis, adotando todas as providências necessárias junto ao órgão responsável pelos licenciamentos, por sua conta e risco, e cumprindo todas as suas exigências, ressalvado o disposto na Segunda Subcláusula da Cláusula Décima Sexta.

Décima Terceira Subcláusula – Independentemente de outras exigências do órgão licenciador ambiental, a TRANSMISSORA deverá implementar medidas compensatórias, na forma prescrita no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, a serem detalhadas na apresentação do Projeto Básico Ambiental, de sua responsabilidade, junto ao órgão competente, submetendo-se, ainda, às exigências dos órgãos ambientais dos estados onde serão implantadas as LINHAS DE TRANSMISSÃO.

Décima Quarta Subcláusula – São, ainda, obrigações e encargos da TRANSMISSORA:

I – Com a concessão:

a - organizar e manter atualizado o registro e inventário dos bens vinculados à concessão, de acordo com os manuais de Contabilidade e de Controle Patrimonial do Setor Elétrico, bem como zelar pela integridade e segurança das suas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO;

b - não alienar, ceder ou dar em garantia os ativos vinculados ao SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO sem prévia e expressa autorização da ANEEL;

c - observar o disposto em regulamento da ANEEL sobre o oferecimento, em garantia, da receita do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO ou, na falta deste, submeter o respectivo pleito à prévia anuência da ANEEL;

d - cumprir e fazer cumprir as normas legais e regulamentares do serviço, respondendo, perante o PODER CONCEDENTE, a ANEEL, USUÁRIOS e terceiros, pelos eventuais danos e prejuízos, de sua responsabilidade, decorrentes da exploração do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO concedido e regulado no presente CONTRATO;

e - prestar contas à ANEEL, anualmente, da gestão do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO concedido, mediante relatório, observando regulamentação específica, compreendendo, inclusive, o desempenho técnico operacional das instalações sob sua responsabilidade;

f - prestar contas aos USUÁRIOS, anualmente, da gestão do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO concedido, fornecendo informações específicas sobre os níveis de disponibilidade, regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, cortesia na prestação do serviço e modicidade das tarifas, assegurando ampla divulgação nos meios de comunicação;

g - permitir aos encarregados da fiscalização da ANEEL, e outros especialmente designados para essa

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

finalidade, livre acesso, em qualquer época, às obras, equipamentos e instalações utilizados na prestação do serviço, bem como aos registros administrativos, contábeis, técnicos, econômicos e financeiros;

h - efetuar o pagamento de todas as obrigações e encargos setoriais;

i - manter registro contábil, em separado, das atividades complementares ou acessórias à concessão do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, ou constituir outra empresa, juridicamente independente, para o exercício dessas atividades;

j - atender as normas de contabilidade, de inventário dos bens e de seu controle patrimonial, de prestação de contas, de publicidade das demonstrações contábeis e financeiras, conforme disposto em regulamento específico; e

k - submeter aos controles prévio e posterior da ANEEL, conforme o disposto em regulamentação específica:

- (i) alteração do estatuto ou contrato social;
- (ii) as operações de transferência de concessão, cisão, fusão ou incorporação societária;
- (iii) transferência de controle societário; e
- (iv) os contratos, acordos ou ajustes celebrados com acionistas controladores, diretos ou indiretos, e empresas controladas ou coligadas, em especial os que versem sobre direção, gerência, engenharia, contabilidade, consultoria, compras, construções, empréstimos, vendas de ações, bem como com pessoas físicas ou jurídicas que façam parte, direta ou indiretamente, de uma mesma empresa controlada ou que tenham diretores ou administradores comuns à TRANSMISSORA.

II – Com a qualidade do serviço concedido:

a - manter, na fase de implantação das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO e durante todo o período de concessão, capacitação técnica igual ou superior à apresentada na habilitação para o leilão que originou este CONTRATO, admitindo-se a substituição desses profissionais por outros de experiência equivalente ou superior, a qual deverá ser comunicada à ANEEL no prazo de 30 (trinta) dias após a efetivação da substituição;

b - manter atualizada toda a documentação técnica relativa aos equipamentos e instalações, bem como executar os desenhos “como construído”, de forma a permitir a verificação destes quando for solicitado pela ANEEL ou pelo ONS, nos termos acordados no CPST;

c - manter, a partir da data de entrada em operação comercial, Plano de Manutenção das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO atualizado, estabelecendo as periodicidades e atividades de manutenção que atendam às especificações técnicas dos equipamentos e a adequada prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, de forma a permitir a verificação deste quando for solicitado pela ANEEL;

d - manter seus empregados bem treinados e atualizados, de modo a assegurar, permanentemente, a melhoria da qualidade e da eficiência na prestação do serviço concedido;

e - operar as INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO de acordo com o MANUAL DE PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO e demais instruções dos PROCEDIMENTOS DE REDE, com as regras vigentes e com as que vierem a ser emanadas da ANEEL ou do ONS, devendo se submeter a quaisquer novas resoluções, determinações, e instruções que vierem disciplinar o SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO;

f - manter, durante o prazo de vigência da concessão, apólices de seguro para garantir a cobertura adequada dos equipamentos imprescindíveis à continuidade da prestação do serviço pelas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO. Caberá à TRANSMISSORA a definição dos bens e instalações a serem segurados, assumindo as responsabilidades pelos riscos de reposição ou recuperação de todos os bens integrantes da

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

concessão, decorrentes de sinistros ou fatos extraordinários danosos às instalações excluídas. As cópias das apólices deverão ficar à disposição da fiscalização da ANEEL;

g - proceder diligentemente no sentido de minimizar danos aos meios físico e biótico existentes nas áreas necessárias à implantação das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, por ocasião da sua implantação e durante o período de concessão, tendo em conta a observância aos compromissos e responsabilidades definidos nos documentos de licenciamento ambiental e respectivos anexos;

h - atender aos indicadores de desempenho estabelecidos nos PROCEDIMENTOS DE REDE e suas revisões;
 e

i - promover campanhas de conscientização da população quanto à preservação, segurança e importância das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO para a sociedade.

III – Com relação à ordem legal:

a - efetuar o pagamento de todas as obrigações de natureza fiscal, trabalhista, previdenciária e dos encargos oriundos de normas regulamentares estabelecidas pelo PODER CONCEDENTE e pela ANEEL, bem como de quaisquer outras obrigações relacionadas ou decorrentes da exploração do serviço;

b - atender a legislação de proteção ambiental, respondendo pelas eventuais consequências de seu descumprimento;

c - publicar anualmente suas Demonstrações Financeiras e relatórios, nos termos da legislação e regulamentação vigentes;

d - atender as normas brasileiras quanto à utilização de mão de obra; e

e - considerar ofertas de fornecedores nacionais atuantes no segmento de serviços e na aquisição de materiais e equipamentos vinculados ao objeto deste CONTRATO e, nos casos em que haja equivalência entre as ofertas, em termos de preço, prazo de entrega e atendimento às especificações técnicas, assegurar preferência às empresas constituídas sob as leis brasileiras e com sede e administração no País.

Décima Quinta Subcláusula – A TRANSMISSORA fica obrigada a aplicar anualmente o montante de, no mínimo, 1% (um por cento) de sua receita operacional líquida em pesquisa e desenvolvimento do setor elétrico brasileiro e em eficiência energética, nos termos da Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e da regulamentação específica.

Décima Sexta Subcláusula – Para o cumprimento do disposto no inciso II do art. 4º da Lei nº 9.991, de 2000, a TRANSMISSORA deverá comprovar o investimento mínimo obrigatório por meio da execução de projetos de pesquisa e desenvolvimento, observando as diretrizes estabelecidas no Manual do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor de Energia Elétrica.

Décima Sétima Subcláusula – O descumprimento, ainda que parcial, da obrigação estabelecida na Subcláusula anterior sujeitará a TRANSMISSORA às penalidades previstas em regulamento da ANEEL.

Décima Oitava Subcláusula – O prazo para celebração dos CCI entre a TRANSMISSORA, acessante, e CONCESSIONÁRIA DE TRANSMISSÃO, acessada, é de 12 meses contados da celebração deste contrato de concessão.

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

CLÁUSULA QUINTA – PRERROGATIVAS DA TRANSMISSORA

Na condição de delegada do PODER CONCEDENTE, a TRANSMISSORA usufruirá, no exercício da prestação do serviço público que lhe é conferido, entre outras, das seguintes prerrogativas:

I - gozar de ampla liberdade na condução de seus negócios, no gerenciamento dos recursos humanos e na escolha e utilização de tecnologia adequada ao serviço concedido;

II - utilizar, pelo período da concessão, os terrenos de domínio público e estabelecer, sobre eles, estradas, vias ou caminhos de acesso e servidões que se tornarem necessários à exploração do serviço concedido, com sujeição aos regulamentos administrativos;

III - promover desapropriações e instituição de servidões administrativas, de forma amigável ou judicialmente, após desenvolver máximos esforços de negociação junto aos proprietários, sobre bens declarados de utilidade pública, necessários à execução de serviços ou de obras vinculadas ao serviço concedido, efetuando o pagamento das indenizações correspondentes; e

IV - implantar sistemas de telecomunicações, para uso exclusivo na exploração do serviço concedido, observados os regulamentos administrativos próprios desses setores, sem gerar prejuízos a terceiros.

Primeira Subcláusula – Observadas as normas legais e regulamentares específicas, a TRANSMISSORA poderá oferecer, como garantias de contratos de financiamento, os direitos emergentes da concessão regida por este CONTRATO, desde que não comprometa a operacionalização e a continuidade da prestação do serviço, observando-se o disposto nas alíneas “b” e “c” do inciso I da Décima Quarta Subcláusula da Cláusula Quarta do presente CONTRATO.

Segunda Subcláusula – O exercício de outras atividades empresariais dependerá de prévia autorização da ANEEL, até que seja expedida a regulamentação específica. A receita auferida com outras atividades deverá ter parte ou todo destinada a contribuir para a modicidade das tarifas do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, a qual será considerada nos reajustes e revisões de que tratam as Cláusulas Sexta e Sétima deste CONTRATO.

Terceira Subcláusula – A TRANSMISSORA poderá auferir receitas específicas de terceiros, inclusive pela prestação de serviços de consultoria, construção, operação e manutenção de INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO de energia elétrica, de sinais de dados, voz ou vídeo, devendo, para tanto, firmar os respectivos contratos com os interessados, observado o disposto na Subcláusula anterior e na Segunda Subcláusula da Cláusula Terceira deste CONTRATO.

Quarta Subcláusula – A descoberta de materiais ou objetos nas áreas necessárias à implantação das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, de interesse geológico ou arqueológico, deverá ser imediatamente comunicada ao órgão competente e à ANEEL, por serem de propriedade da União. Caso a descoberta provoque alterações no presente CONTRATO, as suas condições serão renegociadas, nos termos da legislação.

Quinta Subcláusula – O descumprimento dos marcos intermediários do cronograma de construção, motivado por fatos relacionados ao processo de licenciamento ambiental não imputáveis à TRANSMISSORA, comprovados perante a ANEEL, poderá ocasionar a revisão dos prazos dos cronogramas de construção propostos pela TRANSMISSORA.

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

Sexta Subcláusula – Eventuais atrasos verificados durante o período de construção das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, causados por fatos não imputáveis à TRANSMISSORA, decorrentes de embargos administrativos ou judiciais às obras, relativos ao uso das áreas necessárias à implantação das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, que comprometam os prazos de execução, comprovados perante a ANEEL, poderão ensejar a revisão dos cronogramas de construção.

Sétima Subcláusula – São de competência da TRANSMISSORA as ações de comando de operação, constituídas de acionamentos locais, remotos ou por telecomando, nos equipamentos de manobra ou dispositivos de controle, pertencentes às suas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, sendo a TRANSMISSORA responsável por todas as consequências que delas decorrerem.

Oitava Subcláusula – A TRANSMISSORA poderá, com relação à antecipação da data de entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO:

I - Antecipar a entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, desde que a data de entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL seja igual ou posterior à data de necessidade; ou

II - Requerer à ANEEL, com antecedência mínima de 2 (dois) meses da data estimada para entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, a antecipação da data de necessidade contratual caso a data estimada para entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL seja anterior à data de necessidade estabelecida neste contrato.

Para os casos que envolvam conexão em instalações de outra(s) transmissora(s) ainda não implementadas, a antecipação da entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO deverá ser compatibilizada com a entrada em operação das instalações da(s) outra(s) transmissora(s) e formalizada entre as partes por inclusão no respectivo CCI.

Para os casos que envolvam solicitação de acesso, a antecipação da entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO deverá ser compatibilizada com a entrada em operação das instalações do acessante/USUÁRIO, observados os seguintes procedimentos e condições:

- a) Tratando-se de instalações de Rede Básica de Fronteira e/ou DIT integrantes do objeto deste CONTRATO, a data de necessidade será aquela informada pelo USUÁRIO à ANEEL e a data de entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL deverá constar no correspondente CCT;
- b) Havendo múltiplos USUÁRIOS, a data de necessidade será a mais próxima entre as datas informadas pelos USUÁRIOS à ANEEL;
- c) Mediante acordo da TRANSMISSORA com USUÁRIO, por meio do respectivo CCT, a antecipação poderá se dar em data anterior à informada pelo USUÁRIO, desde que não seja inferior à data indicada pelo planejamento setorial.

Nos demais casos, as datas de necessidade são aquelas estabelecidas pelo planejamento setorial.

O quadro abaixo resume os critérios de definição e indica a(s) data(s) de necessidade, por tipo de INSTALAÇÃO DE TRANSMISSÃO integrante do objeto deste CONTRATO:

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



Instalação de Transmissão	Data de necessidade		
	Informada pelo USUÁRIO		Indicada pelo planejamento
	USUÁRIO	Data	
- SE 525/230-13,8 kV Itá (Novo Pátio de 230 kV) - LT's 230 kV Itá – Pinhalzinho 2 (C1 e C2); - LT's 230 kV Itá – Xanxerê (C1 e C2);	Não há	--	JAN/2020

Nona Subcláusula – Caso venha a ser estabelecida pela ANEEL a necessidade das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO em data anterior àquela fixada no CONTRATO DE CONCESSÃO, a TRANSMISSORA, aceitando tal antecipação, terá direito ao recebimento da RECEITA ANUAL PERMITIDA, a partir da data reconhecida pela ANEEL.

Décima Subcláusula – Do disposto no art. 1º, do Decreto nº 4.932, de 23 de dezembro de 2003, com base na alínea “e” do art. 151, do Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934, no art. 28 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e no inciso XXXIV, art. 4º, Anexo I, do Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997, fica a TRANSMISSORA autorizada a realizar estudos geológicos e topográficos, necessários à elaboração do projeto das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO descritas na Cláusula Segunda deste CONTRATO.

Décima Primeira Subcláusula - A autorização referida na Subcláusula anterior confere à TRANSMISSORA, com fundamento na Lei nº 6.712, de 5 de novembro de 1979, competência e direito para a realização dos levantamentos de campo junto às propriedades particulares situadas na rota das LINHAS DE TRANSMISSÃO descritas na Cláusula Segunda deste CONTRATO.

Décima Segunda Subcláusula - A autorização referida nas duas Subcláusulas anteriores não exime a TRANSMISSORA de reparar, imediatamente, os eventuais danos causados às propriedades localizadas na rota das LINHAS DE TRANSMISSÃO em decorrência dos estudos autorizados.

CLÁUSULA SEXTA – RECEITA DO SERVIÇO DE TRANSMISSÃO

A TRANSMISSORA receberá pela prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO a RECEITA ANUAL PERMITIDA – RAP de R\$ 26.380.000,00 (vinte e seis milhões, trezentos e oitenta mil reais), salvo o montante necessário à cobertura das contribuições sociais recuperáveis, relativas ao Programa de Integração Social - PIS e ao Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PASEP e à Contribuição Social para o Financiamento da Seguridade Social - COFINS, a ser auferida a partir da data de disponibilidade para OPERAÇÃO COMERCIAL das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, nos termos desta Cláusula.

Primeira Subcláusula – A TRANSMISSORA reconhece que a RECEITA ANUAL PERMITIDA definida no *caput*, em conjunto com as regras de reajuste e de revisão constantes desta Cláusula e da Cláusula Sétima, respectivamente, são suficientes, nesta data, para manter o equilíbrio econômico e financeiro da concessão do serviço público objeto deste CONTRATO.

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

Segunda Subcláusula – O valor da RECEITA ANUAL PERMITIDA de que trata esta Cláusula será reajustado anualmente, no mês de julho de cada ano, nos termos da Subcláusula a seguir, desde a “Data de Referência Anterior”, sendo esta estabelecida da seguinte forma:

I - no primeiro reajuste, a data de referência será 13 de julho de 2018; e

II - nos reajustes subsequentes, a “Data de Referência Anterior”, será a data de referência do último reajuste ou revisão, de acordo com o disposto nesta Cláusula.

Terceira Subcláusula – A RECEITA ANUAL PERMITIDA - RAP da TRANSMISSORA será calculada, para cada período anual da prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, pela fórmula a seguir:

$$RAP_i = RBL_i + RPEC_i + RBNI_i + RBNIA_{i-1} + RCDM_i + RCDMA_i + RMEL_i + RMELP_i$$

$$RBL_i = RBL_{i-1} \times IVI_{i-1}$$

$$RBNI_i = RBNI_{i-1} \times IVI_{i-1}$$

$$RBNIA_i = (RBNIA_{i-1} \times IVI_{i-1})_{pro\ rata\ tempore}$$

$$RPEC_i = RPEC_{i-1} \times IVI_{i-1}$$

$$RCDM_i = RCDM_{i-1} \times IVI_{i-1}$$

$$RCDMA_i = (RCDMA_{i-1} \times IVI_{i-1})_{pro\ rata\ tempore}$$

$$RMEL_i = [RMEL_{i-1} \times IVI_{i-1}]$$

$$RMELP_i = [RMELP_{i-1} \times IVI_{i-1}]_{pro\ rata\ tempore}$$

onde:

RAP_i = Receita Anual Permitida para o período anual i .

i = período entre 1º de julho de um ano e 30 de junho do ano subsequente, observado o disposto no inciso I da Subcláusula anterior.

RBL_i = parcela da RAP_i referente às INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO integrantes da REDE BÁSICA, descritas na Cláusula Segunda deste CONTRATO. No primeiro reajuste, o valor desta parcela na “data de referência anterior” corresponde a 100,00% (cem por cento) da parcela da RAP, constante do *caput* desta Cláusula.

$RBNI_i$ = parcela da RAP_i referente às INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO classificadas como REDE BÁSICA, autorizadas pela ANEEL, em OPERAÇÃO COMERCIAL, até o final do período “i-1”. Nas datas de cada revisão periódica, esta parcela será obtida de acordo com o disposto na Cláusula Sétima deste CONTRATO. Na inexistência de INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO integrantes da REDE BÁSICA autorizadas, a $RBNI_i$ será igual a zero.

$RBNIA_{i-1}$ = parcela da RAP_i referente às INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO classificadas como REDE BÁSICA autorizadas pela ANEEL, previstas para entrarem em OPERAÇÃO COMERCIAL até o final do período “i”. Esta parcela é devida a partir da entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL e calculada *pro rata tempore*.

$RPEC_i$ = parcela da RAP_i referente às INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO classificados como DIT, descritas na Cláusula Segunda deste CONTRATO. No primeiro reajuste, o valor desta parcela na “data de referência anterior” corresponderá a 0,00 % (zero por cento) da parcela da RAP, constante do *caput* desta Cláusula. Na inexistência de DIT's, o valor da parcela $RPEC_i$ será

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



zero.

$RCDM_i$ = parcela da RAP_i referente às INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO classificadas como DIT autorizadas pela ANEEL, previstas para entrarem em OPERAÇÃO COMERCIAL até o final do período "i". Nas datas de cada revisão periódica, esta parcela será obtida de acordo com o disposto na Cláusula Sétima deste CONTRATO. Na inexistência de DEMAIS INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO autorizadas, a $RCDM_i$ será igual a zero.

$RCDMA_i$ = parcela da RAP_i referente às INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO classificadas como DIT autorizadas pela ANEEL, previstas para entrarem em OPERAÇÃO COMERCIAL até o final do período "i". Esta parcela é devida a partir da entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL e calculada *pro rata tempore*.

$RMEL_i$ = parcela da RAP para o período anual "i", referente às MELHORIAS realizadas nas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO em OPERAÇÃO COMERCIAL.

$RMEL_{i-1}$ = parcela da RAP referente às MELHORIAS concluídas até o final do período anual "i-1" nas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO em OPERAÇÃO COMERCIAL. Essa parcela é devida a partir da entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL da correspondente MELHORIA e seu valor, no período anual "i-1", corresponderá ao valor da receita anual atualizada para a "data de referência anterior" e calculada *pro rata tempore*. Na inexistência de MELHORIAS concluídas até o final do período anual "i-1", $RMEL_{i-1}$ será igual a zero.

$RMELP_i$ = parcela da RAP referente às MELHORIAS autorizadas pela ANEEL e previstas para serem concluídas até o final do período anual "i" nas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO em OPERAÇÃO COMERCIAL.

$RMELP_{i-1}$ = parcela da RAP referente às MELHORIAS autorizadas pela ANEEL até o final do período anual "i-1" e previstas para serem concluídas até o final do período anual "i" nas INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO em OPERAÇÃO COMERCIAL. Essa parcela é devida a partir da entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL da correspondente MELHORIA e seu valor, no período anual "i-1", corresponderá ao valor da receita anual atualizada para a "data de referência anterior" e calculada *pro rata tempore*. Na inexistência de MELHORIAS previstas autorizadas pela ANEEL para serem concluídas até o final do período anual "i", $RMELP_{i-1}$ será igual a zero.

IVI_{i-1} = quociente do número índice do IPCA - Índice de Preços ao Consumidor Amplo, calculado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE ou, em caso de sua extinção, pelo índice estabelecido pela ANEEL para sucedê-lo, do mês de maio do período (i-1) pelo IPCA do mês de maio do período "i-2".

Quarta Subcláusula – A RECEITA ANUAL PERMITIDA – RAP do período "i" será acrescida ou subtraída de uma Parcela de Ajuste (PA), correspondente à diferença entre a receita que a TRANSMISSORA foi autorizada a faturar no período "i-1", por meio dos Avisos de Crédito emitidos pelo ONS ou por ato da ANEEL, desconsiderada a redução prevista na Sexta Subcláusula desta Cláusula, e a RECEITA ANUAL PERMITIDA homologada para o período "i-1". A diferença total obtida no período "i-1" será atualizada pelo IVI_{i-1} definido na Terceira Subcláusula desta Cláusula.

Quinta Subcláusula – A RECEITA ANUAL PERMITIDA – RAP será faturada pela TRANSMISSORA em duodécimos, a cada mês civil, contra os USUÁRIOS da REDE BÁSICA, conforme regulamentação da ANEEL

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

e condições estabelecidas no CPST.

Sexta Subcláusula – A RECEITA ANUAL PERMITIDA – RAP será descontada, mediante redução em base mensal, devido à indisponibilidade e/ou redução de capacidade operativa das FUNÇÕES TRANSMISSÃO (FTs), conforme regulamentação da ANEEL.

Sétima Subcláusula – A parcela referente ao desconto definido na Subcláusula anterior não poderá ultrapassar os limites de desconto da RECEITA ANUAL PERMITIDA, estabelecidos em regulamentação da ANEEL.

Oitava Subcláusula – A TRANSMISSORA terá direito a RAP e aos ENCARGOS nas condições estabelecidas neste CONTRATO e a efetiva disponibilidade das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO para OPERAÇÃO COMERCIAL.

Nona Subcláusula – Havendo alteração unilateral das condições ora pactuadas, que afete o equilíbrio econômico-financeiro da Concessão, devidamente comprovado pela TRANSMISSORA, a ANEEL adotará as medidas necessárias ao seu restabelecimento, com efeitos a partir da data da alteração.

Décima Subcláusula – Na entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL de parte das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, condicionada ao cumprimento da Décima Primeira Subcláusula dessa Cláusula Sexta, o que inclui a entrada em operação comercial da SE 525/230 kV Itá (novo pátio 230 kV), a TRANSMISSORA terá o direito às seguintes parcelas da RECEITA ANUAL PERMITIDA (RAP):

Empreendimento	Parcela da RAP (%)
LT's 230 kV Itá – Pinhalzinho 2 (C1 e C2) (*)	35,70%
LT's 230 kV Itá – Xanxerê (C1 e C2) (*)	22,85%

(*) A Parcela da RAP mencionada nessa tabela não inclui a Parcela da RAP associada ao restante da SE 525/230 kV Itá (novo pátio 230 kV) que está definida na Décima Primeira Subcláusula da Cláusula Sexta.

Décima Primeira Subcláusula – Na entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL da SE 525/230 kV Itá (novo pátio 230 kV), condicionada à entrada em operação comercial integral de uma das alternativas da Décima Subcláusula, a TRANSMISSORA terá o direito à seguinte parcela da RECEITA ANUAL PERMITIDA (RAP), somada à parcela da RECEITA ANUAL PERMITIDA (RAP) definida pela condição associada à Décima Subcláusula dessa Cláusula Sexta.

Empreendimento	Parcela da RAP (%) (*)
SE 525/230 kV Itá (novo pátio 230 kV)	41,45

* A Parcela da RAP mencionada nessa tabela não inclui a Parcela da RAP associada a uma das condições da Décima Subcláusula.

Décima Segunda Subcláusula – Não serão conhecidos pedidos de ressarcimentos e/ou recomposição da RAP por prejuízos causados em razão de dificuldades com DUP – Declaração de Utilidade Pública, tanto na emissão quanto na utilização, atrasos na aprovação do Projeto Básico e/ou dificuldades para obtenção dos benefícios do REIDI - Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura.

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

Décima Terceira Subcláusula – O montante necessário à cobertura das despesas com PIS/PASEP e COFINS será acrescido na apuração dos encargos de uso do sistema de transmissão, a ser operacionalizada pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS.

CLÁUSULA SÉTIMA – REVISÃO DA RECEITA ANUAL PERMITIDA – RAP

A ANEEL procederá à revisão da RECEITA ANUAL PERMITIDA – RAP, durante o período da concessão, em intervalos periódicos de 5 (cinco) anos, contado do primeiro mês de julho subsequente à data da assinatura deste CONTRATO DE CONCESSÃO, observando-se os parâmetros regulatórios fixados no ANEXO V e a regulamentação específica.

Primeira Subcláusula – Nas revisões previstas para o 5º, 10º e 15º ano do período da concessão, será recalculado o custo do Capital de Terceiros (r_D), aplicando-se a seguinte expressão:

$$r_D = [\alpha * (TJLP + s_1) + (1-\alpha) * (TRM + s_2)], \text{ onde:}$$

TJLP: Média dos últimos 60 meses da Taxa de Juros de Longo Prazo deflacionada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, também calculado a partir da média dos últimos 60 (sessenta) meses até o segundo mês anterior à data da revisão;

TRM: Taxa Referencial de Mercado definida como o rendimento real até o vencimento dos títulos públicos federais NTN-B com vencimento superior a 5 anos sendo calculado com base na composição do estoque de dívida já emitida e nas taxas de juros implícitas nas cotações do mercado secundário dos últimos 60 meses. A data base de cálculo da ponderação e limite da média será a do último dia útil do ano civil anterior à data de revisão;

Abaixo são elencados os passos para o cálculo da taxa TRM

- 1) Obtenção da série histórica diária de taxas até o vencimento (Yield to Maturity – YTM) de todas as Notas do Tesouro Nacional Série B – NTN-Bs com prazo de vencimento superior a 5 anos emitidas pelo Tesouro Nacional;
- 2) Quantificação da ponderação de cada título com base na quantidade de títulos emitidos e preço de mercado
- 3) Cálculo da taxa até o vencimento (YTM) diária, ponderado pelo valor de mercado em circulação, para o histórico de 1 ano;
- 4) Obtenção do valor equivalente à média da série histórica calculada no item anterior. A data base de cálculo da ponderação e limite da média será a do último dia útil do ano civil anterior à data de revisão.

α : constante e igual a 0 (zero), mantida inalterada durante a vigência do CONTRATO DE CONCESSÃO;

s_1 e s_2 : Prêmios adicionais de risco estabelecidos no CONTRATO DE CONCESSÃO e mantidos constantes durante sua vigência.

Segunda Subcláusula – O parâmetro regulatório relacionado à Operação e Manutenção, estabelecido no ANEXO V, poderá ser revisado para determinação do GANHO DE EFICIÊNCIA EMPRESARIAL, quando das revisões definidas no *caput* desta Cláusula.

Terceira Subcláusula – As receitas decorrentes dos REFORÇOS ou MELHORIAS ou INSTALAÇÕES DE CONEXÃO, inclusive aquelas relacionadas a novos padrões de desempenho técnico determinados pela ANEEL, decorrentes de regulamento ou autorizadas por resolução específica, serão revisadas, periodicamente, nas mesmas datas estabelecidas no *caput* desta Cláusula, nos termos da regulação expedida sobre a matéria.

Quarta Subcláusula – No atendimento ao disposto no § 3º do art. 9º da Lei nº 8.987, de 1995, ressalvados os impostos sobre a renda, a criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais, após a assinatura do Termo de Ratificação de Lance, quando comprovado seu impacto, implicará revisão da RECEITA

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

ANUAL PERMITIDA, para mais ou para menos, conforme o caso.

Quinta Subcláusula – Os parâmetros citados na Primeira e Segunda Subcláusulas desta Cláusula e no ANEXO V deste CONTRATO referem-se exclusivamente à Revisão Periódica de Receitas, não podendo ser invocados para efeito de reequilíbrio econômico-financeiro do presente CONTRATO.

Sexta Subcláusula – A ANEEL poderá revisar o valor da RECEITA ANUAL PERMITIDA – RAP, visando contribuir para a modicidade tarifária do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, sempre que houver receita auferida com outras atividades.

Sétima Subcláusula – A fixação de novos valores da RECEITA ANUAL PERMITIDA, decorrentes de reajustes e revisões, conforme definidos na legislação e neste CONTRATO, somente será realizada por meio de Resolução da ANEEL.

CLÁUSULA OITAVA – FISCALIZAÇÃO DO SERVIÇO

A CONCESSÃO DO SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, objeto deste CONTRATO, será fiscalizada pela ANEEL.

Primeira Subcláusula – A fiscalização abrangerá o acompanhamento e o controle das ações da TRANSMISSORA nas áreas administrativa, técnica, comercial, econômica, financeira e contábil, podendo a ANEEL estabelecer diretrizes de procedimento ou sustar ações que considere incompatíveis com a prestação do serviço concedido ou que possam comprometer o equilíbrio econômico e financeiro da concessão.

Segunda Subcláusula – A fiscalização da ANEEL não exime nem diminui as responsabilidades da TRANSMISSORA quanto à adequação das suas obras e instalações, ao objeto da licitação, à correção e legalidade dos registros contábeis, das operações financeiras e comerciais e à qualidade dos serviços prestados.

Terceira Subcláusula – Os servidores da ANEEL ou seus prepostos, especialmente designados, terão livre e irrestrito acesso, em qualquer época, a toda e qualquer documentação, obras, instalações e equipamentos vinculados ao SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, inclusive seus registros contábeis, podendo requisitar, de qualquer setor ou pessoa da TRANSMISSORA, da forma que julgar necessária, informações e esclarecimentos que permitam aferir a correta execução deste CONTRATO, bem como os dados considerados necessários para o controle estatístico e planejamento do sistema elétrico nacional, ficando vedado à TRANSMISSORA, restringir, sob qualquer alegação, o disposto nesta Subcláusula.

Quarta Subcláusula – O desatendimento pela TRANSMISSORA das solicitações e determinações da ANEEL implicará a aplicação das penalidades previstas nas normas regulamentares sobre o assunto ou definidas nas cláusulas deste CONTRATO.

CLÁUSULA NONA – DA EXECUÇÃO DA GARANTIA DE FIEL CUMPRIMENTO

A execução da Garantia de Fiel Cumprimento dar-se-á pela inobservância total ou parcial das obrigações do Edital do LEILÃO nº 04/2018-ANEEL e/ou deste CONTRATO, podendo a ANEEL expressamente determiná-la, assegurados o contraditório e a ampla defesa, nas seguintes hipóteses:

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

I - A TRANSMISSORA não prorrogar a Garantia de Fiel Cumprimento nos 30 (trinta) dias anteriores ao seu vencimento, ou sempre que determinado pela ANEEL.

II - A TRANSMISSORA atrasar em mais de 90 (noventa) dias qualquer dos marcos de implantação do empreendimento constantes do cronograma físico estabelecido no ANEXO III deste CONTRATO.

III - A TRANSMISSORA descumprir o disposto na Terceira Subcláusula da Quarta Cláusula ou entregar o projeto básico incompleto ou em desacordo com as instruções constantes do Anexo I deste CONTRATO.

IV - A TRANSMISSORA desistir de qualquer compromisso assumido em decorrência de sua participação no LEILÃO nº 04/2018-ANEEL, após o aporte da Garantia de Fiel Cumprimento.

Primeira Subcláusula – Sem prejuízo de outras cominações, a ocorrência de atrasos injustificados no cumprimento de marcos intermediários ou na entrada em OPERAÇÃO COMERCIAL das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, fixados no cronograma de instalação, ANEXO III deste CONTRATO, autoriza a ANEEL a executar a Garantia de Fiel Cumprimento da TRANSMISSORA, ressalvados os casos de atrasos comprovadamente provocados por atos do Poder Público ou decorrentes de caso fortuito ou de força maior.

Segunda Subcláusula – Na hipótese da execução da Garantia de Fiel Cumprimento, esta será progressiva, aumentando à medida que, de acordo com a fiscalização, não forem alcançados os marcos específicos do cronograma de implantação das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, conforme discriminado no quadro a seguir:

Marco	Percentual a ser executado
Início das Obras Civis	40%
Início da Montagem Eletromecânica	70%
Início do Comissionamento	85%
Início da Operação Comercial	100%

Terceira Subcláusula – Executada a Garantia de Fiel Cumprimento, a TRANSMISSORA fica obrigada a repor o seu valor integral, no prazo de 10 (dez) dias úteis, de modo a restaurar a sua integridade.

Quarta Subcláusula – A garantia de fiel cumprimento poderá, após autorização da ANEEL, ser substituída por novas garantias, de valor progressivamente menor, à medida que, de acordo com a fiscalização, foram alcançados os marcos a seguir descritos:

Marco	Porcentagem a liberar do montante inicial da garantia
Início das Obras Civis	20%
Início da Montagem Eletromecânica	30%
Início do Comissionamento	70%

Quinta Subcláusula – A garantia de fiel cumprimento será devolvida no prazo de 5 (cinco) dias úteis após a apresentação do pedido de devolução acompanhado do TLD.

CLÁUSULA DÉCIMA – PENALIDADES

Por infrações às disposições legais, regulamentares ou contratuais, pertinentes ao SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, a TRANSMISSORA estará sujeita às penalidades previstas na legislação, especialmente àquelas estabelecidas em resoluções da ANEEL, sem prejuízo do disposto no inciso III, art. 17, Anexo I, do Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997, e nas Cláusulas Décima Primeira e Décima Segunda deste

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

CONTRATO.

Primeira Subcláusula – A concessionária estará sujeita à penalidade de multa, aplicada pela ANEEL nos termos de resolução específica, no valor máximo por infração incorrida de 2% (dois por cento) do montante do faturamento da concessionária dos últimos 12 (doze) meses anteriores à lavratura do auto de infração, conforme o inciso X do artigo 3º da Lei nº 9.427, de 1996.

Segunda Subcláusula – As penalidades e o valor das multas guardarão proporcionalidade com a gravidade da infração e serão aplicadas pela ANEEL mediante procedimento administrativo, assegurado à TRANSMISSORA o direito ao contraditório e à ampla defesa.

Terceira Subcláusula – Sem prejuízo das demais hipóteses de inexecução total ou parcial deste CONTRATO, previstas no § 1º do art. 38 da Lei nº 8.987, de 1995, poderá ser declarada a caducidade da concessão, nos termos da Sexta Subcláusula da Cláusula Décima Segunda, em caso de:

a - Interrupção do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO por indisponibilidade de FUNÇÃO DE TRANSMISSÃO, por um prazo superior a 30 (trinta) dias consecutivos, sem que a TRANSMISSORA promova uma alternativa equivalente, considerada eficiente pela fiscalização da ANEEL.

b - Atraso injustificado na execução de obras autorizadas em prazo superior a 180 dias.

Quarta Subcláusula – As indisponibilidades da prestação do serviço decorrentes de sabotagem, terrorismo e catástrofes consideradas calamidades públicas, bem como as causadas por caso fortuito ou força maior, reconhecidas pela ANEEL, não estão sujeitas à aplicação de penalidades previstas neste CONTRATO.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – INTERVENÇÃO NA CONCESSÃO

Sem prejuízo das penalidades cabíveis e das responsabilidades incidentes, a ANEEL poderá intervir na concessão, nos termos das Leis nº 8.987, de 1995, e nº 12.767, de 2012, a qualquer tempo, para assegurar a prestação adequada do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO ou o cumprimento, pela TRANSMISSORA, das normas legais, regulamentares ou contratuais.

Subcláusula Única – A intervenção será determinada por ato da ANEEL, que designará o Interventor, o prazo, os objetivos e limites da intervenção, devendo ser instaurado processo administrativo em 30 (trinta) dias após a publicação do ato, para apurar as causas determinantes da medida e as responsabilidades incidentes, assegurando-se à TRANSMISSORA o direito ao contraditório e à ampla defesa.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – EXTINÇÃO DA CONCESSÃO E REVERSÃO DOS BENS VINCULADOS

A concessão para exploração do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, regida por este CONTRATO, considerar-se-á extinta, observadas as normas legais específicas, quando ocorrer:

- I - advento do termo contratual;
- II - encampação do serviço;
- III - caducidade;
- IV - rescisão;

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

V - anulação decorrente de vício ou irregularidade constatados no procedimento ou no ato de sua outorga; ou

VI - falência ou extinção da TRANSMISSORA.

Primeira Subcláusula – O advento do término deste CONTRATO determina, de pleno direito, a extinção da concessão, facultando-se ao PODER CONCEDENTE, a seu exclusivo critério, prorrogar o presente CONTRATO até a assunção de nova TRANSMISSORA.

Segunda Subcláusula – A extinção da concessão implicará a reversão ao PODER CONCEDENTE dos bens vinculados ao serviço, procedendo-se os levantamentos e avaliações necessárias à determinação do montante da indenização que será devida à TRANSMISSORA, na forma do art. 36 da Lei nº 8.987, de 1995.

Terceira Subcláusula – A fim de permitir a plena continuidade do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO, os bens vinculados ao serviço, a serem revertidos em virtude da extinção da concessão, deverão estar em condições adequadas de operação, em conformidade com as características e requisitos técnicos básicos, bem como com os PROCEDIMENTOS DE REDE.

Quarta Subcláusula – Para efeito da reversão, os bens vinculados ao serviço concedido são os utilizados, direta ou indiretamente, exclusiva e permanentemente, na prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO.

Quinta Subcláusula – Para atender ao interesse público, mediante lei autorizativa específica, o PODER CONCEDENTE poderá retomar o serviço durante o prazo da concessão, após prévio pagamento da indenização das parcelas dos investimentos vinculados a bens reversíveis, ainda não amortizados ou depreciados, que tenham sido realizados pela TRANSMISSORA com o objetivo de garantir a continuidade e a atualidade do serviço concedido.

Sexta Subcláusula – Verificadas quaisquer das hipóteses de inadimplência previstas na Lei nº 8.987, de 1995, e neste CONTRATO, o PODER CONCEDENTE promoverá, com o objetivo de garantir a continuidade e atualidade do serviço, a declaração de caducidade da concessão, que será precedida de processo administrativo para comprovação das infrações ou falhas da TRANSMISSORA. Será assegurado à TRANSMISSORA o direito de ampla defesa e à indenização, calculada no decurso do processo. Da indenização apurada, serão deduzidos os valores das penalidades e dos danos causados pela TRANSMISSORA.

Sétima Subcláusula – O processo administrativo de inadimplência não será instaurado até que tenha sido dado inteiro conhecimento, à TRANSMISSORA, das infrações contratuais, bem como fixado tempo suficiente para que ela providencie as correções das falhas e transgressões apontadas.

Oitava Subcláusula – A declaração de caducidade não acarretará, para o PODER CONCEDENTE ou para a ANEEL, qualquer espécie de responsabilidade em relação aos encargos, ônus, obrigações ou compromissos com terceiros ou com empregados da TRANSMISSORA.

Nona Subcláusula – Mediante ação judicial especialmente movida para este fim, poderá a TRANSMISSORA promover a rescisão deste CONTRATO, no caso de descumprimento, pelo PODER CONCEDENTE, das normas contratuais. Nessa hipótese, a TRANSMISSORA não poderá interromper ou paralisar a prestação do serviço enquanto não transitar em julgado a decisão judicial que decreta a extinção deste CONTRATO.

Décima Subcláusula – Em qualquer das hipóteses de extinção da concessão, o PODER CONCEDENTE

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

assumirá a prestação do serviço, diretamente ou através de prepostos, para garantir a continuidade e regularidade do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – COMPROMISSO DO ACIONISTA CONTROLADOR OU SÓCIO QUOTISTA

O acionista controlador – ou sócio quotista – obriga-se a não transferir, ceder ou de qualquer forma alienar, direta ou indiretamente, gratuita ou onerosamente, as ações que fazem parte do grupo de controle, sem a prévia concordância da ANEEL.

Primeira Subcláusula – A transferência, integral ou parcial, de ações que fazem parte do controle acionário, só será reconhecida pela ANEEL quando o(s) novo(s) acionista(s) controlador(es) – ou sócio(s) quotista(s) - assinar(em) termo de anuência e submissão às cláusulas deste CONTRATO e às normas legais e regulamentares da concessão.

Segunda Subcláusula – O(S) ACIONISTA(S) CONTROLADOR(ES) - ou SÓCIO(S) QUOTISTA(S) - assina(m) o presente CONTRATO como interveniente(s) e garantidor(es) das obrigações e encargos ora estabelecidos neste CONTRATO.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – PRAZO DA CONCESSÃO

A presente concessão para transmissão de energia elétrica tem prazo de 30 (trinta) anos, contado a partir da assinatura deste CONTRATO.

Primeira Subcláusula – A critério exclusivo do PODER CONCEDENTE e para assegurar a continuidade e qualidade do serviço público, o prazo da concessão poderá ser prorrogado por no máximo igual período, de acordo com o que dispõe o § 3º do art. 4º da Lei nº 9.074, de 1995, mediante requerimento da TRANSMISSORA. A eventual prorrogação do prazo da concessão estará subordinada ao interesse público e à revisão das condições estipuladas neste CONTRATO.

Segunda Subcláusula – O requerimento de prorrogação deverá ser apresentado até 36 (trinta e seis) meses antes do término do prazo deste CONTRATO, acompanhado dos comprovantes de regularidade e adimplemento das obrigações fiscais, previdenciárias e dos compromissos e encargos assumidos com os órgãos da Administração Pública, referentes à prestação do serviço público de energia elétrica, bem como de quaisquer outros encargos previstos nas normas legais e regulamentares então vigentes.

Terceira Subcláusula – O PODER CONCEDENTE manifestar-se-á sobre o requerimento de prorrogação até o 18º (décimo oitavo) mês anterior ao término do prazo da concessão. Na análise e instrução do pedido de prorrogação, a ANEEL levará em consideração as informações coletadas ao longo de todo o período de concessão sobre os serviços prestados.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – MODO AMIGÁVEL DE SOLUÇÃO DE DIVERGÊNCIAS E FORO DO CONTRATO

Resguardado o interesse público, na hipótese de divergência na interpretação ou execução de dispositivos do presente CONTRATO, a TRANSMISSORA poderá solicitar às áreas organizacionais da ANEEL afetas ao assunto a realização de audiências com a finalidade de harmonizar os entendimentos, conforme procedimento aplicável.

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

Subcláusula Única – Para dirimir as dúvidas ou controvérsias não solucionadas de modo amigável, na forma indicada no *caput* desta Cláusula, fica eleito o Foro da Justiça Federal da Seção Judiciária do Distrito Federal, com renúncia expressa das partes a outros, por mais privilegiados que forem.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – RISCOS DO NEGÓCIO

O negócio de transmissão de energia elétrica contempla riscos anteriores e posteriores à assinatura do Contrato de Concessão, os quais, ainda que não explicitados neste CONTRATO, são de inteira responsabilidade da TRANSMISSORA, salvo disposição legal em contrário.

Primeira Subcláusula – São riscos de responsabilidade exclusiva da TRANSMISSORA:

- a - a identificação do objeto contratado através da documentação disponibilizada no Edital;
- b - a contratação de bens e serviços para a implantação das obras e/ou exploração do serviço, qualquer que seja a natureza jurídica da TRANSMISSORA;
- c - a gestão econômico-financeira do negócio;
- d - a confecção dos projetos básico e executivo;
- e - a gestão da obra, incluindo a construção, geologia e arqueologia, ressalvado o disposto na Subcláusula Quarta da Cláusula Quinta;
- f - o atendimento aos Procedimentos de Rede;
- g - o compartilhamento de infraestruturas;
- h - a operação e manutenção das instalações;
- i - a parcela variável da RAP;
- j - as atividades extras ao serviço de transmissão;
- k - a implantação de reforços e melhorias, mediante receita autorizada pela ANEEL;
- l - a liberação fundiária e o desimpedimento das faixas de servidão e terrenos, ressalvado o disposto na Subcláusula Sexta da Cláusula Quinta;
- m - o licenciamento ambiental, limitado ao prazo legal do órgão licenciador, sendo o prazo mínimo aquele definido para o órgão ambiental federal, conforme disposto na Quarta Subcláusula desta Cláusula;
- n – greves realizadas por empregados contratados pela TRANSMISSORA ou pelas subcontratadas e prestadoras de serviços à TRANSMISSORA;
- o – prejuízos decorrentes de falha na segurança no local de realização das obras;
- p – a negociação e tratativas para transferência de ativos a terceiros, em caso de seccionamentos de linhas existentes e/ou a prestação de serviços a serem transferidos; e
- q – o cumprimento do cronograma estimado pela TRANSMISSORA e anexado a este CONTRATO.

Segunda Subcláusula – Havendo atraso no início da operação comercial decorrente de circunstâncias caracterizadas pela ANEEL como excludentes de responsabilidade, o prazo de vigência deste CONTRATO será recomposto por meio da extensão da outorga pelo mesmo período do excludente de responsabilidade.

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

Terceira Subcláusula – Para fins do disposto na Segunda Subcláusula, a ANEEL abrirá processo específico para apurar a existência de excludente de responsabilidade e denexo de causalidade entre a ocorrência e o atraso na entrada em operação comercial, nas situações de caso fortuito e força maior, incluindo greves declaradas ilegais, suspensões judiciais, embargos por órgãos da administração pública direta ou indireta, não emissão de licenças ou autorizações pelos órgãos competentes por motivo não imputável à TRANSMISSORA e invasões em áreas das obras, observadas as prescrições constantes da Cláusula Décima Sétima deste CONTRATO.

Quarta Subcláusula – Poderá ser considerado não imputável à TRANSMISSORA, caso esta não tenha dado causa, o atraso na emissão de licenças ambientais superior ao prazo total estabelecido na legislação para o órgão onde tramitou o processo de licenciamento, incluindo todas as etapas do licenciamento, exceto quando este prazo for inferior ao prazo legal do órgão ambiental federal. Nesta hipótese, o prazo considerado será aquele definido para o órgão ambiental federal.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - CASO FORTUITO OU FORÇA MAIOR

Na ocorrência de um evento de caso fortuito ou força maior, nos termos do art. 393 do Código Civil, que afete ou impeça o cumprimento das obrigações contratuais, o CONTRATO permanecerá em vigor, mas a TRANSMISSORA atingida pelo evento não responderá pelas consequências do não cumprimento de suas obrigações nos termos do CONTRATO, durante o período de ocorrência do evento e proporcionalmente aos seus efeitos.

Primeira Subcláusula – Ao invocar a ocorrência de caso fortuito ou força maior, a TRANSMISSORA deverá adotar as seguintes medidas:

- a – notificar a ANEEL da ocorrência de evento que possa vir a ser caracterizado como de caso fortuito ou força maior, tão logo quanto possível, mas, em nenhuma circunstância, em prazo superior a 10 (dez) dias úteis contados da data em que tiver tomado conhecimento de sua ocorrência, fornecendo uma descrição da natureza do evento, uma estimativa de sua duração e do impacto no desempenho de suas obrigações contratuais. Em afetando o cronograma de implantação das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, poderá a TRANSMISSORA submeter à ANEEL proposta de postergação de marcos intermediários e/ou do início de operação comercial;
- b – informar regularmente à ANEEL a respeito de suas ações e de seu plano de ação para remediar e/ou minimizar tais consequências;
- c – adotar as providências cabíveis para remediar ou atenuar as consequências de tal evento, visando retomar suas obrigações contratuais com a maior brevidade possível;
- d – respaldar todos os fatos e ações com documentação ou registro disponível; e
- e – prontamente comunicar à ANEEL do término do evento e de suas consequências.

Segunda Subcláusula – A inobservância do prazo fixado na alínea ‘a’ da Subcláusula Primeira, especialmente para pleitear a revisão de cronograma das obras de implantação, caracterizará renúncia ao direito de invocar o caso fortuito ou força maior como excludente de responsabilidade pelo eventual descumprimento de suas obrigações contratuais”.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – PUBLICAÇÃO E REGISTRO DO CONTRATO

O presente CONTRATO será registrado e arquivado na ANEEL, que providenciará, dentro dos 20 (vinte) dias

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

de sua assinatura, a publicação de seu extrato no Diário Oficial.

Assim estando ajustado, fizeram as partes lavrar o presente instrumento, que é assinado pelos representantes da ANEEL, da TRANSMISSORA e dos ACIONISTA (COTISTA) CONTROLADOR, juntamente com duas testemunhas.

Brasília, em 22 de março de 2019.

PELA ANEEL:

ANDRÉ PEPITONE DA NÓBREGA
 Diretor-Geral

PELA TRANSMISSORA:

 KARIN REGINA LUCHESI
 Diretora-Presidente

 WAGNER LUIZ SCHNEIDER DE FREITAS
 Diretor Administrativo

PELO ACIONISTA CONTROLADOR:

 KARIN REGINA LUCHESI
 Diretora-Presidente
 CPFL GERAÇÃO DE ENERGIA S.A.

 WAGNER LUIZ SCHNEIDER DE FREITAS
 Diretor Administrativo
 CPFL GERAÇÃO DE ENERGIA S.A.

TESTEMUNHAS:

 Nome: Sandoval de Araújo Feitosa Neto
 CPF: 553.198.313-15

 Nome: André Luiz Tiburtino da Silva
 CPF: 148.925.648-26

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL	
VISTO	



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

ANEXOS

Integram este CONTRATO:

ANEXO I – ANEXO 6 do Edital do LEILÃO nº 04/2018-ANEEL – CARACTERÍSTICAS E REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS DAS INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO DO LEILÃO nº 04/2018 e ANEXO 6-05 do Edital do LEILÃO nº 04/2018-ANEEL CARACTERÍSTICAS E REQUISITOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS - LOTE 05.

ANEXO II – Declaração do **PROPONENTE** para o LOTE 05, conforme modelo constante no APÊNDICE B do Edital do LEILÃO nº 04/2018-ANEEL.

ANEXO III – Cronogramas de implantação das obras do LOTE 05, apresentados pela TRANSMISSORA.

ANEXO IV – Orçamentos para o LOTE 05, apresentados pela TRANSMISSORA.

ANEXO V – Metodologia e parâmetros das Revisões Tarifárias Periódicas da RECEITA ANUAL PERMITIDA.

PROCURADORIA FEDERAL/ANEEL VISTO	
--	--



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

ANEXO I

ANEXO I - ANEXO 6 do Edital do LEILÃO nº 04/2018-ANEEL –
CARACTERÍSTICAS E REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS DAS INSTALAÇÕES
DE TRANSMISSÃO DO LEILÃO nº 04/2018 e ANEXO 6-05 do Edital do LEILÃO nº
04/2018-ANEEL CARACTERÍSTICAS E REQUISITOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS
- LOTE 05.



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

ANEXO II

Declaração do **PROPONENTE** para o LOTE 05, conforme modelo constante do APÊNDICE B do Edital do LEILÃO nº 04/2018-ANEEL.



DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO E ACEITAÇÃO DAS REGRAS DO LEILÃO

(Esta declaração deverá ser aceita no ato da INSCRIÇÃO on-line)

Declaramos que conhecemos e aceitamos, integralmente e sem qualquer restrição, as regras e condições estabelecidas no Edital do LEILÃO nº 04/2018 e seus Anexos, e especificamente que:

- I. Possuímos todos os documentos de habilitação e preenchemos as condições para participação no LEILÃO, quanto aos índices de liquidez e patrimônio líquido mínimos, nos termos do Edital; constituiremos uma Sociedade de Propósito Específico - SPE, se necessário.
- II. Temos pleno conhecimento dos requisitos exigidos no Edital do LEILÃO nº 04/2018-ANEEL e que estes foram considerados na elaboração da proposta financeira apresentada e, sendo a PROPONENTE vencedora do certame no(s) LOTE(s) [especificar o(s) LOTE(s)], assume o compromisso de atender rigorosamente aos requisitos e exigências constantes dos Anexos 6-1 a 6-16 e do Anexo 6 Geral — CARACTERÍSTICAS E REQUISITOS TÉCNICOS BÁSICOS das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO do Edital do LEILÃO nº 04/2018-ANEEL, na elaboração dos projetos e na construção, montagem, operação e manutenção das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO, ficando sujeitos, pelo descumprimento deste compromisso, às penalidades previstas na legislação e no contrato de concessão;
- III. Não empregamos menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não empregamos menor de dezesseis anos, conforme disposto no inciso V do art. 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, ressalvando-se a condição de menor aprendiz, cuja contratação é permitida nos termos da legislação;
- IV. Os bens, direitos e valores da empresa [das empresas integrantes do Consórcio] não são alcançados pela Lei nº. 9.613, de 3 de março de 1998, com a redação dada Lei nº. 12.683, de 9 de julho de 2012;
- V. Temos pleno conhecimento da situação atual das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO existentes, das que ficarão sob nossa responsabilidade, se vencedores, e de outras condições locais necessárias à prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO que possam influenciar o prazo e o custo dos serviços, bem como nos responsabilizamos pela realização da visita e da vistoria aos locais de construção das INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO referentes ao(s) LOTE(s) [especificar os LOTES nos quais concorre];
- VI. Recebemos, no devido tempo e de forma satisfatória, todas as informações e os esclarecimentos considerados necessários para a elaboração dos Documentos de Habilitação e da Proposta Financeira que será apresentada, pela qual assumimos total responsabilidade;
- VII. A empresa [ou cada uma das empresas integrantes do Consórcio], sua controladora direta ou indireta, bem como suas respectivas controladas, ou qualquer delas, (vii.a) não solicitou(aram) ou não se encontra(m) em recuperação judicial ou extrajudicial, (vii.b) não está(ão) sob intervenção ou cumprindo pena de suspensão do direito de participar de licitações e de contratar com a ANEEL, e (vii.c) não sofreu(ram) penalidade de caducidade de concessão de transmissão de energia elétrica e nem responde(m) a processo administrativo de inadimplência, com recomendação de caducidade de concessão já encaminhada pela ANEEL ao MME, nos últimos três anos anteriores à publicação do Edital.
- VIII. Nenhum dos acionistas ou sócios investidores da empresa [ou de qualquer das empresas integrantes do Consórcio], detentor de participação igual ou superior a 5% no capital social ou participante do grupo controlador, tem ou teve participação acionária igual ou superior a 5% ou integra(ou) grupo de controle



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

de sociedade empresarial que haja sofrido penalidade de caducidade de concessão de transmissão de energia elétrica ou que responda a processo administrativo de inadimplência, com recomendação de caducidade de concessão já encaminhada pela ANEEL ao MME, nos últimos três anos anteriores à publicação do Edital.



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

ANEXO III

Cronogramas de implantação das obras do LOTE 05, apresentados pela TRANSMISSORA, em atendimento ao Edital do LEILÃO nº 04/2018-ANEEL.



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

ANEXO IV

Orçamentos para o LOTE 05, apresentados pela TRANSMISSORA, em atendimento ao Edital do LEILÃO nº 04/2018-ANEEL.



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

ANEXO V

Metodologia e parâmetros das Revisões Tarifárias Periódicas da RECEITA ANUAL PERMITIDA.



ANEXO V

1 Metodologia para determinação da RECEITA ANUAL PERMITIDA nas Revisões Periódicas previstas na da Cláusula Sétima deste CONTRATO

- 1.1 A Receita Anual Permitida é determinada pelo método do Fluxo de Caixa Descontado, sendo obtida pelo valor capaz de tornar igual a zero o valor presente líquido (VPL) do fluxo de caixa do projeto (FCP), de acordo com a equação seguinte:

$$VPL(FCP, r_{WACC}; n) = 0 \quad (1)$$

onde:

FCP: fluxo de caixa do projeto;

r_{wacc}: custo médio ponderado de capital (taxa de desconto);

n: número de anos da concessão.

- 1.2 A taxa de desconto (*r_{wacc}*) a ser utilizada é calculada de acordo com o método do WACC (custo médio ponderado de capital), conforme a fórmula abaixo.

$$r_{WACC} = \frac{P}{P + D} \cdot r_P + \frac{D}{P + D} \cdot r_D \quad (2)$$

onde:

r_P: custo do capital próprio;

r_D: custo da dívida;

P: capital próprio;

D: capital de terceiros ou dívida.

- 1.3 O fluxo de caixa do projeto será dado pela seguinte equação:

$$FCP(t) = EBIT(t) - T(t) + d(t) - INV(t) \quad (3)$$

onde:

EBIT(t): receita líquida anual no ano *t* antes dos impostos e juros;

T(t): tributos no ano *t*;

d(t): depreciação no ano *t*;

INV(t): desembolsos de capital no ano *t*.

- 1.4 O valor do EBIT no ano *t* pode ser obtido segundo a equação:

$$EBIT(t) = RA(t) - E(t) - COM(t) - d(t) \quad (4)$$

- 1.5 O total de tributos (*T*) no ano *t* será dado pela aplicação das alíquotas de contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL) e imposto de renda de pessoa jurídica (IRPJ) sobre o lucro tributável (LT), conforme as equações abaixo:



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

$$\begin{aligned} LT(t) &= EBIT(t) - JCT(t) \\ T(t) &= (IRPJ + CSLL) * LT(t) \end{aligned} \quad (5)$$

onde:

JCT: juros sobre capital de terceiros.

1.6 A depreciação (*d*) no ano *t* é calculada por meio da seguinte equação:

$$d(t) = \delta * I \quad (6)$$

onde:

δ: taxa média de depreciação regulatória;

I: investimento regulatório inicial.

1.7 Os encargos (*E*) a serem considerados serão dados pela equação:

$$E = TF + P \& D \quad (7)$$

onde:

TF: taxa de fiscalização dos serviços de energia elétrica;

P&D: pesquisa e desenvolvimento.

1.8 Os custos de operação e manutenção (*COM*) no ano *t* são calculados utilizando-se a seguinte equação:

$$COM(t) = \theta * I \quad (8)$$

onde:

θ: percentual de custo considerado.

1.9 Os desembolsos de capital (*IVI*) são realizados nos anos t_1, \dots, t_n após a assinatura do contrato (t_0), sendo distribuídos linearmente durante o período de construção. A partir do período seguinte ao término da construção (t_{n+1}) os fluxos de caixa líquidos passam a incorporar as receitas relativas às respectivas RAPs. Aplicando-se então a equação (1), tem-se:

$$\frac{FCP(1)}{(1+r_{WACC})} + \frac{FCP(2)}{(1+r_{WACC})^2} + \dots + \frac{FCP(30)}{(1+r_{WACC})^{30}} = 0 \quad (9)$$

1.10 Por fim, deve-se impor a restrição de que a *RAP* seja constante durante o prazo da CONCESSÃO.

1.11 Com o auxílio de métodos numéricos, a Receita Anual Permitida é obtida através da combinação das equações anteriores.



CONTRATO DE CONCESSÃO DE TRANSMISSÃO Nº 05/2019-ANEEL
 CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.

- 2 Os parâmetros regulatórios que deverão ser observados nas revisões da RECEITA ANUAL PERMITIDA ofertada e constante da Cláusula Sexta e que constituirão a base fixa e variável para as revisões previstas na Cláusula Sétima deste CONTRATO DE CONCESSÃO são os seguintes:

Item	Parâmetros	Valores	Status para revisão periódica
1.	Estrutura de Capital Próprio	67,77%	Fixos para as revisões previstas na Cláusula Sétima do respectivo CONTRATO DE CONCESSÃO.
2.	Estrutura de Capital de Terceiros	32,23%	
3.	Custo Real de Capital Próprio (aa)	9,63%	
4.	Operação e Manutenção	1,73%	Atualizados no momento das revisões periódicas nos termos do CONTRATO DE CONCESSÃO.
5.	Custo Real de Capital de Terceiros (aa)	6,94%	
5.1	TJLP*1	6,56%	
5.2	IPCA*2	4,10%	
5.3	TRM*3	5,22%	
5.4	<i>Spread</i> _{s1} *4	4,47%	Fixos para as revisões previstas na Cláusula Sétima do respectivo CONTRATO DE CONCESSÃO.
5.5	<i>Spread</i> _{s2} *4	1,72%	
5.6	Constante α	0,00	
6.	Taxa Média Anual de Depreciação*5*6	3,47%	

1. Taxa de Juros de Longo Prazo fixada pelo Conselho Monetário Nacional.
2. Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo fixado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.
3. Taxa Referencial de Mercado definida conforme contrato de concessão.
4. Taxa de risco cobrada adicionalmente aos juros, definida em termos reais.
5. Taxa Média Anual de Depreciação (δ), ponderada pelo custo, é definida como a relação obtida entre o somatório dos valores resultantes da aplicação das taxas de depreciação aos custos das unidades de cadastro, conforme Resolução ANEEL nº 44, de 17 de março de 1999, adicionando-se proporcionalmente a estes o total dos custos dos serviços, mão de obra e indiretos (obras civis, montagem eletromecânica, transporte, frete, seguro, inspeção, engenharia, administração e eventuais), e o custo total do respectivo módulo, ou seja:

$$\delta = \frac{\sum_{i=1}^n TD_i \times C_i}{\sum_{i=1}^n C_i}$$

Onde:

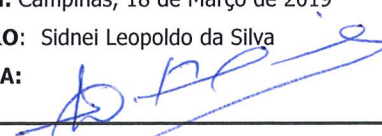
δ : taxa média anual de depreciação do componente da instalação de transmissão de energia elétrica, ponderada pelo custo;

TD_i : taxa anual de depreciação da unidade de cadastro "i" do componente da instalação (subestações – módulo geral e módulos de manobra, e linhas de transmissão);

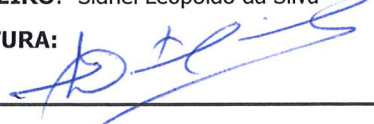
C_i : custo individual de cada unidade de cadastro, acrescido da parcela dos custos relativos a: montagem eletromecânica, transporte, frete, seguro, inspeção, engenharia, administração e eventuais;

6. Ressalta-se que, embora a Taxa Média Anual de Depreciação seja parâmetro que constitui a base fixa para as revisões periódicas, a taxa anual de depreciação da unidade de cadastro, componente da instalação, poderá ser alterada por meio de regulamento da ANEEL, para refletir a expectativa de vida útil em face da evolução tecnológica dos equipamentos utilizados no setor elétrico.



ORÇAMENTO SIMPLIFICADO DE SUBESTAÇÕES					
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A. (CNPJ: 33.062.635/0001-72)					
INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO: SE ITÁ - 1344 MVA - 500 KV / 230 KV					
Descrição / Itemização		Unid.	Quant.	Valor Unitário	Valor Total (R\$)
1. ENGENHARIA	Projeto	gl	1	2.353.812,13	2.353.812,13
	Sondagens	gl	1	106.991,46	106.991,46
	Topografia	gl	1	213.982,92	213.982,92
	Meio Ambiente	gl	1	6.125.010,52	6.125.010,52
	Total Engenharia				8.799.797,03
2. OBRAS	Desmatamento e Limpeza	gl	1	197.052,18	197.052,18
	Execução de fundações	gl	1	3.671.957,42	3.671.957,42
	Escavação em solo	gl	1	1.573.696,04	1.573.696,04
	Escavação em Rocha	gl	1	-	-
	Reaterro	gl	1	1.773.469,62	1.773.469,62
	Construção Civil	gl	1	5.510.779,35	5.510.779,35
Total Obras				12.726.954,61	
3. MATERIAIS	Estruturas	gl	1	-	-
	Barramentos	gl	1	2.730.412,89	2.730.412,89
	Painéis - Quadros	gl	1	15.855.078,54	15.855.078,54
	Malha de Terra	gl	1	506.086,82	506.086,82
	Pórticos	gl	1	4.095.619,33	4.095.619,33
	Compensação: reativa / capacitiva	gl	1	-	-
	Transformadores	Unid.	7	5.751.330,96	40.058.020,15
	Acessórios	gl	1	21.036.094,69	20.930.914,22
Total Materiais				84.176.131,94	
4	TERRENOS E ACESSOS	ha	0,0	100.100,00	100.100,00
5	MONTAGEM EQUIPAMENTOS	gl	1	20.478.096,67	20.478.096,67
6	TRANSPORTES E FRETES	gl	1	306.477,06	306.477,06
7	OUTROS	gl	1	5.495.415,60	5.495.415,60
8	MÃO DE OBRA	gl	1	3.016.322,86	3.016.322,86
9	TOTAL GERAL				135.099.295,76
10	R\$ / MVA				
Local e Data: Campinas, 18 de Março de 2019			CREA No: 064.169.564.5		
ENGENHEIRO: Sidnei Leopoldo da Silva			REGIÃO: SP		
ASSINATURA: 					



ORÇAMENTO SIMPLIFICADO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO					
CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A. (CNPJ: 33.062.635/0001-72)					
INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO: 1-) LT 230 kV Itá - Xanxerê CD (C1/C2) 55 km					
2-) LT 230 kV Itá - Pinhalzinho 2 CD (C1/C2) 105 km					
Descrição / Itemização		Unid.	Quant.	Valor Unitário	Valor Total (R\$)
1. ENGENHARIA	Projeto	gl	1	6.654.000,00	6.654.000,0
	Levantamentos Topográficos	gl	1	2.661.600,00	2.661.600,00
	Sondagens	gl	1	3.992.400,00	3.992.400,00
	Meio Ambiente	gl	1		-
	Total Engenharia				13.308.000,00
2. MATERIAIS	Suporte - Estrutura	gl	1	13.308.000,00	13.308.000,00
	Suporte - Fundação	gl	1	6.654.000,00	6.654.000,0
	Cabo Condutor	km	1,0	13.308.000,00	13.308.000,0
	Cabo - Para - Raios	km	1,6	6.654.000,00	6.654.000,0
	Contra Peso	gl	1	2.661.600,00	2.661.600,0
	Ferragem das Cadeias	gl	1	2.661.600,00	2.661.600,0
	Isolador	gl	1	3.992.400,00	3.992.400,0
	Espaçador - (Amortecedor)	gl	1	2.661.600,00	2.661.600,0
	Acessórios	gl	1	3.992.400,00	3.992.400,0
	Total Material				55.893.600,00
Total Material / Km LT					
3. CONSTIT. / MONTAGEM	Faixa de Servidão e Acessos	km	160	10.877.270,24	10.877.270,24
	Execução Fundações	gl	1	13.308.000,00	13.308.000,00
	Montagem de Suportes	gl	1	13.308.000,00	13.308.000,00
	Instalação de Cabos e Acessórios	km	160	17.300.400,00	17.300.400,00
	Instalação Contrapeso (Aterramento)	gl	1	6.654.000,00	6.654.000,00
	Total de Construção e Montagem				61.447.670,24
	Total de Construção e Montagem p/ Km de LT				
4 Administração / Fiscalização			13.308.000,00	13.308.000,00	
5 Eventuais			1.503.417,74	1.503.417,74	
6 Total Geral				145.460.687,98	
7 Total Geral p/ Km LT					
Local e Data: Campinas, 18 de Março de 2019			CREA No: 064.169.564.5		
ENGENHEIRO: Sidnei Leopoldo da Silva			REGIÃO: SP		
ASSINATURA: 					





Anexo 1.B Ofício IMA 00605/2019 E TR 04/2019 IMA

Ofício nº 00605/2019

Florianópolis, 18 de março de 2019.

Assunto: **TERMO DE REFERÊNCIA**
Ref: LOTE 5 - Leilão 004/2018

Prezado Senhor,

Em resposta à proposta de Termo de Referência (TR) apresentado no protocolo SGPe FATMA 7768/2019, para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) referente à empreendimentos de Transmissão de Energia previstos no Lote 5 do Leilão 004/2018, de 20/12/2018, promovido pela ANEEL, vimos informar que o TR final com o conteúdo que deverá ser atendido pelo empreendedor encontra-se disponível para consulta por meio do Sistema de Gestão de Protocolo Eletrônico – SGPe (<http://sgpe.sea.sc.gov.br/atendimento/>) – sob o número FATMA 7768/2019.

Informamos que durante a avaliação do EIA poderá ser detectada a necessidade de estudos complementares ou novos estudos, que serão solicitados ao empreendedor ou seu representante, assim como a necessidade de apresentação de plantas e mapas com detalhamentos em escalas mais adequadas à visualização e análise.

Colocamo-nos à disposição para qualquer outra informação ou esclarecimento que se fizer necessário. Sendo o que tínhamos para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

Ivana Becker
Diretora de Regularização Ambiental

Bianca Damo Ranzi
Gerente de Licenciamento Ambiental de
Atividades Estratégicas

À
CPFL Geração de Energia S.A.
Rodovia Eng. Miguel Noel Nascentes Burnier, 1755 – km 1,3 – São Quirino
CEP: 13.088-900 – Campinas - SP, Brasil

GRC

TERMO DE REFERÊNCIA PARA EIA/RIMA nº 04/2019
34.12.00 – Linhas e redes de transmissão de energia elétrica
34.15.00 - Subestação de transmissão de energia elétrica

ASSUNTO: Termo de Referência para apresentação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da atividade de “Linhas e redes de transmissão de energia elétrica” no Estado de Santa Catarina.

Requerente: CPFL Geração de Energia S.A.

Protocolo SGPe: FATMA 00007768/2019

Este Termo de Referência (TR) visa orientar a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), em cumprimento às Resoluções CONAMA nº 001/86, CONAMA nº 316/02, e Resolução CONSEMA nº 98/17, para instruir o processo de licenciamento ambiental para a atividade fim de “34.12.00 – Linhas e redes de transmissão de energia elétrica” e as atividades secundárias: “34.15.00 – Subestação de transmissão de energia elétrica”, no Estado de Santa Catarina. O Anexo I - Considerações para elaboração do EIA/RIMA, apresenta obrigações quanto à documentação e ao formato do EIA a ser apresentado. O RIMA deverá atender ao documento Anexo II - Guia de RIMA.

A Instrução Normativa nº 45 – Linhas e redes de transmissão de energia elétrica (referente à atividade principal) e a IN 65 – Atividades Diversas (referente à atividade secundária) – do Instituto do Meio Ambiente (IMA) define a documentação necessária e estabelece critérios ao licenciamento. As instruções normativas estão disponíveis em <http://www.ima.sc.gov.br/conteudo/instrucoes-normativas>.

O empreendedor deverá apresentar ainda demandas judiciais/administrativas aplicáveis à atividade na área alvo do licenciamento, como Termos de Compromissos, Termos de Ajuste de Conduta (TAC), Autos de Infração Ambiental, embargos e etc., quando houver.

Os itens deste TR que não se enquadrem ao empreendimento deverão apresentar justificativa de não atendimento. O TR não impedirá exigências futuras decorrentes da análise específica e avanço tecnológico ou modificações nas condições ambientais.

SUMÁRIO

1	ÍNDICE	3
2	APRESENTAÇÃO	3
2.1	Identificação do empreendedor	3
2.2	Identificação da empresa de consultoria	3
2.3	Dados da equipe responsável pelo estudo ambiental	3
2.4	Identificação e localização do empreendimento	3
2.5	Identificação da Atividade	3
3	ESTUDO DE ALTERNATIVAS	3
3.1	Alternativas tecnológicas	4
3.2	Alternativas locacionais	4
4	LEGISLAÇÃO PERTINENTE	5
4.1	Ambiental	5
4.2	Técnica	5
5	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO	5
6	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
7	ESTIMATIVAS PARA A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
8	ESTIMATIVAS PARA A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	8
9	PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS	9
10	PROJETOS PRIVADOS	9
11	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	9
12	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	10
12.1	Meio físico	11
12.1.1	Meteorologia e Climatologia	11
12.1.2	Geologia, geomorfologia, geotecnia e pedologia	11
12.1.3	Recursos hídricos	11
12.1.4	Espeleologia - Cavidades naturais	12
12.1.5	Sismicidades	12
12.1.6	Paleontologia	12
12.1.7	Ruídos	12
12.1.8	Qualidade do ar	13
12.2	Meio biótico	13
12.2.1	Caracterização da vegetação	13
12.2.2	Caracterização da fauna	14
12.2.3	Áreas Protegidas e Prioritárias para a Conservação	15
12.3	Meio socioeconômico	16
12.3.1	Caracterização socioeconômica	16
12.3.2	Caracterização do uso e ocupação do solo na vizinhança	16
12.3.3	Sistema de Tráfego Local	17
12.3.4	Territórios Tradicionais e outras Comunidades Tradicionais	17
12.3.5	Patrimônio histórico, cultural e arqueológico	17
12.4	Análise integrada	17
13	ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS	18
13.1	Caracterização do impacto (Atributos)	18
13.2	Identificação dos impactos ambientais e medidas mitigadoras	19
13.2.1	Fase de implantação	19
13.2.2	Fase de operação	20
13.3	Análise conclusiva dos impactos ambientais e medidas mitigadoras	20
14	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	20
15	PROGRAMAS AMBIENTAIS	20
16	CONCLUSÃO	20
17	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	21
18	GLOSSÁRIO	21
19	ANEXOS E APÊNDICES	21

1 ÍNDICE

Apresentar índice com os títulos dos itens a serem abordados no estudo.

2 APRESENTAÇÃO

2.1 Identificação do empreendedor

- a) Nome ou razão social.
- b) CNPJ e Registro no Cadastro Técnico Federal.
- c) Endereço completo, telefone e e-mail.
- d) Representantes legais (nome completo, endereço, telefone e e-mail).
- e) Pessoa de contato (nome completo, endereço, telefone e e-mail).

2.2 Identificação da empresa de consultoria

- a) Nome ou razão social.
- b) CNPJ e Registro no Cadastro Técnico Federal.
- c) Endereço completo, telefone e e-mail.
- d) Representantes legais (nome completo, endereço, telefone e e-mail).
- e) Pessoa de contato (nome completo, endereço, telefone e e-mail).

2.3 Dados da equipe responsável pelo estudo ambiental

- a) Nome.
- b) Formação profissional, incluindo especializações e respectivas áreas de atuação, quando houver.
- c) Número do registro no respectivo Conselho de Classe, quando couber.
- d) Número do Cadastro Técnico Federal.
- e) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), Anotação de Função Técnica (AFT) ou Declaração de responsabilidade de conselho de classe dos responsáveis pelos estudos de cada meio.

Cada membro deverá assinar o EIA na página de identificação da equipe técnica multidisciplinar.

2.4 Identificação e localização do empreendimento

- a) Nome oficial
- b) Município(s)
- c) Coordenadas planas UTM (Datum Sirgas 2000) e arquivo no formato kmz ou shapefile do polígono da área do empreendimento¹.

2.5 Identificação da Atividade

- a) Apresentar as características da atividade alvo do licenciamento, bem como atividades secundárias, conforme Resolução CONSEMA nº 98/17 e alterações, tais como funcionalidade, benefícios e efeitos ao meio ambiente, à economia e à população.
- b) Apresentar o objetivo e as justificativas da atividade pretendida frente ao contexto e demanda do Estado.

3 ESTUDO DE ALTERNATIVAS

Este item visa atender ao disposto na Resolução CONAMA nº 01/86, a qual requer para o EIA/RIMA a apresentação de alternativas tecnológicas e locacionais para a atividade a ser

¹Este deverá ser protocolado junto aos demais documentos exigíveis para instrução do processo de licenciamento ambiental, em formato .zip

licenciada. Inexistindo alternativas locacional e tecnológica para o empreendimento proposto, o empreendedor deverá apresentar fundamentos técnicos a fim de legitimá-las.

3.1 Alternativas tecnológicas

Apresentar as alternativas tecnológicas atualmente disponíveis para a operação da atividade alvo do licenciamento, confrontando-as de forma a mostrar a melhor hipótese do ponto de vista ambiental. Este item deverá ser apresentado no formato de uma matriz de decisão, avaliando o impacto das diferentes alternativas sobre o meio físico, biótico e socioeconômico.

3.2 Alternativas locais

Descrever a metodologia e as análises realizadas pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) para a seleção da melhor alternativa do corredor de passagem, quando aplicável.

Apresentar, no mínimo, três alternativas locais para a diretriz do traçado da linha de transmissão, utilizando matriz comparativa das interferências ambientais, integrando os meios físico, biótico e socioeconômico; indicar a magnitude de cada aspecto considerado (peso relativo de cada um) e justificar a alternativa selecionada, considerando:

- a) Acessibilidade e necessidade de abertura de estradas de acessos;
- b) Extensão da linha e previsão de número de torres (considerando o mesmo vão médio entre torres informado no item anterior);
- c) Interferência em áreas de importância biológica (incluindo as áreas úmidas, grandes fragmentos florestais e outras áreas de importância para conservação já registradas, mapeadas ou reconhecidas do ponto de vista da sensibilidade de fauna);
- d) Zonas de elevada declividade e quebras abruptas do relevo;
- e) Interferência em áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade (Ministério do Meio Ambiente);
- f) Áreas legalmente protegidas reconhecidas no âmbito federal, estadual ou municipal;
- g) Interferência na paisagem e na dinâmica regional de uso e conversão do solo;
- h) Estimativa de área com cobertura vegetal, por formação (savânica e florestal), passível de ser suprimida, em hectares, e seu efeito sobre a estratificação original (corte raso), destacando as Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal, considerando a faixa de servidão e todas as suas áreas de apoio e infraestrutura durante as obras;
- i) Proximidade com adensamentos populacionais urbanos e rurais;
- j) Interferência em terras indígenas;
- k) Interferência com projetos de assentamento;
- l) Interferência com comunidades quilombolas;
- m) Interferência com comunidades tradicionais;
- n) Interferência em patrimônio espeleológico, considerando zonas de elevado potencial espeleológico, representante de potencialidade de ocorrência de cavidades na região;
- o) Interferência em patrimônio arqueológico, histórico, cultural e áreas de beleza cênica;
- p) Interferência em corpos d'água;
- q) Traçados de empreendimentos lineares já instalados ou planejados, corredores de infraestrutura;
- r) Interferência em poligonais de áreas de processos minerários.

De acordo com o avaliado na matriz de decisão, apresentar a proposta mais adequada conforme os critérios e pesos estabelecidos para os atributos.

Inexistindo alternativas locacionais para o empreendimento proposto, o empreendedor deverá apresentar fundamentos técnicos a fim de legitimá-la.

4 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

4.1 Ambiental

Apresentar os aspectos legais aplicáveis e vigentes à tipologia do empreendimento e a sua localização para os níveis federal, estadual e municipal.

Os aspectos legais deverão ser abordados por tópicos, como por exemplo, os apresentados a seguir:

- a) Políticas e licenciamento ambiental.
- b) Uso e ocupação do solo.
- c) Unidades de conservação e outras áreas protegidas, e intervenções legalmente autorizadas.
- d) Conservação da fauna e flora.
- e) Compensação ambiental.
- f) Zona costeira.
- g) Recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
- h) Emissões atmosféricas.
- i) Ruídos.
- j) Poluição do solo.
- k) Efluentes líquidos.
- l) Resíduos sólidos.
- m) Saúde pública e saneamento básico.
- n) Territórios Tradicionais e Outras Comunidades Tradicionais
- o) Patrimônio cultural, artístico, histórico e arqueológico.

4.2 Técnica

Apresentar as legislações e normativas técnicas aplicáveis à tipologia do empreendimento.

5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

- a) Apresentar em mapas a localização do empreendimento, contendo a delimitação da área pretendida para implantação e distanciamento de pontos de interesse, quando couber, incluindo:
 - i. Limites municipais.
 - ii. Áreas urbanas e de expansão urbana.
 - iii. Áreas ambientalmente protegidas (Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento, Áreas Proteção de Mananciais, Zoneamento Ecológico Econômico, entre outros).
 - iv. APP (diferenciando conservadas e degradadas).
 - v. Cobertura vegetal da Área de Influência Direta (AID)
 - vi. Vegetação do imóvel por estágio sucessional.
 - vii. Restrições de uso e ocupação do solo.
 - viii. Projetos colocalizados.
 - ix. Recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
 - x. Pontos de captação de água subterrânea e superficial existentes na AID.

- xi. Equipamentos de infraestrutura (portos, aeroportos, terminais logísticos, linhas de transmissão de energia, dutovias etc.).
 - xii. Malha rodoviária e ferroviária (acessos ao empreendimento).
 - xiii. Territórios Tradicionais e Outras Comunidades Tradicionais (exibir distanciamento da Área de Intervenção - AI).
 - xiv. Áreas tombadas.
- b) Apresentar qual a área total a ser ocupada pelo empreendimento e o quantitativo das propriedades que serão afetadas. Indicar se haverá interferências em áreas de preservação permanente, quantificando-as. Indicar se no traçado ocorrem áreas sujeitas à inundação ou alagamento e qual a área de cobertura florestal na extensão da linha.

6 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Seção contendo as informações do empreendimento, incluindo, obrigatoriamente, a identificação do empreendimento com os itens:

- a) Denominação do empreendimento;
- b) Localização: Município(s) e UF(s) abrangidos;
- c) Coordenadas geográficas e/ou UTM dos vértices da LT e das Subestações;
- d) Apresentar imagem de satélite plotando o corredor e a diretriz preferencial de passagem da LT, as Subestações e as áreas de apoio previstas, para formação de um Mapa de Localização;
- e) Informar o órgão financiador e o custo total do empreendimento;
- f) Apresentar os objetivos do empreendimento e suas justificativas técnicas, econômicas e socioambientais;
- g) Relacionar o empreendimento ao cenário nacional, no que concerne à política brasileira de energia, bem como sua importância para o Sistema Interligado Nacional -SIN. Utilizar recursos cartográficos para representar a interconexão do empreendimento com o SIN, caso aplicável;
- h) Incluir a descrição do projeto, contendo as seguintes informações:
 - i) Descrever o projeto, os dados técnicos e a localização georreferenciada de toda a obra e infraestrutura associada, incluindo: 1) tensão nominal (kV); 2) extensão total da diretriz preferencial de passagem da LT (km); 3) largura e área da faixa de servidão; 4) número estimado e altura de torres, estruturas padrão e especiais; 5) distância média entre torres 6) distância mínima entre cabos e solo, distâncias mínimas entre cabo e obstáculos naturais ou construídos; 7) tipos de fundações, tipo e dimensão das bases das torres e das áreas necessárias a sua montagem.
 - j) Explicitar a premissa de projeto quanto ao alteamento de torres e tipos de estruturas a serem utilizadas em fragmentos florestais; distâncias elétricas de segurança, e sistema de aterramento de estruturas e cercas;
 - k) Suportabilidade contra descargas atmosféricas;
 - l) Descrever as características das fontes de distúrbios e interferências, tais como interferências em sinais de rádio e TV, ruído audível, corona visual, escoamento de correntes elétricas;
 - m) Descrição sucinta das subestações: tensão nominal, área total e do pátio energizado, arranjo preliminar, rede de drenagem e estimativas de volumes de terraplanagem;
 - n) Subestações existentes que necessitem de ampliação e a posição dos pórticos de entrada / saída da nova LT;
 - o) Indicação de pontos de interligação e localização das subestações;

- p) Identificação de outras linhas de transmissão que mantenham a mesma faixa de servidão, bem como o distanciamento das mesmas;
- q) Indicação das interferências da LT nas faixas de servidão de rodovias, ferrovias, oleodutos e gasodutos, pivôs centrais e aeródromos;
- r) Descrever os riscos e tipos de acidentes possíveis relacionados ao empreendimento, descrição das medidas preventivas e meios de intervenção;
- s) Indicar as restrições ao uso da faixa de servidão;
- t) Identificar as possíveis áreas de supressão de vegetação, destacando as Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal averbadas, considerando a faixa de servidão e todas suas áreas de apoio e infraestrutura durante as obras.

7 ESTIMATIVAS PARA A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- a) Descrever todas as atividades previstas para a instalação da linha. Dentre essas, as técnicas para lançamentos de cabos, considerando os diferentes ambientes ao longo do traçado. Para cada atividade prevista, a empresa deverá caracterizar os resíduos que deverão ser gerados;
- b) Apresentar fluxograma das atividades de implantação, estimando e classificando as matérias-primas, resíduos sólidos, efluentes líquidos, resíduos de energia, e emissões atmosféricas e sonoras a serem gerados na implantação, indicando os controles ambientais aplicáveis.
- c) Incluir a descrição das áreas de apoio, contendo as seguintes informações:
 - Quantidade de canteiros de obra previstos;
 - Estruturas previstas por canteiro, incluindo: 1) alojamento e a sua capacidade nominal; 2) oficinas; 3) centrais de concreto; 4) armazenamento de combustíveis; 5) sistema de tratamento de efluentes; 6) áreas de armazenamento temporário de resíduos;
 - Caso o alojamento seja organizado fora do canteiro de obra, apresentar quantidade de alojamentos previstos;
 - Áreas para armazenamento de materiais previstas ao longo do traçado;
 - Caso seja prevista a instalação de tanques de combustíveis com capacidade superior a 15.000 litros, deverá ser atendido ao disposto na Resolução CONAMA n° 273/2000, sobretudo no que se refere à apresentação de todos os documentos e informações elencados no art. 5 dessa norma;
 - Localidades elegíveis para receber os canteiros de obras e/ou alojamentos, observando a interação dos seguintes fatores: 1) os impactos de vizinhança relacionados à proximidade com centros de saúde, hospitais, escolas, creches, áreas urbanas e comunidades; 2) os potenciais impactos gerados em função do ruído na Subestação, movimentação de pessoas, máquinas, equipamentos e veículos; 3) os impactos e restrições no sistema viário dos municípios; 4) os impactos gerados nas movimentações de terra, devendo ser evitadas áreas com grande declividade e áreas próximas a corpos hídricos;
 - Caso seja prevista a utilização de jazidas e depósitos de materiais excedentes (botafora), identificar locais já licenciados que poderão ser utilizados durante a implantação do empreendimento.
- d) Estimar volumes de corte e aterro, necessidade de áreas de bota-fora e de empréstimos, indicando as respectivas áreas potenciais.
- e) Estimar a contratação de mão de obra (quantificação e qualificação) e necessidade de alojamentos, indicando os locais de hospedagem desta.

- f) Acessos existentes identificados ao longo do traçado proposto para as LT, bem como os acessos aos vértices;
- g) Trechos de linha onde esteja previsto acesso pela faixa de servidão ou abertura de novas vias de acessos às estruturas que extrapolem os limites da faixa;
- h) Os métodos construtivos para abertura de novos acessos com detalhamento da técnica aplicada a cada situação;
- i) Estimar o fluxo de tráfego influenciado pela implantação do empreendimento.
- j) Informar necessidades de intervenções nas vias de acesso terrestre ao empreendimento (alargamento, terraplanagem, pavimentação, sinalização, etc.), abertura de novas vias e interrupções temporárias para implantação e operação do empreendimento. Para atender ao item, deverá ser considerada a situação atual e a capacidade de suporte das vias, frente à demanda gerada pelo empreendimento.
- k) Apresentar a estimativa do custo (incluindo o valor do terreno, indenizações, aluguéis, etc.) e cronograma de implantação do empreendimento.
- l) Informar a fonte de abastecimento de água e de energia e indicar como será o tratamento do efluente sanitário.
- m) Preencher quadro resumo das características da implantação do empreendimento utilizando-se dos indicadores e respectivas unidades listadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Indicadores para caracterização da implantação do empreendimento.

Indicador	Unidade	Valor estimado
Estimativa de corte	m ³	
Estimativa de aterro	m ³	
Movimentação de solo	m ³	
Área ocupada pelo projeto	ha	
Geração de efluentes líquidos	L/dia	
Geração de resíduos sólidos	kg/dia	
Supressão de vegetação exótica	ha	
Supressão de vegetação nativa	ha	
Supressão de árvores isoladas	nº de indivíduos	
Interferência em unidade de conservação	sim/não	
Interferência em áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade	sim/não	
Interferência em comunidades tradicionais / indígenas / quilombolas	sim/não	
Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico	sim/não	
Interferência em patrimônio espeleológico	sim/não	
Sobreposição com processos minerários (ANM)	sim/não	
Criação de novos acessos	km	
Tráfego gerado pelas obras	viagens/dia	
Mobilização de mão de obra	nº de trabalhadores	
Custo do empreendimento (considerar o custo das indenizações)	R\$	
Duração da obra	meses	

8 ESTIMATIVAS PARA A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- a) Descrever as principais atividades previstas para a operação do projeto, destacando as atividades de manutenção da faixa de servidão.
- b) Informar quais as possíveis fontes de abastecimento de água compatíveis com a demanda estimada para a operação do empreendimento (poços, adução de curso d'água ou abastecimento público, entre outros).

- c) Informar quais as possíveis formas de disposição final do efluente a ser gerado pela operação do empreendimento (rede pública de coleta, lançamento em rede de drenagem, lançamento em corpo receptor, infiltração em solo, entre outros).
- d) Informar quais as possíveis formas de disposição final dos resíduos a serem gerados pela operação do empreendimento.
- e) Informar se serão necessárias intervenções periódicas de manutenção (podas/supressão de vegetação, entre outros).
- f) Estimar a contratação de mão de obra (quantificação e qualificação) para a operação da atividade.

9 PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

- a) Apresentar planos e programas governamentais, pretendidos e em implantação, a nível federal, estadual e municipal, que apresentam algum grau de interação potencial com as atividades e processos inerentes ao empreendimento.
- b) Apresentar tabela resumo preenchida, conforme modelo.

Plano/Programa	Resumo	Situação (implantado x planejado)	Interação potencial com o projeto proposto

10 PROJETOS PRIVADOS

- a) Apresentar projetos privados colocalizados às áreas de influência, que apresentam algum grau de interação potencial com as atividades e processos inerentes ao empreendimento.
- b) Identificar junto a Agência Nacional de Mineração (ANM), os processos de extração de minerais existentes na AID, com localização geográfica das diferentes áreas registradas, incluindo informações sobre a situação dos processos (requerimento/ autorização de pesquisa ou lavra). Da mesma forma, deverá ser analisado o potencial grau de interação de tais processos minerários com o empreendimento.
- c) Identificar todas as travessias/cruzamentos com empreendimentos lineares – rodovias, ferrovias, dutovias e linhas de transmissão e distribuição.
- d) Apresentar tabela resumo preenchida, conforme modelo.

Projeto	Resumo	Interação potencial com o projeto proposto

11 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Área de influência é a área geográfica em que são detectáveis os impactos de um projeto e que são afetadas por estes, considerando os meios físico, biótico e socioeconômico e, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza sendo:

- Área de Intervenção (AI) – corresponde à área que sofrerá intervenções diretas em decorrência da implantação e operação do empreendimento. Para fins de definição é sinônimo de Área Diretamente Afetada (ADA).
- Área de Influência Direta (AID) – corresponde à área que sofrerá os impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. A sua delimitação se dá em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento.

- Área de Influência Indireta (AII) – corresponde à área real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas e o sistema socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na AID.

Caracterizar, embasando tecnicamente, e apresentar em mapa a:

- a) AI do empreendimento.
- b) AID do empreendimento.
- c) AII do empreendimento.

12 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Todas as bases e metodologias utilizadas devem ser claramente especificadas, referenciadas, justificadas e apresentadas de forma detalhada, junto ao tema. Os estudos abrangerão os aspectos abaixo relacionados:

- a) O diagnóstico deverá traduzir a dinâmica ambiental das áreas de influência do empreendimento. Deverá apresentar a descrição dos fatores ambientais e permitir a identificação e avaliação dos impactos ambientais decorrentes das fases de implantação e operação, subsidiando a análise integrada multi e interdisciplinar.
- b) Todas as bases e metodologias utilizadas no diagnóstico dos meios Físico, Biótico e Socioeconômico devem ser claramente especificadas, referenciadas, justificadas e apresentadas de forma detalhada, junto a cada tema abordado.
- c) Além da descrição textual, as informações deverão ser apresentadas em mapas temáticos ou em outros meios de visualização espacial, em escala adequada, de forma a permitir o entendimento do contexto em que se insere o empreendimento e facilitar a sobreposição e interação entre vários aspectos ambientais estudados como, por exemplo, a cobertura vegetal, o uso do solo, a localização de unidades de conservação, APP, entre outros.
- d) As amostragens a serem realizadas nos estudos devem ser representativas. A escolha dos pontos amostrais deve ser justificada tecnicamente. Preferencialmente os pontos amostrais, físicos, químicos e biológicos devem ser os mesmos, possibilitando uma análise de correlação entre os diferentes aspectos. Apresentar georreferenciamento de todos os pontos amostrais.
- e) Para a AID devem ser utilizados dados primários. Serão aceitos dados secundários obtidos em estudos ambientais, dissertações e teses acadêmicas, livros, publicações e documentos oficiais, com o detalhamento da metodologia adotada e localização das áreas amostrais citados no EIA. Não serão aceitos somente dados secundários.
- f) As informações relativas à AII podem ser baseadas em dados secundários, desde que sejam atuais e possibilitem a compreensão sobre os temas em questão, sendo complementadas com dados primários na inexistência de dados secundários.
- g) Poderão ser consideradas as informações provenientes de levantamentos primários feitos e disponibilizados em estudos aprovados por órgão ambiental competente, e em estudos técnicos elaborados por exigência dos órgãos envolvidos, **em prazo não superior a cinco anos**, com abrangência nas áreas de estudo.
- h) Os estudos devem considerar as variações sazonais da região. Especialmente para os dados de fauna e qualidade de água e sedimento, apresentar respectivas metodologias e análises estatísticas aplicadas no tratamento dos dados, devendo realizar as análises em laboratórios reconhecidos pelo IMA (Decreto Estadual 3754/2010).

- i) Os resultados analíticos deverão ser apresentados em tabelas e gráficos, comparados com os limites legais e estudos anteriores, com indicações de possíveis contaminantes, quando houver.
- j) Apresentar ao final de cada item do diagnóstico, conclusão relatando os pontos mais relevantes do conteúdo apresentado.

12.1 Meio físico

12.1.1 Meteorologia e Climatologia

Caracterizar o clima e as condições meteorológicas, segundo os seguintes parâmetros: regime de precipitação, temperatura do ar, regime de ventos e fenômenos meteorológicos extremos. A caracterização deverá ser realizada com base em dados históricos, com o mínimo de 10 anos, e de estações meteorológicas mais próximas possíveis da AI.

Analisar condições de eventos extremos, como entradas de frentes frias e ciclones, por exemplo.

12.1.2 Geologia, geomorfologia, geotecnia e pedologia

Todos estes itens deverão ser caracterizados contemplando no mínimo os seguintes tópicos:

- a) Descrição da geologia da AID com enfoque na AI.
- b) Elaborar mapas e perfis geológicos e estratigráficos da AID, tendo como base a interpretação de fotografias aéreas, imagens de satélite e observações de campo. Sondagens, se necessário, para a caracterização estratigráfica também deverão ser realizadas
- c) Elaborar mapa geomorfológico da AID, com detalhamento na AI, tendo como base a interpretação de fotografias aéreas, imagens de satélite e observações de campo. Deverá ser realizada a caracterização da compartimentação topográfica geral do relevo, formas dominantes, posição do empreendimento em relação aos principais acidentes de relevos e elevações associadas (topo, sopé, encosta), e os processos da dinâmica do relevo atuantes (erosão, assoreamento, áreas inundáveis, deslizamentos, quedas de blocos, etc.); susceptibilidade dos terrenos à ocorrência de processos físicos e de dinâmica superficial, com base em dados pedológicos, geomorfológicos, geológicos e geotécnicos.
- d) Elaborar mapa pedológico da AID, com detalhamento na AI. Descrição dos horizontes pedológicos, tendo como base a interpretação de fotografias aéreas, imagens de satélite e observações de campo.
- e) Definir as condições naturais (background) do solo local (área do empreendimento), considerando as variações geológicas/pedológicas e usos pretéritos (potencial de contaminação) da área.
- f) Nos casos em que o uso pretérito da área indicar pela contaminação do solo ou da água subterrânea da AI, classificar o solo da AI conforme Resolução CONAMA nº 420/09.

12.1.3 Recursos hídricos

- a) Indicar as bacias e sub-bacias hidrográficas da AII e AID. Para a AID, apresentar, sobre imagem de satélite ou foto aérea, a rede de drenagem, com as respectivas denominações indicando os cursos d'água perenes e intermitentes, as nascentes, além de outras formas de patrimônios naturais que ocorrem na região, destacando aqueles que possam ser

- afetados pelo empreendimento. Os cursos d'água presentes na AI **passíveis de intervenção** deverão ser caracterizados conforme o Anexo III.
- b) Caracterizar, através de levantamento de campo, a qualidade das águas superficiais dos principais cursos d'água da AID, com as justificativas para os critérios de escolha dos pontos de coleta e parâmetros de amostragem, confrontando os dados obtidos com a legislação pertinente. Localizar os pontos de amostragem de água em planta. Incluir, na escolha dos parâmetros e dos corpos d'água a serem amostrados, aqueles que terão maior potencial de alteração em função do empreendimento proposto, conforme descrito no item "operação do empreendimento". Confrontar os resultados com a Resolução CONAMA nº 357/2005.
 - c) Indicar o Índice de Qualidade das Águas (IQA) para os corpos d'água avaliados, conforme modelo apresentado pela Agência Nacional das Águas (ANA - <http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-idade-aguas.aspx>).
 - d) Avaliar os resultados obtidos e identificar as possíveis fontes poluidoras desses recursos hídricos na AID, bem como as áreas críticas afetadas.

12.1.4 Espeleologia - Cavidades naturais

Caracterizar o patrimônio espeleológico a partir do levantamento de dados secundários obtidos na base de dados do CANIE de responsabilidade do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV) e Instituto Chico Mendes de Biologia (ICMBio) e das cavidades cadastradas no CNC (Cadastro Nacional de Cavernas da Sociedade Brasileira de Espeleologia – SBE) para a Área de Influência Direta do empreendimento para cumprimento das diretrizes estabelecidas no Decreto nº 99.556/1990 e Resolução CONAMA nº 347/2004. Esta caracterização deverá incluir todas as informações disponíveis sobre as cavernas cadastradas nos referidos órgãos, tais como: dimensões geométricas, aspectos bióticos e abióticos.

Avaliar a potencialidade espeleológica da Área de Influência Direta com a elaboração e apresentação de Mapa de Classes de Potencialidade Espeleológica com base nas informações técnicas referentes aos aspectos geológicos, geomorfológicos e hidrográficos da região de estudo do empreendimento.

12.1.5 Sismicidades

Caracterizar a ocorrência (distribuição geográfica, magnitude e intensidade) de movimentos sísmicos, incluindo histórico de eventos. Deverá ser realizado levantamento de dados secundários, e na ocorrência de vestígios na área de interferência do empreendimento, apresentar levantamento de dados primários.

12.1.6 Paleontologia

Avaliação do potencial fossilífero das unidades geológicas ocorrentes na AI através de dados secundários. Caso constatado a ocorrência, deverá ser observada a Portaria nº 155/2016 do DNPM.

12.1.7 Ruídos

Apresentar e analisar os índices de ruído e de vibração na AID do empreendimento, diagnosticando-os antes do início das obras, em atendimento às normas da ABNT (10.151 e 10.152). Os pontos de medição de ruído e vibração deverão ser indicados em mapas e os resultados devem ser comparados e discutidos de acordo com as normas e legislação vigentes. A escolha dos pontos deve refletir e priorizar os locais de possível impacto futuro.

12.1.8 Qualidade do ar

Caracterizar a qualidade do ar na AID de poluentes (background) que podem vir a ser alterados com a implantação e operação do empreendimento. A caracterização deverá incluir mapeamento georreferenciado dos pontos de medição e avaliação das concentrações dos poluentes. Os valores encontrados devem ser comparados e discutidos de acordo com os padrões previstos em normas e legislação específica em vigor.

12.2 Meio biótico

As metodologias utilizadas nos levantamentos e na análise dos dados devem estar explicitadas em cada item pesquisado e devidamente referenciadas. Na AID, faz-se necessária coleta de dados primários.

O plano de amostragem de fauna e flora deve ser realizado de forma a representar todos os diferentes ecossistemas por onde passa o empreendimento, com foco nas áreas naturais mais vulneráveis aos impactos, e que não puderam ser evitadas na definição do traçado, em especial destacam-se os remanescentes de vegetação mais significativos e áreas que funcionem como corredores ecológicos.

Considerar, para a definição das espécies ameaçadas, as seguintes listagens:

- Lista Vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN);
 - Portaria nº 443/14, do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção;
 - Portarias MMA nº 444/14 e 445/14. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção;
 - Resolução CONSEMA nº 002/11. Lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina;
 - Resolução CONSEMA nº 051/14. Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina.
- a) Identificar os ecossistemas naturais presentes na área de influência do projeto, se terrestres ou aquáticos, caracterizando e contextualizando sua funcionalidade e importância.
 - b) Apresentar avaliação ecológica, discutindo a relação entre as características ambientais da área de amostragem (solo, relevo, vegetação, clima etc.) e as populações de flora e fauna. Analisar a fragilidade ambiental da área, levando em conta a biodiversidade encontrada nas áreas de influência, o contexto biogeográfico, o uso e ocupação do solo, a capacidade de suporte para a fauna e a identificação de potenciais corredores ecológicos.

12.2.1 Caracterização da vegetação

Basear as informações em estudos recentes como, por exemplo, o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina.

Os indivíduos vegetais que não forem identificados a nível específico, mas classificados em gêneros/famílias incluídos(as) nas listas oficiais de risco de extinção devem ser considerados como sendo de espécie ameaçada. No caso de epífitas, prever o resgate e transplante do máximo de indivíduos destes tipos no programa de resgate. No caso de árvores, indicar a compensação na

proporção de 10:1 considerando os não identificados como da espécie na categoria mais crítica com ocorrência na região.

(Para fins de exemplificação: Uma árvore identificada como *Ocotea sp.* poderia ser considerada como a *Ocotea catharinensis* ou ainda *Ocotea porosa*, listadas como criticamente ameaçadas na Res. CONSEMA nº 51/2014.)

- a) Caracterizar as tipologias vegetacionais presentes nas áreas de influência do empreendimento, contemplando os trabalhos e levantamentos científicos da região.
- b) Caracterizar a vegetação da AID, baseada em dados primários através de inventário florístico e levantamento fitossociológico. Incluir no levantamento da vegetação espécies arbóreas, arbustivas, subarbustivas, herbáceas, epífitas e lianas. O levantamento florístico deve ser realizado em todos os estratos fitofisionômicos, inclusive nos ambientes alagáveis e aquáticos. A caracterização da flora deve consistir na amostragem quali-quantitativa. Na lista de espécies da flora deverá ser informado:
 - Ordem, família, nome científico, nome popular;
 - Estado de conservação, considerando as listas oficiais de espécies ameaçadas;
 - Hábito botânico
 - Condição bioindicadora, endêmica, rara, exótica, não descrita pela ciência e não descrita para região.
- c) Apresentar imagem georreferenciada com a localização dos pontos de amostragem e fotografias das parcelas.
- d) Determinar e quantificar os estágios sucessionais da cobertura vegetal do imóvel, baseando-se na Resolução CONAMA nº 004/1994, Resolução CONAMA nº 423/2010 quando tratar-se de campos de altitude e Resolução CONAMA nº 261/1999 e nº 417/2009 quando tratar-se de vegetação de Restinga (aquelas situadas em terrenos predominantemente arenosos, de origens marinha, fluvial, lagunar, eólica ou combinações destas, de idade quaternária, em geral com solos pouco desenvolvidos).
- e) Apontar espécies de importância ecológica, de valor econômico, raras e ameaçadas de extinção, e espécies-chave, quando houver. Deve ser apresentada uma descrição destas espécies.
- f) Discorrer, sobre o grau de conservação das tipologias florestais da área de estudo e a importância dos tipos de vegetação para a conservação contendo como base o tamanho, forma, a conectividade e o estado de conservação dos fragmentos florestais nativos remanescentes, a importância no suporte para a fauna, a identificação de potenciais corredores ecológicos.
- g) Discutir os dados finais da pesquisa, bem como avaliar as limitações dos métodos utilizados, apresentando as conclusões que couberem.

12.2.2 Caracterização da fauna

Executar levantamento por métodos expeditos, como a Avaliação Ecológica Rápida (AER), priorizando os métodos de busca ativa, identificação visual e auditiva, armadilhas fotográficas e observação de vestígios (rastros, fezes, ninhos, entre outros).

Os indivíduos que não puderem ser identificados a nível específico, mas classificados em gêneros/famílias incluídos (as) nas listas oficiais de risco de extinção devem ser considerados como sendo de espécie ameaçada.

Deve-se considerar o uso de técnicas de coleta para grupos animais que não são facilmente levantados por métodos indiretos. Ressalta-se que em caso de previsão de captura, coleta e/ou manuseio de espécimes solicitar Autorização Ambiental apresentando os documentos e informações exigidas na Instrução Normativa IMA nº 62.

- a) Apresentar lista abrangente das espécies da fauna descritas para a localidade ou região, com referências.
- b) Apresentar caracterização da fauna da AID a partir de dados primários, com listagem das espécies. Realizar as amostragens de fauna de forma a atingirem suficiência para averiguação das funções ecológicas da área e cobrir no mínimo um ciclo sazonal completo (Primavera, Verão, Outono e Inverno).
- c) O diagnóstico deverá contemplar, no mínimo, o levantamento da mastofauna (pequeno, médio e grande porte, inclusive quirópteros), avifauna, herpetofauna e ictiofauna (na presença de recursos hídricos na AID, **se houver intervenção sobre estes**).
- d) Realizar a caracterização da fauna baseada na amostragem qualitativa, devendo a lista de espécies destacar as exóticas invasoras e apresentar no mínimo:
 - Ordem, família, nome científico, nome popular;
 - Estado de conservação;
 - Forma de registro;
 - Habitat;
- e) Apresentar imagem georreferenciada ilustrando os pontos e trajetos de amostragem de cada grupo assim como fotografias.
- f) Apontar espécies de importância ecológica; de valor econômico, raras e ameaçadas de extinção, mais vulneráveis aos impactos do empreendimento, quando houver. Tais espécies devem apresentar uma descrição contendo: detalhamento da biologia, características ecológicas e requisitos de habitat, principais ameaças e impactos do empreendimento sobre a espécie.
- g) Relacionar as espécies encontradas com as ações sugeridas nos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PAN).
- h) Apresentar informações sobre aves migratórias que transitem na área de estudo e utilizem os campos e florestas nas áreas de influência do empreendimento como parada, alimentação, nidificação e dessedentação.
- i) Indicar as espécies que poderão ser utilizadas como bioindicadoras da qualidade ambiental em futuros programas de monitoramentos.
- j) Discutir os dados finais da pesquisa, bem como os avaliar as limitações dos métodos utilizados e da relevância dos fatores abióticos e sazonais que exercem influência na amostragem, apresentando as conclusões que couberem.

12.2.3 Áreas Protegidas e Prioritárias para a Conservação

- a) Identificar, e apresentar em mapa as áreas prioritárias para conservação da Biodiversidade - MMA (em sua versão atual) nas Áreas de Influência do empreendimento.
- b) Identificar, caracterizar e apresentar em mapa as Unidades de Conservação (UCs) e suas respectivas zonas de amortecimento existentes nas Áreas de Influência do empreendimento. A caracterização deverá apresentar os objetivos da criação das respectivas UCs e informações relevantes dos Planos de Manejo (se houver). Deverá ser

apresentada análise conclusiva a respeito da interferência do empreendimento na(s) UC(s) presentes nas Áreas de Influência.

12.3 Meio socioeconômico

O diagnóstico do meio socioeconômico deverá ser constituído da análise dos aspectos sociais e econômicos passíveis de sofrerem interferências do empreendimento. O diagnóstico deverá basear-se em dados secundários coletados fundamentalmente em banco de dados oficiais, complementados por informações quantitativas e qualitativas, levantadas em campo a partir de observações e identificações de atributos populacionais, sociais, culturais e econômicos do entorno do empreendimento; e obtidas junto aos principais atores sociais do município, destacando-se vizinhança, moradores, prefeitura e secretarias municipais, sindicatos e associações.

O estudo do meio socioeconômico deverá conter, no mínimo:

12.3.1 Caracterização socioeconômica

Apresentar a caracterização demográfica, econômica e social da região avaliada, com base em indicadores atualizados de fontes secundárias, para os seguintes aspectos: população, densidade demográfica, área da unidade territorial; grau de urbanização, índices de desenvolvimento, produto interno bruto, setores produtivos (primário, secundário e terciário), dentre outros.

12.3.2 Caracterização do uso e ocupação do solo na vizinhança

Descrever as áreas adjacentes ao empreendimento, compreendendo a AID, a fim de caracterizar o uso e ocupação de seu entorno.

A fim de atender este propósito o estudo deverá:

- a) Apresentar em mapa com escala adequada a caracterização do uso e ocupação do solo na área de influência direta e na área diretamente afetada pela instalação e operação do empreendimento. Deverão ser identificadas as áreas urbanas, outras interferências e atividades antrópicas, além das áreas rurais ocupadas por atividades extrativistas, culturas sazonais ou permanentes, pastagens naturais e/ou cultivadas, matas e outras tipologias de vegetação natural ou exótica, áreas legalmente protegidas ou ocupadas por populações tradicionais.
- b) Caracterizar a vizinhança quanto à disposição de equipamentos urbanos (sistema de abastecimento de água potável; sistema de drenagem de águas pluviais; sistema de coleta e tratamento de efluentes sanitários; sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos; sistema de abastecimento de energia elétrica e sistema de telefonia e internet) e equipamentos comunitários (saúde, educação, lazer e cultura).
- c) No estudo de viabilidade para a implantação de sistema de lançamento de efluente tratado, deverá apresentar se haverá conflito de uso das águas do(s) corpo(s) d'água afetado(s) pelo empreendimento.
- d) Caracterizar as principais atividades econômicas (agropecuária, indústria, comércio e serviços e turismo) desenvolvidas no entorno do empreendimento.
- e) Identificar as principais benfeitorias e edificações no entorno do empreendimento.
- f) Estimar o número de propriedades, famílias e atividades econômicas desenvolvidas no entorno do empreendimento.
- g) Informar necessidades de desapropriações, reassentamentos ou indenizações em decorrência da implantação ou operação do empreendimento.

12.3.3 Sistema de Tráfego Local

- a) Caracterizar e mapear as principais vias de acesso terrestre ao empreendimento, destacando as condições de infraestrutura, o tipo de tráfego, as limitações e restrições de tráfego e os momentos de pico da circulação de veículos.
- b) Informar a necessidades de criação de novos acessos ao empreendimento ou necessidades de intervenções em vias de acesso terrestre ao empreendimento (alargamento, terraplanagem, pavimentação, sinalização, etc.) e restrições ou interrupções temporárias para implantação e do empreendimento.

12.3.4 Territórios Tradicionais e outras Comunidades Tradicionais

- a) Identificar a partir de dados secundários e consultas aos órgãos responsáveis (FUNAI, INCRA, FCP, IBGE etc.), possíveis territórios tradicionais e povos e comunidades tradicionais na área de influência do empreendimento. Destaca-se que as comunidades tradicionais são as definidas pelo Decreto nº 6.040/2007.
- b) Apresentar em mapa a distância entre o empreendimento e essas comunidades tradicionais. Os limites para fins de impacto em terras indígenas ou quilombolas estão estabelecidos no Anexo VIII da Resolução CONSEMA nº 98/2017.
- c) Concluir se o empreendimento e/ou sua(s) atividade(s) podem vir a interferir direta ou indiretamente nessas comunidades tradicionais.

12.3.5 Patrimônio histórico, cultural e arqueológico

Identificar e mapear possíveis áreas de valor histórico, cultural, arqueológico e paisagístico, incluindo os bens tombados pelos órgãos federais, estaduais e municipais de proteção patrimonial.

Os estudos e levantamentos referentes ao patrimônio histórico, cultural, arqueológico e paisagístico devem ser desenvolvidos em acordo com o disposto nas legislações federais "Portaria Interministerial n. 60/2015, Instrução Normativa (IN) Iphan n. 01/2015, Lei n. 3.924/1961, Lei n. 11.483/2007, Decreto-Lei n. 25/1973 e Decreto n. 3.551/2000", estaduais "Lei Estadual n. 5.846/1980" e municipal(is).

Deverá ser protocolada no IPHAN, em atenção a IN IPHAN 01/2015, Ficha de Caracterização da Atividade - FCA, com a caracterização da atividade e/ou empreendimento proposto, para manifestação conclusiva do Instituto em razão da existência ou possibilidade de intervenção do empreendimento em bens culturais acautelados em âmbito federal.

Deverá ser apresentada ao IMA, em atenção a Instrução Normativa (IN) n. 45 e 65, cópia do protocolo do IPHAN comprovando a entrega da Ficha de Caracterização da Atividade – FCA do empreendimento proposto.

12.4 Análise integrada

A análise integrada tem como objetivo fornecer dados para avaliar e identificar os impactos decorrentes do empreendimento, bem como a qualidade ambiental futura da região. Esta análise, que caracteriza a área de influência do empreendimento de forma global, deve ser realizada após a conclusão do diagnóstico de cada meio. Deve conter as interrelações entre os meios físico, biótico e socioeconômico, ilustrados com mapas de integração, sensibilidades e restrições ambientais.

A análise integrada consiste na interpretação das informações geradas pelos diagnósticos realizados, ressaltando suas interações com a área de influência do empreendimento. A análise deve ser desenvolvida a partir da integração das características do empreendimento com os resultados do diagnóstico ambiental, explicitando as relações de dependência e/ou sinergia entre os componentes antrópicos, bióticos e físicos avaliados.

Dessa forma, deve-se buscar compreender a estrutura e a dinâmica da região e destacar os aspectos mais relevantes e os pontos julgados críticos no contexto ambiental.

13 ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A análise dos impactos ambientais deverá ser norteada pela Resolução CONAMA nº 001/86, que considera como impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: (a) a saúde, a segurança e o bem estar da população; (b) as atividades sociais e econômicas; (c) a biota; (d) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e (e) a qualidade dos recursos ambientais.

No desenvolvimento deste item deverão ser adotadas algumas premissas, no sentido de detectar os impactos decorrentes da evolução dos processos de planejamento, implantação, operação e desativação, se aplicável, do empreendimento. Para tanto, toma-se por base o conhecimento, de um lado, do empreendimento e das atividades que se fazem necessárias para cada uma das fases, de suas características em termos de contornos, necessidades e decorrências e, de outro, da condição ambiental da área afetada, apresentada em todas as suas vertentes no diagnóstico ambiental.

Na identificação dos impactos ambientais considerar a possibilidade do empreendimento e/ou sua(s) atividade(s) vir(em) a afetar direta ou indiretamente aspectos sociais e ambientais significativos.

Para a caracterização dos impactos ambientais, aplicar metodologia consolidada e reconhecida, utilizando forma matricial, com adaptações para a realidade do empreendimento a qual possibilita uma avaliação preliminar do impacto resultante em cada componente ambiental da área de influência.

A premissa fundamental desta análise deve estar baseada na identificação das ações impactantes direta ou indiretamente derivadas de cada uma das fases e a sua natureza de aplicação, ou seja, de forma direta – impactos primários – ou indireta – impactos secundários –, sobre cada um dos componentes ambientais em estudo. Tais ações são separadas pelas seguintes fases:

- Ações durante a fase de implantação;
- Ações durante a fase de operação;
- Ações durante a fase de desativação.

13.1 Caracterização do impacto (Atributos)

A caracterização de cada impacto deverá ser realizada por meio da análise de 9 (nove) atributos de caráter qualitativo. A partir da compreensão de cada impacto individualizado, avalia-se o impacto global do empreendimento em relação ao ambiente onde será inserido, analisando a sinergia existente entre impactos, medidas mitigadoras e compensatórias que podem ser adotadas.

Atributos	Descrição
-----------	-----------

Meio impactado	Informar a espacialidade ou dimensão da interferência provocada, conforme metodologia adotada no diagnóstico ambiental, o impacto pode se manifestar no meio físico, no meio biótico ou no meio socioeconômico
Área de influência	Informar a área da interferência provocada, o impacto pode se manifestar na área de influência direta ou na área de influência indireta.
Natureza	A natureza do impacto diz respeito à qualificação dos efeitos que pode causar ao ambiente, podendo ser positiva (quando gera efeitos benéficos), negativa (quando os efeitos são prejudiciais) ou indeterminada (quando os conhecimentos disponíveis não permitem prever quais serão seus efeitos).
Duração	A duração do impacto está relacionada a sua permanência no ambiente a partir da manifestação de sua causa, sendo classificada como: temporária, quando o impacto desaparece após o encerramento de sua causa como, por exemplo, o aumento temporário da oferta de emprego), permanente, quando o impacto não cessa com o passar do tempo, como é o caso da Supressão Florestal), cíclica, quando o impacto manifesta-se sob um padrão em determinada estação do ano ou recorrente, quando o impacto pode desaparecer e reaparecer de tempos em tempos sem responder a um padrão definido.
Reversibilidade	Este aspecto deve ser analisado levando-se em conta as medidas compensatórias e mitigadoras que serão adotadas em relação ao impacto. Ele será reversível caso existam e sejam adotadas medidas capazes de anular totalmente os seus efeitos. O impacto será irreversível quando não existem medidas capazes de anulá-lo totalmente. Nesse caso, adota-se uma forma compensatória. Este atributo aplica-se somente a impactos negativos.
Magnitude	Característica do impacto relacionada ao porte ou grandeza da intervenção no ambiente (grande, média ou pequena).
Temporalidade/ocorrência	Traduz o espaço de tempo em que o ambiente é capaz de retornar a sua condição original (curto prazo, médio prazo ou longo prazo).
Probabilidade	A probabilidade ou frequência de um impacto será alta se sua ocorrência for certa, média se sua ocorrência for incerta e baixa se for improvável que ele ocorra.
Significância/importância	Interpretação geral do impacto que traduz o significado ecológico ou socioeconômico do ambiente a ser atingido (baixa, média, alta).

Deverá ser apresentada a metodologia de identificação dos impactos, avaliação e análise de suas interações, bem como planilha contendo os impactos classificados conforme os critérios estabelecidos neste Termo de Referência, indicando as fases de ocorrência (planejamento, implantação e operação) e as medidas necessárias para seu controle.

13.2 Identificação dos impactos ambientais e medidas mitigadoras

13.2.1 Fase de implantação

- Apresentar as possíveis alterações provocadas no meio físico, biótico e socioeconômico pelas obras do empreendimento.
- Listar as interferências ambientais causadas pelos serviços de implantação, sobre cada componente – Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico, como por exemplo: execução dos caminhos de acesso, limpeza do terreno, do canteiro de obras, drenagem e obras de arte corrente, terraplanagem, escavação e execução das fundações, montagem de estruturas, dentre outros serviços. Quando da existência de Unidade de Conservação

nas áreas de influência do empreendimento, deverão ser levantados os possíveis impactos neste ambiente.

- c) Apresentar para cada impacto ambiental um quadro com as medidas mitigadoras e compensatórias a serem adotadas, bem como os benefícios esperados com a adoção das mesmas.

13.2.2 Fase de operação

- a) Apresentar as possíveis alterações provocadas no meio físico, biótico e socioeconômico pela operação do empreendimento.
- b) Listar a interferência em cada componente – Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico, a partir da inserção do empreendimento no contexto espacial local, com o início da operação. Quando da existência de Unidade de Conservação nas áreas de influência do empreendimento, deverão ser levantados os possíveis impactos neste ambiente.
- c) Apresentar para cada impacto ambiental um quadro com as medidas mitigadoras e compensatórias a serem adotadas, bem como os benefícios esperados com a adoção das mesmas.

13.3 Análise conclusiva dos impactos ambientais e medidas mitigadoras

Apresentar um resumo na forma de planilha contendo o levantamento de impactos relacionados às atividades do empreendimento, decorrentes das diferentes etapas do licenciamento (implantação e operação), indicando as ações sobre os componentes dos meios físico, biótico e socioeconômico. Esta planilha deverá conter as condições de ocorrência dos impactos, suas magnitudes, grau de importância e as medidas necessárias para o seu controle.

14 PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico ambiental deverá ser elaborado considerando os resultados do diagnóstico ambiental; da análise integrada e da análise dos impactos ambientais, considerando os seguintes cenários: (a) não implantação do empreendimento; e (b) implantação e operação do empreendimento, com a implementação das medidas e programas ambientais; os reflexos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico e sobre o desenvolvimento da região.

15 PROGRAMAS AMBIENTAIS

Apresentar a proposta de programas para avaliação sistemática da implantação e operação do empreendimento, visando acompanhar a evolução dos impactos previstos, os equipamentos de controle e sistemas de tratamento, avaliando a eficiência de cada uma delas e permitir identificar a necessidade de adoção de medidas complementares. A apresentação dos programas deverá contemplar no mínimo o objetivo do programa, e as fases em que se aplica.

Deverá ser apresentado Plano de Compensação Ambiental (conforme o art. 36 da Lei nº. 9.985/00, Lei nº. 14.675/09 e Portaria Nº 156/2018 – IMA), com a indicação de proposta de Unidade de Conservação a serem beneficiadas com os recursos da Compensação Ambiental, podendo incluir propostas de criação de novas unidades de conservação.

16 CONCLUSÃO

Esse item deve refletir sobre os resultados das análises realizadas referentes às prováveis modificações nas áreas de influência do empreendimento, inclusive com a implantação das medidas

mitigadoras e compensatórias propostas, de forma a concluir quanto à viabilidade ou não do projeto proposto.

17 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

O EIA/RIMA deverá conter a bibliografia citada e consultada, especificada por área de abrangência do conhecimento. Todas as referências bibliográficas utilizadas deverão ser mencionadas no texto e referenciadas em capítulo próprio, segundo as normas de publicação de trabalhos científicos na ABNT.

Informamos, igualmente, que durante a avaliação do EIA/RIMA poderá ser detectada a necessidade de estudos complementares ou novos estudos, que serão solicitados ao empreendedor ou seu representante, assim como a necessidade de apresentação de plantas e mapas com detalhamento em escalas mais adequadas à visualização.

Assim, esta Diretoria de Regularização Ambiental e Gerência de Licenciamento de Atividades Estratégicas se colocam à disposição para maiores esclarecimentos e entendem que o requerente deve cumprir os parâmetros legais e manifestar-se sobre as informações solicitadas para alcançar o pleito desejado.

Informamos ainda que serão disponibilizados na página IMA-SC (<http://www.ima.sc.gov.br>) cópias do EIA e do RIMA, para fins de consulta e recebimento de manifestações.

18 GLOSSÁRIO

Deverá constar uma listagem dos termos técnicos utilizados no Estudo (EIA).

19 ANEXOS E APÊNDICES

Deverão constar as cartas, mapas, laudos laboratoriais e outros documentos pertinentes, os quais devem estar referenciados no EIA.

Florianópolis, 06 de março de 2019.

Marcelo dos Santos
Engenheiro Civil
IMA/GEAIA
Matrícula 954.912-9

Carlos Augusto Volpato
Engenheiro Agrônomo
IMA/GEAIA
Matrícula 398.874-0

Gustavo Rossa Camelo
Administrador
IMA/GEAIA
Matrícula 970.481-7

ANEXO I

CONSIDERAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA

- a) Protocolar no SinFAT – *Software* de Licenciamento Ambiental *Web*, o EIA, respectivo RIMA e demais documentações necessárias para o licenciamento, exigíveis pela Instrução Normativa IMA nº 45 – Linhas e redes de transmissão de energia elétrica (referente à atividade principal) e a IN 65 – Atividades Diversas (referente à atividade secundária – subestação, se houver), em formato digital (extensão do arquivo *.pdf, desprotegido, e, preferencialmente, em arquivo único, não dividido em tomos), sendo que os produtos cartográficos – mapas, plantas, imagens, cartas, croquis, etc. – que não puderem ser apresentadas nos formatos sugeridos, devem constituir um volume anexo.
- b) O EIA/RIMA deverá ser elaborado por equipe multidisciplinar habilitada, responsável tecnicamente pelos estudos apresentados, devendo constar no documento nome, assinatura, registro no respectivo Conselho Profissional e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de cada profissional e da empresa.
- c) O RIMA deverá atender ao disposto no art. 9º da Resolução CONAMA nº 01/86, bem como observar o disposto no Anexo II - Guia de RIMA.
- d) Formatar os textos conforme estabelecido nas normas ABNT. Listar toda a literatura citada no corpo do EIA/RIMA em item de Referências Bibliográficas.
- e) O EIA e o RIMA deverão conter listagem (glossário) dos termos técnicos utilizados nos estudos.
- f) Todas as bases de dados e metodologias utilizadas deverão ser claramente especificadas, referenciadas, justificadas e apresentadas em continuidade com o tema, utilizando-se de ferramentas que facilitem a compreensão, como gráficos, planilhas, figuras, fotos, imagens, cartas e mapas analógicos e digitais, entre outros, sempre com resoluções e escalas adequadas.
- g) Os dados obtidos deverão ser apresentados descritivamente, em tabelas, diagramas, gráficos etc. de forma a facilitar a visualização destes com um todo.
- h) Todos os produtos cartográficos devem ser representados em escala, com legenda e resolução adequadas, na projeção UTM, com a apresentação da grade de coordenadas, DATUM SIRGAS-2000 e indicação de orientação geográfica (“Norte”).
- i) Enfatiza-se que todos os produtos cartográficos devem apresentar resolução e dimensão adequadas para a sua análise, e que deve ser ressaltado aos leitores, de forma clara e objetiva, o significado das representações empregadas. Todos os planos de informação que compõem os produtos cartográficos devem ter as suas fontes referenciadas (por exemplo: “imagem de 01/01/2010 obtida através do software Google Earth®”).
- j) Observar as Normas Técnicas da Cartografia Nacional (Decreto nº 89.817/1984), as Especificações para a Representação de Dados Geoespaciais (Geoportal do Exército Brasileiro) e a NBR 10.068/1987 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

ANEXO II

GUIA DE RIMA

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) visa dar transparência e publicidade ao processo de licenciamento. Seus principais objetivos são a síntese do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e sua adaptação para uma linguagem de entendimento geral, sem necessidade de conhecimentos técnicos. Desse modo, torna-se um meio elucidativo e simples das características do empreendimento, e dos impactos e consequências em todas as suas etapas, portanto, um documento de grande relevância para a comunidade.

Diante da importância popular desse documento, visando sua padronização e melhoria do atendimento ao público, foi elaborado o presente Guia. Além disso, o documento visa facilitar o processo de elaboração de RIMA pelos empreendedores, e a avaliação dos técnicos do IMA.

1 APRESENTAÇÃO GRÁFICA

O RIMA deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por infográficos, mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo a apresentar a concepção do projeto e sua relação com o ambiente no qual se insere.

Neste capítulo serão apresentadas as regras de formatação para apresentação do RIMA, tais como configurações de textos, ilustrações e tabelas.

1.1 Especificações básicas

- a) Formato de revista (folha A4, 210mm x 297mm, fechada);
- b) Capa e folha de rosto com os seguintes dados: Empreendedor, empresa responsável pela elaboração do estudo e contato, nome do empreendimento (título), cidade do empreendedor, ano de elaboração;
- c) Fontes normalmente utilizadas em trabalhos acadêmicos, ofícios e outros documentos formais.
- d) Legenda dos mapas, tabelas, ilustrações: Fonte tamanho 10, espaçamento simples;
- e) Impressão frente e verso, na vertical, exceto para produtos cartográficos, que poderão ser na horizontal;
- f) Recomenda-se, mas não se limita, que o documento tenha entre 50 e 100 páginas.

1.2 Ilustrações

Todos os Produtos Cartográficos (PC) – mapas, plantas, imagens, cartas, croquis, etc. devem ser representados em escala, com legenda e resolução adequadas, na projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), com a apresentação da grade de coordenadas, Datum SIRGAS-2000 e indicação de orientação geográfica (“Norte”).

Enfatiza-se que todos os PC devem apresentar resolução e dimensão adequadas para a sua análise, visualização e leitura, e que deve ser ressaltado aos leitores, de forma clara e objetiva, o significado das representações empregadas. Deve-se buscar o equilíbrio entre a representação dos diversos planos de informação nos diferentes PC.

Todos os planos de informação que compõem o PC devem ter as suas fontes referenciadas (por exemplo: imagem de 01/01/2010 obtida através do software Google Earth®).

Sugere-se que os principais PCs sejam apresentados em uma folha A4 no formato paisagem (para aproveitar o máximo de espaço disponível).

Recomenda-se, ainda, observar as Normas Técnicas da Cartografia Nacional (Decreto nº 89.817/1984), as Especificações para a Representação de Dados Geoespaciais (Geoportal do Exército Brasileiro) e a NBR 10.068/1987, Folha de desenho - Leiaute e dimensões - Padronização, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

2 CONTEÚDO DO RIMA

O conteúdo do RIMA deverá ser elaborado conforme Resolução CONAMA 01/1986, seguindo o conteúdo obrigatório detalhado a seguir:

2.1 Objetivos e justificativa

Deverão constar os objetivos e justificativa do projeto, avaliando a atividade pretendida frente a demanda pública e privada e sua compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais.

2.2 Apresentação do projeto

Apresentar as características da atividade-alvo do licenciamento; atividades secundárias, conforme Resolução CONSEMA nº 13/12 e alterações, tais como funcionalidade, benefícios e efeitos ao meio ambiente, à economia e à população; e fluxograma para ilustrar o processo da implantação e operação da atividade pretendida.

2.3 Alternativas tecnológicas e locacionais

Detalhar as alternativas tecnológicas e locacionais para o desenvolvimento da atividade, especificando, para cada uma delas, nas fases de construção e operação a área de influência, as matérias primas, e mão-de-obra, as fontes de energia, os processos e técnica operacionais, os prováveis efluentes, emissões, resíduos de energia, os empregos diretos e indiretos a serem gerados.

Apresentar matriz de decisão das alternativas e mapas ilustrativos.

2.4 Áreas de Influência

Elaborar mapa das Áreas de Influência do empreendimento, indicando cobertura vegetal e área de supressão (quando houver), as bacias hidrográficas e corpos d'água, remanescentes florestais e outras informações consideradas relevantes (unidades de conservação e terras indígenas, por exemplo).

As possíveis Áreas de Influência são:

- Área de Intervenção (AI) – corresponde à área que sofrerá intervenções diretas em decorrência da implantação e operação do empreendimento. Para fins de definição é sinônimo de Área Diretamente Afetada (ADA).
- Área de Influência Direta (AID) – corresponde à área que sofrerá os impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. A sua delimitação se dá em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento.
- Área de Influência Indireta (AII) – corresponde à área real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas e o sistema socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na AID.

2.5 Síntese dos resultados do diagnóstico ambiental

Retratar a compilação dos resultados obtidos a partir dos estudos realizados para os meios físico, biótico e socioeconômico, caracterizando o ambiente afetado.

2.6 Impactos ambientais e medidas mitigadoras

Apresentar a matriz simplificada de todos os impactos socioambientais no formato de tabela (exemplo abaixo), pontuando os impactos e medida(s) mitigadora(s) ou potencializadora(s), a fase em que ocorrerão, sua natureza e significância. Os impactos que não puderem ser mitigados devem ser indicados. Usar cores nos quadros de significância. Sugere-se escala de vermelho para impactos negativos e escala de verde para os de natureza positiva. Salienta-se que mitigação ambiental consiste numa intervenção com o intuito de reduzir ou remediar um determinado impacto ambiental nocivo.

Exemplo 1 - Matriz simplificada de impactos ambientais e medidas mitigadoras e potencializadoras

	Impactos	Fase	Natureza	Significância	Medida(s) Mitigadora(s) ou Potencializadora(s)
1	Supressão de vegetação	Implantação	Negativa (-)	Muito alta	Resgate de epífitas, propágulos e mudas
2
...					

Apresentar a descrição dos impactos ambientais de alta significância da implantação e operação da atividade juntamente com as medidas mitigadoras e compensações relacionadas ao impacto específico (quando couber) que serão efetivamente realizadas em relação a este impacto e a consequente interpretação do efeito esperado desta(s) medida(s).

Exemplo 2 – Descrição do impacto, mitigações, efeito esperado e compensação.

Impacto: Supressão de vegetação – Para a instalação do empreendimento será necessário o corte de 1(um) hectare de Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração e 1(um) hectare em estágio avançado. A supressão será realizada após a Autorização de Corte (AuC) que está sendo analisada pelo IMA no processo VEG/xxxxx/CRF e é expedida juntamente com a Licença de Instalação (LAI).

Mitigações: Antes da supressão será realizado o resgate e transplante de Epífitas (plantas que crescem nos galhos das árvores como bromélias e orquídeas), assim como a retirada de sementes e mudas do solo, que serão encaminhadas ao viveiro do canteiro de obras e após a germinação/estabilização, plantadas na área degradada, alvo de recuperação ambiental (PRAD).

Efeito esperado: Estas medidas diminuirão o impacto do corte sobre a vegetação, pois além de salvar indivíduos de epífitas, irão aproveitar a diversidade genética dos propágulos (sementes, mudas...) na recuperação de áreas degradadas.

Compensação: Em cumprimento ao exposto no artigo 17 da Lei Federal 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) o corte de vegetação em estágio médio e avançado será compensado pela destinação de área de mesmo tamanho, na mesma bacia hidrográfica. Sendo assim o empreendedor deverá averbar uma área de 2 hectares de mata para preservação permanente. Respeitando o disposto no Decreto Federal 5975/2006 também será realizada a reposição florestal através do plantio de árvores nativas. Além das compensações por força de lei, o empreendedor irá realizar a recuperação de uma área degradada de 7.000m² (0,7 ha) na porção sul do terreno alvo do empreendimento.

Apresentar, ao fim dos impactos, de forma gráfica e acessível, o grau de alteração esperado em cada meio (Físico, Biótico e Socioeconômico) considerando a execução das medidas mitigadoras.

2.7 Compensação Ambiental

Apresentar as medidas compensatórias, incluindo e diferenciando as legais das voluntárias a serem realizadas pelo empreendedor.

2.8 Prognóstico ambiental

Caracterizar a qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização, considerando os meios físico, biótico e socioeconômico.

2.9 Programas ambientais

Expor sucintamente os programas ambientais previstos e seus objetivos para acompanhamento, monitoramento e mitigação dos impactos, para cada fase do licenciamento.

2.10 Conclusões e comentários de ordem geral: Recomendação quanto à alternativa mais favorável.

Abordar os resultados das análises realizadas referentes às prováveis modificações nas áreas de influência do empreendimento, inclusive com a implantação das medidas mitigadoras e compensatórias propostas, de forma a concluir quanto à viabilidade ou não do projeto proposto.

ANEXO III

CARACTERIZAÇÃO DE CURSOS D'ÁGUAS PRESENTES NA AI DO EMPREENDIMENTO

Passo nº 1: Apresentação de mapa planialtimétrico do empreendimento com a sinalização e identificação da existência ou não de talwegues (vales) nas áreas apontadas como “trecho de drenagem” pela restituição hidrográfica da SDS (SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL/SC - Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina. Florianópolis: ENGEMAP, 2010/2013. Arquivo Digital – Disponível para visualização em www.geoseuc.ima.sc.gov.br. A escala de representação cartográfica do mapa planialtimétrico deve ser compatível com a escala das informações geográficas oriundas do levantamento aerofotogramétrico mencionado (1:10.000) ou maior (por exemplo, 1:5.000).

Passo nº 2: Monitoramento semanal do fluxo de água nos talwegues sinalizados, identificados e representados no mapa planialtimétrico por no mínimo 3 (três) meses corridos, com registro fotográfico. A seleção dos pontos para o monitoramento deverá ser justificada tecnicamente e a localização de tais pontos, georreferenciada em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG). Ressalta-se que o tempo mínimo poderá variar caso seja necessário ou condições climáticas atípicas imponham-no (ausência de registros de pluviosidade, por exemplo).

Passo nº 3: Registro da precipitação pluvial da área de interesse com medidores locais próprios ou por meio de estações meteorológicas próximas.

Passo nº 4: Após o monitoramento, elaboração de relatório final que contenha, minimamente, as seguintes informações:

- a) Mapa georreferenciado que evidencie a localização dos talwegues e dos pontos de monitoramento. Além disto, o mapa deve conter título, sistema de referência, orientação geográfica, legenda, escala e fonte das informações;
- b) A metodologia utilizada na coleta de dados (precipitação e ocorrência de escoamento superficial nos talwegues);
- c) Apresentação de gráficos de linha e/ou histograma de frequências (precipitação versus tempo) que inclua a ocorrência ou não de escoamento superficial no talwegue;
- d) Fotografias dos pontos de monitoramento que comprovem a ocorrência ou não de escoamento pluvial no talwegue, com as respectivas datas de observação e localização geográfica;
- e) Conclusão final quanto ao caráter do curso d'água, se perene, intermitente ou efêmero, com a respectiva anotação de responsabilidade técnica (ART) do responsável pelas informações.



Anexo 1.C Protocolo solicitação do TR no IMA

Carta nº 015/IS/2019
Campinas, 22 de janeiro de 2019

FATMA 25/01/2019

3036/2019 16:42



04283.2019.00003036

Ilma. Sra.

Bianca Damo Ranzi

M.D. Gerente do Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental
do Instituto de Meio Ambiente – IMA (FATMA).

Florianópolis – SC

Assunto:

Licenciamento Ambiental - obras do Leilão de Transmissão Lote 5

Prezada Senhora,

Para atender à crescente demanda de energia elétrica do país, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) promoveu em 20 de dezembro de 2018 um leilão para concessão de serviço público de transmissão de energia, incluindo a construção, operação e manutenção de diversas instalações do Sistema Interligado Nacional.

A CPFL Geração de Energia S/A, concessionária de serviços públicos de energia, foi a vencedora do Lote 5 do referido leilão, composto pelas seguintes instalações (Linhas de Transmissão – LT e Subestações – SE) no estado de Santa Catarina:

- LT 230 kV Itá - Pinhalzinho 2, CD, C1 e C2, com 2 x 105 km;
- LT 230 kV Itá - Xanxerê, CD, C1 e C2, com 2 x 55 km;
- SE 525/230 kV Itá - novo pátio em 230kV e transformação (6+1R) x 224 MVA;

Para dar início ao processo de licenciamento ambiental junto a este órgão, servimo-nos da presente para solicitar a emissão dos Termos de Referência para a elaboração dos estudos ambientais.

Cabe destacar que, na data de 17/01/2019 foi realizada uma reunião entre representantes deste Instituto do Meio Ambiente – IMA, e representantes da CPFL Geração de Energia S.A, na qual foram abordados quais estudos seriam necessários para a instrução dos processos de licenciamento, a saber:

Estudo Ambiental Simplificado – EAS, (com possibilidade de obtenção somente de Licença de Instalação de Ampliação – LAI) para:

- SE 525/230 kV Itá - novo pátio em 230kV e transformação (6+1R) x 224 MVA;

EIA/RIMA único para:

- LT 230 kV Itá - Pinhalzinho 2, CD, C1 e C2, com 2 x 105 km;
- LT 230 kV Itá - Xanxerê, CD, C1 e C2, com 2 x 55 km.

Sendo o que se apresenta para o momento, renovamos nossos votos de elevada estima e consideração e colocamo-nos à inteira disposição para qualquer esclarecimento adicional que se faça necessário, por meio de telefone (19) 3756-8668 ou e-mail: mvfeitosa@cpfl.com.br com o Biólogo Marcelo Viana Feitosa.

Atenciosamente,



Rodolfo Nardez Sirol
Diretor de Meio Ambiente



Marcelo Viana Feitosa
Planejador de Meio Ambiente



Anexo 2.A Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs



1. Responsável Técnico

FRANCISCO CARUSO GOMES JUNIOR

Título Profissional: Geólogo

RNP: 2503549063
Registro: 026850-0-SC

Empresa Contratada: CARUSO JR ESTUDOS AMBIENTAIS E ENGENHARI LTDA

Registro: 048059-8-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: CPFL Transmissão Sul I S.A.
Endereço: Rod. Engenheiro Miguel Noel Nascentes Burnier
Complemento: Chácara Primavera
Cidade: ITA
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 836.097,89
Contrato: Celebrado em:

Honorários:
Vinculado à ART:

Bairro: Campinas
UF: SC
Ação Institucional:
Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

CPF/CNPJ: 33.062.635/0001-72
Nº: 1755
CEP: 89760-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: CPFL Transmissão Sul I S.A.
Endereço: Estrada da Linha Volta Redonda
Complemento:
Cidade: ITA
Data de Início: 06/08/2019
Finalidade: Ambiental

Data de Término: 06/08/2021

Bairro: Rural
UF: SC
Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 33.062.635/0001-72
Nº: s/n
CEP: 89760-000
Código:

4. Atividade Técnica

Coordenação	Estudo	Dimensão do Trabalho:	
Geologia		153,41	Quilômetros(s)
Coordenação de Serviços		153,41	Quilômetros(s)
Geomorfologia	Estudo Impacto Ambiental	153,41	Quilômetros(s)
Hidrografia	Estudo Impacto Ambiental	153,41	Quilômetros(s)
Pedologia	Estudo Impacto Ambiental	153,41	Unidade(s)
Recursos hídricos	Estudo Impacto Ambiental	153,41	Quilômetros(s)

5. Observações

Coordenador da Elaboração do EAS para a SE Itá 230kV (3,1ha) e o EIA/RIMA das LTs: 230kV Itá-Pinhalzinho 2 e LT 230kV Itá-Xanxerê, de extensão de 153,41Km, interceptando 10 municípios do estado de SC.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AGESC - 18

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 24/09/2019: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R\$ 226,50 | Data Vencimento: 04/10/2019 | Registrada em: 24/09/2019
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14001904000378754
. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLESIS - SC, 24 de Setembro de 2019

F. Caruso Gomes Jr.

FRANCISCO CARUSO GOMES JUNIOR

543.640.517-72

Contratante: CPFL Transmissão Sul I S.A.

33.062.635/0001-72



1. Responsável Técnico

CRISTIANE FRIEDRICH WENDLER

Título Profissional: Engenheira Florestal

RNP: 2209428130
Registro: 105985-8-SC

Empresa Contratada: CARUSO JR ESTUDOS AMBIENTAIS E ENGENHARI LTDA

Registro: 048059-8-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: CPFL Transmissão Sul I S.A.
Endereço: Rod. Engenheiro Miguel Noel Nascentes Burnier
Complemento: Chácara Primavera
Cidade: ITA
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 836.097,89
Contrato: CW2252944 Celebrado em: 06/08/2019

Honorários:
Vinculado à ART:

Bairro: Campinas
UF: SC
Ação Institucional:
Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

CPF/CNPJ: 33.062.635/0001-72
Nº: 1755

CEP: 89760-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: CPFL Transmissão Sul I S.A.
Endereço: Estrada da Linha Volta Redonda
Complemento:
Cidade: ITA
Data de Início: 06/08/2019
Finalidade: Ambiental

Data de Término: 06/08/2021

Bairro: Rural
UF: SC
Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 33.062.635/0001-72
Nº: s/n

CEP: 89760-000

Código:

4. Atividade Técnica

Coordenação	Elaboração	Estudo	Dimensão do Trabalho:	
Cobertura Vegetal			153,41	Quilômetros(s)
Composição de Vegetação	Levantamento		153,41	Quilômetros(s)
Cobertura Vegetal	Levantamento	Elaboração	4,00	Hectare(s)
Levantamento Fitossociológico	Elaboração		153,41	Quilômetros(s)
Inventário Florístico	Elaboração	Levantamento	153,41	Quilômetros(s)
Inventário Florestal	Levantamento	Elaboração	153,41	Quilômetros(s)
Inventário Florestal	Laudo		153,41	Quilômetros(s)
Cobertura Vegetal	Elaboração	Do Monitoram. Ambiental	153,41	Quilômetros(s)
Recuperação de Área Degradada	Elaboração	Projeto	153,41	Quilômetros(s)

5. Observações

Coord.(tecnica e da FLORA) do EAS da SE Itá 230kV e EIA/RIMA LT 230kV Itá-Pinhalzinho 2 e LT 230kV Itá-Xanxerê (153,41km), interceptando 10 municípios do estado de SC, Inventario florestal e elab. PBA

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AGESC - 18

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 27/09/2019: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R\$ 85,96 | Data Vencimento: 07/10/2019 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 27 de Setembro de 2019


Cristiane F. Wendler

CRISTIANE FRIEDRICH WENDLER

805.975.640-00

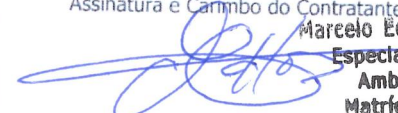
Contratante: CPFL Transmissão Sul I S.A.

33.062.635/0001-72

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2019/11366
CONTRATADO			
2.Nome: CAROLINA CLAUDINO DOS SANTOS		3.Registro no CRBio: 063918/03-D	
4.CPF: 052.229.519-36	5.E-mail: carolina.claudino@carusojrea.com.br		6.Tel: (47)3207-1412
7.End.: JORNALISTA MANOEL DE MENEZES 1750		8.Compl.: CASA 05	
9.Bairro: BARRA DA LAGOA	10.Cidade: FLORIANOPOLIS	11.UF: SC	12.CEP: 88061-701
CONTRATANTE			
13.Nome: CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 33.062.635/0001-72	
16.End.: RODOVIA ENGENHEIRO MIGUEL NOEL NASCENTES BURNIER 1755			
17.Compl.: KM 2.5 - BLOCO 3		18.Bairro: PARQUE SAO QUIRINO	19.Cidade: CAMPINAS
20.UF: SP	21.CEP: 13088-140	22.E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas; Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros;			
24.Identificação : COORDENAÇÃO GERAL - ESTUDOS AMBIENTAIS PARA O LICENCIAMENTO DA LT 230KV ITÁ – PINHALZINHO 2 (C1 E C2) - 53,6KM; LT 230KV ITÁ – XANXERÊ (C1 E C2) - 103,5KM; SE ITÁ 230KV, E PLANO DE TRABALHO DE FAUNA PARA REQUERIMENTO DE AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL DE CAPTURA, COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE FAUNA SILVESTRE (IN Nº 62/2017 - IMA).			
25.Município de Realização do Trabalho: ITA			26.UF: SC
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIÓLOGOS, GEÓGRAFOS, ENG. AMBIENTAL, GEÓLOGO, ENG. FLORESTAL	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : COORDENAÇÃO GERAL DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL, E RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA/RIMA), NO ÂMBITO DO LICENCIAMENTO DA LT 230KV ITÁ – PINHALZINHO 2 (C1 E C2) - 53,6KM E DA LT 230KV ITÁ – XANXERÊ (C1 E C2) - 103,5KM, LOTE 05, LEILÃO ANEEL Nº004/18, ENVOLVENDO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DOS MEIOS FÍSICO, BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS, MEDIDAS MITIGADORAS E PROPOSIÇÃO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS. EMPREENDIMENTO INTERCEPTANDO 10 MUNICÍPIOS, A SABER: ITÁ, PATAL, SEARA, ARVOREDO, XAXIM, CORDILHEIRA ALTA, CORONEL FRETTAS, ÁGUAS FRIAS, UNIÃO DO OESTE E PINHALZINHO.			
32.Valor: R\$ 10.000,00	33.Total de horas: 576	34.Início: JUN/2019	35.Término:
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 08/07/2019		Data:	
Assinatura do Profissional <i>Carolina Claudino dos Santos</i> Carolina Claudino dos Santos Bióloga Marinha CRBio 63918-03D		Assinatura e Carimbo do Contratante <i>Marcelo Eduardo de Mattos</i> Marcelo Eduardo de Mattos Especialista em Meio Ambiente - ISMA Matrícula: C452179	
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

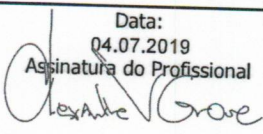
CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 6683.7310.7624.8251

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2019/11365
CONTRATADO			
2.Nome: GUILHERME DO AMARAL		3.Registro no CRBio: 063978/03-D	
4.CPF: 061.969.179-43	5.E-mail: gda_amaral@hotmail.com		6.Tel: (47)34660450
7.End.: RUA FATIMA Nº163 - CASA		8.Compl.:	
9.Bairro: ITAUM	10.Cidade: JOINVILLE	11.UF: SC	12.CEP: 89210-681
CONTRATANTE			
13.Nome: CPFL TRANSMISSÃO SUL I S.A.			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 33.062.635/0001-72	
16.End.: RODOVIA ENGENHEIRO MIGUEL NOEL NASCENTES BURNIER 1755			
17.Compl.: KM, 2,5		18.Bairro: PARQUE SAO QUIRINO	19.Cidade: CAMPINAS
20.UF: SP	21.CEP: 13088-140	22.E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros;			
24.Identificação : BIÓLOGO - LICENCIAMENTO LINHA DE TRANSMISSÃO - COORDENAÇÃO FAUNA			
25.Município de Realização do Trabalho: ITA			26.UF: SC
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: HERPETÓLOGO, MASTOZOÓLOGO, ORNITÓLOGO	
29.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO PARA SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL PARA CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE FAUNA SILVESTRE (IN 62) E COORDENAÇÃO TÉCNICA DO DIAGNÓSTICO DA FAUNA DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA LINHA DE TRANSMISSÃO 230KV ITÁ - PINHALZINHO 2, C1 E C2 E LT 230KV ITÁ - XANXERÉ, C1 E C2, COM 157KM, NA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA. OS GRUPOS CONTEMPLADOS NO REFERIDO LEVANTAMENTO SÃO: HERPETOFAUNA, AVIFAUNA, MASTOFAUNA VOADORA E NÃO VOADORA.			
32.Valor: R\$ 7.000,00		33.Total de horas: 400	34.Início: JUL/2019
35.Término:			
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 08/07/2019		Data:	
Assinatura do Profissional  Guilherme do Amaral Biólogo		Assinatura e Carimbo do Contratante  Marcelo Eduardo de Mattos Especialista em Meio Ambiente - ISMA Matrícula: C452179	
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional		Data: / /
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / /
			Assinatura do Profissional
			Assinatura e Carimbo do Contratante


CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 1972.2914.3541.3855

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2019/11216
CONTRATADO			
2.Nome: ALEXANDRE VENSON GROSE		3.Registro no CRBio: 075549/03-D	
4.CPF: 041.222.649-95	5.E-mail: ale.grose@hotmail.com		6.Tel: (47)9145-6101
7.End.: HARMONIA 40		8.Compl.:	
9.Bairro: FLORESTA	10.Cidade: JOINVILLE	11.UF: SC	12.CEP: 89211-220
CONTRATANTE			
13.Nome: CARUSO JR. ESTUDOS AMBIENTAIS E ENGENHARIA LTDA.			
14.Registro Profissional: 000458		15.CPF / CGC / CNPJ: 02.550.302/0001-69	
16.End.: RUA DOM JAIME CAMARA 170			
17.Compl.: 12º ANDAR		18.Bairro: CENTRO	
19.Cidade: FLORIANOPOLIS		19.Cidade: FLORIANOPOLIS	
20.UF: SC	21.CEP: 88015-120	22.E-mail/Site: contato@carusojrea.com.br / https://www.carusojrea.com.br/	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas;			
24.Identificação : DIAGNÓSTICO FAUNA – LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE LINHA DE TRANSMISSÃO			
25.Município de Realização do Trabalho: ITA			26.UF: SC
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: HERPETÓLOGO, ORNITÓLOGO E MASTOZOÓLOGOS	
29.Área do Conhecimento: Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : EXECUÇÃO DAS CAMPANHAS DE CAMPO DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA FAUNA. RESPONSÁVEL PELO GRUPO AVIFAUNA, ATRAVÉS DO EMPREGO DOS MÉTODOS DE LISTAS DE MACKINNON E PONTOS DE ESCUTA EM TRÊS PONTOS AMOSTRAIS IGUALITARIAMENTE AMOSTRADAS, PELO TRATAMENTO DOS DADOS E PELA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO SOBRE O REFERIDO GRUPO ZOOLOGICO, COM O OBJETIVO DO LICENCIAMENTO LT 230KV ITÁ – PINHALZINHO 2, C1 E C2 E LT 230KV ITÁ – XANXERÊ, C1 E C2, NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA.			
32.Valor: R\$ 14.000,00	33.Total de horas: 300	34.Início: JUL/2019	35.Término:
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 04.07.2019 Assinatura do Profissional 		Data: 08/07/2019 Assinatura e Carimbo do Contratante 	
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante



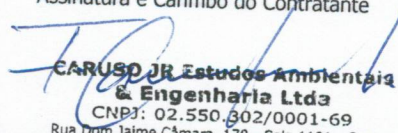
CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 2347.2975.3289.3603

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2019/11256
CONTRATADO			
2. Nome: FABIO HAMMEN LLANOS		3. Registro no CRBio: 063723/03-D	
4. CPF: 052.420.429-23	5. E-mail: fhlbio@gmail.com		6. Tel: (48)3433-9258
7. End.: RUA SENADOR PAULO SARAZATE Nº353		8. Compl.:	
9. Bairro: MICHEL	10. Cidade: CRICIUMA	11. UF: SC	12. CEP: 88803-120
CONTRATANTE			
13. Nome: CARUSO JR ESTUDOS AMBIENTAIS E ENGENHARIA LTDA			
14. Registro Profissional: 000458		15. CPF / CGC / CNPJ: 02.550.302/0001-69	
16. End.: RUA DOM JAIME CAMARA 170			
17. Compl.: 1101		18. Bairro: CENTRO	19. Cidade: FLORIANOPOLIS
20. UF: SC	21. CEP: 88015-120	22. E-mail/Site: www.carusojrea.com.br	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23. Natureza: 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s): Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas;			
24. Identificação: DIAGNÓSTICO DE FAUNA - LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE LINHA DE TRANSMISSÃO PASSANDO PELOS MUNICÍPIOS DE ITÁ, PAIAL, SEARA, ARVOREDO, XAVANTINA E XANXERÊ.			
25. Município de Realização do Trabalho: ITA			26. UF: SC
27. Forma de participação: EQUIPE		28. Perfil da equipe: HERPETÓLOGO, ORNITÓLOGO E MASTOZOÓLOGOS	
29. Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;		30. Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31. Descrição sumária: EXECUÇÃO DAS CAMPANHAS DE CAMPO DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA FAUNA. RESPONSÁVEL PELO GRUPO HERPETOFAUNA, ATRAVÉS DO EMPREGO DOS MÉTODOS (BUSCA ATIVA, PROCURA LIMITADA POR TEMPO, ENCONTROS OCASIONAIS E AMOSTRAGEM DE SÍTIOS REPRODUTIVOS) EM TRÊS PONTOS AMOSTRAIS IGUALITARIAMENTE AMOSTRADOS, PELO TRATAMENTO DOS DADOS E PELA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO SOBRE O REFERIDO GRUPO ZOOLOGICO, COM O OBJETIVO DO LICENCIAMENTO LT 230KV ITÁ - PINHALZINHO 2, C1 E C2 E LT 230KV ITÁ - XANXERÊ, C1 E C2, NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA.			
32. Valor: R\$ 4.800,00	33. Total de horas: 180	34. Início: JUL/2019	35. Término:
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio 
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 05/07/2019 Assinatura do Profissional <i>Fábio Hammen Llanos</i>		Data: 08/07/2019 Assinatura e Carimbo do Contratante <i>Caruso Jr Estudos Ambientais e Engenharia Ltda</i> CNPJ: 02.550.302/0001-69 Rua Dom Jaime Câmara, 170 - Sala 1101 CEP: 88015-120 - Florianópolis	
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 2584.3212.3525.3839

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2019/11234
CONTRATADO			
2.Nome: JOSIAS ALAN REZINI		3.Registro no CRBio: 058343/03-D	
4.CPF: 006.302.549-31	5.E-mail: jrezini@hotmail.com		6.Tel: (47)33513377
7.End.: BOTUVERA 257		8.Compl.: PISO SUPERIOR	
9.Bairro: DOM JOAQUIM	10.Cidade: BRUSQUE	11.UF: SC	12.CEP: 88359-002
CONTRATANTE			
13.Nome: CARUSO JR ESTUDOS AMBIENTAIS E ENGENHARIA LTDA			
14.Registro Profissional: 000458		15.CPF / CGC / CNPJ: 02.550.302/0001-69	
16.End.: RUA DOM JAIME CAMARA 170/1101			
17.Compl.:		18.Bairro: CENTRO	19.Cidade: FLORIANOPOLIS
20.UF: SC	21.CEP: 88015-120	22.E-mail/Site: www.carusojrea.com.br	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas;			
24.Identificação : DIAGNÓSTICO FAUNA PARA EIA/RIMA – LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE LINHA DE TRANSMISSÃO			
25.Município de Realização do Trabalho: ITA			26.UF: SC
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: HERPETÓLOGO, ORNITÓLOGO E MASTOZOÓLOGOS	
29.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : EXECUÇÃO DAS CAMPANHAS DE CAMPO DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA FAUNA. RESPONSÁVEL PELO GRUPO DA QUIRÓPTEROFAUNA, ATRAVÉS DO EMPREGO DOS MÉTODOS DE REDES DE NEBLINA, BUSCA ATIVA POR ABRIGOS E REGISTROS OCASIONAIS EM TRÊS PONTOS AMOSTRAIS IGUALITARIAMENTE AMOSTRADAS, PELO TRATAMENTO DOS DADOS E PELA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO SOBRE O REFERIDO GRUPO ZOOLOGICO, COM O OBJETIVO DO LICENCIAMENTO LT 230KV ITÁ – PINHALZINHO 2, C1 E C2 E LT 230KV ITÁ – XANXERÊ, C1 E C2, NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA. MUNICÍPIOS DO TRABALHO: ITÁ, PAIAL, SEARA, ARVOREDO, XAVANTINA E XANXERÊ - SC			
32.Valor: R\$ 18.000,00	33.Total de horas: 600	34.Início: JUL/2019	35.Término:
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio 
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 08/07/2019 Assinatura do Profissional 		Data: 08/07/2019 Assinatura e Carimbo do Contratante  CARUSO JR Estudos Ambientais & Engenharia Ltda CNPJ: 02.550.302/0001-69 Rua Dom Jaime Câmara, 170 - Sala 1101 - Centro Florianópolis - SC CEP: 88015-120	
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO			
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante
39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO			
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 3234.3861.4175.4802

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº:
2019/11272

CONTRATADO

2. Nome: HUGO BORGHEZAN MOZERLE
 3. Registro no CRBio: 081088/03-D
 4. CPF: 045.345.329-54
 5. E-mail: hbmbio@yahoo.com.br
 6. Tel: (48)9972-4989
 7. End.: AMARO ANTONIO VIEIRA 2259
 8. Compl.: BLOCO B, APTO 202
 9. Bairro: ITACORUBI
 10. Cidade: FLORIANOPOLIS
 11. UF: SC
 12. CEP: 88034-102

CONTRATANTE

13. Nome: CARUSO JR ESTUDOS AMBIENTAIS E ENGENHARIA LTDA
 14. Registro Profissional: 000458
 15. CPF / CGC / CNPJ: 02.550.302/0001-69
 16. End.: RUA DOM JAIME CAMARA 170
 17. Compl.: 1101
 18. Bairro: CENTRO
 19. Cidade: FLORIANOPOLIS
 20. UF: SC
 21. CEP: 88015-120
 22. E-mail/Site: www.carusojrea.com.br

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23. Natureza: 1. Prestação de serviço
 Atividade(s) Realizada(s): Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas;

24. Identificação: DIAGNÓSTICO FAUNA - LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE LINHA DE TRANSMISSÃO

25. Município de Realização do Trabalho: ITA

26. UF: SC

27. Forma de participação: EQUIPE

28. Perfil da equipe: HERPETÓLOGO, ORNITÓLOGO E MASTOZOÓLOGOS

29. Área do Conhecimento: Zoologia;

30. Campo de Atuação: Meio Ambiente

31. Descrição sumária: EXECUÇÃO DAS CAMPANHAS DE CAMPO DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA FAUNA, DA MASTOFAUNA TERRESTRE ATRAVÉS DO EMPREGO DOS MÉTODOS DE, BUSCA ATIVA, ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS E ARMADILHAS DE CAPTURA DE ANIMAL VIVO EM TRÊS PONTOS AMOSTRAIS IGUALITARIAMENTE AMOSTRADAS, PELO TRATAMENTO DOS DADOS E PELA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO SOBRE O REFERIDO GRUPO ZOOLOGICO, COM O OBJETIVO DO LICENCIAMENTO LT 230KV ITÁ - PINHALZINHO 2, C1 E C2 E LT 230KV ITÁ - XANXERÊ, C1 E C2, NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA.

32. Valor: R\$ 16.800,00

33. Total de horas: 600

34. Início: JUL/2019

35. Término:

36. ASSINATURAS

37. LOGO DO CRBio

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 05/07/19

Data: 08/07/2019

Assinatura do Profissional

Assinatura e Carimbo do Contratante



CARUSO JR Estudos Ambientais
Engenharia Ltda

CNPJ: 02.550.302/0001-69

Rua Dom Jaime Câmara, 170 - Sala 1101 - Centro

CEP: 88015-120 Florianópolis - SC

Fone/Fax: (48) 3223-4670 - www.carusojrea.com.br

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e Carimbo do Contratante

Data: / /

Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 1895.2522.3150.3463

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230191241075

1. Responsável Técnico

KARINA BARBOSA DE AGUIAR

Título Profissional: **Geógrafa**

Empresa Contratada:

RNP: **2608987729**

Registro: **5063370419-SP**

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **CARUSO JR ESTUDOS AMBIENTAIS & ENGENHARIA LTDA**

CPF/CNPJ: **02.550.302/0001-69**

Endereço: **Rua DOM JAIME CÂMARA**

Nº: **170**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Florianópolis**

UF: **SC**

CEP: **88015-120**

Contrato:

Celebrado em: **11/03/2019**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **12.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua DOM JAIME CÂMARA**

Nº: **170**

Complemento: **11º Andar**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Florianópolis**

UF: **SC**

CEP: **88015-120**

Data de Início: **06/08/2019**

Previsão de Término: **11/03/2020**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

CPF/CNPJ:

Endereço: **Avenida BENTO DO AMARAL GURGEL**

Nº: **892**

Complemento:

Bairro: **VILA NAMBI**

Cidade: **Jundiaí**

UF: **SP**

CEP: **13219-070**

Data de Início: **06/08/2019**

Previsão de Término: **11/03/2020**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

CPF/CNPJ:

Endereço: **Área SUBESTAÇÃO ITÁ**

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade: **Itá**

UF: **SC**

CEP: **89760-000**

Data de Início: **06/08/2019**

Previsão de Término: **11/03/2020**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Coordenação 1	Estudo	Estudo de Impacto Ambiental / EIA	1,00000	unidade
	Estudo	Diagnóstico Físico-Geográfico	1,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação do Diagnóstico Ambiental do Meio Físico; Definição das Áreas de Influência; Aspectos legais aplicáveis; Identificação e Avaliação de Impactos; Programas Ambientais para EIA/RIMA da Linha de Transmissão 230kV Itá □ Pinhalzinho 2 (100,66km) e Linha de Transmissão 230kV Itá □ Xanxerê (52,75km), assim como para EAS da Subestação Itá 230kV (3,1ha). Estudos desenvolvidos nos municípios de Itá, Seara, Xavantina, Xanxerê, Xaxim, Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Águas Frias, União do Oeste e Pinhalzinho, oeste de Santa Catarina.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Jundiaí 27 de setembro de 2019
 Local data

Karina Barbosa de Aguiar
 KARINA BARBOSA DE AGUIAR - CPF: 352.748.378-08

Caruso Jr Estudos Ambientais & Engenharia Ltda
 CARUSO JR ESTUDOS AMBIENTAIS & ENGENHARIA LTDA - CPF/CNPJ:
 02.550.302/0001-69

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 150,44

Registrada em: 25/09/2019

Valor Pago R\$ 150,44

Nosso Número: 28027230191241075

Versão do sistema

Impresso em: 27/09/2019 10:41:28

**CARUSO JR Estudos Ambientais
& Engenharia Ltda**

CNPJ: 02.550.302/0001-69

Rua Dom Jaime Câmara, 170 - Sala 1101 - Centro

CEP: 88015-120 - Florianópolis - SC

Fone/Fax: (48) 3223-4620 - www.carusofrea.com.br

TERMO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Declaro, para fins de responsabilidade técnica, que **JÚLIO BASTIANI GOTHE**, inscrito no CPF 058.312.309-02, bacharel em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Santa Catarina e técnico em Meio Ambiente pelo Instituto Federal de Santa Catarina, residente na Rua Antônio da Silveira, nº 98, Lagoa da Conceição, Florianópolis/SC, participou na elaboração do Estudo Ambiental Simplificado (EAS) da Subestação Itá 230kV e no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (EIA/RIMA) da LT 230 kV Itá – Pinhalzinho 2; e LT 230 kV Itá – Xanxerê, bem como do Plano Básico Ambiental (PBA) dos referidos empreendimentos, vinculados à CPFL Transmissão Sul I S.A, sendo responsável pelo diagnóstico do meio socioeconômico, pela identificação e avaliação de impactos e pela proposição de medidas e programas ambientais relativas ao referido meio. Os estudos supracitados vinculam-se ao processo de licenciamento ambiental junto ao Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA/SC), com vistas à obtenção da Licença Prévia (LP) e Licença de Instalação (LI) para os referidos empreendimentos.

Responsável Técnico pela Execução: Júlio Bastiani Gothe, registro no Cadastro Técnico Federal (CTF/Ibama) nº 5557584 e registro na Delegacia Regional do Trabalho (DRT) nº 0000214/SC.

Descrição dos Empreendimentos: i) LT 230 kV Itá – Pinhalzinho 2 (C1 e C2) - 100,66km; ii) LT 230 kV Itá – Xanxerê (C1 e C2) - 52,75km; nos municípios de Itá, Seara, Xavantina, Xanxerê, Arvoredo, Xaxim, Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Águas Frias, União do Oeste e Pinhalzinho, estado de Santa Catarina; e iii) SE Itá 230kV (3,1ha), na localidade de Volta Redonda, no município de Itá, estado de Santa Catarina.

Período de Execução: de 06 de agosto de 2019 a 06 de agosto de 2020.

Empresa Executora: Caruso Jr. Estudos Ambientais e Engenharia Ltda. CNPJ: 02.550.302/0001-69 Endereço: Rua Dom Jaime Câmara, nº 170, 12º andar, Centro, Florianópolis/SC.

Empreendedor: CPFL Transmissão Sul I S.A. CNPJ: 33.062.635/0001-72. Endereço: Rod. Engenheiro Miguel Noel Nascentes Burnier, nº 1755 Chácara Primavera, Campinas - SP.

Florianópolis/SC, 21 de novembro de 2019.




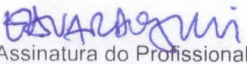
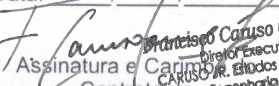
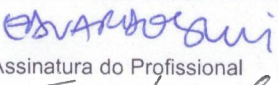

Júlio Bastiani Gothe
Cientista Social DRT nº 0000214/SC

CARUSO JR

CNPJ: 02.550.302/0001-69

CPFL

CNPJ: 33.062.635/0001-72

		Autarquia Federal CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº 2-32647/19-E		
CONTRATADO					
2.Nome: EDUARDO MARTINS SADDI			3.Registro no CRBio-02: 55611		
4.CPF: 08402835716		5.E-mail: eduardosaddi@gmail.com		6.Tel: (21)2522-9088/9188-7451	
7.End.: AV NOSSA SENHORA DE COPACABANA, 1246/103			8.Bairro:COPACABANA		
9.Cidade: RIO DE JANEIRO		10.UF: RJ	11.Cep: 22070010		
CONTRATANTE					
12.Nome: CARUSO JR ESTUDOS AMBIENTAIS & ENGENHARIA LTDA					
13.Registro Profissional: 0			14.CPF/CNPJ: 02550302000169		
15.End. RUA DOM JAIME CÂMARA , 170, 12º ANDAR					
16.Tel / E-mail: 4832234620 / contato@carusojrea.com.br		17.Bairro: CENTRO	18.Cidade: FLORIANÓPOLIS	19.UF: SC	20.CEP: 88015120
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL					
21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: 1.7 Realização de consultorias/assessorias técnicas 21.2 Ocupação de Cargo/Função: a - Cargo/função técnica					
22. Identificação: LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO					
23. Localização Geográfica: 23.1- do Trabalho: RJ 23.2 - da Sede: RJ			24 - UF: RJ		
25.Forma de participação: Equipe		26.Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR			
27.Área do Conhecimento: Botânica		28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora			
29.Descrição Sumária: LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO (TRABALHO DE CAMPO E RELATÓRIO) PARA OS ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA E EAS) DA LT 230KV ITÁ - PINHALZINHO 2, C1 E C2; LT 230KV ITÁ - XANXERÉ, C1 E C2 E SUBESTAÇÃO SE 525/230 ITÁ.					
30.Valor: R\$ 12.000,00		31.Total de horas: 400	32.Início: 12/8/2019 00:00:00	33.Término: 30/9/2019 00:00:00	
34.ASSINATURAS			35. CARIMBO DO CRBio:		
Declaro serem verdadeiras as informações acima.			 <p>Para autenticação da ART: http://www.crbio02.gov.br/autentica.aspx código 2019091609400432647</p>		
Data: <u>20/09/2019</u>  Assinatura do Profissional	Data: <u>1/1/1</u>  Assinatura e Carimbo do Contratante				
36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO			37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO		
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.					
<u>20/09/2019</u> Data	 Assinatura do Profissional		_____ Data	Assinatura do Profissional	
_____ Data	 Assinatura e Carimbo do Contratante		_____ Data	Assinatura e Carimbo do Contratante	
Código de Autenticação: 2019091609400432647 Situação: Carusos Jr. Estudos Ambientais & Engenharia Ltda. Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento nº 28078380000070293					
				ART Eletrônica emitida em 16/9/2019 09:40:04 Impressão efetuada em 9/10/2019 12:31:37	



Anexo 6.A. Projeto Básico - Faixa de passagem e distâncias de segurança

B	Revisado conforme solicitação da MC Engenharia	17/09/2019	WMD	RJD	RBG
A	Emissão inicial	12/06/2019	WMD	RJD	RBG
Rev.	Discriminação das revisões	Data	Proj.	Verif.	Aprov.
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		PROJETO:		CLIENTE:	
WILLIAM MEDRI ENG° ELETRICISTA PR-1001576/D					
LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2					
PROJETO BÁSICO CAPÍTULO 7 – FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA					
Nº Projeto: L-19.06-E-007-001		Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003		Fl. 1/21	

		LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2		
		FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA		
		Nº Projeto: L-19.06-E-007-001	REV. B	FL. 2 de 21
Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003				

ÍNDICE

1.	OBJETIVO.....	3
2.	CARACTERÍSTICAS DA LT	3
3.	DEFINIÇÃO DA LARGURA DE FAIXA	4
3.1.	CRITÉRIO DE BALANÇOS DOS CONDUTORES.....	4
3.2.	CRITÉRIO DE ÁREA ATINGIDA PELOS ESTAIS DA TORRE TÍPICA.....	6
3.3.	CRITÉRIO DE RÁDIO INTERFERÊNCIA (RI).....	6
3.4.	CRITÉRIO DE RUÍDO AUDÍVEL (RA).....	8
3.5.	CAMPOS ELÉTRICO E MAGNÉTICO	9
4.	DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA	11
5.	CONCLUSÕES	11
6.	REFERÊNCIAS	12
	ANEXO 1- SILHUETA DA ESTRUTURA TÍPICA	13
	ANEXO 2- CÁLCULO DOS CAMPOS ELÉTRICO E MAGNÉTICO	15

	LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2		
	FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA		
	Nº Projeto: L-19.06-E-007-001	REV. B	FL. 3 de 21
Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003			

1. OBJETIVO

Neste capítulo serão verificados os critérios para a determinação da faixa de servidão e distâncias de segurança.

Para a determinação da faixa de servidão de uma linha de transmissão, devem ser considerados os critérios de balanço de cabos de forma que não venham a se tocar entre si e não atinjam obstáculos vizinhos, colocando em risco a segurança da linha e dos obstáculos. Quando a utilização de torres estaiadas, como no presente caso, pode exigir um acréscimo na largura da faixa, pelo menos na área de atuação das torres. Além disto, devem-se conferir os efeitos elétricos que a linha possa vir a causar no meio ambiente, ou seja, Campos Elétrico e Magnético (CEM), Ruído Audível (RA) e Rádio Interferência (RI).

No presente caso, será determinada a largura de faixa pelo critério de balanço dos cabos condutores e dos efeitos elétricos máximos aceitáveis, de forma a definir não só a largura de faixa como também a altura mínima de locação da linha.

2. CARACTERÍSTICAS DA LT

Para o caso específico, serão considerados os seguintes dados da linha e do condutor:

- Tensão nominal: 230 kV;
- Vão: 480 m;

Estrutura Típica: IPXEL, conforme ANEXO 1;

- Vento básico (50/30): 37,50 m/s, conforme [12];
- Altura média do cabo condutor: 23,00 m, conforme [13];
- Pressão de vento = 105,91 kgf/m², conforme [13];
- Comprimento da cadeia: 3,00 m;
- Altitude Média: 700 m, conforme [11];
- Cabo Condutor CAL 6201 - 650 MCM
 - Carga de ruptura → 9.708,34 kgf;
 - Diâmetro → 23,59 mm;
 - Peso → 0,9055 kgf/m;
 - Quantidade de cabos por fase: 2;
 - Espaçamento entre subcondutores: 457 mm
- Temperatura EDS: 19°C, conforme [11];
- Temperatura Coincidente: 14°C, conforme [11].

	LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2		
	FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA		
	Nº Projeto: L-19.06-E-007-001	REV. B	FL. 4 de 21
Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003			

3. DEFINIÇÃO DA LARGURA DE FAIXA

Será admitida no caso a configuração da torre típica, que, no presente caso, é a torre de suspensão estaiada denominada “IPXEL”.

Para o cálculo dos efeitos elétricos de RI e RA, será considerada a tensão máxima operativa da linha, no caso 242 kV.

3.1. Critério de Balanços dos Condutores

O ângulo de balanço do vão, calculado conforme o Método de Hornsgrinde ou equivalente de [5] para o pior caso, resulta no valor determinado a seguir:

$$\operatorname{tg} \beta_R = \frac{q \cdot d}{p \cdot \frac{V_g}{V_m}}$$

Onde:

- q → pressão no cabo (kgf/m²)
- d → diâmetro do cabo (m)
- p → peso do condutor (kgf/m)
- V_g → Vão gravante (m)
- V_m → Vão médio (m)

Assim, tem-se:

$$\operatorname{tg} \beta_R = 2,75914$$

A partir da Figura 7 de [5], se obtém $k = 0,31$ e, a partir daí se calcula o seguinte ângulo dinâmico de balanço:

$$\theta_d = \operatorname{tg}^{-1}(k \cdot \operatorname{tg} \beta_R) = 40,54^\circ$$

A distância de segurança (D) do condutor em balanço a obstáculos externos, será calculada de acordo com o indicado em [5], e deve ser no mínimo 0,5 m:

		LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2		
		FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA		
		Nº Projeto: L-19.06-E-007-001		REV. B
		Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003		

$$D = \frac{Du}{150}$$

Onde:

- $Du \rightarrow$ Tensão máxima de operação (kV)

Assim, tem-se:

$$D = 1,61m$$

Determinação da largura mínima de faixa (L) para cobrir a condição de balanço dos condutores, conforme [5]:

$$L = 2 \cdot (b + d + D)$$

Onde:

- $b \rightarrow$ Distância horizontal do eixo da estrutura ao ponto de fixação do condutor mais afastado deste eixo (m);
- $d \rightarrow$ Soma das projeções horizontais da flecha do condutor e do comprimento da cadeia de isoladores, após seu deslocamento angular, θ_d , devido à ação do vento (m).

$$d = (F_{coin} + l) \cdot \text{sen } \beta$$

Onde:

- $F_{coin} \rightarrow$ Flecha do condutor com vento incidente para o vão básico;
- $l \rightarrow$ Comprimento da cadeia de suspensão do condutor (m)

$$d = 13,54 m$$

Portanto:

$$L = 39,31 m$$

Na Tabela 1 serão apresentadas as larguras mínimas de faixa para cobrir a condição de balanço dos cabos em vãos de até 880 metros de comprimento. Foi utilizado a mesma

		LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2		
		FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA		
		Nº Projeto: L-19.06-E-007-001	REV. B	FL. 6 de 21
Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003				

metodologia adotada acima.

Tabela 1 – Rádio Interferência no limita da faixa em dB

Vão (m)	L (m)
480	39,31
580	48,62
680	59,52
780	72,03
880	86,18

Notas:

- 1) Para vãos acima de 880 metros será feito estudo específico no Projeto Executivo;
- 2) O presente cálculo de balanço de cabos refere-se a vãos entre duas estruturas de suspensão;
- 3) Em casos que o vão for maior que 500 metros, serão analisadas as distâncias de segurança para a condição de balanço de cabos em relação aos obstáculos, podendo a largura da faixa variar, a fim de garantir a manutenção das distâncias de segurança.

3.2. Critério de área atingida pelos estais da torre típica

Para o caso da torre estaiada típica **IPXEL**, de altura máxima, será necessária uma faixa com largura mínima de, aproximadamente, **40 m**, conforme se mostra no desenho da torre no ANEXO 1

As outras torres foram automaticamente atendidas com maior folga, por se tratarem de torres autoportantes [14].

3.3. Critério de Rádio Interferência (RI)

A determinação dos níveis de Rádio Interferência é feita através do método indicado em [3], esse método é também proposto em [10] e constitui uma atualização da metodologia proposta.

Dados utilizados:

- Largura da faixa: 40 m, conforme item 3.1;
- Comprimento da mísula: 4,5 m;
- Altura cabo-solo: 8,00 m;
- Densidade Relativa do ar: 0,90, conforme [11];
- Resistividade do solo: 1.000 Ω .m;
- Frequência: 1 MHz.

		LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2		
		FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA		
		Nº Projeto: L-19.06-E-007-001		REV. B
		Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003		

Primeiramente calcula-se o nível de RI para cada fase para tempo ruim.

$$RI_{hr} = -10 + 3,5E + 6d - 33 \log \frac{R}{20} \text{ dB}$$

Onde:

- $E \rightarrow$ gradiente de potência de cada fase (kV/mm);
- $R \rightarrow$ distâncias do ponto de medição a cada fase da linha (m);
- $d \rightarrow$ diâmetro do condutor (m)

Em seguida determina-se o nível de RI para cada fase em tempo bom.

$$RI_{fw} = RI_{hr} - 24 \text{ dB}$$

Entre os valores obtidos para as três fases, aplica-se a relação abaixo utilizando os dois valores mais elevados.

$$RI_{total} = \frac{(RI_{fw1} + RI_{fw2})}{2} + 1,5 \text{ dB}$$

Se $RI_{fw1} > RI_{fw2} + 3\text{dB}$, então:

$$RI_{total} = RI_{fw1} \text{ dB}$$

Admitindo-se cerca de 10% de tempo chuvoso ou com condutor molhado [3], haverá um acréscimo para a condição de 50% de todos os tempos da ordem de, no máximo, 1,5 dB no nível de ruído.

$$RI_{50\%} = RI_{total} + 1,5 \text{ dB}$$

Faz-se então a correção para frequência (RI_{freq}), para a densidade relativa do ar (RI_{RAD}) e para a resistividade do solo (RI_{ground}) considerada. Assim, na tabela abaixo encontram-se os resultados calculados.

		LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2			
		FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA			
		Nº Projeto: L-19.06-E-007-001		REV. B	FL. 8 de 21
		Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003			

Tabela 2 – Rádio Interferência no limita da faixa em dB

FASE	RI _{hr}	RI _{fw}	RI _{total}	RI _{50%}	RI _{freq}	RI _{RAD}	RI _{ground}
A	65,31	42,54	44,52	46,02	40,02	44,02	40,02
B	65,25	43,49					
C	57,87	35,81					
RI = 40,02 / SNR = 25,98							

3.4. Critério de Ruído Audível (RA)

Será aqui adotada a metodologia descrita em [2].

$$P_{hr} = 20 \cdot \log n + 44 \cdot \log d - \frac{665}{E} + K_n + 75,2 - 10 \cdot \log R - 0,02R \text{ dB}$$

Onde:

- n → nº de subcondutores;
- d → diâmetro do subcondutor (cm);
- D → diâmetro do feixe, em (cm);
- E → gradiente de superfície de cada condutor (kV);
- R → distâncias do ponto de medição a cada fase da linha (m);

O nível de RA com condutor molhado (P_{wc}) é determinado pela adição de um fator (A_{wc}) ao nível de RA com chuva intensa (P_{hr}). Para calcular o fator de correção, denominado E_c deve ser calculado, sendo esse gradiente o valor para o qual o nível de RA com condutor molhado estará 6 dB abaixo do nível de RA com chuva intensa.

$$E_c = \frac{24,4}{d^{0,24}}$$

O fator de correção do condutor molhado, A_{wc} , para $n < 3$ é determinado por:

$$A_{wc} = 8,2 - \frac{14,2 \cdot E_c}{E} \text{ dB}$$

$$P_{wc} = P_{hr} + A_{wc} \text{ dB}$$

		LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2			
		FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA			
		Nº Projeto: L-19.06-E-007-001		REV. B	FL. 9 de 21
Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003					

$$P_{wc(total)} = 10 \cdot \log \sum_{i=1}^n 10^{\frac{P_i}{10}} \text{ dB}$$

A Tabela 3 a seguir mostra os valores do Ruído Audível (RA) para a largura de faixa considerada no item 3.3, como calculados pelas fórmulas acima.

Tabela 3 – Ruído Audível no limite da faixa em dB

Fase	P _{hr}	A _{wc}	P _{wc}	P _{wc(total)}
A	48,60	-8,07	40,53	45,79
B	50,32	-6,94	43,38	
C	45,49	-8,61	36,87	
RA = 45,79				

Foi estabelecido no Submódulo 2.4 Rev. 2.0 dos Procedimentos de Rede do ONS que o valor do Ruído Audível no limite da faixa de segurança, quando estiver submetida à tensão máxima operativa, deve ser, no máximo, igual a 58 dB em condições de chuva fina.

3.5. Campos Elétrico e Magnético

Calculam-se os campos elétrico e magnético para as condições previstas na Resolução Normativa da ANEEL nº 616 que são, basicamente, as seguintes:

- Configuração típica do circuito: torre típica **IPXEL**;
- Carregamento máximo: **1425 A/fase**
- Altura mínima cabo–solo: **8,0 m**.

Utilizou-se para tanto o programa “CAMPEM”, desenvolvido pelo CEPEL.

Os valores obtidos ao longo do perfil transversal da faixa acham-se mostrados no ANEXO 2. Ali se mostram os valores de campo elétrico (em kV/m) e de campo magnético (em µT).

Abaixo são mostradas as figuras representativas desses campos e uma tabela resumo.

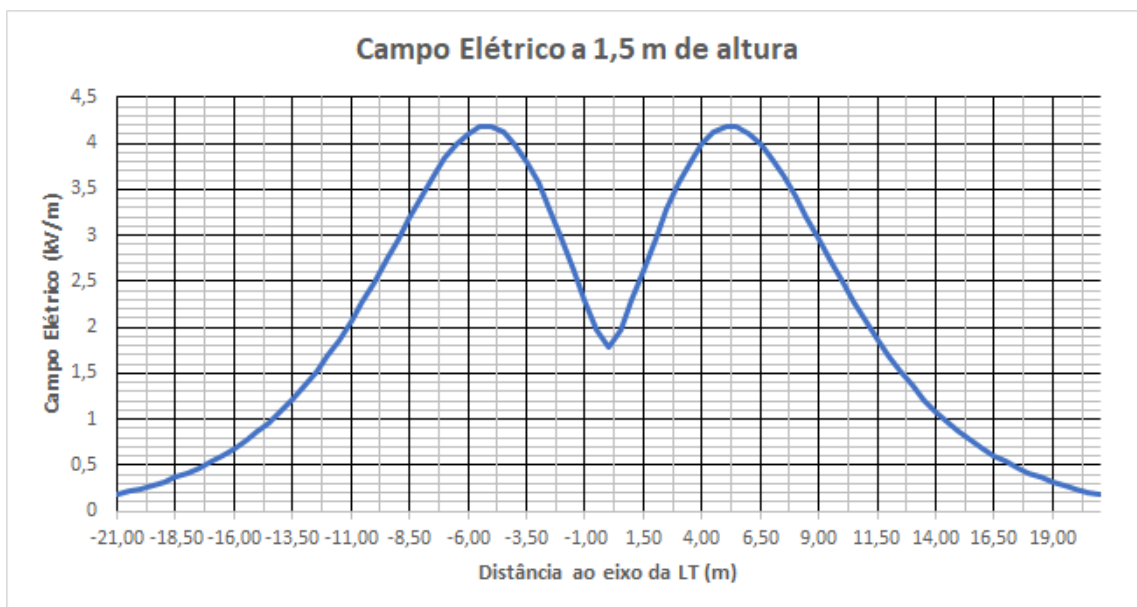


Figura 1- Campo Elétrico

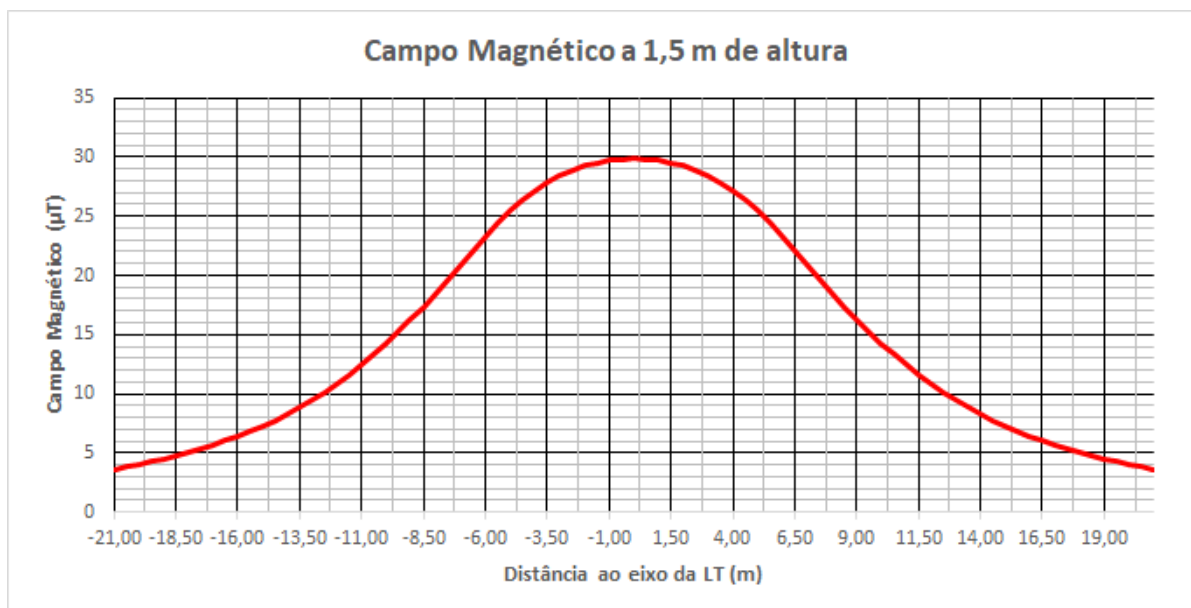


Figura 2- Campo Magnético

Tabela 4 – Campos Elétrico e Magnético no interior e no limite da faixa

Efeitos Elétricos	Máximos Calculados	
	Limite da Faixa	Interior da Faixa
Campo Elétrico	0,248 kV/m	4,18 kV/m
Campo Magnético	4,0133 µT	29,8567 µT

		LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2	
		FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA	
		Nº Projeto: L-19.06-E-007-001	REV. FL.
Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003		B	11 de 21

4. DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA

Tabela 5 – Distâncias de Segurança

Ítem	Natureza da região ou obstáculo atravessado pela linha ou que ela se aproxime	Distância Condição Normal (m)	Distância Condição de Emergência (m)
1	LOCAIS ACESSÍVEIS APENAS A PEDESTRES	7,00	6,00
2	LOCAIS ONDE CIRCULAM MÁQUINAS AGRÍCOLAS	7,50	7,10
3	RODOVIAS, RUAS E AVENIDAS	8,90	7,50
4	RODOVIAS FEDERAIS (DNIT)	13,20	7,50
5	FERROVIAS NÃO ELETRIFICADAS	9,90	8,70
6	FERROVIAS ELETRIFICADAS OU COM PREVISÃO DE ELETRIFICAÇÃO	12,90	-
7	SUPORTE DE LINHA PERTENCENTE A FERROVIA	4,90	-
8	ÁGUAS NAVEGÁVEIS	2,9+H*	-
9	ÁGUAS NÃO NAVEGÁVEIS	6,90	-
10	LINHAS DE ENERGIA ELÉTRICA		
10.1	Linhas menores ou igual a 69 kV	2,10	-
10.2	Linhas de 138 kV	2,50	-
10.3	Linhas de 230 kV	3,00	-
10.4	Linhas de 345 kV	3,70	-
10.5	Linhas de 440 kV	4,80	-
10.6	Linhas de 500 kV	4,80	-
10.7	Linhas de 745 kV	6,30	-
10.8	Cabos para-raios	2,10	-
11	LINHAS DE TELECOMUNICAÇÕES	2,70	-
12	TELHADOS E TERRAÇOS	4,90	-
13	PAREDES	3,90	-
14	INSTALAÇÕES TRANSPORTADORAS	3,90	-
15	VEÍCULOS FERROVIÁRIOS E RODOVIÁRIOS	3,90	-
16	VEGETAÇÃO	4,90	-

* H: altura de mastro (em metros) da embarcação

5. CONCLUSÕES

Do exposto e como demonstrado anteriormente, recomenda-se que seja adotada uma largura de faixa igual a **40 m**. Esta largura atende satisfatoriamente os critérios de balanço dos condutores e para-raios, de área atingida pelos estais, bem como também os critérios de Rádio Interferência, Ruído-Audível, Campos Elétrico e Magnético nas bordas da faixa.

		LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2			
		FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA			
		Nº Projeto: L-19.06-E-007-001		REV. B	FL. 12 de 21
		Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003			

Tabela 6 – Tabela Resumo

BALANÇO DOS CABOS (m)		CAMPO ELÉTRICO (kV/m)			
Calculado	Adotado	Limite da faixa		Interior da Faixa	
39,31	40,00				
RI (dBμV)		Calculado	Admitido	Calculado	Admitido
Calculado	Admitido	0,25	4,17	4,18	8,33
40,02	42,00	CAMPO MAGNÉTICO (μT)			
RA (dBA)		Limite da faixa		Interior da Faixa	
Calculado	Admitido	Calculado	Admitido	Calculado	Admitido
45,79	58,00	4,01	200,00	29,86	1000,00

6. REFERÊNCIAS

- [1] EHV Transmissivo Line Reference Book – EPRI – 1968;
- [2] EHV Transmission Line Reference Book 345 kV and Above – EPRI 1982;
- [3] F. Kiessling et al: Overhead Power Lines – Springer – 2003;
- [4] H. Happoldt and D. Oeding: Elektrische Kraftwerke und Netze (Electrical Power Plants and Systems). Springer Verlag, 1978;
- [5] NBR-5422: Projeto de Linhas Aéreas de Transmissão;
- [6] Kuffel, E. & Zaengl, W. S. – “High-Voltage Engineering – Fundamentals” – Pergamon Press – 498 p. – 1984;
- [7] Singer, H.; Steinbigler, H.; Weiss, P. – “A Charge Simulation Method for the Calculation of High Voltage Fields” – IEEE Transaction on PAS – Vol. 93 – pp. 1660 – 1668, Ano: 1974;
- [8] Resolução Normativa da ANEEL nº 616, de 01 de julho de 2014;
- [9] Ministério das Comunicações, Portaria nº 1048, de 10/09/76;
- [10] Overhead Line – A Cigre Green Book – 2015;
- [11] YTA-LTG-230-05-PB-GE-GE-CP-0002 - Relatório de Clima;
- [12] YTA-LTG-230-05-PB-GE-GE-CP-0003 - Relatório de Vento;
- [13] YTA-LTG-230-05-PB-GE-GE-CP-0004 - Pressões de Vento Do Projeto;
- [14] YTA-LTG-230-05-PB-CI-ES-CP-0001- Série de Estruturas;
- [15] YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0001 - Características Elétricas Básicas.

 <p>Transmissão e Distribuição</p>	 <p>cpfl transmissão Uma empresa do Grupo CPFL Energia</p>	<p>LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2</p>		
		<p>FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA</p>		
		<p>Nº Projeto: L-19.06-E-007-001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FL. 13 de 21</p>
<p>Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003</p>				

ANEXO 1- SILHUETA DA ESTRUTURA TÍPICA

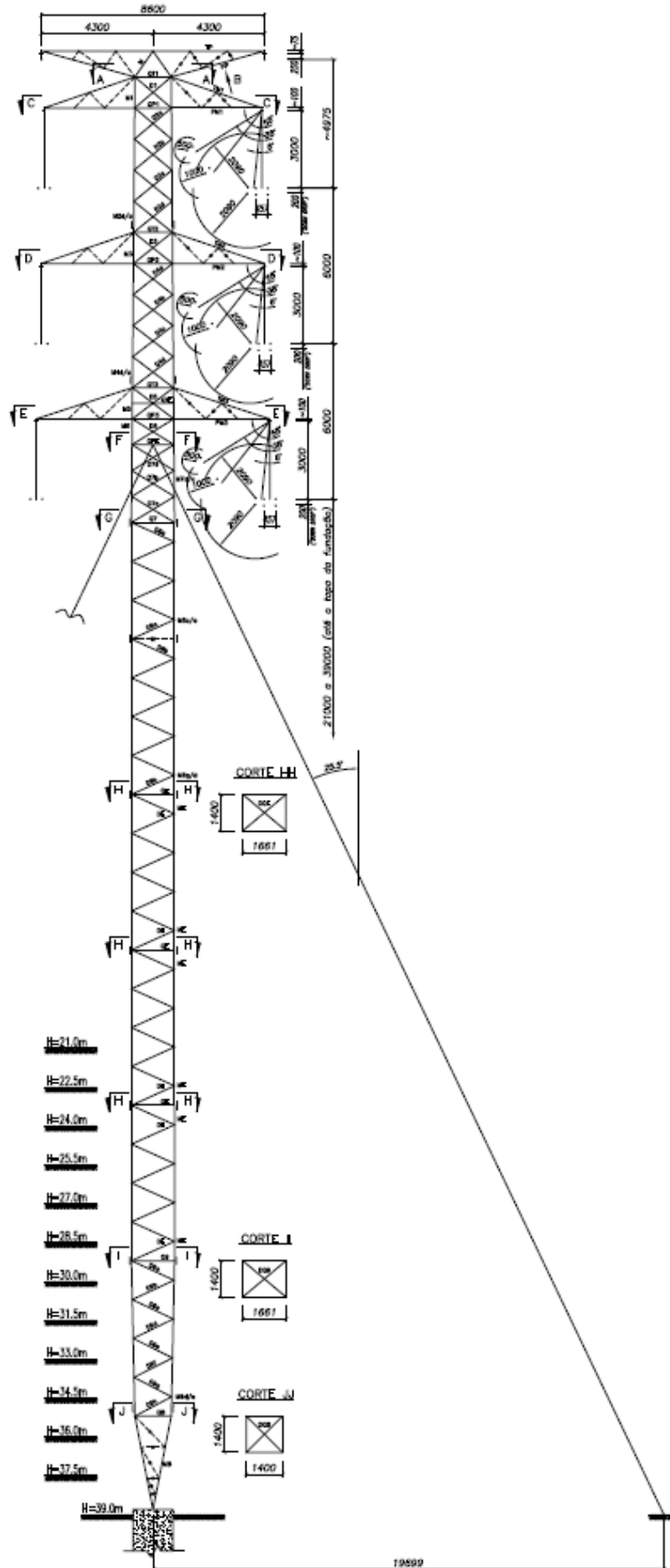


Figura 3- IPXEL

 <p>Transmissão e Distribuição</p>	 <p>cpfl transmissão Uma empresa do Grupo CPFL Energia</p>	<p>LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2</p>		
		<p>FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA</p>		
		<p>Nº Projeto: L-19.06-E-007-001</p>		<p>REV.</p>
<p>Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003</p>		<p>B</p>	<p>15 de 21</p>	

ANEXO 2- CÁLCULO DOS CAMPOS ELÉTRICO E MAGNÉTICO

	LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2		
	FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA		
	Nº Projeto: L-19.06-E-007-001	REV. B	FL. 16 de 21
Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003			

CAMPO ELÉTRICO

CEPEL - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica.

Programa Campem - Campos Elétricos e Magnéticos, Versão 1.1.

Relatório do Campo Elétrico Próximo à Linha de Transmissão.

-->DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO

Resistividade do solo: 1000.0 ohms/m

Frequência do sistema: 60.0 Hz

Comprimento do vão: 480.00 m

Configuração:

	X	Y	Flecha	Diâmetro	Tensão
-Cabo 1	4.73 m	22.92 m	14.92 m	0.02359 m	139.7200/_ 0.00 kV
-Cabo 2	4.27 m	22.92 m	14.92 m	0.02359 m	139.7200/_ 0.00 kV
-Cabo 3	4.43 m	28.92 m	14.92 m	0.02359 m	139.7199/_ 120.00 kV
-Cabo 4	3.97 m	28.92 m	14.92 m	0.02359 m	139.7199/_ 120.00 kV
-Cabo 5	4.33 m	34.92 m	14.92 m	0.02359 m	139.7199/_ -120.00 kV
-Cabo 6	3.87 m	34.92 m	14.92 m	0.02359 m	139.7199/_ -120.00 kV
-Cabo 7	-4.27 m	22.92 m	14.92 m	0.02359 m	139.7200/_ -120.00 kV
-Cabo 8	-4.73 m	22.92 m	14.92 m	0.02359 m	139.7200/_ -120.00 kV
-Cabo 9	-3.97 m	28.92 m	14.92 m	0.02359 m	139.7199/_ 120.00 kV
-Cabo10	-4.43 m	28.92 m	14.92 m	0.02359 m	139.7199/_ 120.00 kV
-Cabo11	-3.87 m	34.92 m	14.92 m	0.02359 m	139.7200/_ 0.00 kV
-Cabo12	-4.33 m	34.92 m	14.92 m	0.02359 m	139.7200/_ 0.00 kV
-Pára-raio 1	4.20 m	39.90 m	13.43 m	0.00953 m	0.0000/_ 0.00 kV
-Pára-raio 2	-4.20 m	39.90 m	13.43 m	0.01410 m	0.0000/_ 0.00 kV

-->PERFIL DE CÁLCULO

Tipo: Reto

Pontos:

	X	Y	Z
-Ponto1	-21.00 m	1.50 m	240.00 m
-Ponto2	21.00 m	1.50 m	240.00 m
-Passo	0.50 m		



LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2

LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2

FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA

Nº Projeto: L-19.06-E-007-001

REV.

FL.

Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003

B

17 de 21

X (m)	Y (m)	Z (m)	Ey (kV/m)	Ex (kV/m)	Ettotal (kV/m)
-21,00	1,5	240	0,167	0,083	0,186
-20,50	1,5	240	0,195	0,093	0,215
-20,00	1,5	240	0,226	0,104	0,248
-19,50	1,5	240	0,26	0,116	0,284
-19,00	1,5	240	0,299	0,129	0,324
-18,50	1,5	240	0,342	0,144	0,37
-18,00	1,5	240	0,39	0,16	0,42
-17,50	1,5	240	0,443	0,178	0,476
-17,00	1,5	240	0,503	0,198	0,539
-16,50	1,5	240	0,569	0,22	0,609
-16,00	1,5	240	0,643	0,245	0,686
-15,50	1,5	240	0,725	0,271	0,772
-15,00	1,5	240	0,816	0,301	0,867
-14,50	1,5	240	0,917	0,332	0,973
-14,00	1,5	240	1,029	0,367	1,09
-13,50	1,5	240	1,153	0,404	1,219
-13,00	1,5	240	1,289	0,443	1,36
-12,50	1,5	240	1,44	0,483	1,515
-12,00	1,5	240	1,604	0,525	1,684
-11,50	1,5	240	1,783	0,566	1,867
-11,00	1,5	240	1,978	0,605	2,064
-10,50	1,5	240	2,186	0,641	2,275
-10,00	1,5	240	2,409	0,671	2,496
-9,50	1,5	240	2,642	0,691	2,727
-9,00	1,5	240	2,884	0,699	2,963
-8,50	1,5	240	3,128	0,69	3,199
-8,00	1,5	240	3,369	0,66	3,429
-7,50	1,5	240	3,598	0,606	3,644
-7,00	1,5	240	3,805	0,527	3,837
-6,50	1,5	240	3,979	0,427	3,996
-6,00	1,5	240	4,106	0,318	4,112
-5,50	1,5	240	4,175	0,25	4,176
-5,00	1,5	240	4,178	0,302	4,18
-4,50	1,5	240	4,107	0,452	4,12
-4,00	1,5	240	3,96	0,637	3,995
-3,50	1,5	240	3,742	0,826	3,808
-3,00	1,5	240	3,462	1,004	3,567
-2,50	1,5	240	3,132	1,161	3,281
-2,00	1,5	240	2,775	1,292	2,964
-1,50	1,5	240	2,417	1,394	2,63
-1,00	1,5	240	2,096	1,467	2,296
-0,50	1,5	240	1,865	1,51	1,982
0,00	1,5	240	1,779	1,525	1,779
0,50	1,5	240	1,864	1,51	1,982
1,00	1,5	240	2,095	1,467	2,296
1,50	1,5	240	2,416	1,394	2,629



LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2

LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2

FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA

Nº Projeto: L-19.06-E-007-001

REV.


FL.

Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003

B

18 de 21

X (m)	Y (m)	Z (m)	Ey (kV/m)	Ex (kV/m)	Ettotal (kV/m)
2,00	1,5	240	2,774	1,292	2,963
2,50	1,5	240	3,132	1,161	3,28
3,00	1,5	240	3,461	1,004	3,566
3,50	1,5	240	3,741	0,826	3,807
4,00	1,5	240	3,959	0,637	3,994
4,50	1,5	240	4,106	0,452	4,119
5,00	1,5	240	4,177	0,301	4,179
5,50	1,5	240	4,174	0,249	4,175
6,00	1,5	240	4,104	0,318	4,111
6,50	1,5	240	3,977	0,427	3,995
7,00	1,5	240	3,804	0,527	3,835
7,50	1,5	240	3,597	0,606	3,643
8,00	1,5	240	3,368	0,66	3,427
8,50	1,5	240	3,127	0,69	3,197
9,00	1,5	240	2,882	0,699	2,961
9,50	1,5	240	2,64	0,692	2,725
10,00	1,5	240	2,407	0,671	2,494
10,50	1,5	240	2,185	0,641	2,273
11,00	1,5	240	1,976	0,606	2,063
11,50	1,5	240	1,781	0,566	1,866
12,00	1,5	240	1,602	0,525	1,682
12,50	1,5	240	1,437	0,483	1,513
13,00	1,5	240	1,287	0,443	1,358
13,50	1,5	240	1,151	0,404	1,217
14,00	1,5	240	1,027	0,367	1,088
14,50	1,5	240	0,915	0,333	0,971
15,00	1,5	240	0,813	0,301	0,865
15,50	1,5	240	0,722	0,271	0,77
16,00	1,5	240	0,64	0,245	0,684
16,50	1,5	240	0,566	0,22	0,606
17,00	1,5	240	0,5	0,198	0,537
17,50	1,5	240	0,441	0,178	0,474
18,00	1,5	240	0,387	0,16	0,418
18,50	1,5	240	0,339	0,144	0,367
19,00	1,5	240	0,296	0,129	0,322
19,50	1,5	240	0,258	0,116	0,281
20,00	1,5	240	0,223	0,104	0,245
20,50	1,5	240	0,192	0,093	0,213
21,00	1,5	240	0,165	0,083	0,184

		LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2 LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2		
		FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA		
		Nº Projeto: L-19.06-E-007-001		REV. B
		Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003		

CAMPO MAGNÉTICO

CEPEL - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica.

Programa Campem - Campos Elétricos e Magnéticos, Versão 1.1.

Relatório do Campo Magnético Próximo à Linha de Transmissão.

-->DADOS DA LINHA DE TRANSMISSÃO

Resistividade do solo: 1000.0 ohms/m

Frequência do sistema: 60.0 Hz

Comprimento do vão: 480.00 m

Configuração:

	X	Y	Flecha	Diâmetro	Corrente
-Cabo 1	4.73 m	22.92 m	14.92 m	0.02359 m	712.5000/_ 0.00 A
-Cabo 2	4.27 m	22.92 m	14.92 m	0.02359 m	712.5000/_ 0.00 A
-Cabo 3	4.43 m	28.92 m	14.92 m	0.02359 m	712.5000/_ 120.00 A
-Cabo 4	3.97 m	28.92 m	14.92 m	0.02359 m	712.5000/_ 120.00 A
-Cabo 5	4.33 m	34.92 m	14.92 m	0.02359 m	712.5000/_ -120.00 A
-Cabo 6	3.87 m	34.92 m	14.92 m	0.02359 m	712.5000/_ -120.00 A
-Cabo 7	-4.27 m	22.92 m	14.92 m	0.02359 m	712.5000/_ -120.00 A
-Cabo 8	-4.73 m	22.92 m	14.92 m	0.02359 m	712.5000/_ -120.00 A
-Cabo 9	-3.97 m	28.92 m	14.92 m	0.02359 m	712.5000/_ 120.00 A
-Cabo10	-4.43 m	28.92 m	14.92 m	0.02359 m	712.5000/_ 120.00 A
-Cabo11	-3.87 m	34.92 m	14.92 m	0.02359 m	712.5000/_ 0.00 A
-Cabo12	-4.33 m	34.92 m	14.92 m	0.02359 m	712.5000/_ 0.00 A
-Pára-raio 1	4.20 m	39.90 m	13.43 m	0.00953 m	0.0000/_ 0.00 A
-Pára-raio 2	-4.20 m	39.90 m	13.43 m	0.01410 m	0.0000/_ 0.00 A

-->PERFIL DE CÁLCULO

Tipo: Reto

Pontos:

	X	Y	Z
-Ponto1	-21.00 m	1.50 m	240.00 m
-Ponto2	21.00 m	1.50 m	240.00 m
-Passo	0.50 m		



LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2

LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2

FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA

Nº Projeto: L-19.06-E-007-001

REV.

FL.

Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003

B

20 de 21

X (m)	Y (m)	Z (m)	By (mG)	Ang By (rad)	Bx (mG)	Ang Bx (rad)	Btotal (mG)	Btotal (µT)
-21,00	1,5	240	35,98	-2,55	14,491	-0,902	36,001	3,6001
-20,50	1,5	240	37,933	-2,536	15,373	-0,834	37,996	3,7996
-20,00	1,5	240	39,998	-2,52	16,375	-0,764	40,133	4,0133
-19,50	1,5	240	42,179	-2,504	17,519	-0,693	42,424	4,2424
-19,00	1,5	240	44,481	-2,488	18,825	-0,621	44,883	4,4883
-18,50	1,5	240	46,905	-2,47	20,322	-0,548	47,523	4,7523
-18,00	1,5	240	49,453	-2,453	22,037	-0,475	50,362	5,0362
-17,50	1,5	240	52,125	-2,434	24,005	-0,402	53,417	5,3417
-17,00	1,5	240	54,918	-2,415	26,264	-0,329	56,707	5,6707
-16,50	1,5	240	57,825	-2,395	28,854	-0,258	60,252	6,0252
-16,00	1,5	240	60,837	-2,374	31,825	-0,187	64,077	6,4077
-15,50	1,5	240	63,936	-2,353	35,228	-0,118	68,205	6,8205
-15,00	1,5	240	67,1	-2,33	39,124	-0,051	72,663	7,2663
-14,50	1,5	240	70,295	-2,307	43,576	0,014	77,481	7,7481
-14,00	1,5	240	73,476	-2,282	48,658	0,077	82,688	8,2688
-13,50	1,5	240	76,584	-2,257	54,446	0,138	88,318	8,8318
-13,00	1,5	240	79,539	-2,23	61,022	0,196	94,403	9,4403
-12,50	1,5	240	82,241	-2,201	68,469	0,252	100,978	10,0978
-12,00	1,5	240	84,563	-2,171	76,871	0,305	108,075	10,8075
-11,50	1,5	240	86,346	-2,138	86,302	0,356	115,725	11,5725
-11,00	1,5	240	87,399	-2,101	96,82	0,403	123,955	12,3955
-10,50	1,5	240	87,498	-2,06	108,457	0,449	132,783	13,2783
-10,00	1,5	240	86,393	-2,012	121,198	0,491	142,217	14,2217
-9,50	1,5	240	83,827	-1,954	134,965	0,53	152,25	15,225
-9,00	1,5	240	79,571	-1,881	149,594	0,566	162,852	16,2852
-8,50	1,5	240	73,521	-1,783	164,805	0,599	173,966	17,3966
-8,00	1,5	240	65,878	-1,643	180,184	0,628	185,504	18,5504
-7,50	1,5	240	57,574	-1,429	195,164	0,655	197,339	19,7339
-7,00	1,5	240	51,116	-1,099	209,027	0,679	209,307	20,9307
-6,50	1,5	240	51,158	-0,659	220,929	0,699	221,208	22,1208
-6,00	1,5	240	61,45	-0,238	229,957	0,717	232,814	23,2814
-5,50	1,5	240	80,819	0,056	235,213	0,731	243,886	24,3886
-5,00	1,5	240	105,929	0,239	235,92	0,744	254,193	25,4193
-4,50	1,5	240	134,057	0,353	231,531	0,755	263,535	26,3535
-4,00	1,5	240	163,187	0,425	221,804	0,765	271,765	27,1765
-3,50	1,5	240	191,711	0,472	206,838	0,775	278,797	27,8797
-3,00	1,5	240	218,324	0,501	187,052	0,788	284,616	28,4616
-2,50	1,5	240	242,006	0,519	163,122	0,807	289,269	28,9269
-2,00	1,5	240	262,023	0,528	135,915	0,838	292,844	29,2844
-1,50	1,5	240	277,896	0,532	106,469	0,895	295,456	29,5456
-1,00	1,5	240	289,353	0,531	76,205	1,015	297,221	29,7221
-0,50	1,5	240	296,261	0,528	48,175	1,314	298,236	29,8236
0,00	1,5	240	298,567	0,524	33,629	2,094	298,567	29,8567
0,50	1,5	240	296,261	0,519	48,175	2,875	298,236	29,8236
1,00	1,5	240	289,353	0,516	76,205	-3,11	297,221	29,7221
1,50	1,5	240	277,896	0,515	106,469	-2,99	295,456	29,5456

**LT 230 KV ITÁ – PINHALZINHO C1 E C2****LT 230 KV ITÁ – XANXERÊ C1 E C2****FAIXA DE PASSAGEM E DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA**

Nº Projeto: L-19.06-E-007-001

REV.

FL.

Nº Cliente: YTA-LTG-230-05-PB-EL-GE-EL-0003

B

21 de 21

X (m)	Y (m)	Z (m)	By (mG)	Ang By (rad)	Bx (mG)	Ang Bx (rad)	Btotal (mG)	Btotal (µT)
2,00	1,5	240	262,023	0,519	135,915	-2,932	292,844	29,2844
2,50	1,5	240	242,006	0,528	163,122	-2,901	289,269	28,9269
3,00	1,5	240	218,324	0,546	187,052	-2,882	284,616	28,4616
3,50	1,5	240	191,711	0,576	206,838	-2,87	278,797	27,8797
4,00	1,5	240	163,187	0,622	221,804	-2,859	271,765	27,1765
4,50	1,5	240	134,057	0,695	231,531	-2,849	263,535	26,3535
5,00	1,5	240	105,928	0,808	235,92	-2,838	254,193	25,4193
5,50	1,5	240	80,819	0,991	235,213	-2,826	243,886	24,3886
6,00	1,5	240	61,449	1,285	229,957	-2,811	232,814	23,2814
6,50	1,5	240	51,158	1,706	220,929	-2,793	221,208	22,1208
7,00	1,5	240	51,115	2,147	209,027	-2,773	209,307	20,9307
7,50	1,5	240	57,573	2,476	195,164	-2,749	197,339	19,7339
8,00	1,5	240	65,878	2,69	180,184	-2,723	185,503	18,5503
8,50	1,5	240	73,521	2,83	164,805	-2,693	173,966	17,3966
9,00	1,5	240	79,571	2,928	149,594	-2,66	162,852	16,2852
9,50	1,5	240	83,826	3,002	134,965	-2,624	152,25	15,225
10,00	1,5	240	86,393	3,059	121,198	-2,585	142,217	14,2217
10,50	1,5	240	87,498	3,107	108,457	-2,543	132,783	13,2783
11,00	1,5	240	87,398	-3,135	96,82	-2,498	123,955	12,3955
11,50	1,5	240	86,345	-3,098	86,302	-2,45	115,725	11,5725
12,00	1,5	240	84,563	-3,065	76,871	-2,399	108,075	10,8075
12,50	1,5	240	82,241	-3,035	68,469	-2,346	100,978	10,0978
13,00	1,5	240	79,539	-3,006	61,022	-2,29	94,403	9,4403
13,50	1,5	240	76,584	-2,979	54,446	-2,232	88,318	8,8318
14,00	1,5	240	73,476	-2,954	48,658	-2,171	82,688	8,2688
14,50	1,5	240	70,295	-2,929	43,576	-2,108	77,48	7,748
15,00	1,5	240	67,1	-2,906	39,124	-2,043	72,663	7,2663
15,50	1,5	240	63,936	-2,883	35,228	-1,976	68,204	6,8204
16,00	1,5	240	60,837	-2,862	31,825	-1,907	64,077	6,4077
16,50	1,5	240	57,825	-2,841	28,854	-1,837	60,252	6,0252
17,00	1,5	240	54,918	-2,821	26,264	-1,765	56,707	5,6707
17,50	1,5	240	52,125	-2,802	24,005	-1,693	53,417	5,3417
18,00	1,5	240	49,453	-2,783	22,037	-1,62	50,362	5,0362
18,50	1,5	240	46,905	-2,766	20,322	-1,547	47,523	4,7523
19,00	1,5	240	44,481	-2,748	18,825	-1,474	44,883	4,4883
19,50	1,5	240	42,179	-2,732	17,518	-1,401	42,424	4,2424
20,00	1,5	240	39,998	-2,716	16,375	-1,33	40,133	4,0133
20,50	1,5	240	37,933	-2,7	15,373	-1,26	37,996	3,7996
21,00	1,5	240	35,98	-2,686	14,491	-1,193	36,001	3,6001