



Empreendimentos Elétricos que
Integram o Lote 21
Leilão ANEEL 005/2016

LT 525 kV BIGUAÇU - SIDERÓPOLIS 2 CS
LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – SIDERÓPOLIS CD
LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – FORQUILHINHA CS
LT 525 kV SIDERÓPOLIS 2 - ABDON BATISTA CD
LT 525 kV ABDON BATISTA - CAMPOS NOVOS C2
SE 525/230 kV SIDERÓPOLIS 2

Volume 6

Estudo de Impacto Ambiental



Estudo de Impacto Ambiental

Empreendimentos
Elétricos que
Integram o Lote 21
Leilão ANEEL 005/2016



ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA **VOLUME 6**

LOTE 21 - LEILÃO ANEEL Nº 005/2016

LT 525 kV BIGUAÇU - SIDERÓPOLIS 2 CS

LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – SIDERÓPOLIS CD

LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – FORQUILHINHA CS

LT 525 kV SIDERÓPOLIS 2 - ABDON BATISTA CD

LT 525 kV ABDON BATISTA - CAMPOS NOVOS C2

SE 525/230 kV SIDERÓPOLIS 2

P.011333-RL-EIA-002_L21

ABRIL DE 2018

00	05.04.18	00	A.Deberdt	L. Vaz	C. Vieira
----	----------	----	-----------	--------	-----------

REV.	DD.MM.AA	NATUREZA DAS REVISÕES	ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
------	----------	-----------------------	------------	-------------	-----------



SUMÁRIO GERAL

SUMÁRIO VOL. 01

1. APRESENTAÇÃO
2. INFORMAÇÕES GERAIS
 - 2.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR
 - 2.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA DE CONSULTORIA
 - 2.3. DADOS DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELO ESTUDO AMBIENTAL
 - 2.3.1. EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR
 - 2.3.1.1. Gerência e Coordenação
 - 2.3.1.2. Supervisão EDP
 - 2.3.1.3. Equipe Técnica
 - 2.3.1.4. Equipe Administrativa
 - 2.3.2. ANEXOS
 - 2.4. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
 - 2.4.1. LT 525 kV BIGUAÇU –SIDERÓPOLIS 2 CS
 - 2.4.2. LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – SIDERÓPOLIS CD
 - 2.4.3. LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – FORQUILHINHA CS
 - 2.4.4. LT 525 kV SIDERÓPOLIS 2 – ABDON BATISTA CD
 - 2.4.5. LT 525 kV ABDON BATISTA – CAMPOS NOVOS CD
 - 2.4.6. SE 525/230 kV SIDERÓPOLIS 2
 - 2.4.7. ANEXO
 - 2.5. IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE
 - 2.5.1. OBJETIVO E JUSTIFICATIVAS DO LICENCIAMENTO
3. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS
 - 3.1. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS
 - 3.1.1. LT 525 kV BIGUAÇU – SIDERÓPOLIS 2 CS
 - 3.1.2. LT 525 kV SIDERÓPOLIS 2 - ABDON BATISTA CD
 - 3.1.3. LT 525 kV - ABDON BATISTA –CAMPOS NOVOS C2
 - 3.1.4. LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – FORQUILHINHA CS
 - 3.1.5. LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – SIDERÓPOLIS CD
 - 3.1.6. SE 525/230 kV SIDERÓPOLIS 2
 - 3.1.7. MATRIZ DE DECISÃO

4. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE

4.1 AMBIENTAL

- 4.1.1 POLÍTICA AMBIENTAL
- 4.1.2 LICENCIAMENTO AMBIENTAL
 - 4.1.2.1 A Competência para o Licenciamento
- 4.1.3 INFRAÇÕES AMBIENTAIS
- 4.1.4 FLORA
 - 4.1.4.1 Código Florestal
 - 4.1.4.2 Bioma Mata Atlântica
- 4.1.5 FAUNA
- 4.1.6 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
- 4.1.7 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
- 4.1.8 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
- 4.1.9 PATRIMÔNIO CULTURAL E ARQUEOLÓGICO
- 4.1.10 COMUNIDADES QUILOMBOLAS

4.2 TÉCNICA

- 4.2.1 SISTEMA ELÉTRICO NACIONAL
 - 4.2.1.1 Resoluções ANEEL
- 4.2.2 POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL
- 4.2.3 NORMAS BRASILEIRAS E MARCOS REGULATÓRIOS

5. PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

6. PROJETOS PRIVADOS

7. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

7.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

7.2 ÁREA OCUPADA PELO EMPREENDIMENTO E PROPRIEDADES AFETADAS

7.3 ÁREAS AMBIENTALMENTE PROTEGIDAS

- 7.3.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
 - 7.3.1.1 Bases de Dados Consultadas
 - 7.3.1.2 Resultados
- 7.3.2 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
- 7.3.3 ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVA LEGAL

8. ESTIMATIVAS PARA A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

8.1 ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO

- 8.1.1 GESTÃO DE RESÍDUOS
- 8.1.2 CANTEIROS DE OBRAS
 - 8.1.2.1 Escritórios Administrativos
 - 8.1.2.2 Alojamento
 - 8.1.2.3 Ambulatório
 - 8.1.2.4 Guarita/Portaria
 - 8.1.2.5 Refeitório
 - 8.1.2.6 Vestiários
 - 8.1.2.7 Sanitários

- 8.1.2.8 Lavanderias
- 8.1.2.9 Área de Vivência/Lazer
- 8.1.2.10 Central de Concreto / Depósito de Cimento e Agregados / Lavagem de Betoneira
- 8.1.2.11 Almoxarifado
- 8.1.2.12 Pátio de Estocagem de Materiais
- 8.1.2.13 Baía de Produtos Químicos e Inflamáveis
- 8.1.2.14 Oficina Mecânica / Manutenção
- 8.1.2.15 Planta de Combustível
- 8.1.2.16 Área para Estacionamento de Veículos e Equipamentos
- 8.1.2.17 Armação
- 8.1.2.18 Carpintaria
- 8.1.2.19 Abastecimento de Água nos Canteiros de Obras
- 8.1.2.20 Geração de Energia
- 8.1.2.21 Anexos
- 8.2 VOLUMES DE CORTE E ATERRO, ÁREAS DE BOTA-FORA E DE EMPRÉSTIMOS**
- 8.3 SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO**
- 8.4 MÃO DE OBRA**
- 8.5 FLUXO DE TRÁFEGO**
- 8.6 LOGÍSTICA DE SAÚDE, TRANSPORTE E EMERGÊNCIA MÉDICA**
 - 8.6.1 PLANO PRELIMINAR DE EMERGÊNCIAS MÉDICAS E PRIMEIROS SOCORROS – PEMPS
 - 8.6.1.1 Objetivo
 - 8.6.1.2 Aplicação
 - 8.6.1.3 Responsabilidades
 - 8.6.1.4 Regulamentação
- 8.7 CUSTO E CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO**
- 8.8 CARACTERÍSTICAS DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**
- 9. ESTIMATIVAS PARA A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**
- 10. ÁREAS DE INFLUÊNCIA**
 - 10.1 ÁREA DE INTERVENÇÃO (AI)**
 - 10.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)**
 - 10.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)**

SUMÁRIO VOL. 2

- 11. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**
 - 11.1 MEIO FÍSICO**
 - 11.1.1 CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS
 - 11.1.1.1 Caracterização e Classificação Climatológica
 - 11.1.1.2 Sistemas Atmosféricos em Escala Sinótica
 - 11.1.1.3 Fenômenos Extremos
 - 11.1.1.4 Parâmetros Meteorológicos
 - 11.1.1.5 Considerações Finais

- 11.1.2 GEOLOGIA
 - 11.1.2.1 Geologia Regional
 - 11.1.2.2 Caracterização das Unidades Geológicas
 - 11.1.2.3 Considerações Finais
- 11.1.3 SISMICIDADE
 - 11.1.3.1 Caracterização Sismológica
 - 11.1.3.2 Considerações Finais
- 11.1.4 ESPELEOLOGIA
 - 11.1.4.1 Caracterização Espeleológica Regional
 - 11.1.4.2 Levantamento de Dados Secundários do Traçado
 - 11.1.4.3 Considerações Finais
- 11.1.5 GEOMORFOLOGIA
 - 11.1.5.1 Aspectos Gerais da Caracterização Geomorfológica
 - 11.1.5.2 Descrição das Unidades Geomorfológicas
- 11.1.6 PEDOLOGIA
 - 11.1.6.1 Aspectos Metodológicos
 - 11.1.6.2 Tipos de Solo
 - 11.1.6.3 Considerações Finais
- 11.1.7 GEOTECNIA
 - 11.1.7.1 Contextualização
 - 11.1.7.2 Metodologia
 - 11.1.7.3 Caracterização da Vulnerabilidade Geotécnica
 - 11.1.7.4 Considerações Finais
- 11.1.8 RECURSOS MINERAIS
 - 11.1.8.1 Caracterização dos Recursos Minerais
 - 11.1.8.2 Considerações Finais
 - 11.1.8.3 Anexo
- 11.1.9 RECURSOS HÍDRICOS
 - 11.1.9.1 Caracterização Geral dos Recursos Hídricos
 - 11.1.9.2 Região Hidrográfica do Uruguai
 - 11.1.9.3 Região Hidrográfica Atlântico Sul
 - 11.1.9.4 Nascentes
 - 11.1.9.5 Considerações Finais
- 11.1.10 RUÍDOS
 - 11.1.10.1 Atividades com Potencial de Geração de Ruídos
 - 11.1.10.2 Caracterização da Poluição Sonora
 - 11.1.10.3 Normas Técnicas Aplicadas para a Medição de Ruídos
 - 11.1.10.4 Ruído Audível
 - 11.1.10.5 Considerações Finais
- 11.1.11 QUALIDADE DO AR

SUMÁRIO VOL. 3

11. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

11.2 MEIO BIÓTICO

11.2.1 CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO

11.2.1.1 Introdução

	11.2.1.2	Objetivos
	11.2.1.3	Mata Atlântica
	11.2.1.4	Aspectos Amostrais
	11.2.1.5	Aspectos Metodológicos
	11.2.1.6	Resultados
	11.2.1.7	Considerações Finais
11.2.2		CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA
	11.2.2.1	Introdução
	11.2.2.2	Objetivos
	11.2.2.3	Aspectos Metodológicos
	11.2.2.4	Áreas Amostrais
	11.2.2.5	Herpetofauna
	11.2.2.6	Avifauna
	11.2.2.7	Mastofauna
	11.2.2.8	Considerações Finais
	11.2.2.9	Anexos
11.2.3		ECOLOGIA DA PAISAGEM
	11.2.3.1	Introdução
	11.2.3.2	Fundamentação
	11.2.3.3	Abordagem Metodológica
	11.2.3.4	Diagnóstico do Estudo de Ecologia de Paisagens
	11.2.3.5	Setorização da Área de Estudo
	11.2.3.6	Composição e Estrutura das Paisagens
	11.2.3.7	Considerações Finais

SUMÁRIO VOL. 4

11. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

11.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

	11.3.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS
	11.3.2	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA
	11.3.2.1	População
	11.3.2.2	Aspectos Econômicos
	11.3.2.3	Saúde
	11.3.2.4	Educação
	11.3.2.5	Transporte
	11.3.2.6	Segurança Pública
	11.3.2.7	Comunicação e Informação
	11.3.2.8	Organização Social
11.3.3.		CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA VIZINHANÇA
	11.3.3.1	Mapeamento do Uso e Ocupação do Solo
	11.3.3.2	Imóveis e Domicílios Rurais na AID
11.3.4		TERRITÓRIOS TRADICIONAIS E OUTRAS COMUNIDADES TRADICIONAIS

- 11.3.4.1 Anexos
- 11.3.5 PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO
- 11.4 **ANÁLISE INTEGRADA**

SUMÁRIO VOL. 5

12. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

12.1 CARACTERIZAÇÃO DO IMPACTO (ATRIBUTOS)

- 12.1.1 METODOLOGIA ADOTADA PARA AIA
 - 12.1.1.1 Identificação e Caracterização dos Impactos
 - 12.1.1.2 Identificação e Caracterização dos Impactos

12.2 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

- 12.2.1 GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS (POSITIVAS E NEGATIVAS) NA POPULAÇÃO, CONFLITOS E INCERTEZAS
 - 12.2.1.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.1.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.1.3 Importância do Impacto
 - 12.2.1.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.2 INTERFERÊNCIA EM ATIVIDADES MINERÁRIAS
 - 12.2.2.1 Descrição e Caracterização do Impacto
 - 12.2.2.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.2.3 Importância do Impacto
 - 12.2.2.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.3 PERDA DE ÁREAS PRODUTIVAS E BENFEITORIAS
 - 12.2.3.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.3.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.3.3 Importância do Impacto
 - 12.2.3.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.4 REALOCAÇÃO DE FAMÍLIAS
 - 12.2.4.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.4.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.4.3 Importância do Impacto
 - 12.2.4.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.5 INTERFERÊNCIA EM ÁREAS DESTINADAS À PROTEÇÃO AMBIENTAL
 - 12.2.5.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.5.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.5.3 Importância do Impacto
 - 12.2.5.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.6 AUMENTO DA DEMANDA POR SERVIÇOS E PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA BÁSICA
 - 12.2.6.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.6.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.6.3 Importância do Impacto
 - 12.2.6.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.7 GERAÇÃO DE EMPREGO E AUMENTO DA RENDA
 - 12.2.7.1 Descrição do Impacto

- 12.2.7.2 Magnitude do Impacto
- 12.2.7.3 Importância do Impacto
- 12.2.7.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.8 AUMENTO DOS CASOS DE GRAVIDEZ E DA INCIDÊNCIA DE DOENÇAS
 - 12.2.8.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.8.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.8.3 Importância do Impacto
 - 12.2.8.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.9 MIGRAÇÃO TEMPORÁRIA E MUDANÇAS NO COTIDIANO DA POPULAÇÃO
 - 12.2.9.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.9.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.9.3 Importância do Impacto
 - 12.2.9.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.10 ALTERAÇÃO NO QUADRO DE SEGURANÇA PÚBLICA
 - 12.2.10.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.10.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.10.3 Importância do Impacto
 - 12.2.10.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.11 IMPACTO SOBRE AS POPULAÇÕES TRADICIONAIS
 - 12.2.11.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.11.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.11.3 Importância do Impacto
 - 12.2.11.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.12 DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA
 - 12.2.12.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.12.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.12.3 Importância do Impacto
 - 12.2.12.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.13 INTERFERÊNCIA NO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO E PAISAGÍSTICO
 - 12.2.13.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.13.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.13.3 Importância do Impacto
 - 12.2.13.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.14 AUMENTO DA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA
 - 12.2.14.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.14.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.14.3 Importância do Impacto
 - 12.2.14.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.15 ELEVÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO NA FASE DE IMPLANTAÇÃO
 - 12.2.15.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.15.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.15.3 Importância do Impacto
 - 12.2.15.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.16 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR
 - 12.2.16.1 Descrição e Caracterização do Impacto
 - 12.2.16.2 Magnitude do Impacto

- 12.2.16.3 Importância do Impacto
- 12.2.16.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.17 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA E SEDIMENTOS
 - 12.2.17.1 Descrição e Caracterização do Impacto
 - 12.2.17.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.17.3 Importância do Impacto
 - 12.2.17.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.18 DESENCADEAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS E ASSOREAMENTO
 - 12.2.18.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.18.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.18.3 Importância do Impacto
 - 12.2.18.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.19 INTENSIFICAÇÃO DO TRÁFEGO E PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA VIÁRIA
 - 12.2.19.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.19.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.19.3 Importância do Impacto
 - 12.2.19.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.20 ACIDENTES COM A FAUNA SILVESTRE
 - 12.2.20.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.20.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.20.3 Importância do Impacto
 - 12.2.20.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.21 OCORRÊNCIA DE ACIDENTES DE TRABALHO NAS FRENTES DE OBRA
 - 12.2.21.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.21.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.21.3 Importância do Impacto
 - 12.2.21.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.22 REDUÇÃO DA OFERTA DE EMPREGO E DESAQUECIMENTO DA ECONOMIA
 - 12.2.22.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.22.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.22.3 Importância do Impacto
 - 12.2.22.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.23 ALTERAÇÃO DA PAISAGEM E REDUÇÃO DE HÁBITATS PARA A FAUNA E FLORA
 - 12.2.23.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.23.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.23.3 Importância do Impacto
 - 12.2.23.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.24 MELHORIA NA QUALIDADE DO SISTEMA ELÉTRICO
 - 12.2.24.1 Descrição do Impacto
 - 12.2.24.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.24.3 Importância do Impacto
 - 12.2.24.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.25 COLISÃO DE AVES COM CABOS DA LT
 - 12.2.25.1 Descrição do Impacto

- 12.2.25.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.25.3 Importância do Impacto
 - 12.2.25.4 Medidas Mitigadoras
 - 12.2.26 GERAÇÃO DE CAMPO ELETROMAGNÉTICO NAS FAIXAS DE SERVIDÃO DAS LT
 - 12.2.26.1 Descrição e Caracterização do Impacto
 - 12.2.26.2 Magnitude do Impacto
 - 12.2.26.3 Importância do Impacto
 - 12.2.26.4 Medidas Mitigadoras
 - 12.3 ANÁLISE CONCLUSIVA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS**
- 13. PROGNÓSTICO AMBIENTAL**
- 13.1 CENÁRIO TENDENCIAL SEM O EMPREENDIMENTO**
 - 13.2 CENÁRIO TENDENCIAL COM O EMPREENDIMENTO**

SUMÁRIO VOL. 6

- 14 PROGRAMAS AMBIENTAIS**
- 14.1 PLANO GESTÃO AMBIENTAL**
 - 14.1.1 JUSTIFICATIVA
 - 14.1.2 OBJETIVOS
 - 14.1.3 AÇÕES PREVISTAS
 - 14.2 PLANO AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO**
 - 14.2.1 JUSTIFICATIVA
 - 14.2.2 OBJETIVOS
 - 14.2.3 AÇÕES PREVISTAS
 - 14.3 PROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO E REPOSIÇÃO FLORESTAL**
 - 14.3.1 JUSTIFICATIVA
 - 14.3.2 OBJETIVOS
 - 14.3.3 AÇÕES PREVISTAS
 - 14.4 PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DE ACIDENTES COM A FAUNA**
 - 14.4.1 JUSTIFICATIVA
 - 14.4.2 OBJETIVOS
 - 14.4.3 AÇÕES PREVISTAS
 - 14.5 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA**
 - 14.5.1 JUSTIFICATIVA
 - 14.5.2 OBJETIVOS
 - 14.5.3 AÇÕES PREVISTAS
 - 14.6 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**
 - 14.6.1 JUSTIFICATIVA
 - 14.6.2 OBJETIVOS
 - 14.6.3 AÇÕES PREVISTAS
 - 14.7 PROGRAMA DE NEGOCIAÇÃO E INDENIZAÇÃO**
 - 14.7.1 JUSTIFICATIVA
 - 14.7.2 OBJETIVOS

- 14.7.3 AÇÕES PREVISTAS
- 14.8 PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DOS DIREITOS MINERÁRIOS**
 - 14.8.1 JUSTIFICATIVA
 - 14.8.2 OBJETIVOS
 - 14.8.3 AÇÕES PREVISTAS
- 14.9 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**
 - 14.9.1 JUSTIFICATIVA
 - 14.9.2 OBJETIVOS
 - 14.9.3 AÇÕES PREVISTAS
- 14.10 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS INTERFERÊNCIAS ELETROMAGNÉTICAS**
 - 14.10.1 JUSTIFICATIVA
 - 14.10.2 OBJETIVOS
 - 14.10.3 AÇÕES PREVISTAS
- 14.11 PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**
 - 14.11.1 JUSTIFICATIVA
 - 14.11.2 OBJETIVOS
 - 14.11.3 AÇÕES PREVISTAS
- 15. CONCLUSÃO**
- 16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**
- 17. SIGLAS**

SUMÁRIO VOL. 6

14. PROGRAMAS AMBIENTAIS	1
14.1. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)	3
14.1.1. JUSTIFICATIVA.....	3
14.1.2. OBJETIVOS.....	3
14.1.3. AÇÕES PREVISTAS.....	4
14.2. PROGRAMA AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO.....	5
14.2.1. JUSTIFICATIVA.....	5
14.2.2. OBJETIVOS.....	6
14.2.3. AÇÕES PREVISTAS.....	6
14.3. PROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO E REPOSIÇÃO FLORESTAL .	12
14.3.1. JUSTIFICATIVAS	12
14.3.2. OBJETIVOS.....	13
14.3.3. AÇÕES PREVISTAS.....	13
14.4. PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DE ACIDENTES COM A FAUNA.....	16
14.4.1. JUSTIFICATIVAS	16
14.4.2. OBJETIVOS.....	17
14.4.3. AÇÕES PREVISTAS.....	17
14.5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA	18
14.5.1. JUSTIFICATIVAS	18
14.5.2. OBJETIVOS.....	18
14.5.3. AÇÕES PREVISTAS.....	19
14.6. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	19
14.6.1. JUSTIFICATIVAS	19
14.6.2. OBJETIVOS.....	20
14.6.3. AÇÕES PREVISTAS.....	21
14.7. PROGRAMA DE INDENIZAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO	22
14.7.1. JUSTIFICATIVAS	22
14.7.2. OBJETIVOS.....	23
14.7.3. AÇÕES PREVISTAS.....	23
14.8. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DOS DIREITOS MINERÁRIOS	26
14.8.1. JUSTIFICATIVAS	26
14.8.2. OBJETIVOS.....	26
14.8.3. AÇÕES PREVISTAS.....	26
14.9. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	27

14.9.1. JUSTIFICATIVAS	27
14.9.2. OBJETIVOS.....	27
14.9.3. AÇÕES PREVISTAS.....	27
14.10. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS INTERFERÊNCIAS ELETROMAGNÉTICAS.....	29
14.10.1. JUSTIFICATIVAS.....	29
14.10.2. OBJETIVOS	29
14.10.3. AÇÕES PREVISTAS	29
14.11. PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO	30
14.11.1. JUSTIFICATIVA	30
14.11.2. OBJETIVOS	31
14.11.3. AÇÕES PREVISTAS	31
14.12. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	32
14.12.1. JUSTIFICATIVA	32
14.12.2. OBJETIVOS	33
14.12.3. AÇÕES PREVISTAS	33
14.13. PROGRAMA AMBIENTAL PARA GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL	36
14.13.1. JUSTIFICATIVA	36
14.13.2. OBJETIVOS	36
14.13.3. AÇÕES PREVISTAS	36
15. CONCLUSÃO.....	38
16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
17. SIGLAS	63

14. PROGRAMAS AMBIENTAIS

Na Avaliação de Impacto Ambiental foram sistematizados os impactos ambientais e relacionadas às respectivas medidas de controle e mitigação previstos para fazer frente à implantação dos empreendimentos elétricos que integram o Lote 21. Esse conjunto de medidas, consubstanciadas em Programas Socioambientais e estruturadas a partir da avaliação de impactos ambientais, deverá indicar as ações pertinentes que serão essenciais à viabilização ambiental do empreendimento.

De acordo com a Resolução CONAMA 001/86, o estudo de impacto conterá a “elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados”. Desta forma, o Estudo de Impacto Ambiental – EIA indicará as diretrizes dos programas de mitigação, compensação e/ou monitoramento, entretanto, o detalhamento executivo se dará em uma etapa posterior do licenciamento ambiental, no âmbito do Projeto Básico Ambiental (PBA). Portanto, cabe ao EIA propor as linhas gerais desses programas, visando à análise da viabilidade ambiental do empreendimento por meio da avaliação dos impactos e das medidas de mitigação e/ou compensação.

Os programas listados no **Quadro 14-1**, e detalhados a seguir, foram elaborados de maneira a contemplar as medidas de mitigação propostas na Avaliação de Impactos Ambientais e abrangem as fases de implantação e operação dos empreendimentos elétricos que integram o Lote 21. Devem servir de orientação para a elaboração do Projeto Básico Ambiental (PBA), necessário à solicitação da Licença Ambiental de Instalação (LAI), onde as informações são apresentadas em caráter executivo.

Quadro 14-1 – Programas Ambientais

ITEM	PROGRAMA	MEDIDAS MITIGADORAS
14.1	PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL	- Ações de comunicação social, divulgação e esclarecimentos.
14.2	PROGRAMA AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO	- Estabelecimento de parcerias com os órgãos públicos municipais; - Ações de comunicação social, divulgação e esclarecimentos. - Priorizar a contratação de mão de obra da região; - Adoção de medidas de higiene e prevenção de doenças nos canteiros de obra; - Umidificação contínua das vias de acesso não pavimentadas; - Realização de campanhas de vacinação; - Implantação de ações educativas direcionadas aos trabalhadores da obra; - Implementação de sinalização e medidas de fiscalização - Elaboração de manual de conduta para os trabalhadores da obra - Implementação de monitoramento dos níveis de ruído em pontos críticos das obras; - Realização periódica de manutenção de veículo e de equipamentos automotores; - Ações de monitoramento contínuo dos níveis de partículas totais em suspensão (PTS) e das emissões de poluentes de combustão;

ITEM	PROGRAMA	MEDIDAS MITIGADORAS
		<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de EPIs pelos funcionários; - Implantação de canteiros longe de áreas residenciais; - Instalação de sistema de separação de óleo e água nos canteiros; - Instalação de sistema eficiente de drenagem superficial; - Conformação adequada de taludes de corte e aterro - Monitoramento de corpos hídricos que comprovadamente sofrerem interferência do empreendimento; - Adoção de medidas de recuperação de áreas degradadas; - Priorização de acessos já existentes; - Redução da supressão da vegetação na faixa de serviço por meio do corte seletivo; - Resgate de germoplasma nas áreas passíveis de supressão da vegetação.
14.3	PROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO E REPOSIÇÃO FLORESTAL	<ul style="list-style-type: none"> - Priorização de acessos já existentes; - Redução da supressão da vegetação na faixa de serviço por meio do corte seletivo; - Resgate de germoplasma nas áreas passíveis de supressão da vegetação.
14.4	PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES COM A FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> - Vistoria prévia nas frentes de supressão da vegetação; - Afugentamento e eventual resgate de animais por equipe capacitada; - Instalação de sinalização de advertência nas frentes de trabalho; - Realização de campanhas educativas com a mão de obra; - Tampar diariamente as cavas no período de implantação das torres de transmissão.
14.5	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoramento de trechos críticos para aves ao longo do traçado das LT.
14.6	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Ações de comunicação social, divulgação e esclarecimentos; - Adoção de medidas educativas junto aos trabalhadores e, quando necessário, junto à população local;
14.7	PROGRAMA DE INDENIZAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Ações de comunicação social, divulgação e esclarecimentos; - Realização de cadastro fundiário e socioeconômico - Condução do processo de indenização com os proprietários; - Estabelecimento de critérios para a realocação de famílias; - Estabelecimento de medidas de monitoramento socioeconômico e assistencial.
14.8	PROGRAMA DE INDENIZAÇÃO DOS DIREITOS MINERÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento contínuo do desenvolvimento dos processos minerários junto ao DNPM na fase de implantação do empreendimento.
14.9	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	<ul style="list-style-type: none"> - Ações de recomposição da vegetação; - Controle de processos erosivos.
14.10	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS INTERFERÊNCIAS ELETROMAGNÉTICAS	<ul style="list-style-type: none"> - Ações de monitoramento dos campos eletromagnéticos, ruídos audíveis e radiointerferência.
14.11	PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeções periódicas na faixa de servidão; - Identificação e gerenciamento de passivos ambientais; - Manejo da vegetação na faixa de servidão.
14.12	PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - Cumprimento da legislação e normas vigentes referentes à compensação ambiental de empreendimentos.

ITEM	PROGRAMA	MEDIDAS MITIGADORAS
14.13	PROGRAMA AMBIENTAL PARA GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL	- Condução do processo de acordo com as normas e orientações dos órgãos competentes (IPHAN e FATMA).

14.1. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

14.1.1. JUSTIFICATIVA

O gerenciamento ambiental dos empreendimentos que integram o Lote 21 será orientado por um conjunto de ações ambientais, que é a ferramenta de gestão utilizada para ordenar as ações, demandas e compromissos quanto às questões ambientais pertinentes. Trata-se do instrumento balizador do licenciamento ambiental junto ao órgão licenciador, neste caso a Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina (FATMA).

Para o monitoramento e gerenciamento ambiental de empreendimentos é fundamental a estruturação e a implementação de um sistema de gestão que inclua estrutura organizacional, atividades de planejamento, detalhamento de responsabilidades, normas e procedimentos, bem como dotação de recursos, voltados para desenvolver e manter uma determinada política ambiental para o empreendimento. Nesse sentido, justifica-se a estruturação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) como importante instrumento e principal objetivo do Programa de Gestão Ambiental (PGA) para o empreendimento em questão.

Neste contexto, o SGA deve ser implementado como um processo capaz gerenciar o conjunto de ações destinadas a evitar ou mitigar os efeitos negativos provenientes da implantação das obras e dos elementos de infraestrutura afetos pelo empreendimento, assim como potencializar os efeitos positivos com vistas à promoção ao desenvolvimento regional, ou ainda, compensar ou reparar aqueles de caráter irreversível.

As ações necessárias para a prevenção, monitoramento, controle, mitigação e/ou compensação representadas pelos Programas que farão parte do Projeto Básico Ambiental (PBA) devem ser integradas, com vistas a se obter a sinergia positiva desejada para equacionar, oportunamente, os riscos e problemas ambientais derivados das intervenções do empreendimento sobre a dinâmica socioeconômica e ambiental local e regional, impedindo tempestivamente a instalação de passivos ambientais.

O PGA deverá prover a adequada criação, operacionalização e retroalimentação de um acervo de informações e dados ambientais sistematizados para atender a um conjunto de funções estruturadas, na forma de procedimentos interrelacionados, de maneira a facilitar a gestão das ações ambientais e a permitir o acompanhamento das alterações na qualidade ambiental durante todo o período de implantação e operação do empreendimento.

14.1.2. OBJETIVOS

O objetivo principal do PGA é garantir que as ações a serem definidos no âmbito do Projeto

Básico Ambiental (PBA), assim como as exigências determinadas pelos Órgãos Intervenientes ao processo de licenciamento ambiental, sejam desenvolvidos e atendidos com estrita observância à legislação aplicável ao empreendimento, bem como garantir que serão realizados nos prazos e condições estabelecidos nas licenças e autorizações junto aos órgãos competentes.

A proposição de um Sistema de Gerenciamento Ambiental visa acompanhar e supervisionar a implantação do empreendimento e dos programas ambientais propostos no presente EIA, no que concerne à elaboração e cumprimento de ações, cronograma de implantação, organização do corpo técnico com vistas a antecipar e/ou solucionar possíveis imprevistos na implementação dos programas.

14.1.3. AÇÕES PREVISTAS

Apresentam-se, neste item, as diretrizes metodológicas que deverão nortear a implementação do PGA para os empreendimentos que integram o Lote 21:

- Desenvolver as atividades visando: a melhoria contínua, a interação institucional, a coordenação do Projeto Básico Ambiental e a gestão e supervisão ambiental de construção;
- Estruturar o SGA para a operacionalização do Programa de Gestão Ambiental do empreendimento, de forma que o torne um instrumento básico capaz de coordenar, supervisionar e controlar a qualidade da execução de todos os programas e condicionantes ambientais, assim como as ações necessárias à obtenção das licenças e autorizações dos órgãos ambientais;
- Garantir que o SGA seja capaz de disponibilizar informações oportunas que permitam a avaliação do andamento das ações e a tomada tempestiva de decisões, com abrangência a todos os aspectos ambientais, de saúde e segurança e institucionais;
- Constituir uma equipe básica multidisciplinar responsável pelo acompanhamento técnico da implantação dos programas, pela avaliação dos resultados parciais e finais, e ainda pela proposição de novos programas e ações emergenciais, se necessário;
- Estabelecer um cronograma de atividades, com definição da periodicidade das ações de monitoramento, definição das ações necessárias para a manutenção da equipe ao longo de todo o desenvolvimento do monitoramento ambiental;
- Apresentar periodicamente relatórios da evolução dos programas e elaboração de notas técnicas contendo a avaliação dos impactos e a eficácia (ou não) dos respectivos programas ambientais;
- Propor, quando couber, ajustes para o aprimoramento dos Programas Socioambientais em função dos resultados observados, no intuito de melhor acompanhar e monitorar os impactos ocorrentes;
- Criar mecanismos para gerir todas as condicionantes estabelecidas na Licença

Ambiental Prévia (LAP) e na Licença Ambiental de Instalação (LAI) e as demais condicionantes estabelecidas na documentação complementar, autorizações, outorgas ou anuências.

14.2. PROGRAMA AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO

14.2.1. JUSTIFICATIVA

O Programa Ambiental para Construção (PAC) faz parte das obrigações e responsabilidades do empreendedor e do construtor nas atividades de construção e montagem que darão suporte à implantação dos empreendimentos elétricos que integram o Lote 21.

É de responsabilidade do empreendedor que, em conjunto com as empresas construtoras, prevenir, minimizar e mitigar os danos ambientais durante todas as etapas de construção, de forma a preservar, tanto quanto possível, as condições naturais da paisagem, restringindo sua intervenção às áreas estritamente necessárias às obras.

Tendo função normativa, o PAC estabelece as diretrizes e medidas preventivas, mitigadoras e corretivas que deverão ser adotadas pela empresa construtora que atuará na implantação do empreendimento, assim como por todas as demais subcontratadas, de modo que as interferências socioambientais potenciais do empreendimento sejam reduzidas ao máximo. Cabe ao empreendedor fiscalizar e garantir que tais medidas sejam adotadas e praticadas.

O Programa Ambiental para a Construção proposto para os empreendimentos que integram o Lote 21 é composto por linhas de ação específicas, elaboradas com base nas normas técnicas e na legislação vigente, conforme detalhado a seguir:

- Prevenção e o controle dos impactos associados à implantação do empreendimento, dentre eles a poluição atmosférica, ruídos, resíduos sólidos e efluentes, por meio do estabelecimento das diretrizes ambientais e procedimentos executivos das obras;
- Estabelecimento de diretrizes e procedimentos relativos à segurança, saúde e trabalho, voltados para prevenção de riscos, além de ampliar o conhecimento dos empregados referente à preservação ambiental, à saúde e prevenção de acidentes, por meio da realização de treinamentos;
- Promoção de processos educativos para a sensibilização dos trabalhadores, com o foco na prevenção de problemas com a saúde e boas práticas ambientais;
- Estabelecimento de diretrizes para orientar os processos de contratação e desmobilização de mão de obra, priorizando a contratação da mão de obra local, além de capacitar e formar pessoas para atuar nas obras construtivas;
- Adoção de requisitos básicos para a implantação de acessos, estruturas de apoio e construção das linhas de transmissão e da subestação de energia.

O Programa Ambiental para Construção possui natureza preventiva, mitigadora e de

monitoramento, devendo ser executado ao longo da fase de implantação dos empreendimentos que integram o Lote 21.

14.2.2. OBJETIVOS

O Programa Ambiental da Construção tem como principal objetivo estabelecer e sistematizar o cumprimento de diretrizes e procedimentos voltados para o bom andamento das obras, das condições adequadas de trabalho e para a minimização ou neutralização dos danos ambientais potenciais.

14.2.3. AÇÕES PREVISTAS

As ações recomendadas neste Programa são apresentadas em conjuntos diferenciados de medidas, descritas a seguir, segundo critérios, normas e procedimentos que visam introduzir os padrões de qualidade necessários à implantação do empreendimento.

14.2.3.1. SUBPROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO E TREINAMENTO DA MÃO DE OBRA

Em relação à mobilização da mão de obra, devem ser elaborados e atendidos os programas e procedimentos previstos em lei, sob responsabilidade da empresa construtora: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), Análise Preliminar de Riscos (APR), Diálogo Diário de Segurança (DDS), entre outros, visando à garantia da execução das atividades com segurança e mínimo impacto.

O processo de mobilização deve contar com o apoio do Sistema Nacional de Empregos – SINE e do Programa de Comunicação Social para o recrutamento e divulgação das oportunidades de trabalho na obra nas localidades mais próximas, de forma a priorizar a contratação de trabalhadores da região e potencializar, assim, um dos impactos positivos dos empreendimentos. A divulgação deve enfatizar o caráter temporário das vagas, visando também minimizar a atração de trabalhadores de outras regiões e os impactos decorrentes da desmobilização das obras, quando os trabalhadores serão dispensados e não conseguirão ser absorvidos pelo mercado de trabalho local.

Nas atividades de qualificação e capacitação previstas, incluem-se os treinamentos periódicos e de reciclagem e a preparação para desempenho de tarefas nas áreas de proteção ambiental, segurança do trabalho e saúde. Para tanto, poderão ser celebrados convênios com entidades dos sistemas 5 S (Federações de Indústrias e Comércio, Sistema Sesi – SENAI, caso existentes na localidade

Para a contratação, os candidatos às vagas de trabalho na obra deverão possuir cadastro no Sistema Nacional de Emprego – SINE.

O empreendedor e as empresas contratadas, por meio de sua área de segurança e saúde do trabalhador, deverão fornecer todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) necessários ao bom desempenho das atividades dos trabalhadores, preservando-os das agressividades anormais que, por ventura, possam ocorrer. Além do fornecimento, as

empresas construtoras devem se comprometer a treinar e conscientizar os integrantes de seu quadro de pessoal, e obrigá-los a usar os EPI em serviço, implementando medidas de fiscalização.

14.2.3.2. SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA TRABALHADORES

As ações de educação ambiental para trabalhadores integram o Programa Ambiental para Construção (PAC) e são pautadas na Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, bem como na Política Estadual de Educação Ambiental de Santa Catarina – PEEA, estabelecida pela Lei Estadual nº 13.558, de 17 de Novembro de 2005.

Estas ações serão desenvolvidas durante a fase de implantação do empreendimento e constituem uma importante ferramenta para sensibilização dos trabalhadores em relação às questões ambientais e sociais. Neste sentido, a implantação de ações de educação ambiental busca despertar a consciência e o comprometimento dos trabalhadores no processo de gestão ambiental permanente no qual estão envolvidos. O objetivo das ações é despertar essa consciência e o engajamento por meio de ações e trocas de conhecimentos e experiências em reuniões com os trabalhadores da obra.

As atividades de educação ambiental envolvem a promoção de ações educativas durante as obras de implantação das LT, por meio de palestras e outras atividades, além da distribuição de material informativo sobre temas de interesse dos trabalhadores, questões de saúde e segurança, noções de meio ambiente, entre outros. As ações são direcionadas para promover a participação dos trabalhadores em discussões sobre temas referentes ao seu próprio cotidiano de trabalho, sobre ações potencialmente geradoras de impacto ambiental, tanto aqueles decorrentes diretamente do empreendimento, quanto àqueles relacionados às ações dos próprios trabalhadores, bem como as possibilidades de mitigação e/ou prevenção desses impactos. Visam, ainda, sensibilizar os trabalhadores para que atuem dentro das normas de segurança, responsabilidade ambiental e bom convívio social.

As ações educativas possibilitam a reflexão sobre a natureza complexa do meio ambiente por parte dos trabalhadores, e podem ser integradas às atividades dos demais programas ambientais propostos, de forma a complementar seus objetivos específicos.

Também estão previstas ações educativas para os trabalhadores da obra em relação à circulação em áreas de valor histórico, cultural e arqueológico, considerando-se a localização da região da Coxilha Rica e do Caminho das Tropas na AII dos empreendimentos, conforme apresentado no capítulo de Análise dos Impactos Ambientais. As medidas também serão implementadas para conscientizar a população local e a migrante em relação ao valor histórico e cultural da região e à necessidade de sua preservação, e orientá-los em relação aos melhores procedimentos a serem adotados nessas áreas.

14.2.3.3. SUBPROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL NOS CANTEIROS E FRENTES DE OBRA

Os canteiros de obras consistem em áreas fixas da obra, fora da faixa de servidão, com a finalidade de servir de base de apoio administrativo e logístico para a execução dos serviços de construção e montagem das LT.

Para os empreendimentos do Lote 21 são previstos seis Canteiros de Obras, que servirão de apoio, terão tamanhos distintos e são classificados como Canteiro Principal (duas unidades) e Canteiros de Apoio (quatro unidades).

Esses canteiros, sempre que necessário, devem ser compostos pelas seguintes estruturas: área/pátio de armazenagem de materiais e almoxarifado, área de alojamento de pessoal, área de vivência/lazer, área de vestiários/banheiros, área de lavanderia, área de refeitório/cozinha, ambulatório, escritórios administrativos, oficinas, carpintaria, pátio de armação, sistema de tratamento de efluentes, central de concreto, depósito de cimento e agregados, área de lavagem de betoneiras, área de descarte de resíduos e áreas de estacionamento de equipamentos e veículos leves.

A instalação do canteiro de obras prevê a seguinte sequência de atividades:

- Cercamento da área: Para essa finalidade devem ser utilizados mourões de concreto/madeira e cerca de arame (tela), com vistas a manutenção de segurança na área.
- Supressão vegetal: Ainda não há conhecimento se haverá necessidade de supressão vegetal uma vez que as áreas ainda não foram locadas. Entretanto, será dada prioridade para locação de áreas onde não haja necessidade de supressão vegetal. Caso haja necessidade de supressão, a mesma só iniciará após autorização do órgão ambiental competente.
- Nivelamento do terreno: Compreenderá, caso necessário, a regularização da área destinada ao canteiro e ao acesso, com a compactação mecânica do terreno, para que sejam implantadas as obras previstas, em conformidade com o Projeto Executivo.
- Construção civil: Contemplará a construção das instalações descritas anteriormente.
- Drenagem: Nos canteiros devem ser utilizadas estruturas adequadas à condição de drenagem local e devem ser tomadas as providências necessárias para evitar o acúmulo de água (e consequente proliferação de vetores de doenças) e carreamento de material para os cursos d'água e talwegues próximos. Para a coleta e transporte da água da chuva será instalado sistema de drenagem pluvial superficial, sempre seguindo a declividade natural do terreno, desaguando em locais com vegetação e buscando evitar a erosão e o aporte de sedimentos em cursos d' água próximos.
- Sinalização dos canteiros: A área dos canteiros de obras deverá ser dotada de toda a sinalização de advertência, tanto na área interna, como nos acessos e no perímetro da cerca de proteção. A sinalização compreenderá placas verticais de orientação, placas de advertências e avisos fixados nos locais de perigo iminente, conforme NR 26 – Sinalização de Segurança.
- Acessos internos: Devem ser executadas vias de acesso interno, as quais deverão orientar o tráfego de veículos nas áreas internas do canteiro de obras. As mesmas não devem ser impermeabilizadas por revestimento, devendo o terreno ser apenas compactado, revestido com cascalho ou brita se necessário,mas permanecendo permeável.

Durante a operação do canteiro de obras, o trânsito de veículos em vias não pavimentadas poderá ocasionar a emissão de material particulado. Visando controlar e mitigar tal impacto é adotada a técnica de umectação das vias de acesso internas não pavimentadas.

A aspersão de água na superfície das vias propicia o controle imediato das emissões de material particulado, mantendo-se eficaz enquanto perdurar a umidade da camada superficial da pista de rolamento. Uma rotina operacional de umectação das vias será implantada e mantida, levando-se em consideração a intensidade de utilização de cada via e as condições meteorológicas incidentes.

As atividades de controle ambiental incluem vários subconjuntos de ações desenhados para controlar, eliminar ou mitigar potenciais impactos resultantes da implantação dos empreendimentos. Dentre eles, destacam-se:

- **Manutenção de veículos e equipamentos automotores:** Com o objetivo de se prevenir possíveis vazamentos ou derramamentos de hidrocarbonetos, deverão ser adotados procedimentos de manutenção permanente de veículos e de equipamentos automotores, inclusive com o objetivo de evitar a emissão excessiva de poluentes ocasionada por motores desregulados, além da redução dos níveis de ruído gerados pelos mesmos.
- **Controle de emissões atmosféricas:** As ações relacionadas a este tema visam o controle e minimização da poluição do ar, em função da execução de atividades inerentes a fase de implantação do empreendimento. Para minimizar a emissão de particulados pelo tráfego de veículos em acessos não pavimentados deverá ser adotada técnica de umectação das vias de acesso principais e não pavimentadas utilizadas nas atividades executivas do empreendimento, com periodicidade pré-definida, primordialmente no período de seca da região. Além disso, ressalta-se ainda que esta ação está relacionada com a ação de manutenção de veículos e equipamentos automotores, relatado logo acima, no que se refere à necessidade de redução e controle da emissão de fumaça preta.
- **Controle dos níveis de ruído:** Deverão ser implementadas medidas de controle dos níveis de ruído com uso de equipamentos específicos para medições de seus valores, objetivando a sua manutenção dentro dos padrões legais e normativos. Estabelecer limite nos horários de funcionamento das frentes de serviço, principalmente naquelas mais próximas as áreas urbanas. Adicionalmente, conforme já mencionado acima, o controle de níveis de ruído também está atrelado às ações previstas na manutenção de veículos e equipamentos automotores.
- **Tratamento e controle dos efluentes líquidos:** Este conjunto de ações inclui o projeto, instalação e operação dos sistemas de tratamento dos efluentes líquidos originados dos esgotos sanitários e dos efluentes industriais. Os mesmos critérios de projeto e de desempenho aplicar-se-ão tanto às áreas dos empregados e do empreendedor, quanto às dos funcionários de empresas subcontratadas.
- **Gerenciamento e disposição de resíduos sólidos:** O gerenciamento dos resíduos (observando as disposições apresentadas na Resolução CONAMA 307/2002, alterada pelas Resoluções nº 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015), deverá atender ao

canteiro e alojamento em todas as suas instalações. Na área do canteiro de obras devem ser gerados diversos tipos de resíduos e em quantidades variáveis durante todo o período de vigência da obra.

A destinação final dos resíduos dependerá da possibilidade de reuso, reaproveitamento ou reciclagem feito por terceiros, licenciados ou autorizados pelos órgãos competentes de controle ambiental, ou de receptor licenciado para disposição final, seja esta por meio de aterro industrial controlado ou destruição térmica.

14.2.3.4. SUBPROGRAMA DE PREPARAÇÃO PARA EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS

Correspondem às atividades que tratam de situações previsíveis, porém não planejadas, em casos considerados de emergências nas áreas ambientais. Exemplos de situações de emergências envolvem acidentes com materiais contaminantes (derramamentos de derivados de petróleo ou produtos perigosos, falhas no manejo de resíduos não inertes, falhas nas operações de sistemas de controle ambiental), incêndios em áreas dos canteiros de obra, entre outras.

Entre as ações propostas, encontra-se a identificação de cada situação de emergência potencial, a legislação, códigos de conduta e normas aplicáveis, os procedimentos preventivos (incluindo treinamento, equipamentos e instalações), a preparação para a ocorrência da emergência e a revisão periódica dos procedimentos ou sempre que a situação ocorrer.

14.2.3.5. SUBPROGRAMA DE ABERTURA DE VIAS DE ACESSO

Para acesso aos locais de implantação das torres, deverá ser utilizada a infraestrutura viária existente. Novos acessos devem ser construídos somente quando necessário, mediante autorização dos proprietários das terras, de preferência dentro da faixa de servidão e com o mínimo de supressão de vegetação. A largura de novas vias de acesso não deverá ser superior a quatro metros.

O uso de material de empréstimo, quando necessário, deverá se restringir ao lançamento de cascalho sobre o terreno natural, visando melhorar as condições do tráfego de equipamentos.

Na transposição de corpos d'água devem ser construídas pontes ou estruturas afins com capacidade para suportar o trânsito de equipamentos e veículos, de maneira que, em hipótese alguma, seja impedido ou reduzido o escoamento do corpo d'água. Quando necessária instalação de dispositivos para as travessias de corpos hídricos devem ser implantados bueiros tubulares, bueiros celulares ou pontes em madeira. Nestes casos deverá ser adotado, ainda, o monitoramento da qualidade da água.

Estruturas instaladas para interceptação de corpos hídricos, cercas, porteiras, pontilhões, mata-burros, colchetes ou outras benfeitorias que vierem a ser danificadas por ocasião do processo construtivo da LT, devem ser reparadas imediatamente.

Todos os acessos principais deverão ser adequadamente sinalizados, em especial, quanto aos limites de velocidade, presença de escolas, povoados ou corredores de fauna.

14.2.3.6. SUBPROGRAMA DE MONTAGEM DA LINHA DE TRANSMISSÃO

A área a ser preparada nos locais de instalação das torres dependerá do tipo de estrutura a ser montada, uma vez que nas linhas de transmissão (LT) serão adotadas torres autoportantes e torres estaiadas. O local também será utilizado como praça de montagem. As praças de lançamentos de cabos ficarão situadas dentro da faixa de servidão das LT. Sobre os demais aspectos construtivos das LT, devem ser observados os seguintes critérios:

- Verificação *in loco* do traçado da linha identificando a necessidade de ajuste do projeto básico de localização das torres em função de obstáculos e áreas de maior sensibilidade ambiental;
- Adequação da construção das bases das torres de sustentação da LT às características geológico/geotécnicas dos terrenos;
- Abertura de vias de acesso onde for estritamente necessária;
- As áreas escavadas / perfuradas deverão ser tampadas e protegidas ao final do dia, para evitar a queda accidental de pessoas, animais silvestres e de criação.
- Concretagem das bases das torres, cura do concreto e reaterro das cavas abertas para concretagem das torres;
- Montagem das torres da LT.

14.2.3.7. SUBPROGRAMA DE INSTALAÇÃO DOS CABOS CONDUTORES

O lançamento dos cabos para-raios e dos cabos condutores será feito após a revisão da montagem das estruturas e com o aterramento das torres instalado, para proteção contra descargas eletrostáticas induzidas. Os equipamentos de lançamento *Puller* (Guincho) e tensionador (Freio) devem possuir capacidade adequada para o lançamento dos cabos.

14.2.3.8. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

Impactos ambientais causados pela implantação das LT e da respectiva subestação estão relacionados aos aspectos construtivos, que podem acarretar alterações no relevo, desmatamento da cobertura vegetal, modificações no sistema natural de drenagem e movimentação constante de solo e rocha na sua região de influência, principalmente ao longo de seu traçado, nas áreas de empréstimo e bota-foras e vias de acesso.

As magnitudes destes impactos estão estreitamente relacionadas com as características geológicas, geomorfológicas, pedológicas e hidrogeológicas que, monitoradas de forma integrada, indicarão a suscetibilidade à erosão existente na área direta e indiretamente afetada pelo empreendimento.

A partir da determinação e caracterização destes impactos deverá ser estabelecida a implantação de sistemas e aplicação de técnicas de controle para prevenção, proteção e

manutenção das características dos tipos de solos e do sistema hídrico existente, evitando ou minimizando o aparecimento de processos erosivos diversos. Ressalta-se que as medidas de mitigação e proteção a serem adotadas aos impactos mencionados acima (processos erosivos) estarão estreitamente relacionadas ao objetivo principal de disciplinar o escoamento das águas superficiais e, conseqüentemente, diminuir e amenizar os seus efeitos erosivos. Evitam-se assim fluxos concentrados e desordenados de alta energia, levando-se em consideração as características geológicas, geomorfológicas e hidrogeológicas de cada ponto ou área verificada nas atividades de acompanhamento da fase construtivas das LT.

As atividades de campo que deverão ser desenvolvidas referem-se ao monitoramento e acompanhamento contínuo das atividades executivas de implantação das linhas de transmissão e da subestação e podem ser assim caracterizadas:

- Acompanhamento e monitoramento periódico de campo das áreas que sofrerão interferência das atividades construtivas das linhas de transmissão, verificando, determinando e monitorando pontos ou locais que apresentarem o aparecimento ou reativação de problemas geológico-geotécnicos relacionados a processos erosivos na fase de construção das linhas de transmissão, vias de acesso e subestações (ADA e AID do empreendimento). Esta atividade inclui as áreas referentes tanto ao traçado das linhas de transmissão (áreas de fundação das torres) e dos locais específicos das subestações, como as áreas de empréstimo, bota-fora, vias de acesso, canteiro de obras e acampamentos relacionados às obras civis para implantação do referido empreendimento;
- Avaliação e estabelecimento de medidas de proteção provisórias ou definitivas para os processos erosivos e de assoreamento verificados nas atividades de campo, como por exemplo: canaletas de drenagem, barreiras de contenção, revegetação, retaludamento, entre outros; sendo que a definição das mesmas dependerá de cada caso específico verificado nas atividades de campo;
- O produto destas atividades de campo deve ser caracterizado e registrado por meio da elaboração de relatórios técnicos específicos para cada ponto determinado.

14.2.3.9. SUBPROGRAMA DE DESMOBILIZAÇÃO DOS SÍTIOS CONSTRUTIVOS

Após a conclusão das obras, todos os detritos e sobras de material devem ser removidos dos sítios construtivos, a fim de permitir a restauração da vegetação local e a adoção de medidas voltadas para o controle de processos erosivos, conforme detalhado no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

14.3. PROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO E REPOSIÇÃO FLORESTAL

14.3.1. JUSTIFICATIVAS

O valor estimado para supressão da vegetação para a instalação dos empreendimentos que

integram o Lote 21 é de 392,71 hectares, considerando formações florestais, silvicultura e áreas em regeneração natural (**Quadro 14.3.1-1**).

Para o cálculo de supressão foram consideradas as seguintes estruturas: acessos, praças de torres e faixa de serviço. A largura de cada acesso foi considerada de três metros e a faixa de serviço de seis metros. As praças das torres terão dimensões variadas, contudo para a estimativa foi considerada apenas a maior delas, de 80x48 metros, 3840 m² por torre.

O valor estimado para supressão da vegetação natural para a instalação do empreendimento é de 311,41 hectares, considerando formações florestais e áreas em regeneração natural (**Quadro 14.3.1-1**). Áreas mapeadas como arborizadas e de silvicultura, somam mais 81,29 hectares.

Quadro 14.3.1-1 - Áreas Transpassadas pelo Traçado das Linhas de Transmissão

COBERTURA DO SOLO	SUPRESSÃO TOTAL	
	ha	%
Áreas arborizadas com influência humana	0,44	0,11
Florestas nativas	282,97	72,06
Silvicultura	80,85	20,59
Vegetação em regeneração natural	28,44	7,24
Total	392,70	100,00

O Programa de Supressão da Vegetação e Reposição Florestal será executado ao longo da fase de implantação e operação dos empreendimentos que integram o Lote 21.

14.3.2. OBJETIVOS

As ações aqui previstas têm como objetivo orientar e estabelecer procedimentos para a realização da supressão da vegetação na faixa de servidão, visando o menor impacto ambiental possível e a segurança da operação.

14.3.3. AÇÕES PREVISTAS

As atividades de supressão da vegetação devem ser precedidas de um planejamento prévio, que inclui a elaboração de um Plano de Supressão necessário ao requerimento da Autorização de Corte de Vegetação (AuC), à mobilização das equipes, ao planejamento dos acessos e ao delineamento dos pátios de estocagem.

As áreas de servidão das LT devem ser claramente demarcadas no terreno para garantir a execução da operação de supressão da vegetação estritamente dentro dos seus limites. Desde que compatíveis com a segurança das LT, devem ser mantidas as espécies arbóreas, de maneira a minimizar o impacto visual na paisagem local.

Devem ser adotadas medidas de controle para o gerenciamento dos riscos à saúde, segurança e meio ambiente, conforme procedimentos apresentados a seguir:

- Uma Análise Preliminar de Risco será conduzida antes da abertura de cada frente de

trabalho de supressão da vegetação;

- Na área onde será realizado o desmatamento devem ser instalados banheiros químicos na proporção definida pela NR 18;
- As atividades envolvidas devem ser executadas de acordo com as recomendações técnicas constantes das autorizações, segurança do trabalho, assim como aquelas previstas no Anexo I da Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho nº 12 (NR-12), do Ministério do Trabalho, que trata da utilização de motosserras, promovendo treinamento em segurança e específico em técnicas de corte de árvores;
- Em todas as frentes de serviços será disponibilizada água potável em recipientes hermeticamente fechados e/ou copos individuais, conforme previsto na NR 24;
- O acesso de visitantes às áreas de desmatamento somente poderá ser realizado se estiverem portando EPI's e devidamente acompanhados de pessoa responsável pela operação;
- É proibida a utilização de produtos químicos, detonantes e explosivos para a remoção / supressão da vegetação;
- Devem ser adotados procedimentos para a operação de moto serras; utilização de ferramentas manuais; manuseio e armazenagem do material vegetal; e medidas específicas de atendimento a emergências na área de supressão de vegetação;
- Qualquer vazamento de produtos químicos ou combustíveis deverá ser imediatamente comunicado à equipe de Segurança e Meio Ambiente;
- Devem ser colocados *kits* de emergência nas frentes de serviços para controle de acidentes ambientais, conforme o potencial da emergência ambiental.

Toda e qualquer ação de supressão deve estar amparada pela Autorização de Corte de Vegetação (AuC), emitida pelo Órgão Ambiental competente.

Quando a supressão da vegetação se fizer necessária, as atividades devem ser realizadas de acordo com as seguintes etapas:

14.3.3.1. LIMPEZA DO SUB-BOSQUE

Essa atividade consiste na limpeza da vegetação herbácea, arbustiva e cipós nas áreas passíveis de supressão da vegetação, visando o corte raso na faixa de serviço e base das torres, e também, de forma restritiva, o acesso às árvores maiores cuja altura é compatível com a segurança da LT (corte seletivo). O material vegetal resultante será deixado no local como forma de contenção de águas superficiais.

Nas atividades de limpeza do sub-bosque devem ser tomadas providências relativas à fauna, por meio do afugentamento e salvamento de animais, identificação de ninhos e abrigos, grupos de animais arborícolas, além de medidas para controle de acidentes com animais peçonhentos. Nas etapas que antecedem a supressão da vegetação, também será realizada,

sempre que viável, a coleta de material vegetal (epífitas, mudas, sementes, frutos, etc.) para as ações de reposição florestal.

14.3.3.2. CORTE RASO E REMOÇÃO SELETIVA DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS

O corte raso da vegetação será realizado somente nas áreas de implantação das torres e na faixa de serviço, que inclui os acessos necessários para o trânsito de veículos. O método de corte será o semimecanizado, o qual utiliza motosserra para as operações de corte (derrubar, destopar, desgalhar e traçar).

A supressão parcial da vegetação poderá ser executada de maneira seletiva em áreas específicas da faixa de servidão, de acordo com as alturas máximas estabelecidas para a vegetação em relação aos cabos condutores.

O corte com motosserra será executado por operadores treinados no uso deste equipamento, devidamente paramentados com equipamentos de proteção individual (EPI), em conformidade com a NR 6 de 08/06/1978 (alterada pela Portaria SIT/DSST 194/2010), a fim de garantir a segurança e a integridade dos trabalhadores envolvidos em tais tarefas. As motosserras deverão estar devidamente licenciadas.

A operação de corte de cada árvore deverá ser pré-avaliada com a finalidade de se conhecer a direção de queda natural e os perigos que poderão ser gerados com a queda da árvore. Dessa forma o corte poderá ser previamente planejado, com eventual alteração da direção de queda caso seja preciso e preparação da rota de fuga.

A técnica padrão de abate (corte) consiste em uma sequência de três cortes na base do tronco: corte horizontal, corte diagonal e corte de abate (**Figura 14.3.3-1**).

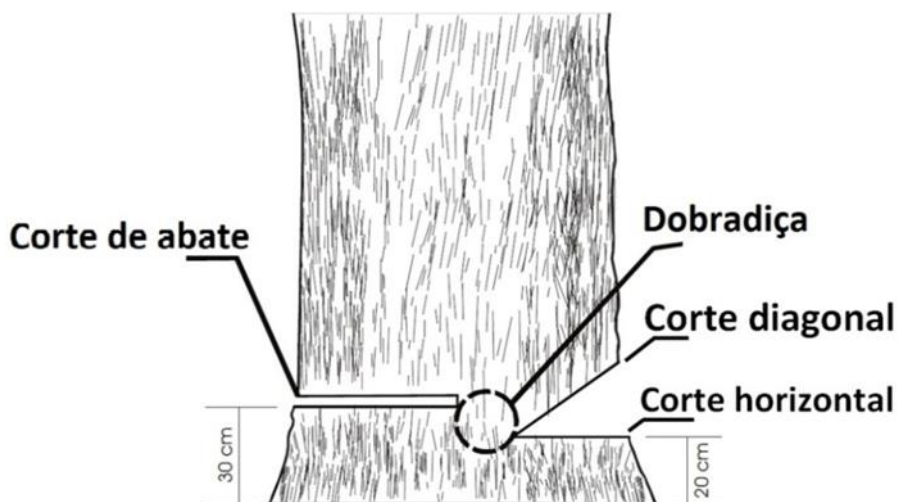


Figura 14.3.3-1 - Técnica Padrão de Corte

14.3.3.3. REMOÇÃO E DESTINAÇÃO DO MATERIAL LENHOSO

Toda a madeira cortada em toras será retirada das áreas de desmatamento para que se possa ter controle visual das áreas recém-limpas, e também, para que possa ser depositada em pátios de estocagem, para posterior seleção por classes diamétricas e melhor

aproveitamento.

O volume de madeira deve ser estimado de modo individual para cada tora estaleirada, tomando-se os seguintes dados para cada uma delas: nome popular da madeira, comprimento da tora, medidas diamétricas das duas extremidades das toras (ponta fina e ponta grossa). Estas medidas permitirão a estimativa volumétrica de cada tora e também do volume total de cada pilha de toras disposta nos pátios de estocagem.

Toda madeira em tora será disponibilizada para o proprietário da área para o aproveitamento no imóvel.

14.3.3.4. REPOSIÇÃO FLORESTAL

O empreendedor obriga-se ao cumprimento da reposição florestal, segundo Instruções Normativas da FATMA nº 23 e 46 e conforme disposto nas leis nº 11.428/06, Art. 17 (Mata Atlântica) e nº 12.651/2012, Art. 33 (Código Florestal) para supressão de vegetação nativa em estágio médio ou avançado de regeneração secundária. As referidas legislações tratam a reposição florestal como forma de compensação em área igual à desmatada com o mesmo volume de material vegetal suprimido.

O inventário florestal é parte importante do processo de licenciamento que visa a emissão da Autorização de Corte de Vegetação, concordância com a legislação ambiental vigente, com especial atenção a Instrução Normativa da Fundação do Meio Ambiente – FATMA nº 23. Quando houver necessidade de supressão de vegetação, o empreendedor deverá requerer a Autorização de Corte de Vegetação (AuC), apresentando o inventário florestal, o levantamento fitossociológico e o Projeto de Reposição Florestal – REP, os quais serão avaliados pela FATMA.

14.4. PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DE ACIDENTES COM A FAUNA

14.4.1. JUSTIFICATIVAS

Os acidentes com a fauna silvestre resultam direta ou indiretamente das ações necessárias para a implantação dos empreendimentos, especialmente a supressão de vegetação, a abertura e a melhoria de acessos. Na fase de operação, são considerados os acidentes decorrentes das ações de manutenção das LT, neste caso, representadas pela poda e pelo corte seletivo da vegetação na faixa de servidão.

A realização de operações de afugentamento e resgate de fauna representa uma das principais medidas mitigadoras do impacto ambiental causado pela supressão da vegetação em empreendimentos e, portanto, uma atividade esperada em programas ambientais. Nestas atividades há o risco de injúrias causadas pela queda de galhos e árvores, mesmo após a adoção de medidas prévias de afugentamento dos animais. Para tanto, estão previstas as ações de resgate e avaliação/tratamento veterinário.

Espécies arborícolas de difícil visualização e de baixa mobilidade, como o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) e o ouriço-cacheiro (*Sphiggurus villosus*) e mesmo algumas de maior mobilidade, como serpentes do gênero *Chironius* spp. e lagartos dos gêneros *Anolis* e *Enyalius*, costumam ser as mais comumente afetadas. Espécies com hábitos fossoriais ou com limitações de locomoção, como anfíbios, répteis e alguns mamíferos como os tatus (*Dasypodidae*) também são suscetíveis ao atropelamento pelos veículos e máquinas empregados na abertura da faixa de servidão e eventuais ações que resultam na movimentação de solo.

A circulação de veículos e outros equipamentos necessários à abertura de acessos, implantação de sítios construtivos e estruturas, também pode resultar em atropelamentos e óbitos de indivíduos da fauna. O risco de atropelamento da fauna tende a se agravar nas estradas e vias de acesso próximos aos sítios construtivos, em decorrência do deslocamento de animais afugentados pelas ações construtivas e do consequente aumento na circulação de veículos na região.

Durante atividades de maior intervenção em áreas naturais, se faz necessário o acompanhamento por profissionais habilitados, responsáveis por deslocar, afugentar e/ou resgatar indivíduos da fauna silvestre durante atividades de supressão de vegetação, além da adoção de sinalização de advertência e medidas educativas para reduzir os riscos de atropelamento de animais, devido ao aumento no fluxo de veículos.

14.4.2. OBJETIVOS

O presente Programa tem por objetivo principal acompanhar as frentes de supressão da vegetação de forma a minimizar o risco de acidentes ou morte dos animais silvestres. Abrange ainda a mitigação de atropelamentos da fauna, além da segurança para os trabalhadores quanto a acidentes causados com a fauna silvestre e animais peçonhentos durante as atividades de supressão da vegetação.

14.4.3. AÇÕES PREVISTAS

14.4.3.1. AFUGENTAMENTO E RESGATE DA FAUNA

O resgate dos animais deverá ser feito por uma equipe capacitada, que trabalhará em conjunto com a equipe responsável pela supressão da vegetação. Uma vistoria prévia deve ser realizada em qualquer frente de supressão da vegetação, até 60 minutos antes do início das atividades, com o objetivo de estimular o deslocamento passivo dos animais, além de possibilitar a localização de ninhos de aves e animais com hábitos arborícolas.

Devem ser priorizados métodos de afugentamento por formas indiretas, evitando-se ao máximo a necessidade de captura do animal. Caso a captura se faça necessária, os animais serão avaliados quanto à possibilidade de translocação imediata (soltura branda) para as áreas no entorno. Animais acidentados que necessitem de atendimento veterinário ou manutenção provisória em cativeiro serão encaminhados para clínicas veterinárias previamente cadastradas. Qualquer exemplar que venha a ser capturado deverá ser previamente marcado, medido, sexado, pesado e fotografado, antes da soltura. Os dados referentes a cada animal constarão de uma ficha de acompanhamento, para posterior

inserção no banco de dados.

A soltura dos animais resgatados em áreas adjacentes ao traçado da LT, próximas ao local de captura, será priorizada. Apenas os espécimes encontrados mortos ou que venham a morrer durante o resgate serão preservados e encaminhados às coleções científicas que manifestaram interesse pelo recebimento dos mesmos.

Caso não seja possível o resgate imediato de um animal ou ninho ativo, as atividades de supressão da vegetação devem ser suspensas, reiniciando somente após a conclusão da ação de resgate.

No período de implantação das torres de transmissão, as cavas de fundação serão tampadas diariamente, de maneira a impedir a queda acidental de animais. Maiores detalhes em relação aos procedimentos de afugentamento e salvamento da fauna serão apresentados em um plano específico na ocasião da solicitação autorização ambiental para a Captura, Coleta, Transporte e Destinação de Fauna Silvestre, conforme definido na Instrução Normativa Nº 62.

14.4.3.2. SINALIZAÇÃO PARAPREVENÇÃO DE ACIDENTES COM A FAUNA

Para a construção das LT serão adotadas medidas para prevenção de atropelamentos de animais silvestres, em razão do aumento do fluxo de veículos decorrentes das obras. Será feita a instalação de placas de advertência e redutores de velocidade nos locais de maior movimentação de veículos e nas áreas de maior sensibilidade ambiental, como trechos dos acessos que atravessam fragmentos florestais e cursos d'água. Essa sinalização será direcionada tanto aos trabalhadores envolvidos nas obras de construção quanto aos usuários das vias de circulação.

14.5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA

14.5.1. JUSTIFICATIVAS

Entre os grupos da fauna que poderão ser impactados na fase de operação das LT, destacam-se muitas espécies de aves terrestres e paludícolas de maior porte e algumas aves menores e velozes, que podem eventualmente colidir com os cabos aéreos ou cabos para-raios.

Embora a colisão de aves com os cabos ainda seja considerado um evento esporádico e pontual, considera-se importante a identificação de possíveis áreas críticas ao longo do traçado das LT, onde este impacto possa ocorrer.

14.5.2. OBJETIVOS

O programa tem como principal objetivo avaliar o risco da colisão de aves com os cabos das LT que integram o Lote 21, de maneira a orientar a adoção das medidas de mitigação cabíveis.

14.5.3. AÇÕES PREVISTAS

A avifauna deverá ser alvo de monitoramento durante as fases de implantação e operação, visando a identificação dos trechos mais críticos e passíveis de sinalização ao longo do traçado das LT que integram o Lote 21. A amostragem da avifauna deverá ser realizada por meio de um inventário de espécies não sistematizado, cujos registros servirão para a identificação de áreas com um maior fluxo de aves, de modo a orientar instalação de sinalizadores, caso necessários. Sinalizadores são peças coloridas, em formato espiral, instaladas nos cabos para-raios da LT, que alertam as aves da presença dos cabos, diminuindo assim os casos de colisão e morte.

É esperado que tais eventos possam ocorrer com maior frequência nos trechos ao longo do traçado das LT nas proximidades de grandes rios, lagos naturais e artificiais, que reúnem condições favoráveis à concentração de indivíduos de espécies paludícolas, representados pelas famílias Podicipedidae, Ciconiidae, Phalacrocoracidae, Anhingidae Ardeidae, entre outras.

O monitoramento deverá ser realizado por meio de campanhas trimestrais, na fase de implantação dos empreendimentos, sendo que na primeira campanha todo o traçado das LT deverá ser percorrido, como forma de identificar os trechos considerados propícios para a realização das campanhas subsequentes de monitoramento.

14.6. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

14.6.1. JUSTIFICATIVAS

A implantação de um empreendimento do porte das linhas de transmissão que integram o Lote 21 gera diversas expectativas na população dos municípios da área de influência, tanto na fase de planejamento quanto na fase de implantação, principalmente em relação às possíveis interferências do empreendimento em sua vida cotidiana. Na fase de planejamento, as expectativas estão relacionadas à divulgação do empreendimento por meio das atividades de pré-comunicação e do início dos estudos e levantamentos de campo. Essas ações geram expectativas positivas em relação às oportunidades de trabalho que possam surgir na área de influência do empreendimento e também negativas, em relação às propriedades que serão afetadas para implantação da faixa de servidão. Além dessas atividades, destaca-se a realização da audiência pública, momento em que o EIA/RIMA é apresentado à população e suas dúvidas e questionamentos são colocados em pauta.

Já na implantação, as expectativas decorrem das ações de cadastramento fundiário das propriedades afetadas e do processo construtivo do empreendimento, gerando apreensões em relação à circulação de pessoas vindas de outras regiões e possíveis alterações no cotidiano da população local. Todas essas situações geram incertezas e preocupações na população local e, se não forem bem conduzidas pelo empreendedor, podem desencadear divergências e até mesmo conflitos na região do empreendimento.

Neste sentido, torna-se necessária a criação de canais de comunicação com os diferentes grupos de interesse afetados, direta ou indiretamente, pelos empreendimentos. A importância deste canal de comunicação está no estabelecimento de um processo de interlocução com o público alvo e no fato de que o esclarecimento e a transparência na divulgação das informações sobre o empreendimento podem minimizar a veiculação de informações equivocadas ou especulações, que podem influenciar negativamente a opinião pública em relação aos empreendimentos e, de alguma forma, dificultar a obtenção da Licença Prévia-LP.

Além das ações relacionadas às expectativas da população local, cabe destacar a importância das ações de comunicação social para a prevenção e minimização de impactos potenciais dos empreendimentos, como os impactos relacionados à saúde e à segurança pública, por exemplo.

Cabe ressaltar ainda a necessidade de ações de comunicação social direcionadas a públicos específicos, tais como a Comunidade Remanescente de Quilombos Invernada dos Negros, localizada nos municípios de Abdon Batista e Campos Novos, de forma a minimizar os impactos dos empreendimentos sobre os seus modos de vida.

As informações sobre o empreendimento devem ser divulgadas de forma clara e com antecedência, visando o conhecimento prévio da população local e dando a ela condições de participar do processo. Para tanto, as estratégias de comunicação devem ser definidas de acordo com as fases do empreendimento, visando informar a população sobre ações construtivas específicas que podem interferir no cotidiano local.

Cabe ressaltar que o envolvimento da sociedade nas fases de planejamento e implantação é fundamental para garantir a legitimidade necessária ao empreendimento, com um ganho efetivo para a imagem das empresas envolvidas.

14.6.2. OBJETIVOS

O Programa de Comunicação Social tem como principal objetivo a manutenção de mecanismos adequados de comunicação com todas as partes interessadas, propiciando a difusão de informações de forma a garantir a transparência das ações. O programa será responsável pela criação de um canal de comunicação interativo e contínuo entre o empreendedor e os grupos sociais (órgãos públicos e privados, lideranças comunitárias, associações, sindicatos rurais, entre outros) envolvidos, com objetivo de mediar interesses e esclarecer dúvidas, além de informar sobre as atividades relacionadas à etapa de Audiência Pública. Destaca-se para as ações de comunicação vinculadas à implantação das linhas de transmissão os seguintes objetivos específicos:

- Repassar informações sobre os empreendimentos elétricos do Lote 21 para a população residente nas áreas de influência, com o cronograma das principais etapas de construção;
- Apoiar as atividades de mobilização de mão de obra, estabelecendo ações de divulgação das oportunidades de trabalho na obra nas localidades mais próximas, enfatizando o caráter temporário das mesmas e priorizando as contratações de trabalhadores regionais, de forma a potencializar os efeitos positivos do

empreendimento.

- Estabelecer um relacionamento de confiança com as comunidades e proprietários de imóveis afetados de maneira direta, contribuindo para o processo de negociação necessário para o estabelecimento da faixa de servidão e indenização de benfeitorias atingidas;
- Padronizar os procedimentos de comunicação sobre as obras, garantindo que somente interlocutores autorizados transmitam as informações e que o façam de maneira congruente, sem entrar em contradições;
- Contribuir, por meio da comunicação, para a minimização de eventuais impactos potenciais associados às diferentes fases dos empreendimentos, em especial os impactos relacionados às interferências no cotidiano da população local, às questões de saúde e segurança pública, e a públicos específicos, como as populações tradicionais e os assentados rurais;
- Apoiar outros Programas Ambientais nas suas necessidades de comunicação social como, por exemplo, o Programa de Indenização da Faixa de Servidão, esclarecendo as dúvidas dos produtores rurais, em especial os pequenos e médios, em relação às restrições de uso das faixas de servidão e ao processo de negociação.

14.6.3. AÇÕES PREVISTAS

As ações previstas são direcionadas principalmente aos proprietários e moradores das áreas diretamente afetadas pela construção das linhas de transmissão e contemplam atividades nos períodos de planejamento, obras e operação.

Inicialmente, quando da preparação das atividades direcionadas ao estabelecimento do processo de negociação, os afetados serão contatados individualmente para fornecimento de informações sobre:

- Descrição detalhada da metodologia de avaliação adotada para a indenização de terras e benfeitorias, sempre com referência às normas técnicas aplicáveis (NBR 14.653/2004 – Avaliação de Bens), bem com relação ao estabelecimento das faixas de servidão para a LT;
- Direitos e deveres do desapropriante e dos desapropriados em projetos de utilidade pública e de estabelecimento de faixas de servidão das LT;
- O estabelecimento de um sistema de atendimento a consultas e reclamações, com foco também no recebimento e esclarecimento de dúvidas acerca das modalidades de atendimento para cada uma das condições específicas identificadas entre os diretamente afetados.

Além das visitas aos afetados, serão previstas reuniões periódicas de esclarecimento a serem realizadas nos municípios afetados, com o fim de informar a população acerca dos empreendimentos e seus impactos, esclarecer dúvidas e colher sugestões, além de indicar as ações em andamento e as previstas.

Nos contatos com as comunidades e a população diretamente afetada deverão ser divulgados os canais disponíveis para o esclarecimento de dúvidas e recebimento de questionamentos e reclamações, como Telefone (0800), Centro de Informações, *site* institucional.

Durante o período de obra para a implantação das LT terão continuidade as reuniões de esclarecimentos e prestação de informações, bem como a distribuição de material de comunicação impresso e as visitas aos residentes nos imóveis diretamente afetados.

Os tipos de ferramentas de comunicação a serem utilizados pelo programa devem ser definidos a partir de estratégias de atendimento aos diferentes públicos envolvidos, para que qualquer pessoa possa ter acesso às informações e fazer sugestões e críticas no decorrer do processo.

A execução do programa demanda o estabelecimento de canais de comunicação com a imprensa local, para divulgação de informações sobre as etapas construtivas do empreendimento e outras informações de interesse público.

O programa de comunicação prevê a implementação de ações direcionadas à minimização de impactos potenciais dos empreendimentos dirigidas especialmente aos empregados das obras vindos de outras regiões, buscando difundir noções de cidadania e respeito aos costumes e modos de vida locais, questões de saúde relacionadas a prostituição de menores, gravidez, DST e AIDS, consumo excessivo de álcool e drogas, questões de segurança, noções de meio ambiente, entre outros.

No caso específico das ações relacionadas às interferências no cotidiano das populações tradicionais, estas devem ser implementadas visando informar os moradores da comunidade sobre o cronograma das obras e os possíveis impactos no seu cotidiano decorrentes das alterações de fluxo de tráfego e da circulação de pessoas estranhas; divulgar o canal de comunicação direto com o empreendedor (0800, *e-mail*, *site*); sinalizar de forma eficiente as vias de acesso; e orientar os trabalhadores da obra para evitarem a circulação nas proximidades da comunidade, em especial em momentos de folga.

14.7. PROGRAMA DE INDENIZAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO

14.7.1. JUSTIFICATIVAS

O estabelecimento da faixa de servidão constitui uma das etapas mais importantes da implantação de linhas de transmissão de energia, pois envolve a restrição dos usos do solo nesta área. Estas restrições associadas às possíveis divergências quanto aos valores de indenizações de benfeitorias podem resultar em conflitos sociais.

O Programa de Indenização define as providências e etapas necessárias para a liberação das áreas onde serão implantadas as linhas de transmissão que integram o Lote 21, por meio do estabelecimento de diretrizes, critérios e procedimentos técnicos que orientarão os profissionais envolvidos na execução das atividades de implantação da faixa de servidão.

As faixas de terras interceptadas pelas LT terão restrições de uso, que serão totais nas bases das torres, e parcial nas demais áreas. De toda forma, não haverá a transferência do domínio, ou seja, os proprietários continuarão a ser donos das áreas, e a faixa de servidão ficará averbada na matrícula do imóvel. Neste sentido, as ações do programa de gestão fundiária devem ser adotadas antes do início da implantação do empreendimento, contando com o apoio das ferramentas de comunicação social, de forma a evitar divergências e mitigar a ocorrência de conflitos entre os proprietários e o empreendedor.

14.7.2. OBJETIVOS

O objetivo geral das ações propostas é o estabelecimento dos devidos processos de negociação com os afetados e a efetivação dos instrumentos legais que permitem a inscrição da servidão para a implantação das LT. Os objetivos específicos são:

- Minimizar os impactos do empreendimento sobre as populações rurais que possuem imóveis nas áreas afetadas pelas faixas de servidão das linhas de transmissão;
- Divulgar os critérios e procedimentos básicos para o estabelecimento de acordos e/ou indenizações das instalações e benfeitorias atingidas, priorizando a sua realocação, caso necessário, dentro do próprio imóvel rural;
- Apresentar pauta de valores e critérios para pagamento das indenizações das terras, benfeitorias, culturas e demais atividades produtivas;
- Garantir a liberação das áreas para a execução das obras;
- Estabelecer as medidas para a justa indenização das terras e benfeitorias afetadas ou reposição das condições de vida de famílias passíveis de remoção.
- Estabelecer medidas de monitoramento socioeconômico e assistencial das famílias residentes na área das faixas de servidão passíveis de relocação, caso sejam famílias em situação de maior vulnerabilidade social.

14.7.3. AÇÕES PREVISTAS

14.7.3.1. CADASTRAMENTO DE PROPRIEDADES

Com base nas diretrizes de traçado preferencial das linhas de transmissão que integram o Lote 21, foram identificados os imóveis afetados pela sua implantação, conforme indicado no **Quadro 14.7.3-1**, a seguir, levando-se em consideração as larguras das faixas de servidão das cinco linhas previstas em função da tensão. Para LT 525 kV Biguaçu - Siderópolis 2 CS e LT 525 kV Abdon Batista - Campos Novos C2, a faixa de servidão é de 62 m. Para a LT 525 kV Siderópolis 2 - Abdon Batista CD, 72 m. Para a LT 230 kV Siderópolis 2 – Forquilha CS, 45 m, e para a LT 230 kV Siderópolis 2 – Siderópolis CD, 47 m.

Quadro 14.7.3-1 - Propriedades nas Faixas de Servidão – Lote 21

MUNICÍPIO	NÚMERO DE PROPRIEDADES
Águas Mornas	119
Abdon Batista	44
Anita Garibaldi	28
Antônio Carlos	76
Biguaçu	7
Bom Jardim da Serra	12
Braço do Norte	52
Campo Belo do Sul	18
Campos Novos	57
Capão Alto	35
Cerro Negro	16
Cocal do Sul	2
Forquilha	2
Grão Pará	8
Lages	14
Lauro Muller	59
Nova Veneza	67
Orleans	58
Painel	17
Rio Fortuna	30
São Bonifácio	62
São Joaquim	25
São Ludgero	2
São Martinho	31
São Pedro de Alcântara	15
Siderópolis	94
Urupema	19
Urussanga	137
Total	1106

Fonte: Elaboração Tractebel com dados do SICAR

Essas propriedades serão objeto de um Cadastro Físico, que fará o levantamento da área a ser afetada pela faixa de servidão e eventuais benfeitorias existentes, incluindo construções, instalações, cercas, além de culturas temporárias e permanentes.

O Cadastro Físico incluirá o levantamento da situação fundiária de cada imóvel, e será executado a partir das informações e documentos obtidos com os proprietários ou beneficiários de locação ou arrendamento.

O cadastro fundiário também fornecerá informações sobre a existência de imóveis já afetados por outros empreendimentos de transmissão existentes na região e, portanto, sujeitos ao efeito cumulativo da perda de áreas produtivas pelo paralelismo com outras LT, e verificará a viabilidade das áreas remanescentes desses imóveis.

Além das propriedades rurais, é importante destacar a existência, nas proximidades do empreendimento, de um Projeto de Assentamento (PA) localizado no município de Campo Belo do Sul, o PA 17 de Abril, que possui parte de sua extensão territorial na área da faixa de

servidão. Neste sentido, o cadastro deverá identificar as principais atividades produtivas desenvolvidas, para fins de indenização das famílias assentadas.

Paralelamente e em coordenação com a realização do Cadastro Físico, será realizado um Cadastro Socioeconômico, cujo objetivo é identificar e caracterizar as unidades familiares existentes nos imóveis e as que podem ser afetadas em função da remoção de benfeitorias. Neste sentido, o cadastro socioeconômico poderá indicar também a necessidade de eventuais relocações de famílias residentes na área da faixa de servidão. As informações coletadas incluem número de pessoas, situação familiar (pai, filho, etc.), idade, escolaridade e atividade profissional, relação com o imóvel (proprietários, arrendatários, empregado, agregados, etc.); locais de trabalho, meios de transporte; local de estudo, fontes de renda e outras informações socioeconômicas relevantes.

14.7.3.2. AVALIAÇÃO E NEGOCIAÇÃO DA ÁREA DOS IMÓVEIS

A avaliação das áreas interceptadas tomará por base o Cadastro Físico, aplicando os critérios definidos nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT - para Avaliação de Bens NBR-14.653/04. Os imóveis serão vistoriados em conjunto com os proprietários e terão seus valores determinados com fins essencialmente indenizatórios, calculados por métodos diretos e subdivididos em terra nua e benfeitorias.

O valor de mercado da terra nua de imóveis rurais ou urbanos será definido com precisão compatível com o Método Comparativo ou Sintético e poderá, através da comparação das características que conferem ou agregam valor a um bem com as dos demais imóveis avaliados. Será elaborada uma base de dados de composição de custos para o cálculo do valor das benfeitorias pelo Método do Custo, de forma que todos os imóveis avaliados recebam tratamento igual e, portanto, recebam valores indenizatórios calculados da mesma maneira.

A partir da obtenção do valor total dos imóveis/áreas a afetar (terra nua e benfeitorias), o valor indenizatório será determinado com base na “perda de potencial de uso” das áreas efetivamente afetadas as propriedades. Os solos cultivados com culturas de subsistência não deverão sofrer perdas de produção, mas podem surgir restrições em relação a algumas práticas comuns dos agricultores, como, por exemplo, a utilização do fogo.

14.7.3.3. NEGOCIAÇÃO E INDENIZAÇÃO

A partir da avaliação e da emissão dos laudos para cada imóvel, serão realizados contatos com os proprietários para a apresentação das propostas indenizatórias, com especificação da faixa de servidão administrativa necessária, e informando se haverá a realocação de benfeitorias, com o empreendedor procedendo à negociação individualmente. Nos casos de desapropriação, serão seguidos os procedimentos estabelecidos pela Lei Federal no 3.365/1941 e suas complementações.

Entretanto, estes contatos e as demais atividades deste programa devem ser instituídos antes mesmo do início das obras, objetivando estabelecer o bom relacionamento entre as partes, necessário ao processo posterior de negociação. Nesse sentido, as informações e recomendações sobre as restrições ao uso da área da faixa de servidão devem ser difundidas entre os profissionais de comunicação social e os responsáveis pelos primeiros

levantamentos de campo e atividades de topografia, para que sejam repassadas aos proprietários, evitando divergências e conflitos futuros.

No processo de implantação da faixa de servidão a liberação da área para a construção das LT deverá ser instituída a servidão administrativa da área, permanecendo o domínio dos imóveis rurais com seus proprietários. A instituição dessas servidões, as desapropriações necessárias e as indenizações de todas as culturas e benfeitorias existentes na área da faixa de servidão devem ser executadas de forma prévia, justa, transparente e conforme a legislação vigente, objetivando prevenir e mitigar a ocorrência de conflitos com os proprietários.

A Declaração de Utilidade Pública (DUP) poderá ser utilizada em ações judiciais para fins de desapropriação para os casos onde não for possível chegar-se em acordo amigável na fase de negociação. Ressalta-se que mesmo na utilização da DUP será respeitado o direito à justa indenização.

14.8. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DOS DIREITOS MINERÁRIOS

14.8.1. JUSTIFICATIVAS

As atividades de implantação das linhas de transmissão e da subestação que integram o Lote 21 irão interferir diretamente em áreas contempladas por processos minerários em trâmite junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM.

14.8.2. OBJETIVOS

O presente Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários tem como objetivo o acompanhamento e a avaliação da dinâmica dos processos minerários junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) contemplando tanto a AI quanto a AID do empreendimento, como forma de evitar ou minimizar os eventuais conflitos que possam surgir entre as atividades inerentes às fases de construção e operação do empreendimento e as atividades de pesquisa e exploração mineral ali existentes.

14.8.3. AÇÕES PREVISTAS

O Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários se caracteriza por atividades de acompanhamento e a avaliação da dinâmica dos processos minerários na região dos empreendimentos, tanto na fase de implantação quanto na de operação, junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), cuja dinâmica está relacionada às diversas fases dos processos minerários (Autorização de Pesquisa, Lavra Garimpeira, Requerimento de Lavra Garimpeira, Requerimento de Pesquisa e Disponibilidade) em tramitação no próprio DNPM.

Portanto, a identificação dos processos passíveis de indenização por dispêndios ocorridos

com a execução de atividades de pesquisa mineral e/ou paralisação de atividades de lavra, cujas áreas de abrangência sofrerão interferências pela implantação das linhas de transmissão, assim como a oneração de jazimentos minerais reconhecidos pelo DNPM a partir da aprovação de relatórios finais de pesquisa encaminhados a este órgão pelos titulares dos processos minerários, será feita partir do acompanhamento e da análise dos referidos processos minerários.

A solicitação de bloqueio para novos requerimentos minerários deverá ser protocolada pelo Consórcio Aliança junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

Adicionalmente, deverá ser estabelecida, quando pertinente, a realização de acordos indenizatórios por restrições técnicas ou mesmo por inviabilização da continuidade de atividade de pesquisa e/ou extração mineral na AI/AID do empreendimento. São passíveis de indenização os custos despendidos com os trabalhos de pesquisa mineral realizados em áreas que sofrerão intervenções em razão da implantação e operação das linhas de transmissão e subestação do Lote 21. Os valores de indenização serão objeto de avaliação, caso a caso, e acordados com os titulares dos processos minerários cujas fases já tenham compreendido, conforme legislação mineral, a etapa de pesquisa mineral.

14.9. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

14.9.1. JUSTIFICATIVAS

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) apresenta diretrizes e atividades básicas a serem adotadas na recuperação das áreas degradadas pelas obras de infraestrutura de apoio e principais, além da reabilitação de ambientes interferidos pela implantação dos empreendimentos elétricos que integram o Lote 21.

A implantação do PRAD faz parte das obrigações das empresas construtoras e, portanto, deverá ser detalhado por essas, ajustando-se às orientações do empreendedor a serem estabelecidas no Projeto Básico Ambiental.

14.9.2. OBJETIVOS

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) tem como objetivo apresentar critérios ambientais para nortear a execução de medidas voltadas para a recomposição paisagística e a reabilitação da função ecológica das áreas degradadas pela implantação dos empreendimentos, além de mitigar a ocorrência de processos erosivos, instabilização de encostas e demais impactos decorrentes da movimentação e modificação do solo.

14.9.3. AÇÕES PREVISTAS

Entre as ações previstas na execução deste programa, sobressaem-se aquelas referentes à reabilitação das funções ecológicas das áreas degradadas, mediante práticas de plantio de

espécies nativas e adoção do critério da sucessão natural, nucleação e enriquecimento, em interface com as ações de Reposição Florestal. A adoção deste critério, considerando práticas de enriquecimento de espécies, propiciará melhores condições para um desenvolvimento satisfatório que favoreça a reabilitação pretendida, possibilitando, inclusive, uma dinâmica mais propícia à recolonização da fauna silvestre, que poderá encontrar habitat nas áreas no processo de reabilitação.

As áreas degradadas pelas obras deverão ser recuperadas num contexto local, segundo a aptidão e conformação de cada ponto, haja vista, inclusive que a implementação de ações de recuperação seguirá o cronograma de liberação de usos destas áreas, independentemente se a degradação tenha sido acarretada pelas obras de apoio ou principais.

Os procedimentos a serem adotados nas intervenções deverão favorecer a implantação das medidas posteriores de recuperação das áreas degradadas. Tais procedimentos deverão considerar: a realização de terraplenagem somente naqueles locais de reconhecida necessidade; a preservação de fragmentos de vegetação; o ajuste do modelado dos terrenos durante as intervenções, quando possível, a uma configuração adequada à estabilidade futura do local; a estocagem das camadas superficiais dos solos, removidas nas áreas decapeadas, para posterior emprego nas ações de recomposição da vegetação das áreas afetadas pelas obras de infraestrutura.

No final da fase de construção será executado um conjunto de serviços que podem ser considerados como a desativação da obra e a recuperação ambiental das áreas impactadas.

A desativação de todas as frentes de obra considerará as atividades previstas no projeto construtivo, adotadas as medidas de recuperação das áreas diretamente afetadas, incluindo a faixa de domínio dos acessos, áreas no interior e no entorno do canteiro de obras, pátios e base das torres das linhas de transmissão, segundo cada plano de trabalho detalhado.

Na desativação de cada frente de obra será observada, quando aplicável, a conformidade com os seguintes aspectos:

- Recuperação de feições de erosão: Todas as fontes de material, como sulcos, ravinas e voçorocas, serão recuperadas com a adoção de projetos não estruturais ou estruturais;
- Remoção de assoreamentos: Nos trechos onde houver deposição acentuada de material com comprometimento das condições naturais da drenagem e com possibilidade de danos à vegetação ou obstrução do sistema de drenagem preexistente ou recém-construído, serão removidos os materiais com o uso de métodos manuais ou mecânicos. A remoção terá como objetivo devolver, na medida do possível, as drenagens às suas condições naturais;
- Limpeza geral de todas as áreas afetadas, inclusive a remoção de restos de obra, entulho, materiais contaminados e outros. Todos os materiais oriundos da limpeza e demolição serão encaminhados para locais de deposição final adequados e devidamente licenciados;
- Remoção dos componentes de drenagem provisória, exceto aqueles considerados úteis para o controle de erosão, consolidação da recuperação da Área Diretamente

Afetada ou controle de cargas difusas durante a operação dos acessos;

Ao fim da fase construtiva das LT e da subestação, os canteiros de obra serão desmobilizados. Todas as edificações e instalações implantadas serão desmontadas ou demolidas, o que inclui os depósitos de materiais ou produtos químicos, refeitórios, oficinas mecânicas, Estações de Tratamento de Água (ETA) e Estações de Tratamento de Esgoto (ETE).

A recuperação de áreas degradadas permite a definição e adoção de diferentes modelos e técnicas que podem ser aplicados de acordo com a situação e a aptidão da área a ser recuperada. A escolha do modelo de recuperação mais adequado se dará de acordo com os objetivos e características locais, seguindo os critérios de escolha a serem detalhados no Projeto Básico Ambiental.

14.10. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS INTERFERÊNCIAS ELETROMAGNÉTICAS

14.10.1. JUSTIFICATIVAS

Durante a fase de operação das linhas de transmissão e subestação do empreendimento são gerados campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos que podem ser prejudiciais à exposição humana. Além disso, ocorre a elevação dos níveis de ruído nas faixas de servidão do empreendimento, em função da ocorrência de interferências eletromagnéticas que acarretam o surgimento de ruídos audíveis e radiointerferência em rádios e televisões, devido ao efeito corona.

Em função da possibilidade de ocorrência deste tipo de impacto relatado acima, se faz necessário que seja estabelecido e implantado o presente Programa, a fim de que o acompanhamento destas interferências eletromagnéticas esteja com valores dentro dos parâmetros estabelecidos em projeto e também dentro dos padrões determinados pelas normas e leis que regem e norteiam este tema específico.

14.10.2. OBJETIVOS

O Programa tem como objetivo o acompanhamento e monitoramento dos níveis de ruído audível, campo eletromagnético e radiointerferência gerados pela operação das linhas de transmissão do Lote 21 ao longo da faixa de servidão estabelecida para cada uma delas. A partir deste monitoramento, avaliar e garantir que as medições observadas estejam em conformidade com as normas e leis vigentes e em consonância com os parâmetros definidos em projeto.

14.10.3. AÇÕES PREVISTAS

O Programa de Monitoramento das Interferências Eletromagnéticas se caracteriza pela realização de atividades de campo para medições dos níveis de campos elétricos e

magnéticos e dos níveis de ruído no período de carga máxima, durante o primeiro ano de operação das futuras Linhas de Transmissão do Lote 21, sendo que as mesmas deverão, obrigatoriamente, estar em conformidade com as diretrizes e premissas estabelecidas na NBR 25.415 de julho de 2016. Destaca-se ainda que todas as ações previstas e equipamentos utilizados também devem estar em consonância com a Resolução Normativa ANEEL Nº 616/2014, que alterou a Resolução Normativa ANEEL Nº 398/2010, que estabelece a definição dos critérios no que se refere a: *“aos limites à exposição humana a campos elétricos e magnéticos originários de instalações de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica”*; além da Resolução CONAMA Nº 001/1990 que dispõe sobre os critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, além de indicar a observância de atendimento as Normas NBR-10151 e NBR-10152 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Desta maneira será feito o monitoramento ao longo da faixa de servidão de cada uma das linhas de transmissão que integram o empreendimento do Lote 21 dos campos eletromagnéticos, ruídos audíveis e radiointerferências gerados na sua fase de operação. Além disso, propiciará o monitoramento da restrição do uso e ocupação das faixas de servidão, evitando a possibilidade de exposição humana a este tipo de impacto.

A NBR 25.415/2016 estabelece os métodos de medição e níveis de referência para exposição a campos elétricos e magnéticos de 50 Hz e 60 Hz para o público geral, ao redor das instalações de transmissão de energia elétrica acima de 1 kV. Já os equipamentos utilizados para as medições de níveis de ruído devem estar devidamente calibrados, apresentando certificado de calibração emitido pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial).

14.11. PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO

14.11.1. JUSTIFICATIVA

O presente Programa tem por objetivo estabelecer diretrizes necessárias à atividade de prevenção de interrupções durante a operação das Linhas de Transmissão do Lote 21.

Justifica-se pela necessidade de agir preventivamente para evitar que interferências com vegetação, feições de erosão, culturas ou ocupações irregulares venham a pôr em risco a segurança da população lindeira e das estruturas da LT durante a etapa de operação.

A faixa da linha de transmissão caracteriza-se como um local com restrições, limitações relativas a obstáculos, notadamente construções e árvores de médio e grande porte, que devem atender a padrões de segurança estabelecidos em normas técnicas e procedimentos. Ressalta-se que as restrições não são aplicáveis apenas à região sob os cabos energizados, mas estendem-se à largura total da faixa de passagem da linha de transmissão, definida em função da classe de tensão da instalação.

A ampliação da área com restrição, além da projeção dos cabos condutores, decorre das interferências e interações do campo eletromagnético do cabo condutor, do efeito dos ventos

sobre os cabos, resultando em deslocamentos laterais, e limitação da área sujeita a potenciais efeitos associados a descargas atmosféricas, curto-circuito e demais contingências na linha de transmissão.

14.11.2. OBJETIVOS

O Programa de Manutenção da Faixa de Servidão tem como objetivo orientar e garantir a segurança operacional das Linhas de Transmissão do Lote 21 dentro das normas ambientais vigentes.

14.11.3. AÇÕES PREVISTAS

14.11.3.1. VISTORIAS PERIÓDICAS

Serão realizadas vistorias periódicas por terra, nas quais serão levantadas as necessidades de manutenção, limpeza da faixa de servidão, poda de árvores, sinalização, além de ações pontuais de comunicação social ou fornecimento de esclarecimento para os proprietários rurais.

As atividades admitidas no interior da faixa de servidão limitam-se ao plantio de algumas culturas temporárias, e culturas permanentes de baixa. Culturas sujeitas ao uso de fogo (cana-de-açúcar), reflorestamentos, assim como qualquer instalação física (construção ou equipamento, incluindo pivôs de irrigação) não são admitidos.

Todas as inspeções da faixa de servidão, realizadas por qualquer membro da equipe de operação/manutenção, incluirão verificação de eventuais atividades ou usos irregulares no interior da faixa. Os procedimentos de notificação ao responsável (proprietário lindeiro ou outros) serão definidos caso a caso.

14.11.3.2. TREINAMENTO AMBIENTAL DA EQUIPE DE MANUTENÇÃO

Os funcionários encarregados da manutenção da LT receberão orientações técnicas quanto à adequação dos procedimentos de rotina em relação às diretrizes de minimização do impacto ambiental, e serão informados sobre as consequências ambientais potenciais da execução de serviços sem as precauções cabíveis.

Atenção especial será dada em relação aos cuidados com remanescentes de vegetação nativa na faixa de servidão e áreas lindeiras. Similarmente, será dada prioridade à capacitação na identificação prévia de áreas instáveis e na implantação de medidas provisórias (emergenciais) e definitivas de estabilização de processos erosivos na faixa de servidão e em caminhos de serviço.

14.11.3.3. IDENTIFICAÇÃO E GERENCIAMENTO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

Esta medida consistirá na identificação de eventuais passivos ambientais surgidos durante a operação e daqueles gerados por terceiros em áreas lindeiras à faixa de servidão, mas que

representam risco ambiental com incidência na mesma ou que poderiam ser imputados ao empreendedor em razão da proximidade ou natureza da situação, caso não sejam devidamente documentados e monitorados.

Caso sejam identificados passivos ambientais, estes serão enquadrados em quatro categorias, dependendo do tipo de ação a ser adotada:

- Passivos que exigem remediação (por exemplo, uma erosão a ser recuperada);
- Passivos que exigem estabilização (por exemplo, a estabilização de uma erosão mediante a implantação de canaletas de desvio e descidas d'água);
- Passivos que requerem manutenção constante (por exemplo, manejo da vegetação);
- Passivos que exigem monitoramento (por exemplo, taludes de corte considerados potencialmente instáveis).

Passivos de responsabilidade de terceiros em áreas lindeiras serão sempre monitorados e, caso representem risco para as estruturas da LT, serão objeto de notificação aos responsáveis para ciência e providências pertinentes.

14.11.3.4. MANEJO DA VEGETAÇÃO NA FAIXA DE SERVIDÃO

A cobertura vegetal na faixa de servidão será constituída por espécies herbáceas e por fragmentos de vegetação nativa, preservados durante as obras. Neste segundo caso, deverá ser realizada a poda seletiva periódica, mantendo a distância de segurança entre os cabos e a copa das árvores, de forma a que a vegetação não coloque em risco a LT e seus componentes (manter distância de segurança recomendada na NBR 5.422/1985). A vegetação arbustiva da faixa de serviço será periodicamente roçada pelas equipes de manutenção.

14.12. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

14.12.1. JUSTIFICATIVA

A compensação ambiental é um instrumento da política pública do Brasil prevista pela Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Os dispositivos desta lei foram regulamentados pelo Decreto nº 4.340/2002, alterados e acrescentados pelo Decreto nº 6.848/2009. De acordo com o Artigo 36, em casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, o empreendedor fica obrigado a apoiar a implantação e/ou manutenção de Unidade de Conservação (UC) do grupo de Proteção Integral.

O Decreto nº 6.848/2009 estabelece o percentual mínimo de 0% e máximo de 0,5% para a compensação ambiental de empreendimentos, calculado exclusivamente sobre os impactos ambientais negativos ao meio ambiente, determinados a partir dos Estudos de Impacto

Ambiental e seus Relatórios (EIA/RIMA).

Resolução CONAMA nº 371/06, a qual estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental.

No estado de Santa Catarina, o órgão licenciador (FATMA) é balizado pela Lei estadual nº 14.675/2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências, pela Resolução COSEMA nº 98/2017, que aprova listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências e pela Portaria nº 174/2015, que estabelece os procedimentos para fins de cumprimento do compromisso de compensação ambiental decorrente do licenciamento ambiental de significativo impacto ambiental.

O presente Programa apresenta as diretrizes gerais para a implementação de ações de Compensação Ambiental dos empreendimentos que integram o Lote 21, em conformidade com o item 14 do Termo de Referência 15/2017 e com a legislação federal e estadual vigente.

14.12.2. OBJETIVOS

O Programa de Compensação Ambiental tem como objetivo orientar e garantir a aplicação da compensação ambiental, de acordo com o que preconiza a legislação federal e estadual vigente.

14.12.3. AÇÕES PREVISTAS

Compensação Ambiental conforme Decreto Federal nº 6.848/2009

A seguir são descritos os procedimentos metodológicos para o cálculo da compensação ambiental, conforme previsto na Lei nº 9.985/2000, regulamentada pelo Decreto nº 4.340/2002, com redação dada pelo Decreto nº 6.848/2009.

O valor da Compensação Ambiental (CA) derivada do licenciamento ambiental é igual ao produto do Grau de Impacto (GI) pelo Valor de Referência (VR), que por sua vez se refere ao somatório dos investimentos necessários para a implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos Programas Ambientais no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento.

$$CA = VR \times GI$$

O Grau de Impacto (GI) será obtido conforme a metodologia descrita no Decreto nº 6.848/2009, que considera o somatório do Impacto sobre a Biodiversidade (ISB), Comprometimento de Áreas Prioritárias (CAP) e Influência em Unidades de Conservação (IUC), calculados com base nos seguintes índices: Índice Magnitude (IM); Índice Biodiversidade (IB); Índice Abrangência (IA); Índice Temporalidade (IT); e Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP).

$$GI = ISB + CAP + IUC$$

O ISB varia entre 0 e 0,25% e tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento diretamente sobre a biodiversidade na sua Área de Influência Direta e Indireta. Os impactos diretos sobre a biodiversidade que não se propagarem para além da Área de Influência Direta e Indireta não serão contabilizados para as áreas prioritárias.

O CAP varia entre 0 e 0,25% e tem por objetivo contabilizar efeitos do empreendimento sobre a área prioritária em que se insere. Isto é observado fazendo a relação entre a significância dos impactos frente às áreas prioritárias afetadas. Empreendimentos que tenham impactos insignificantes para a biodiversidade local podem, no entanto, ter suas intervenções mudando a dinâmica de processos ecológicos, afetando ou comprometendo as áreas prioritárias.

Já o IUC varia de 0 a 0,15%, e avalia a influência do empreendimento sobre as unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, sendo que os valores podem ser considerados cumulativamente até o valor máximo de 0,15%. Este IUC será diferente de 0 quando for constatada a incidência de impactos em unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento. As interferências em Zonas de Amortecimento são estimadas em um IUC igual a 0,05%.

A aplicação dos recursos da compensação ambiental nas UC, existentes ou a serem criadas, deve obedecer à seguinte ordem de prioridade, conforme definido no Artigo 33 do Decreto nº 4.340/2002:

- I. Regularização fundiária e demarcação das terras;
- II. Elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;
- III. Aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;
- IV. Desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação;
- V. Desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.

Enquanto o Decreto nº 4.340/2002 estabelece as prioridades para a aplicação dos recursos da compensação ambiental em UC, a Resolução CONAMA nº 371/2006 estabelece as prioridades que o órgão ambiental licenciador deverá avaliar na seleção de áreas a serem beneficiadas por compensação ambiental.

Conforme estabelecido no § 2º do Artigo 36 da Lei nº 9.985/2000, compete ao órgão ambiental licenciador, no presente caso a FATMA, definir as UC a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas UC.

Compensação Ambiental conforme Portaria FATMA nº 02/2010.

De acordo com o Art. 1º da Portaria FATMA nº 02 de 12 de janeiro de 2010, na compensação ambiental será exigível para os empreendimentos de significativo impacto ambiental, no percentual mínimo de 0,5% dos custos totais para a sua implantação.

Para fins de cálculo da compensação ambiental, o artigo 5º estabelece os seguintes critérios para a gradação de impactos negativos e não mitigáveis, aplicáveis aos empreendimentos que integram o Lote 21:

- Ocorrência de espécies da flora endêmica, rara, vulnerável ou ameaçada de extinção, na área de influência direta do empreendimento, conforme definido no EIA e demais documentos integrantes do procedimento de licenciamento ambiental, observadas as listas de espécies de publicações oficiais;
- Ocorrência ou trânsito de espécies da fauna (exclusive para ictiofauna) endêmica, rara, vulnerável ou ameaçada de extinção, na área de influência direta do empreendimento, conforme definido no EIA e demais documentos integrantes do processo de licenciamento ambiental, observadas as listas de espécies de publicações oficiais;
- Reprodução de espécies de fauna endêmica, rara, vulnerável ou ameaçada de extinção, na área de influência direta do empreendimento, conforme definido no EIA e demais documentos integrantes do processo de licenciamento ambiental, observadas as listas de espécies de publicações oficiais;
- Interrupção da circulação da fauna nativa terrestre provocada pela implantação ou ampliação do empreendimento;
- Implantação em Unidade de Conservação - UC - de Proteção Integral, ou em sua zona de amortecimento, assim estabelecida pelo seu plano de manejo, ou num raio de 10 km do seu limite, caso a UC não possua plano de manejo; devendo-se considerar a área de influência direta do empreendimento, conforme definido no EIA e demais documentos integrantes do procedimento de licenciamento ambiental;
- Implantação do empreendimento em áreas prioritárias para a conservação, assim definidas conforme Decretos Federais nº 4.339/2002, 5.092/2004 e 5.758/2006 e Portaria MMA nº 009/2007 ou legislação estadual;
- Emissão de sons e ruídos residuais.

O Capítulo IV desta IN (artigo 7º) estabelece a relação entre critérios e percentuais para a determinação do cálculo de compensação ambiental a serem aplicados para implantação de empreendimentos lineares, dentre eles, linhas de transmissão.

Conforme apresentado no Capítulo 7 do EIA, item 7.3.1, quatro unidades de conservação foram identificadas nas adjacências dos empreendimentos que integram o Lote 21, sendo que três delas tem sua Zona de Amortecimento afetada: o Parque Estadual Rio Canoas, o Parque Nacional de São Joaquim e o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. A Reserva Biológica Estadual do Aguai, não é afetada.

Em 2017 o governo editou Medida Provisória nº 809/2017 que autoriza o Instituto Chico Mendes (ICMBio), órgão vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, a selecionar sem licitação um banco público para criar e gerir um fundo formado pelos recursos arrecadados com a compensação ambiental. Caberá ao banco escolhido executar os recursos, direta ou

indiretamente, que também ficará responsável pelas desapropriações de imóveis privados que estejam em unidades de conservação beneficiadas pelos recursos do fundo.

14.13. PROGRAMA AMBIENTAL PARA GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL

14.13.1. JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento do Programa Ambiental para Gestão do Patrimônio Histórico e Arqueológico justifica-se pela necessidade de agir preventivamente, eliminando ou minimizando os riscos de interferência com o patrimônio material e imaterial durante as obras dos empreendimentos do Lote 21.

É de responsabilidade do empreendedor, em conjunto com a empresa construtora prevenir e mitigar os potenciais danos ao patrimônio histórico e arqueológico durante todas as etapas de construção, de forma a preservá-lo, restringindo a intervenção às áreas estritamente necessárias e executando as medidas necessárias à sua preservação.

14.13.2. OBJETIVOS

O Programa Ambiental para Gestão do Patrimônio Histórico e Arqueológico tem como principal objetivo prevenir e mitigar os impactos potenciais sobre bens de interesse históricos e arqueológicos, potencialmente existentes na área onde serão implantados os empreendimentos do Lote 21.

14.13.3. AÇÕES PREVISTAS

As ações recomendadas neste Programa são apresentadas nos Subprogramas descritos a seguir, segundo critérios, normas e procedimentos do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

14.13.3.1. SUBPROGRAMA DE PROSPECÇÃO, RESGATE ARQUEOLÓGICO E PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Prospecção

O potencial arqueológico da região de implantação do empreendimento deverá ser determinado através de levantamento de dados secundários e será confirmado através de levantamento arqueológico de campo ao longo da AI.

Os levantamentos arqueológicos de campo na AI, bem como os estudos de diagnóstico de patrimônio histórico e cultural na área de abrangência dos empreendimentos, serão realizados e apresentados ao IPHAN nos Relatórios de Avaliação de Potencial de Impacto

sobre o Patrimônio Arqueológico (RAIPA), e de Avaliação de Impacto sobre os Patrimônios Material e Imaterial (RAIPM e RAIPM), para obtenção de parecer do órgão, conforme requerido previamente à emissão da LP pela FATMA/SC.

Na etapa seguinte serão realizadas prospecções arqueológicas intensivas, torre a torre, e sondagens de forma amostral, conforme indicativos previamente determinados através do mapa de potencial e das observações realizadas em campo, nos vãos entre torres e nas áreas de novos acessos. Também serão realizadas sondagens nas áreas dos canteiros.

Para tanto, será apresentado um Projeto de Prospecções Arqueológicas ao IPHAN, solicitando a Portaria autorizativa específica para a realização desses serviços, a qual deverá ser publicada no Diário Oficial da União.

Os resultados das prospecções intensivas poderão indicar a necessidade de uma reavaliação pontual do traçado definitivo. As atividades e resultados dessa prospecção serão consolidados em um relatório final a ser aprovado pelo IPHAN.

Resgate e/ou delimitação dos sítios arqueológicos identificados

Os sítios arqueológicos ou bens culturais porventura identificados na etapa de prospecções intensivas deverão ser resgatados ou, se possível, mantidos no local e preservados através de cercamento e sinalização.

Um projeto de Resgate será encaminhado ao IPHAN, sendo que a decisão final do procedimento a ser adotado é do órgão, que poderá ou não acatar a recomendação da equipe responsável pelo diagnóstico e prospecção arqueológica.

As atividades de resgate dos sítios identificados, se esta for a decisão, serão desenvolvidas por equipe especializada, após a publicação da Portaria, que trabalhará de maneira intensiva, de forma a realizar o resgate em cronograma compatibilizado com as frentes de obra.

Todo o material coletado será armazenado em Instituição identificada na etapa de projeto e que deverá emitir um Endosso Institucional para o empreendimento.

15. CONCLUSÃO

Considerados de utilidade pública, os empreendimentos que integram o Lote 21 visam dar segurança ao fornecimento de energia elétrica ao estado de Santa Catarina, por meio do aumento na oferta de energia e melhoria na qualidade do fornecimento, fatores indutores de desenvolvimento, crescimento econômico e geração de empregos, possibilitando o atendimento às demandas atuais e futuras por novos investimentos no Estado.

A EPE analisou e propôs adequações ao sistema elétrico das regiões sul e extremo sul de Santa Catarina (EPE, 2013) visando atender ao mercado de energia elétrica dentro dos requisitos de qualidade e confiabilidade requeridos no Sistema Interligado Nacional (SIN) e atribuir uma maior robustez ao sistema de transmissão. O diagnóstico da rede indicou violações de limites de carregamento em todas as subestações de fronteira destas regiões, além de sérios problemas no controle de tensão em algumas subestações locais, evidenciando a necessidade de reforços estruturais no sistema de transmissão existente, complementados por obras na rede de distribuição, a fim de garantir um desempenho adequado. Tais constatações representam as principais justificativas para a implantação dos empreendimentos que integram o Lote 21.

As diretrizes preferenciais dos traçados das LT foram selecionadas após a realização do estudo de alternativas técnicas e locacionais, no qual foram levados em consideração os componentes ambientais mais sensíveis que poderiam ser afetados pelas intervenções oriundas da implantação destes empreendimentos. Como exemplo, cabe destacar a adoção da “Rota 1”, em 2017, como diretriz preferencial de traçado para a LT 525 kV Siderópolis 2 - Abdon Batista CD, no lugar da “Rota 2”, definida originalmente pela Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE) em 2013, como a alternativa mais adequada, em razão de projetos de criação de áreas protegidas, outrora limitantes, mas que não se concretizaram. Novos estudos (CARUSO, 2017) demonstraram que a adoção da “Rota 1” apresenta vantagens socioambientais sobre a “Rota 2”, notadamente na possibilidade de redução de áreas passíveis de supressão da vegetação e interferências em propriedades e famílias.

O diagnóstico ambiental que abrange as áreas de influência dos seis empreendimentos que integram o Lote 21 (cinco linhas de transmissão e uma subestação) indica como maiores desafios para a sua implantação: a proximidade de áreas protegidas, especialmente o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, o Parque Nacional de São Joaquim e o Parque Estadual do Rio Canoas, cujas respectivas zonas de amortecimento são afetadas pelo traçado das LT, e regiões de grande beleza cênica, como a Serra do Rio do Rastro. Na região de Serras do Leste Catarinense, áreas com grande cobertura vegetal podem ser impactadas pela supressão de vegetação, ainda que os traçados privilegiem áreas já alteradas. Apesar de não haver interferência dos traçados em áreas urbanas ou povoadas, a implantação de canteiros nas proximidades de pequenas cidades como Abdon Batista, Capão Alto e Rio Fortuna pode resultar em sobrecarga para a infraestrutura local. Entretanto, de maneira geral, as alternativas de traçado adotadas encerram as condições mais adequadas quando considerados as possibilidades de controle e mitigação dos possíveis impactos socioambientais resultantes da sua implantação e operação, conforme sintetizado, caso a caso, a seguir:

LT 525 kV BIGUAÇU - SIDERÓPOLIS 2 CS

O traçado da LT Biguaçu - Siderópolis 2 cruza regiões com manchas de ocupação antrópica envolvidas por uma matriz de Mata Atlântica altamente dominante e preservada, boa parte com relevo montanhoso típico da região de Serras do Leste Catarinense. O cruzamento de regiões com remanescentes florestais preservados, principalmente nas proximidades do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, implica na utilização de estruturas de grande porte para minimizar os impactos da supressão de vegetação. Todo o traçado é bem servido em termos de rodovias e vias secundárias, o que diminui a necessidade de abertura de novos acessos. Nas proximidades da SE Siderópolis 2 a existência de lavras de extração de carvão mineral pode resultar em dificuldades nos processos de indenização e instituição da faixa de servidão. Apesar dos desafios inerentes, representados pela cobertura florestal predominante, relevo montanhoso e interesses minerários, considera-se que a diretriz de traçado adotada para a LT Biguaçu - Siderópolis 2 apresenta viabilidade socioambiental.

LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – SIDERÓPOLIS CD e SE 525/230 kV SIDERÓPOLIS 2

O traçado proposto para a LT Siderópolis 2 – Siderópolis tem aproximadamente 7,3 km de extensão, nos municípios de Siderópolis e Cocal do Sul. Inicia na SE Siderópolis, de propriedade da Eletrosul localizada no município de Siderópolis e finaliza na SE Siderópolis 2, planejada para ser construída em área de Silvicultura, também em Siderópolis. Na região, já bastante antropizada, há o predomínio de silvicultura (Eucaliptos), culturas agrícolas e extração mineral. O somatório das características da região onde a LT Siderópolis 2 – Siderópolis está inserida, sua pequena extensão e a pouca complexidade na sua implantação garantem a viabilidade socioambiental deste empreendimento.

LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – FORQUILHINHA CS

O traçado proposto para a LT Siderópolis 2 – Forquilha tem aproximadamente 28 km de extensão e cruza os municípios de Siderópolis, Nova Veneza e Forquilha. A partir da SE Siderópolis 2, o traçado percorre áreas de silvicultura com alguns remanescentes florestais. Nas proximidades da rodovia SC 447 atravessa uma área degradada pela extração de carvão mineral. Após cruzar a rodovia SC 443, o traçado cruza uma extensa área de cultivo de arroz irrigado, na divisa dos municípios de Nova Veneza e Forquilha, chegando então a SE Forquilha. As características da região não apresentam maiores desafios para a implantação da LT, garantindo sua viabilidade socioambiental.

LT 525 kV SIDERÓPOLIS 2 - ABDON BATISTA CD

Devido à complexidade da área, envolvendo unidades de conservação, relevo escarpado, remanescentes de vegetação nativa e áreas relevantes como patrimônio histórico, turístico e cultural, foram analisadas três rotas para o traçado da LT Siderópolis 2 - Abdon Batista. Descartada inicialmente em favor do projeto de criação do Parque Estadual da Serra do Rio do Rastro, a alternativa “Rota 1” foi revista e novamente adotada em função da não concretização da UC e dos menores impactos socioambientais em relação às demais alternativas. A região onde se insere a atual diretriz de traçado abriga uma extensa área no Planalto Catarinense, na qual as ocupações humanas se deram sobre os mosaicos em que a matriz de campos naturais circundava manchas de pinheiros e matas ciliares, mas com baixa cobertura florestal e grande participação de fragmentos florestais pequenos, de até 10 hectares. A ausência de adensamentos populacionais e edificações ao longo do traçado é um

aspecto favorável, sendo o mais desfavorável a proximidade de áreas protegidas ou de grande beleza cênica como as escarpas da Serra Geral, o Parque nacional de São Joaquim e a presença abundante de fragmentos com Florestas de Araucária. Salvo o trecho escarpado da serra, a maior parte do traçado não implica em maior complexidade e desafios para implantação da LT, garantindo a sua viabilidade socioambiental.

LT 525 kV ABDON BATISTA - CAMPOS NOVOS C2

O traçado proposto para a LT Abdon Batista - Campos Novos cruza áreas onde predomina a agricultura e a pecuária, com alguns poucos remanescentes de vegetação nativa na forma de fragmentos florestais de tamanho reduzido (menores que 10 hectares). A região onde se insere o traçado da LT não apresenta uma grande complexidade ambiental, exceção feita à travessia do rio Canoas, nas proximidades do Parque Estadual do Canoas, e à Comunidade Quilombola Invernada dos Negros, ambas as áreas com suas respectivas zonas de amortecimento afetadas pela diretriz principal de traçado. Apesar das dificuldades técnicas inerentes, considera-se que a solução adotada para o traçado da LT Abdon Batista - Campos Novos é a melhor alternativa possível, garantindo a viabilidade socioambiental do empreendimento.

Para as três fases dos empreendimentos, foram identificados 26 possíveis impactos ambientais, sendo que um deles se aplica à fase de Planejamento, 23 à fase Implantação e cinco à fase de Operação.

Com o intuito de minimizar ou compensar os impactos ambientais negativos e maximizar os impactos ambientais positivos, foram elaborados 13 Programas Ambientais de maneira a contemplar as medidas de mitigação propostas na Avaliação de Impactos Ambientais, abrangendo as fases de implantação e operação dos empreendimentos que integram o Lote 21. Devem servir de orientação para a elaboração do Projeto Básico Ambiental (PBA), necessário à solicitação da Licença Ambiental de Instalação (LAI), onde as informações são apresentadas em caráter executivo.

Merece destaque o Programa de Gestão Ambiental (PGA), que visa acompanhar e supervisionar a implantação do empreendimento e dos programas ambientais propostos, e o Programa Ambiental de Construção (PAC), cujo objetivo é estabelecer e sistematizar o cumprimento de diretrizes e procedimentos voltados para o bom andamento das obras, das condições de trabalho, além da minimização ou neutralização dos danos ambientais potenciais.

Com base no estudo apresentado, conclui-se que a implantação dos empreendimentos que integram o Lote 21 é viável sob o ponto de vista técnico, econômico e socioambiental, sendo também de fundamental importância para a garantia do fornecimento de energia elétrica e, por conseguinte, para o desenvolvimento local, regional e nacional.

16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MEIO FÍSICO

FORNASARI FILHO, N. **Alterações nos Processos do Meio Físico por Mineração: Estudo de Casos de Instrumentos de Gerenciamento Ambiental**. São Paulo. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo. 1995.

CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas. Rio de Janeiro. 2001.

CAVALCANTI, I. F.; Ferreira N. J.; DA SILVA M. G. A. & DIAS M.A. F. (2016) **Tempo e Clima no Brasil**. Oficina de Textos. 464 p.

CPTEC/INPE. Evolução dos Últimos El Niño e La Niña. Disponível em: <<http://enos.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: jan. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **Clima do Brasil 1:500.000**. Disponível em: <http://dados.gov.br/dataset/cren_climadobrasil_5000>. Acesso em: 12/2017.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Mapa de densidade de descargas atmosféricas no Brasil. Ministério de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://www.inpe.br/webelat/homepage/menu/infor/infografico.densidade.de.raios.no.brasil.php> Acesso em 10/2017.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. **BDMEP - Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa**. 1981-2010. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/projetos/rede/pesquisa/>>. Acesso em: 04/2018.

LLOPART, M. **Sistemas Meteorológicos Atuantes na América do Sul – 2012** Disponível em: <<http://www.dca.iag.usp.br/www/material/hallak/ACA-0422/Monografia2015/EsbocoApostilaSinotica3.pdf>>. Acesso em: 12/2017.

MARENGO, J. A. & OLIVEIRA, G. S. de. **Impactos do Fenômeno La Niña no Tempo e Clima do Brasil: Desenvolvimento e Intensificação do La Niña 1998/99**. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Cachoeira Paulista, 1998.

NIMER, E. Um Modelo Metodológico da Classificação de Climas. **Revista Brasileira Geografia**. Rio de Janeiro. 41: p.59-89, 1979.

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia. Recife: Versão Digital 2. Disponível em: <<http://www.anakena.com.br/file/239832/meteorologia-e-climatologia-vd2-mar-2006.pdf>>. Acesso em: 03/01/2018. 2006.

GEOLOGIA

BITENCOURT, M. F. de *et al.* Estratigrafia do Batólito Florianópolis, Cinturão Dom Feliciano, na Região de Garopaba-Paulo Lopes, SC. **Revista Pesquisas em Geociências**, 28p., 2008.

CPRM. **Carta do Brasil ao Milionésimo, Folhas SG Curitiba e SH Porto Alegre** - Escala 1:250.000: Programa de Geologia do Brasil - Levantamentos Geológicos Básicos. 2005.

CPRM. Fácies Gramado: Excursão Virtual aos Aparados da Serra - RS. 2004. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/gestao_territorial/geoparques/Aparados/ap_geol_pag07.htm>. Acesso em: 27 dez. 2017.

CPRM. **Roteiro Geológico Sobre a Coluna White (Santa Catarina) - Grupo São Bento: Coluna White.** Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/gestao_territorial/geoparques/coluna_white/gruposao_bento.html>. Acesso em: 27 dez. 2017.

EMBRAPA. **Solos do Estado de Santa Catarina.** Rio de Janeiro: EMPRABA-solos, 2004.

ISSLER, R. S. **Granitos e Granitóides da Região Sul: Sistema Molibdenita Granito.** CBQq, UFRGS, v. 1, p.153-169, 1987.

REMÉDIO, F. H. & BASEI, M. A. Stipp. **Litoestratigrafia e Caracterização Estrutural do Grupo Brusque na região do Morro do Carneiro, Tijucas, SC.** USP Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/siicusp/cdOnlineTrabalhoVisualizarResumo?numeroInscricaoTrabalho=4532&numeroEdicao=16>>. Acesso em: 27 dez. 2017.

SCHEIBE, L. F. **A Geologia de Santa Catarina - Sinopse Provisória.** Revista Geosul, p.7-38, 1986.

SILVA, E. B. da. Mapeamento Hidrogeológico e Hidrogeoquímico da Região de São Gabriel – RS. LUME UFRGS - 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28596/000771136.pdf?...1>>. Acesso em: 17/12/2017.

SILVA, M. A. S. da & LEITES, S. R. **Projeto de Mapeamento Geológico, Metalogenético Sistemático** – Folha SH. 22B – Criciúma, Escala 1:250.000”, Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB. 2000.

WEINSCHÜTZ, L. C. & CASTRO, J. C.. Sequências Depositionais da Formação Taciba (Grupo Itararé, Neocarbonífero a Eopermiano) na Região de Mafra (SC), Bacia do Paraná. **Revista Brasileira de Geociências**, p.243-252, 2006.

WERNICK, E & PENALVA, F. Contribuição ao Conhecimento das Rochas Granitóides do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 8, p.113-133, 1978.

WILDNER, W. **Estratigrafia do Magmatismo Serra Geral na Bacia do Paraná: Conceitos Básicos e Divisão Faciológica.** In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA. Reunião Aberta da Comissão Brasileira de Estratigrafia. Porto Alegre. p. 62-75. 2004.

SISMICIDADE

USP. Centro de Sismologia. Disponível em: <<http://moho.iag.usp.br/>>. Acesso em: 21/02/2018.

ESPELEOLOGIA

CECAV-ICMBio. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas. Pesquisa no Banco de Dados do CECAV-ICMBio. Disponível em: www.icmbio.gov.br. Acesso em: outubro de 2017

JANSEN, D.C; CAVALCANTI, L. F. & LAMBLÉM, H. S. Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil, na escala 1:2.500.000. **Revista Brasileira de Espeleologia**, Brasília, V. 2, n.1. 2012.

GEOMORFOLOGIA

DANTAS, M. E.; GOULART, D. R.; JACQUES, P. D.; ALMEIDA, I. S.; KREBS, A. S. J. **Geomorfologia aplicada à Gestão Integrada de Bacias de Drenagem: Bacia do Rio Araranguá (SC), Zona Carbonífera Sul-Catarinense**. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 16., 20 - 24 nov. 2005, João Pessoa, PB., Anais... João Pessoa, PB: ABRH. 74p. 2005.

EMBRAPA. **Solos do Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: EMPRABA-solos, 2004.

GODOY, M. M., BINOTTO, R. B. & WILDNER, W. **Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul**. CPRM/PROJETO GEOPARQUES, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Pesquisa no Banco de dados do site <https://mapas.ibge.gov.br> para mapas Geomorfológicos do Estado de Santa Catarina. Acesso em: 12/2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – **Manuais Técnicos em Geociências: “Número 5 - Manual Técnico de Geomorfologia – 2ª Edição**. 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA/IBAMA. **Plano de Manejo Parque Nacional de Aparados da Serra e Serra Geral: Resumo Executivo**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/DCOM_pm_Parna_de_Aparados_resumo_executivo.pdf>. Acesso em 09/01/2018.

NIELSEN, S. D.; JUNGBLUT, M. & GIUGNO, N. B.. **Geomorfologia da Bacia do Rio Gravataí - RS**. Porto Alegre: CPRM/METROPLAN, 1994

PEDOLOGIA

CIRAM-SC (Florianópolis). **Mapas de Solos de Santa Catarina**. 2004.

EMBRAPA. Ageitec - Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Árvore do Conhecimento. 2013. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/Abertura.html>. Acesso em: 10 jan. 2018.

EMBRAPA. **Solos do Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: EMPRABA-solos, 2004.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro - RJ: EMBRAPA-Solos, 2006. p.306.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – **Manuais Técnicos em Geociências: “Número 4 - Manual Técnico de Pedologia – 2ª Edição**. 2007.

GEOTECNIA

CREPANI, E., MEDEIROS, J. D., HERNANDEZ FILHO, P., FLORENZANO, T. G., DUARTE, V., & BARBOSA, C. C. F. **Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento aplicados ao Zoneamento Ecológico-Econômico e ao Ordenamento Territorial** (p. 124). São José dos Campos: Inpe, 2001.

HOLY, M. **Erosion and Environment**. Exeter: Pergamon Press Ltda. 225 p. (Environmental Sciences and Applications, 9). 1980

LAFLEN, J. M. & ROOSE, E. J. **Methodologies for Assessment of Soil Degradation due to Water**. In: LAL, R. ; BLUM, W. E. H.; VALENTIN, C.; STEWART, B. A. Methods of Assessment of Soil Degradation. Boca Raton, FL, CRC Press. p.31-55. 1977

WEILL, M.A.M & PIRES NETO, A.G. Erosão e Assoreamento. Em: SANTOS, R.F. (organizadora). **Vulnerabilidade Ambiental: Desastres naturais ou fenômenos induzidos?** Brasília: MMA. p. 40-58. 2007.

RECURSOS MINERAIS

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM. Base de Dados Sigmine. Disponível em: <<http://sigmine.dnpm.gov.br/>>. Acesso em: outubro 2017.

RECURSOS HÍDRICOS

BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Brasília,DF, 05/2012.

BRASIL, Resolução CONAMA nº303, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Publicada no D.O.U. no 90, de 13 mai. 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Bases cartográficas contínuas - Hidrografia**. 2015. Disponível em: <

ftp://geofp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bc250/versao2015/>. Acesso em: 03/2018.

FELIPPE, M. F.; MAGALHÃES JUNIOR, A. P. **Conflitos Conceituais sobre Nascentes de Cursos d'água e Propostas de Especialistas**. Geografias: Artigos científicos, Belo Horizonte, v. 9, n. 1, p.70-81, jun. 2013. Disponível em: <<http://www.igc.ufmg.br/portaldeperiodicos/index.php/geografias/article/view/583>>. Acesso em: 03/2018.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE – MMA. **Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai. Brasília-DF**, 128p. 2006.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE – MMA. **Caderno da Região Hidrográfica Atlântico Sul. Brasília-DF**, 128p. 2006.

RUÍDOS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.151: Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro. 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.152: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro. 1987.

EPRI. **AC Transmission Line Reference Book— 200 kV and Above**. 3. ed. Palo Alto, 2008.

TRACTEBEL; CAMARGO CORRÊA & TRANSMISSORA ALIANÇA. **PROJETO BÁSICO – LOTE 21 LEILÃO ANEEL 005/2016 – Faixa de Passagem e Distâncias de Segurança – LT 525 kV Siderópolis 2 - Abdon Batista CD**. SAB-BO-LT-300-ES-10014. 2017.

TRACTEBEL; CAMARGO CORRÊA & TRANSMISSORA ALIANÇA. **PROJETO BÁSICO – LOTE 21 LEILÃO ANEEL 005/2016 – Faixa de Passagem e Distâncias de Segurança – LT 525 kV Abdon Batista - Campos Novos C2 e LT 525 kV Biguaçu - Siderópolis 2 CS**. BSA-BO-LT-300-ES-10014. 2017.

TRACTEBEL; CAMARGO CORRÊA; TRANSMISSORA ALIANÇA **PROJETO BÁSICO – LOTE 21 LEILÃO ANEEL 005/2016 – Faixa de Passagem e Distâncias de Segurança – LT 230 kV Siderópolis 2 – Forquilha CS**. SFQ-BO-LT-300-ES-10014. 2017.

TRACTEBEL; CAMARGO CORRÊA; TRANSMISSORA ALIANÇA. **PROJETO BÁSICO – LOTE 21 LEILÃO ANEEL 005/2016 – Faixa de Passagem e Distâncias de Segurança – LT 230 kV Siderópolis 2 – Siderópolis CD**. SSD-BO-LT-300-ES-10014. 2017.

MEIO BIÓTICO

VEGETAÇÃO

AB'SÁBER, A. N. A teoria dos refúgios: origem e significado. **Anais** - 2º Congresso Nacional

sobre Essências Nativas. 6p. 1992.

AB'SABER, A.N. **Os domínios de natureza no Brasil. Potencialidades paisagísticas.** Ateliê Editorial, p. 159 2003.

APG (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society.** 2016.

BARDDAL, M. L. **Aspectos Florísticos e Fitossociológicos do Componente Arbóreo-Arbustivo de Uma Floresta Ombrófila Mista Aluvial - Araucária, PR.** Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná. 2013

BOSA, D.M., PACHECO, D., PASSETTO, M.R., SANTOS, R. Florística E Estrutura Do Componente Arbóreo De Uma Floresta Ombrófila Densa Montana Em Santa Catarina, Brasil, **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.39, n.1, p.49-58, 2015.

BROWER, J. E. & ZAR, J. H. **Field and Laboratory Methods for General.** 2. ed. Iowa: Brown Publishers. 226 p. 1984.

CARVALHO, J. DE. **Dinâmica de florestas naturais e sua implicação para o manejo florestal.** EMBRAPA-CNPQ. Documentos, v. 34, 1997.

CARVALHO, M. M. X. **O desmatamento das florestas de araucária e o Médio Vale do Iguaçu: uma história de riqueza madeireira e colonizações.** Dissertação (Mestrado em História). Florianópolis: UFSC, 2006.

CIENTEC. Software Mata Nativa 3: Sistema para Análise Fitossociológica, **Elaboração de Inventários e Planos de Manejo de Florestas Nativas.** Versão 3.11. Viçosa - MG: Cientec Ltda. 2006.

CITADINI-ZANETTE, V.; SANTOS, R.; REMUS, G. SOBRAL, M. **Myrtaceae do Sul de Santa CITES - Convention on International trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.** Appendices I, II and III. Outubro de 2017.

COCHRAN, W.G. **Sampling techniques.** 2 ed., New York, John Willey & Sons, Inc., 1963. 413p.

COLONETTI, S.; CITADINI-ZANETTE, V.; MARTINS, R.; SANTOS, R.; ROCHA, E.; JARENKOW, J. A. Florística e estrutura fitossociológica em Floresta Ombrófila Densa Submontana na barragem do rio São Bento, Siderópolis, Estado de Santa Catarina. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, v.31, n.4, p.397-405, 2009.

COLWELL R. CODDINGTON J.A. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philos. Trans. R. Soc. Lond., Ser. B. Biol. Sci.* 345:101-118. 1994.

COLWELL, R.K. & CODDINGTON, J.A. Estimating terrestrial biodiversity through Extrapolation. *Philosophical transactions: Biological Sciences*, Vol. 345, No. 1311, **Biodiversity: Measurement and Estimation** (Jul. 29, 1994), 101 – 118. 1997.

COLWELL R. 2004. Estimates 70b. **Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Disponível em: <<http://vivceroy.eeb.uconn.edu/estimates>>. Acesso em 23/03/18.

COLWELL, R. K., A. CHAO, N. J. GOTELLI, S.-Y. LIN, C. X. MAO, R. L. Chazdon, and J. T. Longino. Models and estimators linking individual-based and sample-based rarefaction, extrapolation, and comparison of assemblages. **Journal of Plant Ecology** 5:3-21. 2012.

CURTIS, J. T.; MCINTOSH, R. P. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological characters. **Ecology**, v. 31, n. 3, p. 434–455, 1950.

DEAN, W. A Ferro e Fogo: A história da devastação da Mata Atlântica Brasileira. **Companhia das Letras**, São Paulo. 426p. 1996.

DURIGAN, M. E. **Florística, dinâmica e análise protéica de uma Floresta Ombrófila Mista em São João do Triunfo - PR**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, p 125. 1999.

FERNANDEZ, F. A. S. **O poema imperfeito: crônicas de Biologia, conservação da natureza, e seus heróis**. 2 a ed. Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná. p.145-258. 2004.

FINOL, U. H. **Nuevos parâmetros a considerarse em el análisis estrutucral de lãs selvas virgines tropicales**. Rev. For. Venez., v.14, n.21, p.29-42. 1971.

FLORA DO BRASIL 2020. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 10/12/17.

GIULIETTI, A.M, HARLEY, R.M, QUEIROZ, L.P. de, WANDERLEY, M.G.L. & VAN DEN DEN BERG. C. “Biodiversity and Conservation of Plants in Brazil” **Conservation Biology** v.19. n. 3. pp. 632-639. 2005.

GIULIETTI, A.M.; RAPINI, A.; ANDRADE, M.J.G.; QUEIROZ, L.P. & SILVA, J.M.C. **Plantas raras do Brasil**. Belo Horizonte, Conservação Internacional. 2009.

HAMMER, O.; HARPER, D. A. T. & RIAN, P. D. **Past**: Palaeonthological statistics software package for education and data analysis. *Paleontologia Eletronica*. 4: 1-9. 2001.

HIGUCHI, P., SILVA, A.C., FERREIRA, T.S., SOUZA, S.T., GOMES, J.P., SILVA, K.M., SANTOS, K.F., LINKE, C., PAULINO, P.S. Influência de variáveis ambientais sobre o padrão estrutural e florístico do componente arbóreo, em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana em Lages, SC. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 22, n. 1, p. 79-90. 2012

HOSOKAWA, R. T.; MOURA, J. B, CUNHA, U. S.. **Introdução ao manejo e economia de florestas**. Curitiba: Ed UFPR. 162p. 1998.

IBGE. **Manual Técnico Da Vegetação Brasileira**. 2ª edição revista e ampliada ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, 2012.

ICMB - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Biodiversidade**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade>. Acesso em: 15 de

março de 2018.

JOLY, C. A.; LEITÃO-FILHO, H. F. & SILVA, S. M. O Patrimônio Florístico. p. 95-125. In: Cecchi, J.C. & Soares, M.S.M. (coords.) *Mata Atlântica/Atlantic Rain Forest*. Ed. Index, **Fundação SOS Mata Atlântica**, 1991.

KLEIN, R.M. Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. In: Reitz, R. (ed.). **Flora Ilustrada catarinense**. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues. 1978.

KURTZ & ARAÚJO, **Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil** 2000. *Rodriguésia* 51(78/115): 69-112. 2000.

LAMPRECHT, H. **Silvicultura nos trópicos: ecossistemas florestais e respectivas espécies arbóreas – possibilidades e métodos de aproveitamento sustentado**. República Federal da Alemanha. 343p. 1990.

LEWINSOHN, T. M. & PRADO, P. I. 2005. How many species are there in Brazil? **Conservation Biology** v.19. n. 3. pp. 619-628. 2005.

LONGHI, S. J.; SELLE, G. L.; RAGAGNIN, L. I. M.; DAMIANI, J. E. **Composição florística e fitossociológica de um “capão” de Podocarpus Lambertii Klotz**. *Ci. Flor.*, Santa Maria, v. 2, n.1, p. 9-26. 1992.

MACHADO, S. A.; FIGUEIREDO-FILHO, A. **Dendrometria**. Curitiba: [s.n.]. 2003.

MAGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. Princeton Univ. Press. New Jersey. 179 p. 1988.

MAGURRAN, A.E. Measuring biological diversity. **Oxford**. Blackwell Publishing. 2004.

MMA - MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. **Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros**, 2004. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/mapas_cobertura_vegetal.pdf>
Acesso em: 15/01/18.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE - MMA. **Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros**. 2006.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE – MMA. **Mata Atlântica**. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>>. Acesso em: 09 de março de 2018.

MITTERMEIER, RUSSELL A., et al. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. **Megadiversidade**, 1.1: 14-21. 2005.

MULLER-DOMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley. 1974.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A. e KENTE, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** p.403, 2000.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 434p. 1988.

PIELOU, E. C. **Mathematical Ecology**. New York: John Wiley & Sons. 385 p. 1977.

REITZ, R.; KLEIN, M. R. & REIS, A. **Madeiras do Brasil** (Santa Catarina). 1979.

RIBEIRO M. C., Metzger J. P., MARTENSEN A. C., PONZONI F., HIROTA M. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation** 142: 1141– 1153. 2009.

SANTIAGO, D. S. **Composição florística, similaridade e influência de variáveis ambientais de uma floresta de araucária na Serra da Mantiqueira, Minas Gerais, Brasil**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais. 2013.

SANTOS, R.; SILVA, R. C.; PACHECO, D.; MARTINS, R.; CITADINI-ZANETTE, V. Florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo de mata de restinga arenosa no Parque Estadual de Itapeva, Rio Grande do Sul. **Revista Árvore**, v.36, n.6, p.1047-1059, 2012.

SCHNITZLER, A. River dynamics as a forest process: interaction between fluvial systems and alluvial forests in large european river plains. **The Botanical Review**, New York, v. 63, n.1, p. 40-64, 1997.

SCOLFORO J.R.S, Pulz F.A., Mello J.M. Modelagem da produção, idade das florestas nativas, distribuição espacial das espécies e a análise estrutural. **Manejo Florestal** 1998; 189-256.

SILVA JUNIOR, M. C. & SILVA A. F. **Distribuição dos diâmetros dos troncos das espécies mais importantes do Cerrado na Estação Experimental de Paraopeba (EFLEX-MG)**. Acta Bot. Bras., v. 2, n.1, p. 107-126. 1998.

SOUZA, A. DE & LEITE, H. G. **Regulação da produção em florestas inequidâneas**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1993.

TROMBULAK, S. C.; FRISSELL, C. A. Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. **Conservation biology**, 14.1: 18-30. 2000.

UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA – IUCN. **Lista Vermelha**. Disponível em: <www.iucnredlist.org/>. Acesso em: 12/01/18.

VIANA, V. M. e PINHEIRO, L. A. F. V. **Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais**. Série Técnica IPEF, v. 12, n. 32, p. 25-42, 1998.

VIANA, V. M. Biologia e manejo de fragmentos florestais. In: **Congresso Florestal Brasileiro**, 6, Campos do Jordão. Anais. Curitiba: Sociedade Brasileira de Silvicultura/Sociedade de Engenheiros Florestais, 1990. p. 113-118. 1990.

VIBRANS, A.C.; MCROBERTS, R.E.; LINGNER; D.V.NICOLETTI, A.L.; MOSER, P. Extensão original e remanescentes da Floresta Ombrófila Densa. In: Vibrans, A.C.; Sevegnani, L.; Gasper, A.L. de; Lingner, D.V. (eds). Inventário Florístico Florestal de Santa Caarina, Vol IV,

Floresta Ombrófila Densa. Blumenau. Edifurb. 2013.

VIBRANS, A.C.; McRoberts, R.E.; Lingner, D.V.; Nicoletti, A.L.; Moser, P. Epífitos vasculares da Floresta Ombrófila Densa. In: Vibrans, A.C.; Sevegnani, L.; Gasper, A.L. de; Lingner, D.V. (eds). Inventário Florístico **Florestal de Santa Catarina**, Vol V,. Blumenau. Edifurb. 2013.

ZAR, J. H. et al. **Biostatistical analysis**. Pearson Education India, 1999.

FAUNA

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria nº 444 de 17 de dezembro de 2014. **Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção**. <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=121&data=18/12/2014>> Acesso em 06/11/17.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Biodiversidade dos campos do planalto das araucárias / Ilsi Iob Boldrini, organizador. Brasília: MMA, 2009.

CERON, K. OLIVO, M. O. MENDONÇA, R. A. CARVALHO, F. ZOCHE, J. J. Herpetofauna de uma área de Floresta Atlântica no sul do Brasil. **Revista Tecnologia e Ambiente**, v. 22, Criciúma, Santa Catarina. 2016.

CITES - Convention on International trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Appendices I, II and III. Outubro de 2017.

ESTADO DE SANTA CATARINA. CONSEMA SDS – SC Resolução. Nº 002, de 06/12/2011. **Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina**. Estado De Santa Catarina. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS DOE-SC. p.: 02-08. 2011.

EWERS, R. M.; DIDHAM, R. K. Continuous response functions for quantifying the strength of edge effects. **Journal of applied ecology**, v. 43, n. 3, p. 527-536, 2006.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE (FATMA). Lista comentada de espécies exóticas invasoras no estado de Santa Catarina: espécies que ameaçam a diversidade biológica / Sílvia R. Ziller (consultora). Florianópolis, 2016.

GRAEFF, O. Fitogeografia do Brasil: Uma Atualização e Bases e Conceitos. Nau Editora. 552p. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. 2 ed. Rio de Janeiro; 2012

IUCN. The IUCN Red **List of Threatened Species**. Versão 2017-2. Disponível em <www.iucnredlist.org> Acesso em 06/11/17.

JENKINS, A. R. SMALLIE, J. J & DIAMOND, M. Avian collisions with power lines: a global review of causes and mitigation with a South African perspective. **Bird Conservation International** 20:263–278. BirdLife International, 2010.

SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L. D.; BONNET, A.; SOBRAL, M. G.; VIBRANS, A. C.; VERDI, M.; SANTOS, A. S. D.; DREVECK, S.; KORTE, A.; SCHMITT, J.; CADORIN, T.; LOPES, C. P.; CAGLIONI, E.; TORRES, J. F.; MEYER, L. Flora Vascular da Floresta Ombrófila Densa em Santa Catarina. In: VIBRANS, A. C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L. D. e LINGNER, D. V. D. (Ed.). **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, Vol IV, Floresta Ombrófila Densa**. Blumenau: Edifurb. p.127-139. 2013.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. 1997.

HERPETOFAUNA

BÉRNILS, R. S., A. R. GIRAUDO, s. CARREIRA, and S. Z. CECHIN. Répteis das porções subtropical e temperada da região Neotropical. **Ciência & Ambiente**. 35:101-136. 2007.

CERON, K. OLIVO, M. O. MENDONÇA, R. A. CARVALHO, F. ZOCHE, J. J. Herpetofauna de uma área de Floresta Atlântica no sul do Brasil. **Revista Tecnologia e Ambiente**, v. 22, Criciúma, Santa Catarina. 2016.

COSTA & BÉRNILS. Répteis brasileiros: lista de espécies 2015. **Herpetologia Brasileira**, v.4, n.3. Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2015.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - FATMA. **Plano de Manejo da Reserva Biológica Estadual do Aguaí**. Volume 4, anexo 9: Herpetofauna. Florianópolis, 2009.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - FATMA. **Plano de Manejo do Parque Estadual Rio Canoas** - Encarte 3. Fundação do Meio Ambiente, Socioambiental Consultores Associados Ltda. Florianópolis. 2007.

GONSALES, E. M. L. **Diversidade e conservação de anfíbios anuros no estado de Santa Catarina, Sul do Brasil**. Tese (Doutorado em Ecologia). Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. São Paulo, 202 p.09. 2008.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBIO. **Sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação dos anfíbios e répteis ameaçados da região sul do Brasil**. Portaria nº 25, de 17 de fevereiro de 2012. Disponível em:

<<http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/plano-de-acao-nacional-lista/370-plano-de-acao-nacional-para-conservacao-da-herpetofauna-do-sul-do-brasil>>. Acesso em 21/12/17.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBIO. **Plano de Manejo da RPPN Rio das Lontras**. São Pedro de Alcântara e Águas Mornas, Santa Catarina. 2009.

ROSA, A. Levantamento preliminar da Herpetofauna do Parque Nacional de São Joaquim, Santa Catarina, Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina. 2017.

SANDOVAL, T. D. R. Estrutura e composição de uma taxocenose de serpentes sob influência do reservatório da Hidrelétrica Barra Grande, Sul do Brasil. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2015.

SEGALLA, et al. Brazilian Amphibians: List of Species. **Herpetologia Brasileira**, v.5, n.2. Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2016.

WACHLEVSKI, M. ERDTMANN, L. K. GARCIA, P. C. A. Anfíbios anuros em uma área de Mata Atlântica da Serra do Tabuleiro, Santa Catarina. **Biotemas**, 27 (2): 97-107, junho de 2014.

AVIFAUNA

ALERSTAM, T. & A. HEDENSTRÖM. The development of bird migration theory. J. **Avian Biol.** 29: 343-369. 1998.

ALEIXO, A. & VIELLIARD, J. M. E. Composição e dinâmica da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 12: 493-511. 1995.

AVES DE SANTA CATARINA. **Banco de dados da avifauna catarinense**. Disponível em <<http://avesdesantacatarina.com.br/inicio>> Acesso em 15/12/17.

ALONSO, J.C.; ALONSO, J.A.; MUNOZ-PULIDO, R. 1994. Mitigation of Bird collisions with transmission lines through groundwire marking. **Biol. Conserv.**, 67: 129-134, 1994.

ANJOS, L. dos, BOCHIO, G. M., CAMPOS, J. V., MCCRATE, G. B. & PALOMINO, F. Sobre o uso de níveis de sensibilidade de aves à fragmentação florestal na avaliação da Integridade Biótica: um estudo de caso no norte do Estado do Paraná, sul do Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, 17(1):28-36. 2009.

BENCKE, G.A., MAURÍCIO, G.N., DEVELEY, P.F., GOERCK, J.M. Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil: Parte I - Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo, SAVE Brasil. 493p. 2006.

BIBBY, C. J. HILL, D. A.; BURGESS, N. D.; MUSTOE, S. **Bird Census Techniques**. Academic Press Limited, London. 2000.

CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Lista das Aves dos Brasil**, 2014.

COLWELL, R. K. & CODDINGTON, J. A. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences*, 345, 101-118. 1994.

DYKE, F. V. **Conservation biology: foundations, concepts, applications**. 2ª Ed. Illinois: Springer Science e Business Media. 2008.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - FATMA. **Plano de Manejo do Parque Estadual Rio Canoas** - Encarte 3. Fundação do Meio Ambiente, Socioambiental Consultores Associados Ltda. Florianópolis. 2007.

FONTANA, C. S.; REPENNING, M. & ROVEDDER, C.E. Aves. In: BOLDRINI, I.I. (Org.) **Biodiversidade dos campos do planalto das araucárias**. Brasília: MMA. 240 p. (Série Biodiversidade, v.30). 2009.

GRAEFF, O. Fitogeografia do Brasil: Uma Atualização e Bases e Conceitos. Nau Editora. 552p. 2015.

HAMMER, O. HARPER, D. A. T. & RYAN, P. D. PAST – **Palaeontological Statistics**. Paläontologisches Institut und Museum, Zürich. 2008.

HAYES, F.E. Definitions for migrant birds: what is a neotropical migrant? Auk 112: 521-523. 1995.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBIO. **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres CEMAVE/ ICMBio. Cabedelo, PB. 2016.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBIO. **Plano de Manejo da RPPN Rio das Lontras**. São Pedro de Alcântara e Águas Mornas, Santa Catarina. 2009.

JUST, J. P. G. ROMAGNA, R. S. ROSONI, J. R. R. ZOCHE, J. J. Avifauna na região dos contrafortes da Serra Geral, Mata Atlântica do sul de Santa Catarina, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, 187, setembro e outubro de 2015. Disponível em: <www.ao.com.br> Acesso em 29/12/17.

KAY, J. J. A non-equilibrium thermodynamic framework for discussing ecosystem integrity. **Environmental Management**, 15:483-495. 1991.

LYONS, J.; NAVARRO-PEREZ, N.; COCHRAN, P. A.; SANTANA, E. E GUZMÁN ARROYO, M. Index of biotic integrity based on fish assemblages for the conservation of streams and rivers in West-central Mexico. **Conservation Biology**, 9:569 584. 1995.

MARINI, M.A. & GARCIA, F.I. Conservação de aves no Brasil. **Megadiversidade** 1(1):95-102. 2005.

MOLLES JR, M. C. **Ecology: Concepts and Applications**. New York: McGraw-Hill. 5 ed. 572 p. 2010.

PARKER III, T.; STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W. Ecological and Distributional databases. Part 4, p.113-436. In: Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker III, T.; Moskovits, D. K. **Neotropical birds: Ecology and Conservation**. University of Chicago Press, Chicago. 1996.

RIBON, R. Amostragem de aves pelo método de listas de Mackinnon. In: Von Matter, S. F.C. Straube, I. Accordi, V. Piacentini & J.F. Cândido-Jr. (Orgs). **Ornitologia e Conservação: Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento**. Technical Books Editora. 2010.

ROSINGER, D. A. B. **Uso do habitat por aves do Parque Nacional de São Joaquim, Santa Catarina, Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2015.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. 1997.

SICK, H. *Bubulcus ibis* (L.) na Ilha de Marajó, Pará: Garça ainda não registrada no Brasil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, 37: 567-570. 1965.

TABARELLI, M. PINTO, L. P. SILVA, J. M. C. HIROTA, M. M. BEDÊ, L.C. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Megadiversidade**, v.1 n.1, Julho 2005.

VELLIARD, J. M. E; ALMEIDA, M. E. DE C.; DOS ANJOS, L. & SILVA, W. R. Levantamento Quantitativo por Pontos de Escuta e o Índice Pontual de Abundância (IPA). In: VON MATTER, S.; STRAUBE, F. C.; ACCORDI, I. A.; PIACENTINI, V. DE Q.; CÂNDIDO JR., J. F. (Org). **Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento**. 1º Edição, Rio de Janeiro, Technical Books, 516p.: il. 2010.

VELLIARD, J. M. E. & SILVA, W. R. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados do interior do Estado de São Paulo, Brasil. In: Anais do IV Encontro Nacional de Anilheiros de Aves, Recife, p. 117-151. 1990.

WIKIAVES. Espécies de aves registradas em Águas Mornas/SC, São Bonifácio/SC e Urussanga/SC. Disponível em: <www.wikiaves.com.br> Acesso em 16/11/17.

WIKIAVES. Espécies de aves registradas em Lauro Muller/SC, Siderópolis/SC e Nova Veneza/SC. Disponível em: <www.wikiaves.com.br> Acesso em 16/11/17.

WIKIAVES. Espécies de aves registradas em Bom Jardim da Serra/SC, Urupema/SC e Abdon Batista/SC. Disponível em: <www.wikiaves.com.br> Acesso em 16/11/17.

MASTOFAUNA

AURICCHIO, P. e OLMOS, F. Northward range extension for the European hare, *Lepus europaeus* Pallas, 1778 (Lagomorpha- Leporidae) in Brazil. **Publicações Avulsas do Instituto Pau Brasil** 2: 1-5. 1999.

BEISIEGEL, B. M. Notes on the coati, *Nasua nasua* (Carnivora: Procyonidae) in an Atlantic Forest area. **Brazilian Journal of Biology**, 61(4):689-692, 2001.

BECKER, M.; DALPONTE, C. J. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. Brasília: Universidade de Brasília, 3ª Ed. 181 p. 2013.

BRASIL. Plano nacional de prevenção, controle e monitoramento do javali (*Sus scrofa*) no Brasil. Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília. 2017.

BONINO, N. COSSÍOS, D. MENEGHETI, J. Dispersal of the European hare, *Lepus europaeus* in South America. **Folia Zool.** – 59(1): 9 – 15. 2010.

CHEREM, J. J. et al. Mastofauna terrestre do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Biotemas**, 24 (3): 73-84, setembro de 2011.

CHEREM, J. J.; KAMMERS, M.; GHIZONI-JR, I. R.; MARTINS, A. Mamíferos de médio e

grande porte atropelados em rodovias do estado de Santa Catarina, sul do Brasil. *Biotemas*, Florianópolis v. 20, n. 3, p. 81-96, 2007.

CHEREM, J. J. et al. Lista de mamíferos do Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Mastozoológia Neotropical**, 11(2):151-184, Mendoza, 2004.

DEBERDT A. J. & SCHERER S. B. O javali asselvajado: ocorrência e manejo da espécie no Brasil. **Natureza & Conservação**, 5(2):31-44. 2007.

FATMA. Plano de manejo da Reserva Biológica Estadual do Aguai. Volume 4, anexo 11: Mastofauna. Florianópolis, 2009.

FATMA. Plano de manejo do Parque Estadual Rio Canoas - Encarte 3. Fundação do Meio Ambiente, Socioambiental Consultores Associados Ltda. Florianópolis. 2007.

FERREGUETI, A.C.; THOMAS, W.M.; BERGALLO, H.G. Density, occupancy, and activity pattern of two sympatric deer (*Mazama*) in the Atlantic Forest, Brazil. *Journal of Mammalogy*, 1-10, 2015.

ICMBIO. Plano de manejo da RPPN Rio das Lontras São Pedro de Alcântara e Águas Mornas, Santa Catarina. 2009.

PAGLIA, A. P., FONSECA G. A. B., RYLANDS, A. B. HERRMANN, G. AGUIAR, L. M. CHIARELLO, A.G. LEITE, Y. L. R. COSTA, L. P. SICILIANO, S. KIERULFF, M. C. M. MENDES, S. L. TAVARES, V. C. MITTERMEIER, R. A. AND PATTON, J. L. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2ª Edição / 2nd Edition. **Occasional Papers in Conservation Biology** 6: 1–76 2012.

PEREZ, D. M. Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Diagnóstico dos Meios Físico e Biótico, Produto Básico e Zoneamento. FATMA, Dinâmica Projetos Ambientais. Anexo IV.3. 2002. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/parqueestadualdaserradotabuleiro> Acesso em 25/01/18.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. Mamíferos do Brasil. 2ª Edição. Londrina, 2011.

SALVADOR, C. H. Ecologia e manejo de javali (*Sus scrofa* L.) na América do Sul. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Julho, 2012.

ECOLOGIA DA PAISAGEM

BANKS-LEITE, C., PARDINI, R., TAMBOSI, L. R., PEARSE, W. D., BUENO, A. A., BRUSCAGIN, R. T. & METZGER, J. P. Using ecological thresholds to evaluate the costs and benefits of set-asides in a biodiversity hotspot. **Science**, 345(6200), p. 1041-1045. 2014.

CUSHMAN, SAMUEL A.; EVANS, JEFFREY S.; MCGARIGAL, KEVIN. **Landscape ecology: Past, present, and future**. Chapter 4. 2010.

EWERS, ROBERT M.; DIDHAM, RAPHAEL K. Continuous response functions for quantifying the strength of edge effects. **Journal of applied ecology**, v. 43, n. 3, p. 527-536. 2006.

HANSEN, MATTHEW C. *et al.* High-resolution global maps of 21st-century forest cover change. **Science**, v. 342, n. 6160, p. 850-853, 2013.

HANSEN, M. C., POTAPOV, P. V., MOORE, R., HANCHER, M., TURUBANOVA, S., TYUKAVINA, A., (...) & Kommareddy, A. (2013). High-resolution global maps of 21st-century forest cover change. **Science**, v. 342, n. 6160, p. 850-853. 2013.

KAUANO, É. E., CARDOSO, F. C., TOREZAN, J. M. D., & MARQUES, M. C. Micro-and meso-scale factors affect the restoration of Atlantic Forest. **Natureza & Conservação**, 11(2), 145-151. 2013.

KLEIN, R. M. Mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina. In: Reitz, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 24p. 1978. Disponível em: http://ciram.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=923&Itemid=496. Acessado em 20 de dezembro de 2017.

MACARTHUR, R. H.; WILSON, E. O. An equilibrium theory of insular zoogeography. **Evolution**, v. 17, n. 4, p. 373-387, 1963.

MACGARIGAL, K.; MARKS, B. J. FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. USDA Forest Service. **Pacific Northwest Research Station, Portland**, 1995.

Overbeck, G.; Hermann, J.; Andrade, B., Boldrini, I.; Kiehl, K.; Kirmer, A; Koch, C.; Kollmann, J.; Meyer, S.; Müller, S.; Nabinger, C.; Pilger, G.; Trindade, J. P.; Vélez-Martin, E; Walker, E.; Zimmermann, D.G., & Pillar, V. Restoration Ecology in Brazil – Time to Step Out of the Forest. **Natureza & Conservação** 11(1), 92-95, 2013.

PARDINI, R., DE ARRUDA BUENO, A., GARDNER, T. A., PRADO, P. I., & METZGER, J. P. Beyond the fragmentation threshold hypothesis: regime shifts in biodiversity across fragmented landscapes. **PloS One**, 5(10), e13666, 2010.

PINTO, S. R., MENDES, G., SANTOS, A. M., DANTAS, M., TABARELLI, M., & MELO, F. P.. Landscape attributes drive complex spatial microclimate configuration of Brazilian Atlantic forest fragments. **Tropical Conservation Science**, 3(4), 389-402, 2010.

REZENDE, C. L., UEZU, A., SCARANO, F. R., & ARAUJO, D. S. D. Atlantic Forest spontaneous regeneration at landscape scale. **Biodiversity and Conservation**, 24(9), 2255-2272. 2015.

RIBEIRO, M. C. *et al.* The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009.

SAUNDERS, D. A., HOBBS, R. J., & MARGULES, C. R. (1991). Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. **Conservation Biology**, 5(1), 18-32.

TABARELLI, M.; LOPES, A. V.; PERES, C. A. Edge-effects Drive Tropical Forest Fragments Towards an Early-Successional System. **Biotropica**, v. 40, n. 6, p. 657-661, 2008.

TAMBOSI, L. R., MARTENSEN, A. C., RIBEIRO, M. C., & METZGER, J. P. A framework to optimize biodiversity restoration efforts based on habitat amount and landscape connectivity. **Restoration Ecology**, 22(2), 169-177, 2014.

TURNER, M. G. Landscape ecology: what is the state of the science? **Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.**, 36, 319-344, 2005.

VIDAL, M. M., PIVELLO, V. R., MEIRELLES, S. T., & METZGER, J. P.. Produção de serrapilheira em Floresta Atlântica secundária numa paisagem fragmentada (Ibiúna, SP): importância da borda e tamanho dos fragmentos. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 30, n. 3, p. 521-532, 2007.

WIRTH, R., MEYER, S. T., ALMEIDA, W. R., ARAÚJO, M. V., BARBOSA, V. S., & LEAL, I. R. Increasing densities of leaf-cutting ants (*Atta* spp.) with proximity to the edge in a Brazilian Atlantic forest. **Journal of Tropical Ecology**, 23(4), 501-505, 2007.

MEIO SOCIOECONÔMICO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

AGÊNCIAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE SANTA CATARINA (ADRs). Disponível em: <<http://www.sdrs.sc.gov.br>> Acesso em 10/12/17.

POPULAÇÃO

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>> Acesso em 05/01/18.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **IBGE Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/> Acesso em 05/01/18.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/atlas-do-desenvolvimento-humano/atlas-dos-municipios.html>> Acesso em 10/12/17.

ASPECTOS ECONÔMICOS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Dados da Produção Agrícola Municipal (PAM)**, 2016. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>> Acesso em 12/01/18.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE – **Relatório Anual das Informações Sociais - RAIS**, 2017. Disponível em: <www.mte.gov.br> Acesso em 12/01/18.

SAÚDE

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - DATASUS. Disponível em: < <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS>> Acesso em 12/01/18.

LIMA, L. D. et. al. **Regionalização e acesso à saúde nos estados brasileiros: condicionantes históricos e político-institucionais**. Ciência & Saúde Coletiva, 17 (11), p. 2883-2892, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria SAS/MS n. 968, de 11 de dezembro de 2002**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria n. 968, de 28 de março de 2006**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

SILVA, C. B.; RAMIRES, J. C. L. **Regionalização da Saúde em Minas Gerais: Algumas Reflexões Críticas**. HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde 6(11), p. 60 - 79, dez, 2010.

EDUCAÇÃO

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP - **Censo Estudantil 2016**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/censo-escolar>> Acesso em 05/03/18.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP - **IDEB – índice de Desenvolvimento da Educação Básica 2016**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/ideb>> Acesso em 05/03/18.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>> Acesso em 05/03/18.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **IBGE Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>> Acesso em 05/03/18.

TRANSPORTE

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGENS DE SANTA CATARINA - DER-SC, 2005. Disponível em: < <http://www.deinfra.sc.gov.br/jsp/institucional/deinfra.jsp>> Acesso em 05/01/18.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT, 2002. Disponível em: < <http://www.dnit.gov.br/>> Acesso em 05/03/18.

SEGURANÇA PÚBLICA

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Disponível em: < <http://www.ssp.sc.gov.br/> > Acesso em 05/03/18.

COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES - ANATEL, 2017. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/institucional/>> Acesso em 20/01/18.

MINISTÉRIO DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO - MCTIC, 2017. Disponível em: <<http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/comunicacao/index.html>> Acesso em 05/02/18.

TELEBRASIL e TELECO. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/>> Acesso em 20/01/18.

ORGANIZAÇÃO SOCIAL

MAPA DAS ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL DO INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA, 2017. Disponível em: <<https://mapaosc.ipea.gov.br/>> Acesso em 17/01/2018.

CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA VIZINHANÇA

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Dados da Produção Agrícola Municipal (PAM)**, 2016. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>> Acesso em 17/01/ 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>> Acesso em 19/01/2018.

GLOBAL FOREST CHANGE 2000 – 2016 DA UNIVERSIDADE DE MARYLAND (UNIVERSITY OF MARYLAND). **Mapeamento dos ambientes florestais utilizando os dados da base de cobertura florestal**. Disponível em: <<http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest>> Acesso em 22/01/2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura – PEVS**, 2016. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/quadros/brasil/2016>> Acesso em 17/01/ 2018.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/>> Acesso em 18/01/2018.

SISTEMA NACIONAL DE CADASTRO AMBIENTAL RURAL DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - SICAR, **Global Forest Change 2000-2016, Google Satellite e Bing Aerial**. Disponível em: <<http://whrc.org/first-detailed-map-of-global-forest-change-is-focus-of-science-magazine-report/>> Acesso em 22/01/2018.

SISTEMA NACIONAL DE CADASTRO AMBIENTAL RURAL DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - SICAR. Disponível em: <<http://www.car.gov.br/#/>> Acesso em 19/01/2018.

TERRITÓRIOS TRADICIONAIS E OUTRAS COMUNIDADES TRADICIONAIS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. *Os quilombos e as novas etnias* in O'DWYER, Eliane Cantarino (org). **Quilombos - identidade étnica e territorialidade**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002. 296p.

ARRUTI, José Maurício P. Andion. **Mocambo: antropologia e história do processo de formação quilombola**. Bauru: Edusc. 2006.

BRASIL, Constituição (1988). **(Artigos 215 e 216 e Artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitória, da Constituição da República)**. Constituição [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em 07/11/2017.

BRASIL, **Decreto nº 4887 de 20 de novembro de 2003**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm> Acesso em 07/11/2017.

BRASIL, **Decreto Legislativo nº 143 de 20 de junho de 2002**. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2002/decretolegislativo-143-20-junho-2002-458771-convencao-1-pl.html>> Acesso em 07/11/2017.

BRASIL, **Decreto nº 6.040 de 7 de fevereiro de 2007: Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais**. Diário Oficial da União - Seção 1 - 8/2/2007, Página 316. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm> Acesso em 07/11/2017.

BRASIL, **Decreto nº 5.051 de 19 de abril de 2004. Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5051.htm> Acesso em 07/11/2017.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria Interministerial nº 60 de 24 de março de 2015**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_Interministerial_60_de_24_de_marco_de_2015.pdf> Acesso em 08/11/2017.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria nº 444 de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção**. <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=121&data=18/12/2014>> Acesso em 06/11/17.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Biodiversidade dos campos do planalto das araucárias** / Ilsi Iob Boldrini, organizador. Brasília: MMA, 2009.

BRASIL, **Portaria Interministerial nº 419, de 26 de outubro de 2011. Regulamenta a atuação dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal envolvidos no licenciamento ambiental, de que trata o art. 14 da Lei no 11.516, de 28 de agosto de 2007**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, nº 208, sexta-feira, de 28 de outubro de 2011. Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/file/2010/11/portaria-419-11.pdf>> Acesso em 07/11/2017.

COMISSÃO PRÓ-ÍNDIO DE SÃO PAULO – CPISP. Disponível em <<http://www.cpisp.org.br>> Acesso em 15/12/17.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES – FCP. Disponível em: <

<http://www.palmares.gov.br/comunidades-remanescentes-de-quilombos-crqs>> Acesso em 23/01/2018.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES – FCP. **Portaria n.º 98 de 26 de novembro de 2007**. Disponível em: < <http://www.palmares.gov.br/file/2010/11/legis21.pdf> > Acesso em 08/11/2017.

GODOY, Clayton Peron Franco de e RABELO, Marcos Monteiro (org). **Comunidades Negras de Santa Catarina: narrativas da terra, ancestralidade e ruralidade**. Florianópolis, SC: IPHAN/11ª Superintendência Regional, 2008, 75p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **IBGE Cidades – Município de Abdon Batista**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/abdon-batista/historico>> Acesso em 06/11/2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **IBGE Cidades – Município de Campos Novos**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/campos-novos/historico>> Acesso em 05/11/2017.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA – **Relatório Técnico de Identificação e Delimitação do Território da Comunidade Remanescente de Quilombos Invernada dos Negros**. Florianópolis: Governo Federal, 2007, Mimeo.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/>> Acesso em 23/01/2018.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/>> Acesso em 02/02/2018.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA. **Instrução Normativa n.º 57 de 20 de outubro de 2009**. Disponível em: < http://www.incra.gov.br/media/institucional/legislacao/atos_internos/instrucoes/instrucao_normativa/in_57_2009_quilombolas.pdf > Acesso em 08/11/2017.

MINISTÉRIO DA CULTURA. Disponível em:<<http://www.cultura.gov.br/>> Acesso em 01/02/2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ABDON BATISTA. Disponível em: <<http://www.abdonbatista.sc.gov.br/>> Acesso em 06/11/2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS NOVOS. Disponível em: <<http://www.camposnovos.sc.gov.br/>> Acesso em 06/11/2017.

REIS, João José & SILVA, Eduardo. **Negociações e Conflito: a resistência negra no Brasil escravista**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 98, de 5 de Maio de 2017. Disponível em <http://www.sds.sc.gov.br/index.php/biblioteca/consema/legislacao/resolucoes/654--56/file>. Acessado em 05/11/17.

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SDS/SC.

Disponível em <<http://www.sds.sc.gov.br>> Acesso em 15/12/17.

PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. **Decreto nº 3551/2000**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3551.htm> Acesso em 01/02/2018.

CONCLUSÃO

CARUSO JR. **Avaliação Ambiental e o Estudo de Alternativas da LT 525 kV Siderópolis 2 - Abdon Batista CD**. Estudo elaborado pela empresa de Consultoria Caruso Jr, que embasou o Consorcio Aliança na definição do traçado da LT. 2017.

EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Estudos para a licitação da expansão da transmissão. Estudo de atendimento elétrico ao Estado de Santa Catarina: Regiões Sul e Extremo Sul, Nº EPE-DEE-DEA-RE-009/2013-rev0. Dezembro de 2013.



17. SIGLAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

ADA Área Diretamente Afetada

AI Área de Intervenção

AID Área de Influência Direta

AII Área de Influência Indireta

ANEEL Agência Nacional de Energia Elétrica

APA Área de Proteção Ambiental

APP Área(s) de Preservação Permanente

ART Anotações de Responsabilidade Técnica

CNRH Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CRBIO Conselho Regional de Biologia

CREA Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

EIA Estudo de Impacto Ambiental

ELETROBRAS Centrais Elétricas Brasileiras

EIA Estudo de Impacto Ambiental

EPE Empresa de Pesquisa Energética

FAP Formulário de Solicitação de Abertura de Processo

FATMA Fundação do Meio Ambiente

IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBio Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

INCRA Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IPHAN Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

LT Linha(s) de Transmissão

MCT Ministério de Ciência e Tecnologia

MMA Ministério do Meio Ambiente

MME Ministério de Minas e Energia

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

PIB Produto Interno Bruto

RIMA Relatório de Impacto Ambiental

SE Subestação

SIN Sistema Interligado Nacional

TR Termo de Referência

UC Unidade(s) de Conservação