

GIOVANNI SANGUINETTI

TRANSMISSORA DE ENERGIA

LINHA DE TRANSMISSÃO 500 kV
MILAGRES II – AÇU III C2
E SUBESTAÇÃO MILAGRES II

EIA

Estudo de Impacto Ambiental

Processo IBAMA nº: 02001.001002/2017-98

VOLUME 2

bio 
dinâmica rio
engenharia consultiva ltda

dezembro
2017
Rev. 01

SUMÁRIO

VOLUME 1/2

1. INTRODUÇÃO	1-1
2. INFORMAÇÕES GERAIS.....	2-1
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	2-1
2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS.....	2-1
2.3 DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR	2-2
2.4 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	2-2
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3-1
3.1 HISTÓRICO, OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS	3-1
3.2 DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PROJETO	3-4
3.2.1 TRAÇADO PREFERENCIAL	3-4
3.2.2 ESTABELECIMENTO DO TRAÇADO	3-8
3.2.3 TRAVESSIA DE OBSTÁCULOS.....	3-8
3.2.4 DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA A OBSTÁCULOS	3-9
3.2.5 CRITÉRIOS LEGAIS	3-10
3.2.6 CONDICIONANTES SOCIOAMBIENTAIS.....	3-10
3.2.7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	3-11
3.2.7.1 Estruturas e Cabos	3-12
3.2.7.2 Fundações	3-13
3.2.8 ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E BOTA-FORAS	3-14
3.2.9 CRITÉRIOS ELÉTRICOS.....	3-14
3.2.9.1 Corona visual	3-14
3.2.9.2 Ruído Audível	3-15
3.2.9.3 Campo Elétrico no solo, próximo à LT	3-15
3.2.9.4 Campo Magnético.....	3-15
3.2.10 FAIXA DE SERVIDÃO	3-15
3.2.10.1 Principais restrições ao uso da Faixa de Servidão.....	3-16
3.2.11 INTERFERÊNCIA DA LT COM RODOVIAS E FERROVIAS	3-18

3.3 ASPECTOS CONSTRUTIVOS DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LT	3-21
3.3.1 GERAL	3-21
3.3.2 IMPLANTAÇÃO DOS CANTEIROS DE OBRAS, ESCRITÓRIOS DE APOIO, ALOJAMENTOS E ESTIMATIVA DE MÃO DE OBRAS	3-22
3.3.3 CRITÉRIOS PARA ABERTURA DE VIAS DE ACESSO	3-23
3.3.4 INTERVENÇÕES NO AMBIENTE NATURAL – SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	3-23
3.3.4.1 Supressão na Fase de Serviços Preliminares de Engenharia.....	3-23
3.3.4.2 Supressão na Fase de Construção	3-23
3.3.5 IMPLANTAÇÃO DAS TORRES.....	3-29
3.3.5.1 Fundação das Estruturas	3-29
3.3.5.2 Montagem das Estruturas	3-29
3.3.5.3 Aterramento das Estruturas	3-29
3.3.5.4 Aterramento e Seccionamento de Cercas	3-30
3.3.5.5 Instalação dos Cabos Condutores e Para-raios.....	3-31
3.3.5.6 Geração e Destinação dos Resíduos e Efluentes.....	3-31
3.3.5.7 Abastecimento de Veículos e Armazenamento de Combustíveis.....	3-33
3.3.5.8 Abastecimento de Água	3-35
3.3.5.9 Logística de Saúde, Transporte e Emergência Médica das Frentes de Trabalho	3-35
3.3.5.10 Tipos de Acidentes que podem acontecer	3-36
3.4 PROCEDIMENTOS PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA LT	3-37
3.4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	3-37
3.4.2 METODOLOGIA DE O&M	3-38
3.4.2.1 Inspeções Terrestres	3-38
3.4.2.2 Inspeções Aéreas	3-38
3.4.2.3 Treinamento	3-38
3.5 COMPATIBILIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM OS PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS E O ATENDIMENTO ÀS LEGISLAÇÕES FEDERAL, ESTADUAIS E MUNICIPAIS	3-38
3.6 PRAZO DE CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA.....	3-39
4. METODOLOGIA	4-1
4.1 CONCEITUAÇÃO GERAL.....	4-1
4.2 MEIO FÍSICO	4-2
4.3 MEIO BIÓTICO	4-3
4.4 MEIO SOCIOECONÔMICO	4-8
4.5 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS E PROGRAMAS	4-9

5. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO	5-1
5.1 GERAL	5-1
5.2 SUBESTAÇÕES, LINHAS DE TRANSMISSÃO E OUTROS	5-1
5.3 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL	5-2
5.4 APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS LEGAIS.....	5-3
5.4.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL	5-3
5.4.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL – CEARÁ	5-42
5.4.3 LEGISLAÇÃO ESTADUAL – PARAÍBA	5-53
5.4.4 LEGISLAÇÃO ESTADUAL – RIO GRANDE DO NORTE	5-59
5.4.5 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL – CEARÁ.....	5-63
5.4.5.1 Barro	5-63
5.4.5.2 Milagres.....	5-63
5.4.6 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL – PARAÍBA	5-64
5.4.6.1 Bom Sucesso	5-64
5.4.6.2 Cachoeira dos Índios	5-64
5.4.6.3 Cajazeiras	5-64
5.4.6.4 Catolé do Rocha	5-65
5.4.6.5 Lastro	5-66
5.4.6.6 Santa Cruz.....	5-66
5.4.6.7 São João do Rio do Peixe.....	5-66
5.4.6.8 Sousa	5-66
5.4.7 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL – RIO GRANDE DO NORTE.....	5-67
5.4.7.1 Alexandria	5-67
5.4.7.2 Assú.....	5-68
5.4.7.3 Campo Grande.....	5-69
5.4.7.4 Janduis	5-69
5.4.7.5 João Dias	5-69
5.4.7.6 Messias Targino	5-69
5.4.7.7 Paraú	5-70
5.4.7.8 Patu.....	5-70
6. ESTUDOS DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS	6-1
6.1 INTEGRAÇÃO REGIONAL	6-1
6.2 METODOLOGIA	6-1
6.3 DEFINIÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO	6-2

6.4	CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS ALTERNATIVAS	6-2
6.4.1	EXTENSÕES DAS ALTERNATIVAS.....	6-3
6.4.2	CONDICIONANTES SOCIOAMBIENTAIS	6-9
6.4.2.1	Distâncias das Unidades de Conservação	6-9
6.4.2.2	Área atravessada por Tipologia Vegetacional	6-10
6.4.2.3	Extensão atravessada em Áreas de Preservação Permanente (APP) ..	6-10
6.4.2.4	Extensão atravessada em Projetos de Assentamentos.....	6-11
6.4.2.5	Limite Político	6-11
6.4.2.6	Paralelismo com LTs.....	6-12
6.4.3	ANÁLISE DOS DESVIOS DAS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO	6-12
6.4.4	ESTABELECIMENTO DO TRAÇADO	6-16
6.5	COMPARAÇÃO DAS TRÊS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO	6-16
6.6	SELEÇÃO DO TRAÇADO PREFERENCIAL	6-17
7.	ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	7-1
7.1	CONCEITUAÇÃO GERAL.....	7-1
7.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII).....	7-2
7.3	ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	7-2
8.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	8-1
8.1	MEIO FÍSICO	8-1
8.1.1	CLIMATOLOGIA	8-1
8.1.1.1	Metodologia.....	8-1
8.1.1.2	Caracterização Climática	8-3
8.1.2	RECURSOS HÍDRICOS	8-15
8.1.2.1	Introdução	8-15
8.1.2.2	Metodologia.....	8-16
8.1.2.3	Contexto Regional – Região Hidrográfica.....	8-17
8.1.2.4	Áreas de Influência	8-19
8.1.2.5	Levantamento das Interferências.....	8-30
8.1.2.6	Suscetibilidade a Inundações	8-32
8.1.2.7	Mapa de Recursos Hídricos	8-33
8.1.2.8	Recursos Hídricos Subsuperficiais	8-33
8.1.2.9	Relatório Fotográfico	8-40

8.1.3 GEOLOGIA	8-44
8.1.3.1 Apresentação.....	8-44
8.1.3.2 Metodologia	8-44
8.1.3.3 Geologia Regional	8-45
8.1.3.4 Descrição das Unidades Litoestratigráficas na All	8-47
8.1.3.5 Caracterização Geológica de Campo	8-56
8.1.3.6 Relatório Fotográfico	8-61
8.1.4 CAVIDADES NATURAIS	8-74
8.1.4.1 Apresentação.....	8-74
8.1.4.2 Metodologia.....	8-74
8.1.4.3 Resultados.....	8-78
8.1.4.4 Conclusão.....	8-87
8.1.4.5 Relatório Fotográfico	8-88
8.1.5 SISMICIDADE	8-91
8.1.5.1 Introdução	8-91
8.1.5.2 Metodologia	8-92
8.1.5.3 Caracterização Regional	8-92
8.1.5.4 Eventos Sísmicos nas Áreas de Influência	8-95
8.1.6 GEOMORFOLOGIA.....	8-96
8.1.6.1 Introdução	8-96
8.1.6.2 Metodologia	8-96
8.1.6.3 Caracterização Geomorfológica.....	8-98
8.1.6.4 Características Geomorfológicas das Áreas de Influência da LT	8-98
8.1.6.5 Formas de Relevo Mapeadas.....	8-106
8.1.6.6 Relatório Fotográfico	8-110
8.1.7 PEDOLOGIA.....	8-114
8.1.7.1 Introdução	8-114
8.1.7.2 Metodologia	8-114
8.1.7.3 Caracterização Pedológica das Áreas de Influência	8-115
8.1.7.4 Classificação dos Tipos e Solos	8-116
8.1.7.5 Processos Erosivos	8-120
8.1.7.6 Relatório Fotográfico	8-127
8.1.8 RECURSOS MINERAIS.....	8-131
8.1.8.1 Introdução	8-131
8.1.8.2 Metodologia	8-131
8.1.8.3 Processos Minerários na All	8-137
8.1.8.4 Relatório Fotográfico	8-142

8.1.9 PALEONTOLOGIA	8-143
8.1.9.1 Introdução	8-143
8.1.9.2 Metodologia	8-143
8.1.9.3 Resultados	8-144
8.1.9.4 Conclusão	8-157
8.1.9.5 Relatório Fotográfico	8-158
8.1.10 VULNERABILIDADE GEOTÉCNICA	8-166
8.1.10.1 Introdução.....	8-166
8.1.10.2 Metodologia.....	8-166
8.1.10.3 Descrição das Variáveis Consideradas	8-168
8.1.10.4 Vulnerabilidade Geotécnica na AII	8-174
8.1.10.5 Trechos com maior vulnerabilidade geotécnica na AID	8-175
8.1.10.6 Risco Geotécnico na Área de Estudo.....	8-175
8.1.11 NÍVEL DE RUÍDO	8-177
8.1.11.1 Introdução.....	8-177
8.1.11.2 Metodologia.....	8-178
8.1.11.3 Comunidades Passíveis de Sofrer Influência de Poluição Sonora nas Áreas de Influência do Empreendimento.....	8-179
8.2 MEIO BIÓTICO	8-181
8.2.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSISTEMAS.....	8-181
8.2.2 FLORA	8-186
8.2.2.1 Aspectos Gerais	8-186
8.2.2.2 Aspectos Metodológicos	8-187
8.2.2.3 Resultados e Discussão	8-191
8.2.2.4 Considerações Finais	8-208
8.2.2.5 Registro Fotográfico	8-209
8.2.3 FAUNA.....	8-221
8.2.3.1 Avifauna	8-224
8.2.3.2 Mastofauna	8-247
8.2.3.3 Herpetofauna	8-260
8.2.3.4 Considerações Finais	8-270
8.2.3.5 Registro Fotográfico	8-272
8.2.4 ÁREAS PROTEGIDAS E DE INTERESSE CONSERVACIONISTAS	8-274
8.2.4.1 Conceituação	8-274
8.2.4.2 Aspectos Metodológicos	8-276
8.2.4.3 Resultados	8-278

8.3 MEIO SOCIOECONÔMICO	8-287
8.3.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS	8-287
8.3.2 DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	8-289
8.3.2.1 Caracterização da População	8-289
8.3.2.2 Infraestrutura, Serviços Públicos e Vulnerabilidades	8-310
8.3.2.3 Organizações Sociais	8-354
8.3.2.4 Aspectos Econômicos	8-357
8.3.2.5 Uso e Ocupação do Solo da AII	8-267
8.3.2.6 Comunidades Tradicionais	8-374
8.3.3 DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	8-391
8.3.3.1 Introdução	8-391
8.3.3.2 Metodologia para o Mapeamento do Uso e Ocupação do Solo	8-391
8.3.3.3 Uso do Solo, Ocupação e Cobertura Vegetal na AID	8-393
8.3.3.4 Ocupação Humana na AID	8-410
8.3.4 DIAGNÓSTICO DO PATRIMÔNIO CULTURAL, HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO E PAISAGÍSTICO	8-462
8.3.4.1 Patrimônio Arqueológico	8-462
8.3.4.2 Patrimônios Imaterial	8-476
8.4 PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS GOVERNAMENTAIS	8-488
8.4.1 PLANOS E PROGRAMAS FEDERAIS	8-488
8.4.2 PLANOS E PROGRAMAS ESTADUAIS	8-489
8.4.3 PLANOS E PROGRAMAS NOS MUNICÍPIOS DA AII	8-491

VOLUME 2/2

9. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	9-1
9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	9-1
9.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS	9-1
9.2.1 MAGNITUDE	9-3
9.2.2 IMPORTÂNCIA	9-4
9.2.3 INTENSIDADE E SENTIDO	9-5
9.3 IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS INTERFACES ENTRE O MEIO AMBIENTE E O PROJETO	9-10
9.4 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS	9-11
9.4.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO	9-12
9.4.1.1 Impacto (1) – Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos	9-12
9.4.1.2 Impacto (2) – Interferências com Atividades de Mineração	9-14

9.4.1.3 Impacto (3) – Interferência com o Patrimônio Paleontológico	9-15
9.4.1.4 Impacto (4) – Alteração do Nível de Ruído	9-17
9.4.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO	9-20
9.4.2.1 Impacto (5) – Perdas de Áreas com Vegetação Nativa	9-20
9.4.2.2 Impacto (6) – Pressão sobre a Fauna	9-23
9.4.2.3 Impacto (7) – Colisão da Avifauna com as Estruturas da LT	9-27
9.4.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO.....	9-30
9.4.3.1 Impacto (8) – Geração de Expectativas Desfavoráveis ao Empreendimento	9-30
9.4.3.2 Impacto (9) – Geração de Expectativas Favoráveis ao Empreendimento	9-32
9.4.3.3 Impacto (10) – Geração de Postos de Trabalho.....	9-33
9.4.3.4 Impacto (11) – Dinamização da Economia Regional	9-36
9.4.3.5 Impacto (12) – Interferências no Cotidiano da População	9-37
9.4.3.6 Impacto (13) – Pressão sobre a Infraestrutura de Serviços Básicos	9-41
9.4.3.7 Impacto (14) – Alteração no Uso e Ocupação das Terras.....	9-45
9.4.3.8 Impacto (15) – Alteração da Paisagem	9-46
9.4.3.9 Impacto (16) – Aumento na Oferta de Energia Elétrica	9-47
9.4.3.10 Impacto (17) – Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	9-48
9.5 SÍNTESE ANALÍTICA DOS IMPACTOS	9-51
9.5 IMPACTOS CUMULATIVOS DO EMPREENDIMENTO COM A PRESENÇA DE OUTROS SIMILARES NA REGIÃO	9-58
9.7 MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS.....	9-66
10. PROGRAMAS AMBIENTAIS	10-1
10.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	10-1
10.2 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	10-3
10.2.1 Justificativas.....	10-3
10.2.2 Objetivos.....	10-3
10.2.3 Metas.....	10-4
10.2.4 Metodologia.....	10-4
10.2.5 Público Alvo	10-5
10.2.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas.....	10-5
10.2.7 Cronograma de Execução.....	10-5

10.3 PROGRAMAS INSTITUCIONAIS	10-7
10.3.1 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	10-7
10.3.1.1 Justificativas.....	10-7
10.3.1.2 Objetivos	10-7
10.3.1.3 Metas	10-8
10.3.1.4 Metodologia	10-8
10.3.1.5 Público Alvo	10-9
10.3.1.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas	10-10
10.3.1.7 Cronograma de Execução	10-10
10.3.2 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	10-10
10.3.2.1 Componente I – Programa de Educação Ambiental para os Grupos Sociais (PEAGS) das Áreas de Influência do Empreendimento	10-10
10.3.2.2 Componente II – Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT).....	10-13
10.4 PROGRAMAS DE APOIO ÀS OBRAS	10-16
10.4.1 PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA	10-16
10.4.1.1 Justificativas.....	10-16
10.4.1.2 Objetivos	10-16
10.4.1.3 Metas	10-17
10.4.1.4 Metodologia	10-17
10.4.1.5 Público Alvo	10-20
10.4.1.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas	10-20
10.4.1.7 Cronograma de Execução	10-20
10.4.2 PROGRAMA DE PALEONTOLOGIA PREVENTIVA	10-21
10.4.2.1 Justificativas.....	10-21
10.4.2.2 Objetivos	10-22
10.4.2.3 Metas	10-22
10.4.2.4 Metodologia	10-23
10.4.2.5 Público Alvo	10-24
10.4.2.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas	10-24
10.4.2.7 Cronograma de Execução	10-24
10.4.3 PROGRAMA DE LIBERAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVA E DE INDENIZAÇÕES	10-25
10.4.3.1 Justificativas.....	10-25
10.4.3.2 Objetivos	10-25

10.4.3.3 Metas	10-25
10.4.3.4 Metodologia	10-26
10.4.3.5 Público Alvo	10-27
10.4.3.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas	10-27
10.4.3.7 Cronograma de Execução	10-27
10.4.4 PROGRAMA DE GESTÃO DAS INTERFERÊNCIAS COM AS ATIVIDADES DE	
MINERAÇÃO	10-28
10.4.4.1 Justificativas.....	10-28
10.4.4.2 Objetivos	10-29
10.4.4.4 Metodologia	10-29
10.4.4.5 Público Alvo	10-30
10.4.4.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas	10-30
10.4.4.7 Cronograma de Execução	10-30
10.4.5 PROGRAMA DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO.....	10-31
10.4.5.1 Justificativas.....	10-31
10.4.5.2 Objetivos	10-32
10.4.5.3 Metas	10-32
10.4.5.4 Metodologia	10-32
10.4.5.5 Público Alvo	10-32
10.4.5.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas	10-32
10.4.5.7 Cronograma de Execução	10-32
10.4.6 PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL.....	10-33
10.4.6.1 Justificativas.....	10-33
10.4.6.2 Objetivos	10-33
10.4.6.3 Metas	10-33
10.4.6.4 Metodologia	10-33
10.4.6.5 Público Alvo	10-34
10.4.6.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas	10-34
10.4.6.7 Cronograma de Execução	10-34
10.4.7 PROGRAMA DE MANEJO DA FAUNA	10-35
10.4.7.1 Justificativas.....	10-35
10.4.7.2 Objetivos	10-35
10.4.7.3 Metas	10-35
10.4.7.4 Metodologia	10-35
10.4.7.5 Público Alvo	10-36
10.4.7.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas	10-36
10.4.7.7 Cronograma de Execução	10-36

10.5 PROGRAMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE DAS OBRAS	10-37
10.5.1 PLANO AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO (PAC)	10-37
10.5.1.1 Justificativas	10-37
10.5.1.2 Objetivos	10-37
10.5.1.3 Metas	10-38
10.5.1.4 Características de Obras de Linhas de Transmissão e Principais Aspectos Ambientais	10-38
10.5.1.5 Identificação dos Impactos	10-39
10.5.1.6 Supervisão e Inspeção – Estrutura Funcional (Sistema de Gestão Ambiental)	10-40
10.5.1.7 Requisitos Básicos para a Construção	10-41
10.5.1.8 Construção e Montagem da LT	10-45
10.5.1.9 Limpeza da Faixa de Serviço (Supressão de Vegetação)	10-47
10.5.1.10 Escavação para as Fundações das Estruturas da LT	10-49
10.5.1.11 Montagem de Estruturas	10-50
10.5.1.12 Instalação dos Cabos Condutores, Para-raios e Acessórios	10-51
10.5.1.13 Recomposição	10-52
10.5.1.14 Revegetação.....	10-52
10.5.1.15 Recuperação de Áreas Degradadas	10-53
10.5.1.16 Emissão Sonora	10-54
10.5.1.17 Higiene e Saúde	10-54
10.5.1.18 Plano de Ação de Emergência (PAE).....	10-54
10.5.1.19 Cuidados com a Fauna Silvestre	10-56
10.5.1.20 Patrimônios Arqueológico, Espeleológico e Paleontológico	10-56
10.5.1.21 Desmobilização de Canteiros	10-56
10.5.1.22 Diretrizes Básicas do Plano de Gerenciamento de Resíduos ...	10-57
10.5.1.23 Público Alvo	10-59
10.5.1.24 Inter-relação com Outros Planos e Programas.....	10-59
10.5.1.25 Cronograma de Execução	10-59
10.5.2 PROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS	10-60
10.5.2.1 Justificativas.....	10-60
10.5.2.2 Objetivos	10-60
10.5.2.3 Metas	10-60
10.5.2.4 Metodologia	10-61
10.5.2.5 Público Alvo	10-62
10.5.2.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas	10-62
10.5.2.7 Cronograma de Execução	10-62

10.5.3 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	10-63
10.5.3.1 Justificativas.....	10-63
10.5.3.2 Objetivos	10-63
10.5.3.3 Metas	10-63
10.5.3.4 Metodologia	10-64
10.5.3.5 Público Alvo	10-64
10.5.3.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas	10-64
10.5.3.7 Cronograma de Execução	10-64
10.6 PROGRAMAS COMPLEMENTARES	10-65
10.6.1 PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL	10-65
10.6.1.1 Justificativas.....	10-65
10.6.1.2 Objetivos	10-65
10.6.1.3 Metas	10-65
10.6.1.4 Metodologia	10-65
10.6.1.5 Público Alvo	10-66
10.6.1.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas	10-66
10.6.1.7 Cronograma de Execução	10-66
10.6.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA.....	10-67
10.6.2.1 Justificativas.....	10-67
10.6.2.2 Objetivos	10-67
10.6.2.3 Metas	10-67
10.6.2.4 Metodologia	10-68
10.6.2.5 Público Alvo	10-69
10.6.2.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas	10-69
10.6.2.7 Cronograma de Execução	10-69
10.6.3 PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	10-70
10.6.3.1 Justificativas.....	10-70
10.6.3.2 Objetivos	10-71
10.6.3.3 Metas	10-71
10.6.3.4 Metodologia	10-71
10.6.3.5 Análise dos Parâmetros para o Cálculo do Grau de Impacto	10-75
10.6.3.6 Cálculo do Grau de Impacto (GI)	10-80
10.6.3.7 Seleção de Unidades de Conservação (UCs)	10-81
10.6.3.8 Público-Alvo	10-81
10.6.3.9 Inter-Relação com outros Planos e Programas	10-81
10.6.3.10 Cronograma de Execução	10-81

11. ANÁLISE INTEGRADA	11-1
11.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	11-1
11.2 INTEGRAÇÃO DOS MEIOS E SENSIBILIDADE AMBIENTAL	11-1
11.2.1 OBJETIVO.....	11-1
11.2.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	11-1
11.2.3 SÍNTESE CARTOGRÁFICA SUCESSIVA – SOBREPOSIÇÃO DE TEMAS	11-9
11.3 SÍNTESE DA ANÁLISE INTEGRADA	11-11
11.3.1 CONCEITUAÇÃO E RESULTADOS.....	11-11
11.3.2 RECOMENDAÇÕES	11-22
11.3.2.1 MEIO SOCIOECONÔMICO	11-22
11.3.2.2 MEIO FÍSICO	11-23
11.3.2.3 MEIO BIÓTICO.....	11-23
11.3.3 SINERGIA E/OU CUMULATIVIDADE DE IMPACTOS AMBIENTAIS	11-24
12. PROGNÓSTICO AMBIENTAL.....	12-1
12.1 A REGIÃO SEM O EMPREENDIMENTO	12-1
12.2 A REGIÃO COM O EMPREENDIMENTO	12-2
13. CONCLUSÃO	13-1
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14-1
14.1 MEIO FÍSICO	14-1
14.2 MEIO BIÓTICO	14-12
14.3 MEIO SOCIOECONÔMICO	14-29
14.4 GERAL	14-34
15. GLOSSÁRIO.....	15-1
16. DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR	16-1
16.1 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS.....	16-1
16.2 EQUIPE TÉCNICA DE APOIO.....	16-2

ANEXOS

ANEXO A – DOCUMENTAÇÃO RELACIONADA AO PROCESSO

- A1 – Ata de Reunião IBAMA-SEDE
- A2 – Ata de Reunião NLA/PB
- A3 – Consultas Realizadas
- A4 – Ofícios Recebidos
- A5 – Certidões de Uso e Ocupação do Solo

ANEXO B – ROTEIRO DE ENTREVISTAS DA AII

ANEXO C – ROTEIRO DE ENTREVISTAS DA AID

ANEXO D – CÓPIA DA CORRESPONDÊNCIA CO-059/17 e FCA

ANEXO E – RELATÓRIO DA CAMPANHA DE PRÉ-COMUNICAÇÃO

ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO 1	– LOCALIZAÇÃO E ACESSOS (1:600.000)
ILUSTRAÇÃO 2	– ALTERNATIVAS LOCACIONAIS (1:250.000)
ILUSTRAÇÃO 3	– ÁREAS DE INFLUÊNCIA (1:100.00)
ILUSTRAÇÃO 4	– RECURSOS HÍDRICOS (1:250.000)
ILUSTRAÇÃO 5	– GEOLOGIA/PALEONTOLOGIA (1:250.000)
ILUSTRAÇÃO 6	– GEOMORFOLOGIA (1:250.000)
ILUSTRAÇÃO 7	– CAVIDADES NATURAIS (1:250.000)
ILUSTRAÇÃO 8	– PEDOLOGIA (1:250.000)
ILUSTRAÇÃO 9	– PROCESSOS MINERÁRIOS – DNPM (1:250.000)
ILUSTRAÇÃO 10	– COBERTURA VEGETAL (1:250.000)
ILUSTRAÇÃO 11	– CARTA IMAGEM DE SATÉLITE (1:100.000)
ILUSTRAÇÃO 12	– OCUPAÇÃO HUMANA E POPULAÇÕES TRADICIONAIS (1:100.000)
ILUSTRAÇÃO 13	– VULNERABILIDADE GEOTÉCNICA (1:250.000)
ILUSTRAÇÃO 14	– SENSIBILIDADE E RESTRIÇÕES AMBIENTAIS (1:250.000)
ILUSTRAÇÃO 15	– USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (1:250.000)
ILUSTRAÇÃO 16	– UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO, UTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL E REPARTIÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA BIODIVERSIDADE (APCBS) (1:100.000)

9. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A identificação e a avaliação dos impactos ambientais consideraram as principais interferências da LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II nas suas Áreas de Influência e a consequente repercussão nos diversos elementos ambientais. A esse respeito, no final desta seção, apresenta-se a **Matriz de Impactos Ambientais**, na qual constam: a identificação dos impactos propriamente ditos (referentes aos meios físico, biótico e socioeconômico), a avaliação de cada um deles e as medidas recomendadas, com os programas ambientais associados.

Para elaborar a Matriz de Impactos, inicialmente foram identificadas as ações impactantes do empreendimento que pudessem causar alterações nos recursos socioambientais nas Áreas de Influência. Para tanto, foi desenvolvido um processo que permitiu verificar e avaliar cada ação que, potencialmente, possa vir a causar impactos nos diferentes recursos ou ambientes, ponderando-se os seguintes critérios: **forma de incidência, abrangência, tempo de incidência e/ou temporalidade, prazo de permanência, cumulatividade, reversibilidade, probabilidade e sentido**, objetivando atribuir a **magnitude**, a **importância** e, por fim, a **significância** de cada um. Sob esse enfoque, os diferentes fatores operacionais de planejamento, implantação e operação do empreendimento foram então examinados.

O levantamento e a identificação das atividades e dos parâmetros ambientais significativos foram realizados por uma equipe multidisciplinar formada por técnicos especializados nas áreas de Engenharia e de Meio Ambiente.

9.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A elaboração de estudos de planejamento das ações destinadas ao gerenciamento de impactos ambientais deve partir de um adequado enfoque metodológico para a definição das medidas **preventivas, mitigadoras, corretivas, compensatórias e potencializadoras** realmente necessárias, a serem executadas durante o planejamento, as obras e a operação de um empreendimento.

O método adotado neste RAS, conforme mencionado anteriormente, é resultante de adaptações da equipe técnica no Modelo de Avaliação e Gestão de Impactos Ambientais (MAGIA), com apoio em matriz modificada do tipo *Leopold* (CANTER, 1996). Essa metodologia está detalhada a seguir.

Para a Avaliação dos Impactos Ambientais, consideraram-se como **Ações Impactantes** as intervenções e atividades decorrentes do empreendimento em sua região específica. Levaram-se em conta as características construtivas e tecnológicas intrínsecas ao tipo de empreendimento, distribuindo-se essas **Ações Impactantes** em etapas (**planejamento, implantação e operação**), com intuito de facilitar a análise.

Inicialmente, foram listadas as ações que introduzissem no ambiente, temporária ou permanentemente, novos eventos capazes de afetar os parâmetros e as relações físicas, biológicas, sociais e culturais existentes, descritas no Diagnóstico Ambiental de cada meio (**seção 8**). Essas ações foram caracterizadas por se associarem diretamente à LT e incidirem nas suas Áreas de Influência.

Segundo SÁNCHEZ (2006), as **ações** são as causas, enquanto os **impactos** são as consequências sofridas (ou potencialmente sofridas) pelos receptores ambientais (os recursos ambientais, os ecossistemas, os seres humanos, a paisagem e o ambiente construído). Os mecanismos ou processos que inter-relacionam uma causa a uma consequência são os efeitos ou aspectos ambientais, aqui tratados nas descrições de cada impacto.

Considerou-se como base o conceito proposto por WATHERN (1988, *apud* SÁNCHEZ, 2006) sobre **Impacto Ambiental**, que o delimita como sendo a mudança, positiva ou negativa, em um parâmetro ambiental e/ou social, em um determinado período e em uma área específica, que resulta de uma **Ação Impactante**, comparada com a situação diagnosticada anteriormente à da implantação do empreendimento.

Ainda que tenha sido proposta uma divisão metodológica compartimentando o conjunto, como um todo, em **Ações Impactantes** e **Impactos Ambientais**, não se deve perder de vista a totalidade em que essas partes estão inseridas: determinados impactos não decorrem de uma ação isolada do empreendimento, e sim do conjunto delas.

Tomando como exemplo a instalação de uma LT, a Construção Civil, na implantação, foi considerada como uma fase do empreendimento, e a atividade de Terraplanagem, uma **Ação Impactante**, fonte de possíveis impactos. Dessa forma, para a realização da Terraplanagem (**Ação Impactante**), intervenção associada à Construção Civil, é necessário que sejam utilizadas máquinas e equipamentos pesados que, além de remover as camadas superiores dos solos, podem compactá-los, propiciando o Início ou a Aceleração de Processos Erosivos (**Impacto Ambiental**).

Nesse sentido, o Transporte de Materiais, Equipamentos e Insumos da Construção Civil também está diretamente relacionado com a Escavação e Fundação das Torres, o que implica um fluxo de veículos mais intenso, gerando ruídos e poeiras e alterando o cotidiano da população residente nas Áreas de Influência do empreendimento (**Impacto Ambiental**).

A fauna local poderá ser afugentada pelo mencionado aumento no fluxo de veículos, o qual também elevará a possibilidade de ocorrência de acidentes com ela; por exemplo, em atropelamentos de pequenos mamíferos e répteis, alterando, assim, o Número de Indivíduos da Fauna nas Áreas de Influência do empreendimento (**Impacto Ambiental**).

A partir daí, especificamente para o empreendimento, foram descritos os impactos ambientais e consideradas suas relações com as **Ações Impactantes**, para depois serem eles valorados. O resultado dessa valoração é expresso, no final, pela **significância** de cada impacto.

A **magnitude**, a **importância** e a **intensidade** foram as variáveis selecionadas para a definição da **significância** de cada impacto ambiental, sendo aqui avaliadas por meio da delimitação de atributos.

Destaca-se que os textos técnico-científicos, sobre métodos de avaliação e análise de impactos ambientais, consideram um grande número de atributos para definir a **magnitude** e a **importância** deles, dentre os quais: o **sentido**, a **reversibilidade**, a **cumulatividade** e a **distributividade**.

9.2.1 MAGNITUDE

Neste estudo, considerou-se que a magnitude é expressa por Componentes que determinam a amplitude, dimensão ou extensão dos impactos (espacial e temporal), gerando uma medida de sua grandeza. Para a definição da magnitude de um determinado impacto ambiental, adotou-se a análise objetiva de três Componentes, a seguir descritos.

- **Forma de Incidência (A)** – expressa a forma sob a qual o impacto se manifesta:
 - direto: resulta de uma simples relação de causa e efeito, entre uma ação impactante e um impacto resultante;
 - indireto: resulta de um impacto direto ou de outro impacto indireto, sendo, assim, parte de uma cadeia de reações.
- **Abrangência (B)** – expressa a amplitude da manifestação espacial de um impacto:
 - local: sua manifestação afeta apenas a área sobre a qual incidem as ações impactantes, ocorrendo, principalmente, na AID;
 - regional: sua manifestação afeta, principalmente, a AII do empreendimento, além do local das ações impactantes;
 - estratégico: o componente ambiental afetado se manifesta em proporções nacionais, além da AII do empreendimento.
- **Tempo de Incidência e/ou Temporalidade (C)** – refere-se ao diferencial do tempo entre a ocorrência da(s) ação(ões) impactantes(s) ou impacto(s) gerador(es) e a efetiva manifestação do impacto por ele(s) causado:
 - curto: manifesta-se em um prazo pequeno em relação à ação impactante ou ao(s) seu(s) impacto(s) gerador(es) diretamente;
 - médio: ocorre em um intervalo de tempo intermediário em relação à ação impactante ou ao(s) seu(s) impacto(s) gerador(es);
 - longo: manifesta-se em um grande intervalo de tempo em relação à ação impactante ou ao(s) seu(s) impacto(s) gerador(es).
- **Prazo de Permanência (D)** – contempla o tempo de permanência da manifestação (alteração no parâmetro ambiental) do impacto:
 - temporário: tem duração determinada e conhecida;
 - permanente: uma vez ocorrida a ação impactante, a manifestação do impacto não cessa ao longo de um horizonte temporal contínuo e conhecido;
 - cíclico: ocorre de tempos em tempos, fazendo com que o impacto se manifeste em intervalos periódicos de tempo.

Para calcular a **magnitude**, são atribuídos valores que variam de 1 a 3 para cada atributo que compõe essa variável.

Nesse contexto, por exemplo, independentemente de o impacto ser positivo ou negativo, tem-se uma forma de incidência mais relevante, caso ela seja mais direta (valor atribuído 2) do que indireta (valor atribuído 1). Do mesmo modo, a abrangência regional (2) é mais relevante do que a local (1) e menor que a nacional ou estratégica (3). O mesmo critério é utilizado para o Prazo de Permanência e para o Tempo de Incidência, tendo, ao final, os valores apresentados no **Quadro 9.2-1**.

Quadro 9.2-1 – Valores objetivos dos atributos da variável magnitude

ATRIBUTO	PONTUAÇÃO		
	3	2	1
Forma de Incidência	–	Direta	Indireta
Abrangência	Estratégico	Regional	Local
Tempo de Incidência	Longo	Médio	Curto
Prazo de Permanência	Permanente	Cíclico	Temporário

A **magnitude** de cada um dos impactos é calculada pela soma dos valores atribuídos para cada atributo. Desse modo, a magnitude poderá assumir valores de 4 (menor valor total) a 11 (maior valor total).

9.2.2 IMPORTÂNCIA

Para a variável importância, a metodologia aplicada a define como sendo a ponderação relativa do grau de expressão de um determinado impacto, tanto em relação ao fator ambiental afetado quanto a outros impactos identificados.

Para a caracterização da importância de um impacto, optou-se pela utilização de atributos objetivos. Foram, então, analisados três deles, a seguir explicitados.

- **Cumulatividade (E)** – a capacidade de um impacto acumular-se:
 - cumulativo: é aquele cujas manifestações se acumulam;
 - não cumulativo: é aquele cujas manifestações não se acumulam.

A cumulatividade é tomada apenas em relação à ação que pode gerar o impacto, em decorrência da presença exclusiva do empreendimento em foco, em suas distintas fases de planejamento, implantação e operação.

- **Reversibilidade (F)** – refere-se à capacidade de um fator ou parâmetro ambiental retornar à condição próxima à anterior, uma vez cessada permanentemente a ação impactante que o induziu:

–reversível: o fator ou parâmetro ambiental afetado, cessada a ação impactante ou o impacto indutor, retorna a condições muito próximas à anterior (diagnóstico), ou existem tecnologias que possam ser aplicadas possibilitando que isso ocorra;

–irreversível: uma vez cessada a ação impactante ou o impacto indutor, o parâmetro ambiental afetado não retorna naturalmente às suas condições anteriores em um prazo previsível, ou não existem tecnologias que promovam esse retorno.

- **Probabilidade (G)** – refere-se à previsão de um impacto ocorrer:

–certo: a probabilidade de o impacto ocorrer é de 100%;

–provável: há probabilidade de ocorrer o impacto.

Cabe ressaltar que a probabilidade não será abordada sob seu significado estatístico — definido pela razão entre os números de ocorrências e de casos possíveis —, mas, sim, sob a possibilidade de ocorrência de um dado impacto, considerando a experiência adquirida pelos analistas.

A composição da importância, portanto, possui atributos de caracterização objetiva (cumulatividade, reversibilidade e probabilidade), com valores atribuídos a eles, conforme apresentado no **Quadro 9.2-2**.

Quadro 9.2-2 – Valores objetivos dos atributos da variável importância

ATRIBUTO	PONTUAÇÃO	
	1	2
Cumulatividade	Não cumulativo	Cumulativo
Reversibilidade	Reversível	Irreversível
Probabilidade	Provável	Certo

Assim como para a magnitude, a importância de cada um dos impactos foi calculada pela soma dos valores definidos para cada atributo. A importância poderá, então, assumir valores de 3 (menor valor total) a 6 (maior valor total) em função dos pontos associados à cumulatividade, à reversibilidade e à probabilidade.

9.2.3 INTENSIDADE E SENTIDO

A variável intensidade (H) expressa a força com que o impacto ambiental deverá se manifestar sobre determinado meio (físico, biótico ou socioeconômico), em cada uma das fases do empreendimento analisadas (planejamento, implantação e operação).

Essa variável deverá ser valorada, de forma subjetiva, pela equipe técnica multidisciplinar, com base em suas experiências. No **Quadro 9.2-3**, são apresentados alguns critérios para subsidiar a avaliação da intensidade dos impactos.

Quadro 9.2-3 – Critérios para auxiliar na classificação da intensidade dos impactos

Impactos/MEIO		
FÍSICO	BIÓTICO	SOCIOECONÔMICO
<ul style="list-style-type: none"> Aspectos referentes aos processos erosivos existentes, à suscetibilidade natural dos solos, às características do relevo, uso e cobertura vegetal, dentre outros, que a equipe técnica considerar relevantes. Bacias hidrográficas atravessadas em relação à qualidade dos corpos hídricos, ordem hierárquica local e regional, dentre outros aspectos a serem considerados pela equipe técnica. Potencial das unidades litoestratigráficas a serem interferidas em relação à existência de fósseis. Possibilidade e o potencial das unidades litoestratigráficas a serem interceptadas pelo empreendimento, em relação à existência de cavernas e/ou de ambientes cársticos associados. Consideração, também, dos estudos já realizados e da existência ou não de grupos espeleológicos que tenham a área como foco. Potencialidades locais em 	<ul style="list-style-type: none"> Considerar, em relação aos fragmentos de vegetação nativa: o estágio sucessional, a conectividade com outros fragmentos e a representatividade no contexto regional, ou seja, se há outros fragmentos próximos em situação parecida. Em relação à fauna e à flora: composição de espécies, com especial atenção à presença das raras, endêmicas, ameaçadas de extinção e migratórias (fauna). Interferência com Unidades de Conservação, considerando seu grupo (Uso Sustentável ou Proteção Integral) e categoria, sendo que as mais restritivas possuem maior intensidade. Áreas Prioritárias, considerando sua importância para a conservação da biodiversidade brasileira. Representatividade do impacto em relação às Áreas de Influência do empreendimento. 	<ul style="list-style-type: none"> Consideração do grau de interferência, de acordo com a realidade local e os contextos social, econômico e cultural, nos aspectos listados abaixo. Alterações na oferta de empregos da região. Aumento na disponibilidade de energia elétrica. Pressão na infraestrutura de serviços existente (saúde, transporte, estradas, hospedagem, alimentação, etc.). Possíveis interferências com o uso e ocupação das terras. Interferências no cotidiano da população. Expectativas e percepções das populações diretamente afetadas pelo empreendimento. Interferências com as atividades econômicas da região. Benefícios com a arrecadação de impostos na receita média municipal. Interferências com as atividades extrativistas. Interferências com populações tradicionais, ribeirinhas, indígenas e quilombolas.

Impactos/MEIO		
FÍSICO	BIÓTICO	SOCIOECONÔMICO
relação às jazidas minerais e quanto aos processos no DNPM (localização, substâncias requeridas e fase em que se encontram nesse órgão, dentre outros).		<ul style="list-style-type: none"> Interferências com os patrimônios histórico, cultural, paisagístico e arqueológico.

No **Quadro 9.2-4**, apresentado a seguir, relacionam-se os valores atribuídos à variável intensidade, a serem aplicados em função de critérios subjetivos, em conformidade com a experiência dos analistas envolvidos na elaboração deste RAS.

Quadro 9.2-4 – Classificação da intensidade

Categoria ou Grau	Valor
Pequena	1
Média	2
Grande	3

Ressalta-se que foram levadas em conta, na avaliação da variável intensidade, as medidas a serem adotadas, considerando a sua natureza (preventiva, corretiva, mitigadora, compensatória ou potencializadora).

A significância de um determinado impacto foi obtida pela multiplicação dos valores de cada variável (magnitude, importância, intensidade e sentido). O sentido (I) identifica a tendência relativa de um impacto, na medida em que este, de modo positivo (+1) ou negativo (-1), se expressa sobre o ambiente onde ocorre:

- positivo ou benéfico: sua manifestação resulta na melhoria da qualidade ambiental, devendo, se possível, ser maximizado;
- negativo ou adverso: resulta em dano à qualidade ambiental, devendo ser prevenido, mitigado, eliminado, se possível, ou compensado.

A matriz de avaliação elaborada, apresentada no final desta seção, permitiu identificar os impactos com maior significância, sendo esses os que mereceram maior atenção na proposição das medidas e dos programas ambientais. Deve-se ressaltar que os valores obtidos servem apenas para comparação entre

si. Como há impactos negativos e positivos, a soma das significâncias de todos eles, tendo como resultado um valor igual a zero, por exemplo, não significaria a inexistência de impactos.

Para facilitar a análise, os valores de significância foram agrupados em classes, conforme o **Quadro 9.2-5**, a seguir. A classificação da significância considera que o menor valor absoluto, possível de ser obtido para um determinado impacto, é 12 e o maior, 198, de acordo com as pontuações associadas aos parâmetros anteriormente mencionados.

Quadro 9.2-5 – Classificação da significância

Classe da Significância	Valores absolutos (+ ou -)
Muito Pequena – MP	12 a 49
Pequena – P	50 a 87
Média – M	88 a 125
Grande – G	126 a 163
Muito Grande – MG	164 a 198

O **Quadro 9.2-6** contém um resumo dos valores considerados nessa avaliação de impactos, com a significância obtida pela aplicação da fórmula:

$$S = (A+B+C+D) \times (E+F+G) \times H \times I$$

ou Significância = Magnitude x Importância x Intensidade x Sentido

Quadro 9.2-6 – Resumo da pontuação de cada atributo

	VARIÁVEL	ATRIBUTO	CATEGORIA	VALOR ou PONTOS
SIGNIFICÂNCIA (S)	MAGNITUDE	Forma de Incidência (A)	Indireta	1
			Direta	2
		Abrangência (B)	Local	1
			Regional	2
			Estratégico	3
		Tempo de Incidência e/ou Temporalidade (C)	Curto	1
			Médio	2
			Longo	3
		Prazo de Permanência (D)	Temporário	1
			Cíclico	2
			Permanente	3
		IMPORTÂNCIA	Cumulatividade (E)	Não Cumulativo
	Cumulativo			2
	Reversibilidade (F)		Reversível	1
			Irreversível	2
	Probabilidade (G)		Provável	1
			Certo	2
	INTENSIDADE (H)	Pequena	1	
		Média	2	
		Grande	3	
SENTIDO (I)	Positivo	(+) 1		
	Negativo	(-) 1		

Os resultados obtidos devem ser utilizados para a realização de um “balanço” que considere os aspectos positivos e negativos do empreendimento. A interpretação dessas características deverá ser realizada pelo corpo técnico analista do RAS.

A **Matriz de Impactos Ambientais**, sob essa ótica, deve ser entendida como uma ferramenta auxiliar para a tomada de decisão quanto à viabilidade ou não do empreendimento, não devendo, entretanto, ser desprezados os impactos de pequena significância. A Matriz deverá, na prática, dar suporte à equipe para identificar os impactos que serão objeto de maior atenção quando da formulação de medidas ambientais (**preventivas, mitigadoras, de controle e monitoramento, corretivas, compensatórias e potencializadoras**).

9.3 IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS INTERFACES ENTRE O MEIO AMBIENTE E O PROJETO

As principais atividades/ações associadas ao planejamento, à implantação e à operação do empreendimento, capazes de gerar impactos, são apresentadas a seguir.

- **Levantamentos Topográficos** – trata-se de levantamentos de campo realizados por equipe especializada, que define a localização das torres da LT. Nessa etapa, são efetuadas as primeiras intervenções na vegetação existente, por meio da abertura de pequenas picadas, após autorização do órgão responsável.
- **Cadastro** – etapa realizada paralelamente ao levantamento topográfico que visa avaliar o número de propriedades atravessadas pelo empreendimento, seguida da verificação de sua situação legal.
- **Mobilização de Equipamentos e da Mão de Obra** – envolve o deslocamento, para as obras, dos equipamentos necessários aos serviços (tratores, motoniveladoras, retroescavadeiras, caminhões, etc.), bem como o recrutamento de pessoal especializado e não especializado necessários à construção e à montagem do empreendimento.
- **Implantação de Canteiros de Obras** – será executada de acordo com os padrões usuais da empreiteira contratada para os serviços; no entanto, atenderá às exigências constantes das especificações técnicas do empreendedor, no que diz respeito às instalações e interferências com as áreas e comunidades adjacentes, bem como às exigíveis atividades de licenciamento nas Prefeituras Municipais onde se instalarem.
- **Melhoria e Abertura de Acessos** – atividade necessária para viabilizar os acessos ao empreendimento. Essa ação em si exige planejamento e detalhamento cuidadosos, no que diz respeito tanto à intervenção com as vias existentes e preservação da rede natural e artificial de drenagem, das áreas atravessadas, quanto à definição da capacidade de suporte das pistas de rolamento e respectiva manutenção.
- **Escavação e Fundação das Torres** – são atividades que envolvem a limpeza total das áreas de instalação, a escavação propriamente dita e a concretagem das fundações, visando formar a base de suporte das torres. Deverá ser garantida a proteção do solo contra processos erosivos, bem como evitada a poluição por restos de concreto e outros materiais nessas áreas.

- **Montagem das Torres** – envolve a instalação e montagem dos componentes das torres, incluindo aí as cadeias de isoladores. Nos serviços de montagem, serão mantidos os processos de recolhimento de resíduos sólidos e oleosos.
- **Abertura das Áreas de Serviço (Faixa de Serviço e Praças de Lançamento)** – contemplará a limpeza da faixa de serviço. Nesse caso, pode-se considerar que essas mesmas áreas corresponderão às praças de montagem das estruturas das torres.
- **Lançamento de Cabos** – durante o lançamento dos cabos da LT, ações localizadas de cortes seletivos deverão ser realizadas, eventualmente, mediante autorização prévia do IBAMA, para permitir a passagem do cabo-guia e, posteriormente, a dos cabos de força.
- **Testes e Comissionamento da LT** – nesta fase, eventuais cortes seletivos ou supressão de árvores isoladas ainda poderão ser realizados, visando garantir a proteção do sistema contra desarmes ocasionais, em consequência da queda de árvores sobre os cabos e as torres.
- **Desmobilização da Mão de Obra** – a liberação do pessoal envolvido com a construção do empreendimento ocorrerá gradualmente, à medida que for se aproximando da fase de testes e comissionamento.
- **Desmobilização de Canteiros** – é a fase da retirada completa das estruturas e, se for o caso, da recomposição das áreas, limpeza e remoção dos entulhos e disposição em local apropriado; por fim, verificação e correção, onde houver necessidade, da drenagem de águas pluviais.
- **Manutenção e Operação da LT** – a inspeção e a manutenção do empreendimento deverão ficar a cargo de equipes especializadas, que observarão, além dos cuidados técnicos rotineiros, o monitoramento da área, considerando, principalmente, as restrições de usos preestabelecidas.
- **Interferências Elétricas e Magnéticas** – após a energização da LT, serão gerados distúrbios elétricos e magnéticos que estarão restritos à faixa de servidão ou segurança (31 m para cada lado da LT) e que poderão interferir nos sinais de rádio e TV, gerar ruídos audíveis, efeito corona visual e escoamento de correntes elétricas. Destaca-se que o Projeto de Engenharia seguirá as normas vigentes que regulamentam os níveis de tais interferências.
- **Restrições de Uso na Faixa** – com a implantação da LT, a faixa de serviço administrativa apresentará restrições para o seu uso, tais como a execução de queimadas, alguns tipos de cultivo conflitantes com o empreendimento, como os de alto porte, construção de benfeitorias e residências nessa faixa, dentre outras.

Essas ações do projeto poderão provocar impactos identificáveis — negativos ou positivos —, devendo ser consideradas, aqui, apenas aquelas referentes às fases de pré-implantação e de implantação, uma vez que as ações da fase de operação envolvem somente medidas de controle e monitoramento.

9.4 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS

Nesta subseção, são indicados os impactos, com a valoração, para cada um, da magnitude e da importância, bem como suas descrições detalhadas, medidas propostas e os programas específicos para cada fase do empreendimento (planejamento, implantação e operação).

A seguir, são analisados os impactos e descritas as ações e medidas recomendadas para minimizá-los. Os Programas associados a cada um deles se encontram na **seção 10**.

9.4.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

9.4.1.1 Impacto (1) – Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos

a. Descrição

De acordo com o Diagnóstico Ambiental do Meio Físico (**Subseção 8.1**), a futura LT será implantada em áreas do Escudo Cristalino, constituído por formações antigas da crosta terrestre, bacias sedimentares e estruturas tectônicas de dobras e falhas. Esse complexo geológico é responsável pela variedade de formas encontradas nas unidades de relevo.

Na All, são encontradas formas residuais denominadas Inselbergues, que apresentam feições variadas tipo crista, cúpula, domo ou "dorso de baleia", com encostas em declives acentuados dominando uma superfície de aplainamento herdada ou funcional, com a qual forma no sopé uma ruptura (knick) de onde divergem as rampas de erosão, sendo também encontradas formas de relevo montanhoso, muito acidentado e escarpas serranas, em geral, com alta suscetibilidade a movimentos de massa.

Associada à vulnerabilidade provocada pela compartimentação do relevo, as características físicas, principalmente a textura, permeabilidade e profundidade dos solos são determinantes para a susceptibilidade a processos erosivos, considerando as premissas básicas de que solos menos permeáveis são menos suscetíveis à erosão, solos rasos são mais erodíveis, solos arenosos são mais susceptíveis e a topografia e cobertura do solo são condições também determinantes. O **Quadro 9.4.1-1**, traz a distribuição das classes quanto à Suscetibilidade à Erosão na All, AID e FS.

Quadro 9.4.1-1 – Distribuição das classes quanto à Suscetibilidade à Erosão

Suscetibilidade à Erosão	All Área (km ²)	%	AID Área (km ²)	%	FS (*) Área (km ²)	%
Fraca	381,05	12,80%	42,24	14,44%	2,55	14,33%
Moderada	1014,76	34,08%	96,30	32,93%	5,89	33,09%
Forte	598,80	20,11%	64,13	21,93%	3,90	21,91%
Muito Forte	982,96	33,01%	89,77	30,70%	5,46	30,67%

(*) FS: Faixa de Servidão (61 m de largura)

As áreas de relevo muito acidentado estão associadas ao Argissolo Vermelho Eutrófico (**PVe**), cujo aumento de argila em relação aos horizontes superficiais se relaciona diretamente com a susceptibilidade à erosão. Quanto maior a diferença de seu teor de argila, maior a erosividade. Ainda nessas áreas de maior movimentação do relevo, ocorrem solos mais rasos, como o Luvisolo Crômico Órtico (**TCo**) e o Neossolo Litólico Eutrófico (**RLe**), que se configuram também como responsáveis pelas unidades de maior susceptibilidade à erosão, em virtude de a água se acumular muito próxima à camada de rocha, que é impermeável, facilitando o escoamento superficial e, conseqüentemente, a deflagração de processos erosivos através de erosões laminares, podendo evoluir, em casos específicos, para formação de ravinas e voçorocas.

A pluviosidade é um fator deflagrador tanto de movimentos de massa quanto de processos erosivos e a AII, inserida no semi-árido nordestino, está sujeita a chuvas altamente irregulares, razão pela qual a maior parte dos rios presentes é intermitente e, embora o regime hídrico seja sazonal e deficiente, tanto na AII e AID quanto na FS (Faixa de Servidão), existem ravinamentos e voçorocamentos iniciando ou sendo reativados, assim como sulcos de erosão laminar. Ressalta-se ainda que, embora perenizados pelos reservatórios, alguns rios das bacias hidrográficas da AII registram também ocorrências de inundações, como no trecho Piranhas-Açu, no Rio Grande do Norte, no qual foram identificadas 23 áreas, sendo 16 delas de alta vulnerabilidade (ANA, 2014). Em interferência com a AII, há 7 trechos com susceptibilidade a inundações, sendo 3 de baixa susceptibilidade, na Paraíba, e 4 de média susceptibilidade no Rio Grande do Norte; destes, apenas 2 estão na Faixa de Servidão da LT.

b. Valoração

Com base no exposto, considera-se que este impacto, que ocorrerá na fase de implantação e operação, será de incidência **direta (2)**, de abrangência **local (1)**, de tempo de incidência **longo (3)** e **permanente (3)**. A partir da valoração desses atributos, sua **magnitude** foi mensurada, portanto, com o valor 9.

Em relação aos atributos que compõem a importância do impacto, avaliou-se que se trata de um impacto **cumulativo (2)**, **reversível (1)** e **provável (1)**, resultando no valor 4. A **intensidade** deste impacto foi classificada como **grande (3)** e de sentido **negativo (-1)**. Considerando-se esses valores, a **significância** foi mensurada como **Média (valor -108)**, em ambas as fases.

c. Medidas Ambientais Propostas

(1) Mitigadoras

- Adotar técnicas de controle de erosão de acordo com as características físicas e de uso atual e cobertura vegetal de cada área a ser impactada pelas obras, com observação especial para áreas de taludes descobertos.
- Propor diretrizes para prevenção e controle de processos erosivos e de recuperação das áreas degradadas,
- As atividades de obras devem ser planejadas de forma que sejam evitadas significativas movimentações de terras em áreas sujeitas a inundações durante eventos de chuvas.
- As obras de drenagem associadas à melhoria de acessos e à técnicas de recomposição vegetal deverão ser realizadas sempre que houver necessidade.
- Após a restauração das áreas impactadas, elas deverão ser mantidas estáveis e integradas à paisagem do entorno, tal como se encontravam antes das obras.

d. Programas Ambientais Associados

- Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
- Plano Ambiental para a Construção (PAC)
- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental

9.4.1.2 Impacto (2) – Interferências com Atividades de Mineração

a. Descrição

Conforme item **8.1.8 Recursos Minerários** do Diagnóstico Ambiental, a faixa de servidão da futura LT atravessa 20 dos 31 processos minerários existentes na Área de Influência Direta, dos quais 13 estão em fase de Autorização de Pesquisa, 2 em fase de Disponibilidade, 2 em Licenciamento, 2 em fase de Requerimento de Lavra e 1 em Requerimento de Pesquisa. Destes 31 processos, 8 encontram-se em suspensão de análise por conflito com projeto energético, sendo 6 em interferência com a Faixa de Servidão (**Quadro 9.4.1-1**).

Quadro 9.4.1-1 – Processos em suspensão por conflito com Projeto Energético

Processo	Fase	Interferência
846157/2009	Licenciamento	FS
846351/2010	Requerimento de Pesquisa	AID
846433/2012	Requerimento de Pesquisa	FS
848301/2011	Autorização de Pesquisa	FS
848544/2011	Autorização de Pesquisa	FS
848309/2013	Requerimento de Pesquisa	AID
848061/2013	Autorização de Pesquisa	FS
848062/2013	Autorização de Pesquisa	FS

Nenhum processo minerário existente na AID possui concessão de lavra. No entanto, há a possibilidade de pedidos para concessões de lavra ou abertura de novos processos no DNPM. Dessa forma, destaca-se que eventualmente poderão ser feitas negociações entre os detentores dos direitos minerários e os responsáveis pelo empreendimento, pois, segundo a legislação em vigor, as atividades de mineração e os serviços de transmissão de energia encontram-se no mesmo nível de importância.

b. Valoração

Quanto à avaliação, este impacto foi classificado como de incidência **direta (2)**, em função das restrições obrigatórias no uso das terras a serem utilizadas para a implantação da faixa de servidão administrativa da LT, nos trechos onde tais processos são atravessados, sendo essas interferências aqui consideradas como ação impactante; de abrangência **local (1)**, levando em conta que as eventuais restrições de uso estarão limitadas à Área de Influência Direta da futura LT, mais especificamente à faixa de servidão e seu entorno imediato. Este impacto foi também classificado como de tempo de incidência **curto (1)** e **permanente (3)**. Com esses valores, a **magnitude** deste impacto foi mensurada, portanto, com o valor **7**.

A **importância** do impacto, pela avaliação realizada, totalizou o valor **4**, já que foi considerado um impacto **não cumulativo (1)**, **irreversível (2)** e **provável (1)**, uma vez que, estabelecida a restrição para o uso da faixa de servidão, ou de parte dela, a mesma permanecerá durante toda a vida útil do empreendimento.

A intensidade deste impacto foi avaliada como **pequena (1)** e de sentido **negativo (-1)**, tanto na fase de **implantação** quanto na de **operação**. Dessa forma, este impacto foi considerado de **significância muito pequena (valor -28)**.

c. Medidas Ambientais Propostas

(1) Mitigadoras

- Solicitar ao DNPM o bloqueio da área correspondente à faixa de servidão da futura LT, com o intuito de que não sejam emitidas novas concessões ou abertos novos processos em áreas que englobem essa faixa.

d. Programas Ambientais Associados

- Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração
- Plano Ambiental para a Construção (PAC)
- Programa de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações
- Programa de Comunicação Social

9.1.4.3 Impacto (3) – Interferência com o Patrimônio Paleontológico

a. Descrição

No item **8.1.9, Paleontologia**, apresentado, foi identificado que o empreendimento atravessa áreas de embasamento cristalino da Província Geológica Borborema e áreas de 4 bacias sedimentares: Araripe, Barro, Rio do Peixe (Sub-bacia de Sousa) e Potiguar.

Nas Bacias do Araripe e Barro, nas unidades litoestratigráficas atravessadas pelo empreendimento, o conteúdo fossilífero existente é bastante diversificado. Na Formação Brejo Santo, os fósseis são representados por peixes seláquios, celacantídeos, semionotiformes e dipnoicos; ostracodes; ossos de quelônios, dinossauros, crocodilídeos e lacertílios; icnofósseis *Planolites*, *Cochlichnus* e *Lockeia* (?); conchostráceos e coprólitos. Na Formação Missão Velha, foram identificados lenhos silicificados, muitos ainda em posição de vida. Já na Formação Mauriti, foram resgatadas ossadas articuladas e desarticuladas de um mesmo indivíduo de preguiça gigante (*Eremontherium rusconii*).

Na sub-bacia de Sousa, pertencente à Bacia do Rio do Peixe, o registro fossilífero é representado por ostracodes continentais, conchostráceos, fragmentos de ossos, dentes e escamas de peixe, pegadas e pistas de dinossauros, pólen, esporos, algas continentais, crocodilianos e lenhos silicificados.

Na Bacia Potiguar, os calcários marinhos da Formação Jandaíra apresentam conteúdo fóssilífero já bastante conhecido, representado por micro e macrofósseis de gastrópodes, bivalvíos, equinoides, conchostráceos, corais, icnofósseis, alguns peixes e uma tartaruga, além de algas, briozoários, antozoários e ostracodes.

Em equivalência, na Província Borborema, em especial nas áreas de afloramento em lajedos, já foram registrados tanques com a presença de fósseis representantes da Megafauna Pleistocênica, de onde foram resgatados exemplares de diversas famílias e vários exemplares fósseis.

Além disso, as bacias do Araripe e Rio do Peixe comportam áreas legalmente protegidas, em: Unidade de Conservação da Natureza (Monumento Natural Vale dos Dinossauros); sítio paleontológico (Icnofósseis da Bacia do Rio do Peixe – SIGEP/CPRM); e Geopark Global da UNESCO (Geopark do Araripe), comprovando a sua importância para a ciência paleontológica.

Devido a isso, as ações consideradas impactantes, que poderão causar interferências nos depósitos e jazigos fóssilíferos existentes, e os ainda a serem identificados, estão vinculadas às atividades das obras, com a instalação das fundações das bases das torres e a melhoria e/ou abertura de acessos, além da instalação dos canteiros de obras.

b. Valoração

Assim, este impacto foi classificado como de incidência **direta (2)**, visto que ocorrerá como resultado direto da ação impactante de escavação para as fundações das bases das torres e instalação de canteiros e de abertura e/ou melhoria dos acessos existentes; de abrangência **local (1)**, considerando que estão diretamente relacionadas à escavação. Este impacto foi também classificado como de tempo de incidência **curto (1)** e **permanente (3)**. Com esses valores, a **magnitude** deste impacto foi mensurada, portanto, com o valor **7**.

A **importância** do impacto, pela avaliação realizada, totalizou o valor **5**, já que foi considerado um impacto **não cumulativo (1)**, **irreversível (2)** e **certo (2)**, uma vez que em praticamente toda a extensão do empreendimento, seja sobre as rochas das bacias sedimentares, seja pelas rochas do embasamento cristalino, já foram identificados diversos exemplares fósseis e jazigos diversificados.

A intensidade deste impacto foi avaliada como **grande (3)** e de sentido **negativo (-1)**, na fase de **implantação**. Dessa forma, este impacto foi considerado de **significância média (valor -105)**.

c. Medidas Ambientais Propostas

(1) Preventivas

- Implementar a capacitação das equipes de colaboradores diretamente relacionados às atividades de escavação e topografia, em período anterior ao início das escavações das cavas das torres.
- Realizar a inspeção prévia nos locais de praças de torres, na faixa de serviço e nos acessos que estejam projetados para os trechos das unidades litoestratigráficas que detenham fósseis registrados em bibliografia consultada, e onde ocorram lajedos rochosos que sugiram a existência de tanques.
- Realizar o Salvamento Paleontológico, conforme preconiza o DNPM.

d. Programas Ambientais Associados

- Programa de Paleontologia Preventiva
- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental

9.1.4.4 Impacto (4) – Alteração do Nível de Ruído

a. Descrição

A alteração dos níveis de pressão sonora é representada pela introdução de novos ruídos no ambiente. Estes podem repercutir de forma distinta sobre a população local e sobre a fauna em geral, podendo resultar em incômodo e desconforto ambiental.

Na etapa de implantação, as principais fontes geradoras de ruídos estão diretamente relacionadas ao trânsito de veículos, operação de máquinas e equipamentos utilizados na implantação de canteiros, abertura ou adequação/melhoria de estradas de serviço e de acesso, supressão da vegetação, terraplenagem, execução das fundações e montagem das torres.

Os níveis de ruído são comumente expressos em decibéis medidos na escala A (dB(A)) de compensação do aparelho medidor (decibelímetro), por ser essa a escala que mais se aproxima da percepção humana do ruído.

A Resolução CONAMA 001/90 estabelece critérios e padrões para emissões de ruídos de qualquer atividade industrial, definindo a obrigatoriedade de obedecer ao estabelecido na NBR 10.151 e NBR 10.152.

No caso da LT e da SE Milagres II, as obras de implantação e as suas respectivas operações se darão em espaços acústicos abertos onde a atenuação do som emitido varia com a distância entre a fonte e o receptor, pois a onda sonora se dispersa na atmosfera. Nesses ambientes, o nível sonoro aumenta conforme a fonte se aproxima do receptor e diminui quando se afasta.

Como os serviços de implantação de cada torre são, em geral, localmente rápidos (escala de dias) pode-se considerar que os incômodos relacionados à implantação das torres sejam pouco sentidos, minimizados pela adoção das medidas ambientais listadas no **tópico c, Medidas Ambientais Propostas**.

Em relação à construção da SE e dos canteiros, os incômodos deverão ter maior duração de tempo em virtude do período de duração das obras, mas da mesma forma serão mitigados.

Na fase de operação da LT e da SE, haverá, provavelmente, a geração de ruídos dos próprios empreendimentos, o que poderá provocar algum desconforto para às populações lindeiras à faixa de servidão e próximas da SE.

No entanto, deve ser destacado que o ruído audível produzido por uma LT varia sensivelmente com as condições atmosféricas e meteorológicas. Sem chuva, esse ruído é desprezível; já sob chuva forte, o ruído gerado pelos cabos condutores não é perceptível, pois é superado pelo produzido pela própria chuva.

A SE Milagres II, que está situada em área rural classificada pela NBR ABNT 10.151:2000, quanto ao Nível Critério de Avaliação (NCA), como *Áreas de sítios e fazendas*, na fase de operação os seus equipamentos (geradores e ventiladores dos transformadores) poderão gerar ruídos, e, dependendo da proximidade das residências, poderão ocorrer incômodos em determinadas horas do dia, quando os transformadores atingirem uma temperatura que automaticamente aciona os ventiladores. No entanto, se necessárias, poderão ser implantadas medidas para a redução do nível de ruído, tais como barreiras acústicas ou utilização de transformadores que gerem níveis de ruídos mais baixos, reduzindo ou mitigando esses incômodos, atendendo às Normas vigentes.

Em suma, considera-se que este impacto ocorrerá de forma mais intensa durante a Fase de Implantação do empreendimento e cessando após o término da mesma, não sendo necessária, portanto, a execução de programa específico. Na fase de Operação da LT e da SE, com já descrito anteriormente, poderão ocorrer ruídos inerentes aos próprios empreendimentos que podem vir a gerar algum incômodo às populações lindeiras à faixa da LT e próximas da SE. Caso ocorram serão mitigados pelas ações descritas no **tópico c. Medidas Ambientais Propostas**.

b. Valoração

Este impacto, que ocorrerá predominantemente na Fase de Implantação do empreendimento, foi classificado como de incidência **direta (2)**, visto que ocorrerá como resultado direto da ação impactante de escavação para as fundações das bases das torres e instalação de canteiros e de abertura e/ou melhoria dos acessos existentes; de abrangência **local (1)**, considerando que estão diretamente relacionadas às atividades supracitadas. Este impacto foi também classificado como de tempo de incidência **curto (1)** e **temporário (1)**. Com esses valores, a **magnitude** deste impacto foi mensurada, portanto, com o valor **5**.

A **importância** do impacto, pela avaliação realizada, totalizou o valor **4**, já que foi considerado um impacto **não cumulativo (1)**, **reversível (1)** e **certo (2)**.

A intensidade deste impacto foi avaliada como **pequena (1)** e de sentido **negativo (-1)**, na fase de implantação. Dessa forma, este impacto foi considerado de **significância muito pequena (valor - 20)**.

Na fase de Operação da LT e da SE, com já descrito anteriormente, poderão ocorrer ruídos inerentes aos próprios empreendimentos que podem vir a gerar algum incômodo às populações lindeiras à faixa da LT e próximas da SE. Caso ocorram, serão mitigados pelas ações descritas no **tópico c. Medidas Ambientais Propostas**.

c. Medidas Ambientais Propostas

(1) Preventivas

- Atender à NR-15 do Ministério do Trabalho, quanto ao limite e tempo de exposição dos trabalhadores aos ruídos gerados em seus serviços.

- Atender à NR-6 sobre o uso de EPIs específicos pelos trabalhadores.
- Promover a manutenção e regulação de veículos, máquinas e equipamentos pesados, para controle dos níveis de ruídos, seguindo as restrições das normas vigentes (ABNT-NBR) e as especificações dos fabricantes.
- Planejar as operações de transporte e circulação de veículos.

(2) Corretiva

- Caso sejam verificados incômodos acústicos persistentes após à implantação do empreendimento, serão adotadas medidas técnicas visando a mitigação dos mesmos.

d. Programas Ambientais Associados

- Plano Ambiental para Construção (PAC)
- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental

9.4.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO

A implantação de LTs está geralmente ligada a alterações no ambiente, seja diretamente pela supressão de vegetação, em virtude da instalação de torres e lançamento dos cabos, seja pelo trâmite da construção (abertura e/ou expansão de estradas secundárias) e, indiretamente, por alterações decorrentes do tráfego de veículos para o transporte de pessoal e materiais para a construção e, durante a operação da LT, para a sua manutenção. Destaca-se também outro impacto causado por essas estruturas, que é a interferência visual e física decorrente da instalação de torres e cabos, que eventualmente podem funcionar como barreiras ao deslocamento de animais (RAAB *et al.*, 2010).

Diversos são os estudos que abordam esta temática ao redor do mundo (RUSZ *et al.*, 1986; BEVANGER, 1994, 1998; SAVERENO *et al.*, 1996; INFANTE *et al.*, 2005; APLIC, 2006). Porém, no Brasil, as informações disponíveis sobre o assunto são escassas (RAPOSO *et al.*, 2013), ainda que a tendência seja admitir que quaisquer modificações na paisagem interferem na comunidade como um todo e que algumas populações de organismos podem sofrer sérios danos, enquanto outras são capazes de se beneficiar por tais mudanças (RICKLEFS, 2003).

9.4.2.1 Impacto (5) – Perda de Áreas com Vegetação Nativa

a. Descrição

Este impacto será causado pela supressão de vegetação nativa, decorrente de atividades que incluem a implantação e manutenção da faixa de servidão, bases de torres necessárias à construção da LT, etc. ao longo dos seus 292,2 km de extensão.

Todo o procedimento de supressão seguirá a norma NBR 5.422/85, e a supressão total (corte raso) ocorrerá unicamente na faixa de serviço, de até 4 m de largura e nas bases de torres. Além da faixa de serviço, o corte será seletivo, através de ações pontuais que deverão ser realizadas durante o lançamento dos cabos da LT (cabos-guia e fases de condutores), de forma a permitir a subida e o tensionamento deles. A supressão de vegetação da faixa de servidão deverá ser executada com a largura suficiente para permitir a implantação, operação e manutenção segura da LT. A supressão durante a fase de operação é sempre seletiva, abrangendo apenas os indivíduos que, com seu crescimento, ponham em risco a operação segura da LT.

Não está prevista a abertura de novos acessos: serão priorizados aqueles já existentes e com estrutura adequada, seguidos por aqueles cujas condições atuais demandam alguma ampliação. Para as áreas onde inexistam acessos consolidados, será priorizada a realização do acesso pela faixa de serviço e, na impossibilidade dessa estratégia (geralmente obstáculos naturais, como rios, vales, canyons, etc.), a abertura de novos acessos ocorrerá preferencialmente em áreas já antropizadas ou com vegetação não-nativa, sendo a supressão de vegetação nativa adotada apenas como último recurso, devendo essa atividade estar devidamente contemplada na Autorização de Supressão Vegetal – ASV, a ser emitida pelo IBAMA, na fase de pré-instalação. Para a eventual supressão de vegetação durante a abertura dos acessos, cabe ressaltar que está prevista uma largura de no máximo 4,0 m para essas vias, podendo ser inferior em áreas com maiores restrições ambientais, eventualmente afetadas, como APPs e demais áreas de interesse conservacionista.

As obras da LT 500 kV Milagres II – Açu III C1 foram paralisadas em novembro de 2015; no entanto, grande parte da sua faixa de serviço foi aberta, assim como muitas praças de torres. Desse modo, como o empreendimento será instalado em grande parte paralelo e próximo a essa faixa, uma parcela considerável da supressão ocorrerá em ambientes de borda, já alterados. Os trechos em que este impacto poderá ser maior são as travessias de áreas de Savanas Estépicas Florestada, Arborizada e Parque, com menor presença de atividades agropecuárias, aproximadamente entre os km 5-17, 20-26, 73-76, 103-106, 145-157, 193-195, 204-207 e 215-240.

A área e a distribuição percentual das fitofisionomias atravessadas pela faixa de servidão (61 m) da futura LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 encontram-se estimadas, preliminarmente, no **Quadro 8.2.2-2** do item **8.2.2 – Flora**. Aqui, são reapresentados os valores referentes à faixa de servidão (**Quadro 9.4.2-1**). Esses valores estão ainda distantes dos quantitativos de supressão mais precisos, a serem calculados na próxima fase do licenciamento, com o detalhamento do projeto de engenharia, quando da solicitação de Autorização para Supressão de Vegetação (ASV).

Quadro 9.4.2-1 – Áreas das Classes de Vegetação e de Uso do Solo na faixa de servidão da LT (61m de largura) e na área de ampliação da SE Milagres II

Classe	Área	
	ha	%
Td	78,96	4,42
Ta	316,63	17,74
Tp	39,70	2,22
Td+Ag	153,34	8,59
Td+Ta+Ag	38,85	2,18
Ta+Ag	418,95	23,48
Ta+Tp+Ag	89,21	5,00
Tp+Ag	212,18	11,89
Ag	41,88	2,35
Ag+Ta	251,47	14,09
Ag+Td	124,13	6,95
Ag+Tp+Ta	7,31	0,41
Corpos D'água	12,08	0,68
Total	1.784,69	100,00

Legenda: **Td** - Savana Estépica Florestada; **Ta** - Savana Estépica Arborizada; **Tp** - Savana Estépica Parque; **Ag** - agropecuária

O impacto da supressão resultará na remoção de indivíduos de várias espécies, provocando alterações locais na composição, estrutura e dinâmica da comunidade. Esse efeito é mais significativo para espécies com populações reduzidas, especialmente as classificadas em algum *status* de ameaça e que costumam ter populações naturalmente pouco densas, as localmente “raras”. Nos levantamentos para este EIA, foram encontradas 3 espécies ameaçadas, uma nacionalmente (*Pilocarpus jaborandi*) e duas internacionalmente (*Amburana cearensis* e *Mimosa caesalpinifolia*), as quais deverão ser objeto de atenção e cuidados redobrados durante as obras e durante a execução dos Programas Ambientais.

b. Valoração

Este impacto ocorrerá principalmente na **fase de implantação** devido à abertura da faixa de serviço e das bases de torres, mas também existirá, em menor escala, na **fase de operação**, resultando das atividades de manutenção da faixa de serviço. Foi classificado como **direto (2)**, **local (1)**, com tempo de incidência **curto (1)** e **permanente (3)**. A partir da valoração desses atributos, a **magnitude** do impacto foi mensurada com o **valor 7**. Em relação aos atributos que compõem a importância, avaliou-se que o impacto é **não cumulativo (1)**, **irreversível (2)** e **certo (2)**. A partir da valoração desses atributos, a **importância** foi mensurada com o **valor 5**. A **intensidade** deste impacto foi classificada como **média (2)**, já que há fragmentos em estágio sucessional avançado a serem suprimidos, mas a maior parte encontra-se em estágios iniciais e médios, e de forma geral estão bastante antropizados. Ainda, há outros fragmentos similares presentes nas AIs, ou mesmo há expressiva continuidade de grandes áreas com vegetação nativa. Há baixa probabilidade de interrupção de conectividade entre os fragmentos a sofrerem supressão e as espécies ameaçadas com possibilidade de serem suprimidas possuem ampla distribuição geográfica. O impacto foi classificado como **negativo (-1)** e sua **significância** foi mensurada como **Pequena (-70)** na **fase de implantação**.

c. Medidas Ambientais Propostas

(1) Preventivas

- Seguir, na instalação da LT, as recomendações para a limpeza da faixa de servidão e de serviço, conforme expressas na NBR 5422/85, da ABNT, com a supressão em corte raso limitando-se apenas à faixa de serviço. O restante de supressão necessária para garantir a instalação e operação seguras do empreendimento deve ser realizado através de corte seletivo.
- Priorizar uso dos acessos já existentes, uma vez que novos caminhos deverão ser evitados nas áreas com vegetação, dando-se preferência ao uso da faixa de serviço como acesso.
- Informar e conscientizar os trabalhadores e as comunidades próximas ao empreendimento da importância do uso dos recursos naturais de forma consciente e sustentável, visando à redução de atividades predatórias, potencializadas pela abertura de acessos e aumento do número de pessoas na região.
- Evitar, na fase de elaboração do Projeto Executivo, principalmente no que tange à locação de torres, a inserção das mesmas em áreas ocupadas por vegetação nativa, em especial nas Áreas de Preservação Permanente (APPs).

(2) Mitigadoras

- Seguir os procedimentos para supressão vegetal constantes no Programa de Supressão da Vegetação.
- Promover o salvamento de germoplasma vegetal das espécies ameaçadas de extinção.

(3) **Compensatórias**

- Proceder à Reposição Florestal, constante no Programa de mesmo título, em conformidade com a Instrução Normativa MMA 06, de 15/12/2006.

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Plano Ambiental para a Construção (PAC)
- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Reposição Florestal
- Programa de Supressão da Vegetação
- Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal
- Programa de Manejo da Fauna

9.4.2.2 Impacto (6) – Pressão sobre a Fauna

a. Descrição

A modificação dos espaços naturais causada pelas obras da LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 poderá afetar o número de indivíduos nas populações da fauna (herpetofauna, avifauna e mastofauna) presentes nas Áreas de Influência, durante a fase de instalação do empreendimento. Essa alteração se deverá às seguintes ações da construção da LT: supressão de vegetação para abertura da faixa de serviço e das bases de torres, possível corte seletivo na faixa de servidão, aumento do tráfego de veículos, de pessoas e de ruídos, e abertura de cavas para instalação das fundações das torres.

As Áreas de Influência do empreendimento estão inseridas principalmente em formações de Savanas Estépicas Arborizada e Florestada e, em menor quantidade, de Savana Estépica Parque, e misturas de Agropecuária com as Savanas Estépicas (**item 8.2.2 - Flora e Ilustração 10 – Vegetação, Uso e Ocupação das Terras**), abrigando majoritariamente uma fauna basicamente generalista e tolerante a algum nível de perturbação ambiental, conforme descrito no **item 8.2.3 - Fauna**.

Durante a supressão de vegetação, na fase de implantação, muitos indivíduos de várias espécies da fauna tornar-se-ão vulneráveis às ações interventivas e deverão fugir para áreas vizinhas àquelas em que estará ocorrendo a intervenção. Espécies de mamíferos e aves com boa capacidade de locomoção e fuga abandonam esses locais quando inicia a movimentação de máquinas e pessoas. No entanto, algumas espécies de mamíferos e aves e muitas de anfíbios e répteis têm capacidade locomotora menor ou, como comportamento de defesa principal, apresentam o hábito de se esconder, e não o de fugir, o que poderá propiciar a morte de diversos indivíduos.

De maneira geral, e conforme mencionado anteriormente, a comunidade faunística registrada nas Áreas de Influência do empreendimento caracteriza-se por espécies de ampla distribuição geográfica,

generalistas, pouco exigentes quanto ao uso do hábitat e que possuem facilidade de adaptação às áreas antropizadas e abertas. Assim, mesmo que haja supressão de vegetação nativa na faixa de serviço e bases de torres da LT, espera-se que a maioria dos táxons registrados tenha capacidade de dispersão ou fuga, adaptação e estabelecimento nas áreas contíguas ao futuro empreendimento.

A supressão de vegetação e a movimentação de maquinário e pessoas poderão aumentar a quantidade de ruídos estranhos ao ambiente natural. Esse aumento poderá afugentar temporariamente alguns elementos da fauna durante a fase de obras. Com isso, ampliar-se-ão, também, as chances de atropelamento de animais, sobretudo nas rodovias, onde o tráfego é constante, e também em estradas sem pavimentação, que atravessam as Áreas de Influência do empreendimento (**Ilustrações 1 – Localização e Acessos e 11 – Carta Imagem Satélite**).

As espécies de hábitos fossoriais e semifossoriais, como o sapinho-da-areia (*Pleurodema diplolister*), as cobras-de-duas-cabeças ou cobras-cegas (família Amphisbaenidae) e os tatus (família Dasypodidae), poderão sofrer ferimentos em decorrência da movimentação de terra para abertura de acessos e da escavação e formação de cavas para instalação das fundações das torres. Mamíferos, répteis e anfíbios poderão cair nessas cavas e vir a morrer por excesso de calor durante a estação seca, ou de hipotermia e/ou afogados, na estação chuvosa, se não houver os devidos cuidados.

O maior número de pessoas (trabalhadores da obra) em trânsito nas Áreas de Influência do empreendimento, associado ao aumento da dispersão dos indivíduos da fauna, poderá aumentar a frequência de encontros entre trabalhadores e moradores com os animais. Esses encontros poderão favorecer o aumento de atividades predatórias contra os animais, assim como acidentes com as pessoas.

As espécies mais susceptíveis a atividades predatórias são aquelas apreciadas como caça, como alguns mamíferos e aves que foram registrados durante a campanha de campo. No primeiro caso, destacam-se os mamíferos de médio e grande portes, como o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) e os tatus *Dasypus novemcinctus* e *Euphractus sexcinctus*.

A caça está relacionada, também, ao comércio internacional de animais silvestres. Cinco espécies de mamíferos registradas em campo constam no Apêndice I da *Convention International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES), que inclui as espécies consideradas ameaçadas de extinção e que são ou podem ser afetadas pelo comércio, *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Leopardus wiedii*, *Panthera onca* e *Speothos venaticus*.

Constam no Apêndice II, que inclui as que, embora atualmente não se encontrem necessariamente em perigo de extinção, poderão chegar a essa condição, a menos que o comércio de seus espécimes esteja sujeito a regulamentação rigorosa: *Myrmecophaga tridactyla*, *Callithrix jacchus*, *Callithrix penicillata*, *Sapajus libidinosus*, *Alouatta caraya*, *Puma concolor*, *Puma yagouaroundi*, *Cerdocyon thous*, *Tapirus terrestres*, *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*.

Dentre as espécies de aves com potencial cinegético, destacam-se as pertencentes às famílias Tinamidae, Cracidae e Columbidae. Dentre as levantadas neste estudo, se destacam as de chão (família Tinamidae),

como os inhambus (*Crypturellus parvirostris*, *C. tataupa*) e a codorna-amarela (*Nothura maculosa*). Também são alvo de caça as espécies da família Columbidae, de maneira geral, como as rolinhas *Columbina minuta*, *C. talpacoti*, *C. squamata* e *C. picui*, e o juriti-pupu (*Leptotila verreauxi*).

O Apêndice II da CITES contempla todos os rapineiros, beija-flores, corujas e papagaios, grupos que foram levantados neste estudo, totalizando 36 espécies. Em nível nacional, destacam-se as de interesse no comércio ilegal: o cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*), o golinho (*Sporophila albogularis*) e o corrupeirão (*Icterus jamacaii*).

A avifauna é bastante utilizada também para fins domésticos (aves canoras ou “decorativas”), como o sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*) e o fim-fim (*Euphonia chlorotica*). É importante ressaltar que a superexploração de populações cinegéticas pode desencadear desequilíbrios na dinâmica de populações nativas.

No que concerne à herpetofauna, as serpentes, em especial, estão sujeitas a uma forte pressão predatória devido ao mito de, em diferentes culturas, serem consideradas nocivas e, ainda, por serem utilizadas como zooterápicos. Sendo assim, devido à nocividade, as serpentes peçonhentas das famílias Viperidae e Elapidae sofrem pressão predatória por poderem ocasionar acidentes ofídicos com seres humanos e animais domésticos, sendo, portanto, de interesse médico-científico. Para essas famílias, destacam-se as seguintes espécies: a cascavel (*Crotalus durissus*), a jararaca (*Bothrops erythromelas*, de potencial ocorrência). Em geral, essas espécies são temidas, porque os trabalhadores e moradores pouco conhecem a biologia delas, e, como mecanismo de preservar a própria integridade física, o encontro entre pessoas e esses animais resulta, quase sempre, na morte das serpentes. O mesmo tipo de tratamento é atribuído aos pequenos mamíferos (roedores e marsupiais), como o timbu (*Didelphis albiventris*).

Quanto ao uso zooterápico, a cascavel (*Crotalus durissus*) e a jiboia (*Boa constrictor*) são bastante utilizadas, mediante a preparação de pomadas com sua banha, para diversos fins medicinais, o que pode ser uma pressão a mais sobre as populações dessas espécies.

Apesar de nenhuma das espécies da herpetofauna levantadas estar ameaçada de extinção, 5 constam no Anexo III da CITES: *Paleosuchus palpebrosus*, *Salvator merianae*, *Boa constrictor*, *Corallus hortulanus* e *Epicrates assisi*.

b. Valoração

Esse impacto deverá ocorrer, sobretudo, na **fase de implantação**. O impacto foi então classificado como **direto (2)**, **regional (2)**, com tempo de incidência **curto (1)** e **permanente (3)**. A partir da valoração desses atributos, a **magnitude** desse impacto foi mensurada com o **valor 8**.

Com relação à sua **importância**, o impacto foi classificado como **não cumulativo (1)**; **reversível (1)**, já que, após cessadas as ações impactantes, a fauna tende a voltar a condições muito próximas às da situação anterior, e **certo (2)**. Em função disso, a **importância** foi mensurada com o **valor 4**.

Já a **intensidade** deste impacto foi classificada como **pequena (1)**, pois a fauna é, em sua grande maioria, generalista, com alta capacidade de adaptação a situações adversas, alta mobilidade e possui ampla distribuição geográfica. O impacto foi definido como **negativo (-1)**, e, portanto, a **significância** foi mensurada como **Muito Pequena (valor -32)**, na **fase de implantação**.

c. Medidas Ambientais Propostas

(1) Preventivas

- Seguir, na instalação da LT, as recomendações da NBR 5422/85, da ABNT, de maneira a limitar a supressão apenas ao necessário, minimizando os impactos sobre a fauna.
- Evitar, na fase de elaboração do projeto executivo, principalmente no que tange à locação de torres, a inserção das mesmas em áreas ocupadas por vegetação nativa, principalmente nas Áreas de Preservação Permanente (APPs).
- Utilizar acessos já existentes, visando diminuir a área total de vegetação a ser suprimida e os impactos dela decorrentes, e para não aumentar ainda mais o acesso às áreas nativas e as atividades predatórias, como a caça e o comércio ilegal de animais.
- Cobrir e/ou cercar as valas abertas para instalação das fundações das torres, com tampas de madeira ou com cerquites, para evitar quedas de animais e consequentes ferimentos e/ou mortes.
- Informar e sensibilizar os trabalhadores do empreendimento e a população local, através de atividades de Educação Ambiental, quanto à importância da fauna local e do uso dos recursos naturais de forma consciente e sustentável, visando à redução de atividades predatórias, potencializadas pelo aumento do número de pessoas na Área de Influência Direta do empreendimento.
- Instalar placas sinalizadoras, alertando os motoristas sobre a travessia de animais silvestres nos acessos ao empreendimento e sobre os limites de velocidade.

(2) Mitigadoras

- Conduzir supressão da vegetação de dentro para fora da faixa, sempre, de forma a favorecer a fuga direcionada da fauna para áreas onde é possível o encontro de abrigos. Esse direcionamento permitirá que espécies com maior capacidade de deslocamento fujam para áreas com cobertura vegetal.
- Executar o Programa de Manejo da Fauna.

(3) Compensatórias

- Recuperar ambientes com potencial de manutenção da fauna local, como as Áreas de Preservação Permanente (APPs).

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Plano Ambiental para a Construção (PAC)
- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Supressão de Vegetação
- Programa de Reposição Florestal
- Programa de Manejo da Fauna

9.4.2.3 Impacto (7) – Colisão da Avifauna com as Estruturas da LT

a. Descrição

Além dos efeitos da instalação da obra em questão, a sua operação também pode ter consequências, ligadas à interação entre os integrantes da biota com as estruturas da LT. A potencialidade de sinistros envolvendo colisões com os cabos energizados e mesmo situações de eletrocussões são conhecidas mundialmente, cabendo averiguações particulares. Embora no País seja reduzido o conhecimento sobre os impactos de linhas de transmissão sobre a avifauna, essa temática já foi explorada em diversas outras regiões do mundo.

A colisão com as linhas é mais perigosa para espécies de hábitos gregários ou de voo pouco ágil (p. ex. aves aquáticas e psitacídeos) e esse tipo de impacto torna-se mais relevante em locais com grande concentração de aves ou em corredores migratórios (INFANTE *et al.*, 2005). Deve-se ressaltar, ainda, que muitas aves brasileiras realizam migrações noturnas (SICK, 1997), elevando sobremaneira os riscos de colisão, ao mesmo tempo que a detecção de tais eventos é subestimada pela carência de levantamentos desse tipo.

Assim, a implantação da LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 pode possibilitar a ocorrência de colisões de aves contra os cabos de energia, ao longo de toda a sua extensão, durante a **fase de operação**. Dependendo do tipo de construção utilizada, torres e cabos poderão causar danos às aves, que são animais de grande mobilidade, quase sempre aérea, com deslocamentos acima da linha da vegetação. Portanto, estão entre os organismos-alvo de maior preocupação no manejo ambiental ligado a linhas de transmissão e distribuição de energia. Além disso, torres e cabos podem ser utilizados por várias espécies de aves como poleiros e/ou locais para nidificação.

Os acidentes por colisão ocorrem pelo simples choque da ave contra os cabos aéreos, os para-raios e as estruturas de sustentação (torres). Tais episódios acontecem pela incapacidade de o animal perceber e/ou realizar manobra de desvio em tempo hábil, o que acaba provocando sua morte ao bater no obstáculo. De modo geral, todos os tipos de aves que realizam deslocamentos de média ou grande extensão, sazonalmente ou por todo o ciclo anual, podem, *a priori*, colidir com LTs, desde que coincidam suas rotas de voo com a estratificação aérea onde se encontram os cabos.

A probabilidade de acidentes de colisão ocorrerem, embora esteja aparentemente relacionada à simples contabilização do número de episódios, depende de uma série de variáveis ligadas à biologia das espécies: anatomia, fisiologia, ecologia e comportamento. Independentemente das causas diretas para a ocorrência de acidentes, há uma série de pormenores que interferem na estimativa da probabilidade de uma ave colidir contra linhas de transmissão e torres, os quais são determinados por aspectos do ambiente ou mesmo do tipo de empreendimento.

Acidentes desse tipo, de maneira geral, são mais prováveis em trechos em que as linhas de transmissão atravessam corpos d'água, como rios, lagoas, lagos, açudes e alagados, conforme colocado no **subitem 8.2.3.1, Avifauna**. Nas Áreas de Influência da LT, as regiões com maior potencial de colisão são aquelas onde há grande concentração de lagoas e açudes entre os km 60 e 80, em Cajazeiras (PB), e entre os Km 245 e 255, em Campo Grande (RN).

São exemplos de espécies aquáticas alguns membros da família dos tiranídeos, como *Tyrannus melancholicus* (suiriri), e da família Hirundinidae, como *Progne tapera* (andorinha-do-campo).

A seguir, são listados alguns grupos de aves passíveis de acidentes com a LT, registrados em campo.

- Aquáticas de médio e grande portes, com hábitos gregários: (i) sem organização: família Anatidae, algumas espécies de Ardeidae, Charadriidae; (ii) com organização: parte de Ardeidae.
- Aquáticas solitárias, de médio e grande portes: parte de Ardeidae.
- Aerícolas de grande porte: Cathartidae.
- Rapinantes de pequeno e médio portes e grande velocidade de voo: parte de Falconidae e de Accipitridae.
- Florestais a semiflorestais de pequeno, médio e grande portes, hábitos gregários e com eventuais formações de grandes bandos: Columbidae e Psittacidae. No caso de Columbidae, destaca-se *Zenaida auriculata* (avoante), espécie comum nas Áreas de Influência da LT, que potencialmente possui corredores de migração coincidentes com o traçado do empreendimento.
- Rapinantes ou insetívoros noturnos solitários — Strigidae e Caprimulgidae.

Há ainda outro tipo de acidente com a avifauna, que pode ser provocado por linhas de transmissão: a eletrocussão. Esse tipo de acidente ocorre quando um indivíduo estabelece contato entre dois elementos condutores que apresentem diferença de potencial, criando uma corrente elétrica pelo seu corpo. Essa ponte de ligação pode ser criada pelo contato de um mesmo indivíduo com dois cabos aéreos ou com um desses e outra estrutura que mantenha ligação física com o solo (aterramento).

A morte por eletrocussão é mais incidente naquelas espécies que usualmente se aproveitam de poleiros para descanso ou como sítio de caça, tais como rapineiros; ou, ainda, sobre algumas que utilizam as estruturas para construir seus ninhos.

Um dos fatores que determinam a potencialidade de eletrocussão são as dimensões corpóreas das aves ou seu comportamento de voo (maior na formação de bandos grandes e muito coesos). Ademais, apesar de algumas espécies de aves serem frequentemente observadas pousadas em fios de redes elétricas, ou mesmo em cabos de linhas de transmissão, o risco de eletrocussão é baixo, principalmente, por duas

razões: (i) as aves não costumam fechar circuito, pois tocam em apenas um fio/cabo; e (ii) a distância entre as duas patas é, de maneira geral, muito pequena para que exista diferença de potencial entre elas suficiente para provocar um choque elétrico.

Considerando que as distâncias mínimas entre as fases dos cabos energizados será de 2,2 m (**seção 3 – Caracterização do Empreendimento**), os acidentes por eletrocussão, relacionados à implantação da LT, estão basicamente descartados, em função de as maiores envergaduras de aves listadas neste RAS serem bem inferiores. Acidentes por eletrocussão são mais comuns em linhas de distribuição, com voltagens entre 4 e 34,5 kV, e toda a preocupação em linhas de transmissão de alta voltagem deve se concentrar no risco de colisão (RAPOSO *et al.*, 2013).

Apesar de existir a possibilidade de colisão com cabos aéreos, os riscos estão diretamente relacionados à visibilidade do obstáculo por parte das aves. A existência de outras linhas, próximas à presente LT, pode já ter afetado o deslocamento e uso do espaço aéreo da avifauna nessas localidades, ou vir a afetar em breve. Isso porque as aves possuem capacidade de memorização dos objetos, afetando seus comportamentos (RAPOSO *et al.*, 2013). Além disso, a presença das esferas sinalizadoras para aviação, instaladas em cruzamentos de rios e rodovias, aumentam a visibilidade dos cabos e reduzem ainda mais a chance de colisão (RAPOSO *et al.*, 2013).

b. Valoração

Este impacto ocorrerá na **fase de operação**, uma vez que é nessa fase que todos os cabos estarão instalados, sendo classificado como **direto (2)**, **local (1)**, com tempo de incidência **curto (1)** e **permanente (3)**. A partir da valoração desses atributos, a **magnitude** desse impacto foi mensurada com o **valor 7**.

Com relação à sua **importância**, o impacto foi classificado como **não cumulativo (1)**, pois, quanto mais tempo decorrer do início da operação, menor o número de episódios de colisão a acontecer, de acordo com o exposto anteriormente em relação ao aprendizado, **reversível (1)**, por causa, justamente, da capacidade de aprendizado das aves, e **provável (1)**, pois, eventualmente, poderão ocorrer colisões, embora a chance seja muito pequena, devido aos motivos expostos anteriormente. Assim, a **importância** foi mensurada com o **valor 3**.

A **intensidade** deste impacto foi classificada como **pequena (1)**, pois os grupos mais passíveis de colisão na região de inserção do empreendimento são compostos por espécies comuns, na maioria generalistas, com baixa importância conservacionista. O impacto foi classificado como **negativo (-1)** e sua **significância** foi mensurada como **Muito Pequena (valor -21)**.

c. Medidas Ambientais Propostas – Mitigadoras

- Instalação de sinalização preventiva para a avifauna, em áreas com maior potencial de colisão, a serem definidas na próxima fase do licenciamento.
- A priorização do paralelismo com outras LTs e a presença das esferas sinalizadoras para aviação também serão úteis para a avifauna e podem ser consideradas como medidas mitigadoras inerentes ao presente impacto.

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Plano Ambiental para a Construção (PAC)
- Programa de Monitoramento da Avifauna

9.4.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

9.4.3.1 Impacto (8) – Geração de Expectativas Desfavoráveis ao Empreendimento

a. Descrição

A divulgação do projeto, especialmente durante a execução dos trabalhos de campo para a elaboração dos estudos de viabilidade, entre os quais se inclui o EIA, é fonte de informação para o Poder Público Municipal e para a população das áreas afetadas sobre o empreendimento.

No mês de junho de 2017, foram realizados contatos e entrevistas com gestores das Prefeituras Municipais da AII, a fim de divulgar a intenção de se implantar o empreendimento, apresentar o projeto e solicitar a anuência da compatibilidade do uso e ocupação do solo com o empreendimento.

Durante o mês de julho, também foram realizados contatos com as comunidades da AID, informando sobre o empreendimento e os estudos de viabilidade ambiental e levantando informações sobre a realidade socioeconômica da região. Essas atividades poderão gerar expectativas de diversas ordens em instituições e grupos sociais das Áreas de Influência do empreendimento.

Dentre os principais fatores para a geração de expectativas desfavoráveis ao empreendimento, destacam-se os descritos a seguir.

- **Para o Poder Público Municipal:** o potencial incremento populacional decorrente da implantação do empreendimento (mão de obra contratada e população atraída vinda de outras regiões) e a consequente pressão sobre a infraestrutura e equipamentos sociais de competência municipal, especialmente nos municípios Assú, Cajazeiras, Alexandria, Campo Grande e Milagres, onde está prevista a instalação canteiros de obras/alojamentos.
- **Para os moradores das comunidades rurais:** incerteza sobre o processo de liberação da faixa de servidão e a forma de indenização da parcela da propriedade destinada à implantação do empreendimento; o ressarcimento e/ou relocação das benfeitorias afetadas; as restrições de uso decorrentes do empreendimento e, no caso das pequenas propriedades, a possibilidade de sua produção tornar-se inviável em áreas de paralelismo com outras linhas de transmissão (LTs) existentes e/ou projetadas; o receio de ocorrência de choques elétricos e da possibilidade de queda das torres em função de fortes ventos ou tempestades (intemperismo). No caso dos trechos onde existe paralelismo com outras LTs, os transtornos decorrentes das obras e a existência de passivos ambientais torna-se forte motivo de geração de expectativas desfavoráveis nos moradores das comunidades rurais identificadas na AID do empreendimento.
- **Para a população residente no entorno das obras e dos canteiros/alojamentos:** os transtornos usuais decorrentes das obras, potenciais conflitos com a mão de obra contratada para o empreendimento em função de comportamentos antissociais, aumento de casos de AIDS, alcoolismo e doenças transmissíveis por vetores, entre outras, além do crescimento da criminalidade. Este impacto será mais relevante no entorno dos alojamentos que deverão localizar-se nos municípios de Assú, Cajazeiras, Alexandria, Campo Grande e Milagres.

Outros questionamentos podem surgir em relação ao empreendimento, especialmente no que se refere ao ruído emitido pela linha de transmissão durante a operação e os possíveis efeitos da radiação eletromagnética emitida pela linha de transmissão na saúde humana. Tais questões foram levantadas em algumas comunidades que convivem com outras LTs.

b. Valoração

Este impacto, que poderá ocorrer nas **fases de planejamento e implantação**, foi classificado como **direto (2)**, **regional (2)**, com tempo de incidência **curto (1)** e **temporário (1)**, pois as expectativas desfavoráveis podem cessar a partir do conhecimento do empreendimento, das medidas adotadas para prevenir/minimizar/mitigar/compensar os impactos socioambientais, e dos benefícios do empreendimento. Considerando a valoração desses atributos, a **magnitude** deste impacto foi mensurada com o **valor 6**.

Em relação aos atributos que compõem a **importância**, avaliou-se que se trata de um impacto **cumulativo (2)**, pois as expectativas desfavoráveis, se não forem mitigadas, acumularão seus efeitos ao longo do tempo, **reversível (1)** e **provável (1)**. Por esses atributos, a **importância** foi mensurada com o **valor 4**.

A **intensidade** do impacto foi classificada como **média (2)**, na **fase de planejamento** e **grande (3)**, na **fase de implantação**. O impacto foi classificado como **negativo**, e a **significância** foi mensurada como **muito pequena (- 48)**, na **fase de planejamento** e **pequena (- 72)**, na fase de **implantação** da LT.

c. Medidas Ambientais Propostas

(1) Mitigadoras

- Desenvolver ações de Comunicação Social visando à divulgação das atividades previstas nas diferentes etapas do empreendimento para o Poder Público local, para a população da AII e, especialmente, para a população da AID (comunidades rurais, comunidades quilombolas e projetos de assentamento).
- Divulgar um número de telefone gratuito ou endereço para esclarecer dúvidas, receber preocupações, queixas, sugestões e solicitações e responder a cada item, assim como outras questões de interesse das comunidades locais, especialmente a população da AID.
- Divulgar o tempo de duração das obras (18 meses) e as medidas adotadas para prevenir/minimizar/mitigar/compensar os impactos sobre o meio socioambiental.
- Divulgar as ações e os procedimentos para a aquisição do direito de uso na faixa de servidão da LT e as restrições de uso do solo decorrentes, além das ações relacionadas à manutenção e/ou melhoria dos acessos existentes.
- Esclarecer dúvidas quanto à segurança do empreendimento.

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações
- Plano Ambiental para a Construção (PAC)

9.4.3.2 Impacto (9) – Geração de Expectativas Favoráveis ao Empreendimento

a. Descrição

As ações geradoras do impacto **Geração de Expectativas Favoráveis ao Empreendimento** são similares às do impacto **Geração de Expectativas Desfavoráveis ao Empreendimento**, entre as quais se incluem a disseminação de informações sobre o projeto, a realização dos estudos de viabilidade e os contatos estabelecidos com o Poder Público, a população das Áreas de Influência e, especialmente, a população das áreas afetadas pelo empreendimento.

Dentre os principais fatores para a geração de expectativas favoráveis ao empreendimento, destacam-se os descritos a seguir.

- **Para a população residente nas comunidades e na All:** a possibilidade de incrementar os rendimentos em função da oferta de emprego proporcionada pela chegada do empreendimento, principalmente durante as obras civis. Destaca-se que, segundo os dados do IBGE (2010), cerca de 71,5% da população ocupada da All têm rendimentos até um salário mínimo, não têm rendimentos ou recebem apenas em benefícios, evidenciando a forte predominância de baixos rendimentos na All. Essa questão foi corroborada pelas comunidades rurais onde foram realizadas entrevistas de campo, por moradores que declararam uma renda média familiar de 1 salário-mínimo, incluindo-se aí os benefícios recebidos pelo Programa Bolsa Família e aposentadorias. É importante salientar que prevê-se que a contratação seja de 1.825 trabalhadores na fase de implantação: 1.095 trabalhadores especializados e semiespecializados e 730 não especializados; estes últimos podem ser trabalhadores contratados localmente, em função da baixa qualificação técnica e profissional da sua mão de obra.
- **Para comerciantes e prestadores de serviços locais:** pela possibilidade de ampliação de suas atividades e rendimentos decorrentes do empreendimento.
- **Para o Poder Público Municipal:** a possibilidade de benefícios em função do empreendimento, advindos do aumento da oferta de empregos, do aquecimento no comércio e serviços e do aumento das receitas municipais, resultando na dinamização da economia local.

b. Valoração

Este impacto, que poderá ocorrer nas **fases de planejamento e implantação**, foi classificado como **direto (2)**, **regional (2)**, com tempo de incidência **curto (1)** e **temporário (1)**, pois as expectativas favoráveis restringem-se ao período de planejamento e instalação do empreendimento. A partir da valoração desses atributos, a **magnitude** deste impacto foi mensurada com o **valor 6**.

Em relação aos atributos que compõem a **importância**, avaliou-se que se trata de um impacto **não cumulativo (1)** pelo fato de as expectativas favoráveis não se acumularem ao longo do tempo, **reversível (1)**, e **provável (1)**. Os atributos que compõem a **importância** resultaram em um **valor 3**.

A **intensidade** do impacto foi classificada como **média (2)**, na **fase de planejamento**, e **grande (3)**, na **fase de implantação**. O impacto foi classificado como **positivo (+1)**, e a **significância** foi mensurada como **muito pequena (+36)**, na **fase de planejamento**, e **pequena (+54)**, na fase de **implantação** da LT.

c. Medidas Ambientais Propostas – Potencializadoras

- Desenvolver ações de Comunicação Social visando à divulgação das atividades previstas nas diferentes etapas do empreendimento para o Poder Público local, para a população da AII e, especialmente para a população da AID (comunidades rurais, comunidades quilombolas e projetos de assentamento).
- Divulgar o perfil e a quantidade da mão de obra necessária: 1.825 empregos diretos no pico das obras, estimando-se que 60% (1.095) são de pessoal especializado e semiespecializado e 40% (730), de mão de obra não especializada, podendo ser contratados trabalhadores locais, e que o tempo de duração das obras será de 18 meses.
- Priorizar a contratação de mão de obra local.
- Priorizar a contratação de fornecedores de bens e serviços locais.
- Divulgar um número de telefone gratuito (Ouvidoria 0800) ou endereço para esclarecer dúvidas, recolher preocupações, queixas, sugestões e solicitações, assim como outras questões de interesse das comunidades locais, especialmente a população da AID.

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental

9.4.3.3 Impacto (10) – Geração de Postos de Trabalho

a. Descrição

Para a implantação da LT é estimada a contratação de 1.825 trabalhadores especializados, semiespecializados e não especializados, conforme é apresentado no **Quadro 9.4.3-1**.

Quadro 9.4.3-1 – Estimativa da mão de obra a ser contratada, por canteiro previsto

Nome do canteiro (previsto)	Município (previsto)	Mão de obra não especializada	Mão de obra especializada e semiespecializada	Total de mão de obra
Canteiros Principais da LT				
Cajazeiras	Cajazeiras	172	258	430
Assú	Assú	180	270	450
Canteiros Secundários da LT				
Alexandria	Alexandria	120	180	300
Campo Grande	Campo Grande	120	180	300
Milagres	Milagres	120	180	300
Canteiro para ampliação da Subestação Milagres				
Milagres	Milagres	18	27	45
TOTAL		730	1.095	1.825

Fonte: CYMI, 2017.

No **Quadro 9.4.3-2**, é apresentado o quantitativo de trabalhadores a serem contratados, de acordo com as atividades previstas na obra.

Quadro 9.4.3-2 – Quantitativo de trabalhadores relacionado por atividades

Atividades	Nº de trabalhadores	%
Topografia para definição do traçado	40	2,2
Liberação do traçado	45	2,5
Topografia e sondagem	63	3,4
Abertura de faixa e acessos (supressão)	215	11,8
Fundações das torres	412	22,6
Montagem de torres	403	22,1
Lançamento de cabos	580	31,7
Comissionamento e Testes pré-operacionais	67	3,7
TOTAL	1.825	100,0

Fonte: CYMI, 2017.

Os trabalhadores não especializados deverão ser recrutados localmente ou nos municípios da AII, enquanto os trabalhadores especializados e semiespecializados, em função das exigências inerentes às atividades, deverão ser deslocados de outras regiões. É importante destacar que, em algumas comunidades da AID, parques eólicos (atualmente em operação) absorveram pessoas da comunidade durante sua implantação, o que criou uma expectativa bastante favorável de empregabilidade nessas comunidades.

Além dos empregos diretos, deverão ser criados postos de trabalho indiretos, em decorrência do aumento da procura por serviços de alimentação, hospedagem e serviços gerais, o que poderá contribuir para a dinamização da economia dos municípios da AII. Essas demandas surgirão desde a fase de planejamento — quando são realizadas as pesquisas de campo, os levantamentos topográficos, a mobilização da mão

de obra, a implantação dos canteiros de obra e alojamentos — até a fase das obras, quando deverá haver uma demanda maior por serviços e produtos, para atender os trabalhadores ligados ao empreendimento. Serão especialmente beneficiados os municípios de Assú, Cajazeiras, Alexandria, Campo Grande e Milagres, onde são previstos canteiros de obras e alojamentos para os trabalhadores.

Na fase de operação, serão gerados 15 postos de trabalho, sendo que 5 trabalhadores serão responsáveis pela operação do empreendimento e 10 trabalhadores realizarão atividades de manutenção.

b. Valoração

Este impacto, que deverá ocorrer nas fases de **planejamento, implantação e operação**, foi classificado como **direto (2)**, **regional (2)**, com tempo de incidência **médio (2)**, pois se manifestará, sobretudo, mais adiante, já na fase de implantação da LT, e **temporário (1)**. A partir da valoração desses atributos, a **magnitude** deste impacto foi mensurada com o **valor 7**.

Em relação aos atributos que compõem a **importância**, avaliou-se o impacto como **cumulativo (2)**, considerando que a geração de postos de trabalho acumula seus efeitos ao longo do tempo, já que induzem à criação de empregos indiretos; **reversível (1)**, pois a mão de obra será desmobilizada ao término das obras, e **certo (2)**. Os atributos que compõem a **importância** resultaram no **valor 5**.

A **intensidade** deste impacto foi classificada como **pequena (1)**, nas **fases de planejamento e operação**, e **média (2)**, na **fase de implantação**. O impacto foi classificado como **positivo (+1)**, e a **significância** foi mensurada como **muito pequena (+35)**, nas **fases de planejamento e operação**, e **pequena (+70)**, na **fase de implantação** do empreendimento.

c. Medidas Ambientais Propostas – Potencializadoras

- Priorizar a contratação de trabalhadores das comunidades situadas nas proximidades dos locais onde serão instalados os canteiros de obras.
- Realizar o cadastro dos trabalhadores através de convênios com as Prefeituras dos municípios da AI, Governos dos Estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte através do SINE – Sistema Nacional de Empregos e empresas atuantes na região do empreendimento.
- Implantar ações de Comunicação Social, a fim de promover esclarecimentos à população local quanto à quantidade, ao perfil e à qualificação da mão de obra que será contratada para as obras, bem como às etapas e ações do empreendimento, nas fases de planejamento e construção.

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Plano Ambiental para a Construção (PAC)
- Programa de Comunicação Social

9.4.3.4 Impacto (11) – Dinamização da Economia

a. Descrição

A implantação da LT 500 kV Milagres II – Açú III C2 contribuirá para o aumento no aporte de recursos financeiros para os municípios da All, em decorrência da elevação da arrecadação do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), tributo municipal a que os trabalhos de construção civil estão sujeitos (Lei Federal Complementar nº 116, de 31/07/03). Sua alíquota pode variar entre 2% e 5% sobre o preço do serviço prestado na região. Além disso, deverá ocorrer um aumento nos rendimentos dos trabalhadores locais que forem contratados para a fase de implantação da LT, pois os níveis salariais praticados por empresas de maior porte são geralmente superiores aos níveis de rendimento obtidos pelos trabalhadores não especializados de pequenas localidades, além de garantir os direitos trabalhistas.

É usual que os efeitos dos investimentos em construção civil e instalação de infraestruturas nas economias locais tendem a estimular empreendedores locais para o suprimento de insumos para os quais o custo do transporte é elevado (como areia, terra e madeira, em especial), bem como dinamizar o comércio varejista pelo incremento da demanda por serviços de alimentação, hospedagem e outros. Podem também provocar efeitos positivos sobre a infraestrutura viária, pois serão necessárias melhorias em vias de acesso.

Os efeitos deste impacto tendem a ser mais intensos nos municípios menores, onde a base produtiva é mais restrita e sujeita a algum tipo de reação mesmo se tratando de pequenos impulsos. Incluem-se neste caso os municípios potiguares de Janduís, Messias Targino, Paraú e João Dias e os municípios paraibanos de Santa Cruz, Bom Sucesso e Lastro, cujos Produtos Internos Brutos (PIBs) somados (dados de 2012) eram inferiores a 7% do montante do PIB da All.

Em síntese, a instalação da LT contribuirá para a dinamização da economia local e regional, considerando os municípios da All. O incremento na arrecadação de impostos tem início na etapa de planejamento e perdurará até a conclusão das obras, podendo estender-se durante a operação, embora ocorra redução da demanda efetiva. A melhoria da disponibilidade de energia na região, a ser comentada no **Impacto (16) Aumento na Oferta de Energia Elétrica**, poderá gerar um aumento da arrecadação de tributos, uma vez que a energia elétrica é insumo básico para novos investimentos produtivos na região.

b. Valoração

Este impacto, que deverá ocorrer nas fases de **planejamento, implantação e operação**, foi classificado como **indireto (1)**, **regional (2)**, com tempo de incidência **médio (2)**, pois se manifestará, sobretudo, a médio prazo, e **temporário (1)**. A partir da valoração desses atributos, a **magnitude** deste impacto foi mensurada com o **valor 6**.

Em relação aos atributos que compõem a **importância**, avaliou-se que se trata de um impacto **cumulativo (2)**, considerando que as manifestações geradas pelo incremento da economia acumulam seus efeitos ao longo do tempo (a partir do aumento de circulação monetária em função das obras); **reversível (1)**, pois

a dinamização econômica tenderá a cair no final das obras, e **certo (2)**. Os atributos que compõem a **importância** resultaram no **valor 5**.

A **intensidade** deste impacto foi classificada como **pequena (1)**, nas **fases de planejamento e operação**, e **média (2)**, na **fase de implantação**. O impacto foi classificado como **positivo (+1)** e a **significância** foi mensurada como **muito pequena (+30)**, nas **fases de planejamento e operação**, e **pequena (+60)**, na **fase de implantação** do empreendimento.

c. Medidas Ambientais Propostas

(1) Potencializadoras

- Priorizar o uso e a aquisição dos serviços, comércio e insumos locais.
- Promover ações de Comunicação Social e Educação Ambiental, a fim de fornecer informações às Prefeituras e à população local sobre os benefícios do empreendimento.

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Programa de Comunicação Social

9.4.3.5 Impacto (12) – Interferências no Cotidiano da População

a. Descrição

A partir dos estudos de viabilidade ambiental, no qual se inclui o EIA, da definição do projeto da LT, dos levantamentos topográficos, iniciaram-se as interferências no cotidiano da população que reside, sobretudo, nas propriedades e localidades rurais situadas na AID.

Na fase de planejamento, a população residente nas propriedades potencialmente afetadas e nas comunidades próximas à faixa de servidão e às estradas de acesso começará a sentir os primeiros transtornos e incômodos decorrentes da movimentação de pessoas e veículos, inclusive os pedidos de permissão para entrada nas propriedades para a realização dos estudos, o que provoca alteração na rotina da população.

Durante o período de obras, as principais interferências no cotidiano da população residente na AID estarão relacionadas à utilização das rodovias federais e estaduais, especialmente das estradas vicinais, para transporte de material e pessoal, movimentação e estocagem de materiais, dentre outras atividades, o que pode causar transtornos, como o aumento do tráfego e manobra de veículos, o aumento de acidentes rodoviários, a presença de pessoas estranhas (trabalhadores) e a geração de ruído e poeira.

O **Quadro 9.4.3-3** apresenta a estrutura viária principal que atende aos municípios da AII, destacando em negrito os municípios onde serão instalados canteiros de obras/alojamentos e onde deverão ocorrer as maiores interferências no tráfego e, portanto, no cotidiano da população.

Quadro 9.4.3-3- Rodovias Federais e Estaduais nos municípios da AII

UF	Municípios	Rodovias Federais e Estaduais
CE	Milagres	CE 384
CE	Barro	BR 366, CE 152,
PB	Cachoeiras dos Índios	PB 420
PB	Cajazeiras	BR 230, PB 400, PB 383
PB	São João do Rio do Peixe	BR 405, PB 393
PB	Sousa	BR 230, PB 383, PB 391, PB 380, PB 348
PB	Lastro	PB 383,
PB	Santa Cruz	PB 359
PB	Bom Sucesso	PB 323, PB 337
RN	Alexandria	RN 075, RN 079, RN 117
RN	João Dias	RN 077
PB	Catolé do Rocha	PB 325, PB 323, PB 337, PB 325
RN	Patu	BR 226, BR 110, RN 501, RN 078, RN 501,
RN	Messias Targino	BR 110/226
RN	Janduís	BR 110/226
RN	Campo Grande	BR 110, RN 233
RN	Paraú	RN 233
RN	Assú	BR 304, RN 016, RN 233, RN 404

Em negrito: município onde serão instalados canteiros de obras/alojamentos, provavelmente.

Fonte: DNIT, Mapa das Rodovias Federais. DER dos Estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte.

São previstos, ainda, cruzamentos com importantes rodovias que atendem o fluxo regional de pessoas e produtos: a BR-116, nos Km 4,3 e 28,7; com a CE-380, acesso para a localidade de Cuncas, no Km 36,4; com a PB-400, no Km 58,4; a BR-230, no Km 68,5; com a BR-405, no Km 82,5; com a PB-391, no Km 108,9; com a PB-383, no Km 107,1; com a PB-359, no Km 139,8; com a PB 323 no Km 147,8; com a RN-077 no Km 178,5; com a PB-325 na altura do Km 191; com a RN-501 no Km 203,6; com a BR-226 nos Km 213,5, 245 e 249.

O incremento no número de veículos em função da implantação da LT deverá contribuir para a sobrecarga no sistema viário, o agravamento das condições de trafegabilidade e para o aumento da possibilidade de acidentes rodoviários, podendo ocasionar perdas materiais e humanas.

O aumento da emissão de ruídos e poeiras, por sua vez, é um impacto que será registrado nas etapas de terraplenagem, escavação, concretagem e montagem final das estruturas das torres e nas áreas destinadas às estruturas de apoio, como canteiros de obras e alojamentos, bem como na rede viária e acessos utilizados para as obras. A população residente no entorno dessas intervenções deverá sentir com mais intensidade os efeitos desse impacto. Cabe destacar que, na época de estiagem, deverá ocorrer um aumento significativo de emissão de poeira devido ao tráfego de veículos nas estradas vicinais não pavimentadas, que predominam na região.

Além dos inconvenientes gerados pelas obras, ligados à construção propriamente dita, a chegada de trabalhadores de outras regiões deverá afetar a rotina da população local, situação que será intensificada

caso esse contingente tenha hábitos socioculturais muito distintos dos vigentes na região. Como estratégia para atenuar os possíveis impactos/conflitos entre trabalhadores de outras regiões e a população local, deverá ser priorizada a contratação da mão de obra local para os serviços não especializados, estimados em 730 (40% do total).

Outros problemas que podem interferir no cotidiano da população são: a propagação de doenças infecciosas e endêmicas, especialmente a AIDS; os conflitos relacionados ao consumo de álcool e drogas; e o aumento da prostituição. A mão de obra contratada deverá ser sensibilizada sobre essas questões através de treinamento com base no Código de Conduta dos Trabalhadores e de campanhas educativas visando estabelecer um convívio adequado e responsável com a população local. Os trabalhadores deverão ser conscientizados da importância de prevenir doenças (em especial, as sexualmente transmissíveis – DSTs/AIDS), de respeitar o meio ambiente e das proibições relacionadas ao consumo de bebidas alcoólicas e drogas, dentre outros temas.

Ressalta-se que, na fase de operação, as interferências no cotidiano da população deverão reduzir-se aos ruídos emitidos pela LT e às eventuais interferências eletromagnéticas em aparelhos, tais como: televisores, rádios e telefones celulares, entre outros.

b. Valoração

O impacto **Interferências no Cotidiano da População**, que poderá ocorrer nas **fases de Planejamento, Implantação e Operação**, foi classificado como **direto (2)**, **regional (2)**, com tempo de incidência **médio (2)** e **temporário (1)**, pois se manifestará mais intensamente na **fase de implantação**, sendo bastante reduzido durante a **operação**. Considerando esses atributos, a **magnitude** deste impacto foi mensurada com o **valor 7**.

Em relação aos atributos que compõem a **importância**, avaliou-se que se trata de um impacto **cumulativo (2)**, levando em conta que as manifestações geradas pelas interferências no cotidiano da população, principalmente durante a **fase de implantação**, acumulam-se ao longo do tempo, sendo **reversível (1)** e **certo (2)**. Os atributos que compõem a **importância** resultaram no **valor 5**.

A **intensidade** deste impacto foi classificada como **pequena (1)**, nas **fases de planejamento e operação**, e **grande (3)**, na fase de **implantação**, principalmente considerando um contingente estimado de 15.021 pessoas na AID do empreendimento, considerando um corredor de 2 km (1 km para cada lado da diretriz da LT).

O impacto foi classificado como **negativo (-1)** e a **significância**, mensurada como **muito pequena (valor -35)**, nas fases de **planejamento e operação**, e **média (valor -105)**, na fase de **implantação** do empreendimento.

c. Medidas Ambientais Propostas

(1) Preventivas

- Divulgar, previamente, todas as ações previstas na implantação da LT, em suas diversas fases.

- Manter a população informada sobre o planejamento das atividades construtivas e mobilização de equipamentos.
- Divulgar um número de telefone (Ouvidoria – 0800), e-mail ou endereço, visando esclarecer dúvidas, recolher preocupações, queixas, sugestões e solicitações, assim como outras questões de interesse das comunidades locais, especialmente para a população da AID.
- Realizar, no âmbito do Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), palestras temáticas para os trabalhadores, divulgando o Código de Conduta dos Trabalhadores e sensibilizando para uma convivência positiva com as comunidades locais. Essas palestras terão o objetivo de divulgar os procedimentos a serem adotados pelos trabalhadores e gestores de fora da região, assim como pela população local contratada.
- Planejar o horário de transporte de pessoal, materiais e equipamentos, evitando-se as horas de pico e noturnas, para não perturbar as comunidades próximas. Na medida do possível, esse planejamento deverá ser feito de forma integrada com os outros empreendimentos na região.
- Solicitar às empreiteiras a preparação de planos de transporte para as obras, exigência a ser estabelecida e especificada no Contrato, obedecendo às prescrições deste EIA.
- Implantar a sinalização adequada e fornecer informações às comunidades a respeito das alterações nas condições de tráfego nos acessos e, principalmente, providenciar a colocação de placas indicativas sobre o fluxo de pedestres e limites de velocidade, nos locais onde ele for mais intenso.
- Instruir os motoristas quanto aos limites de velocidade a serem observados, objetivando maior segurança a todos que utilizam as vias regionais e locais. É recomendável que os motoristas a serviço das obras passem por cursos de direção defensiva e de atualização das normas de trânsito. Os veículos das obras poderão optar por vias secundárias, onde o tráfego for menor, desde que respeitados os limites de velocidade, com prioridade aos veículos menores e pedestres.
- Instalar controladores de limites de velocidade nos veículos a serviço das obras.
- Controlar os ruídos emitidos pelos equipamentos utilizados nas obras, seguindo as restrições das normas vigentes (ABNT-NBR) e as especificações dos fabricantes.

(2) Mitigadoras

- Realizar, quando as condições exigirem, a melhoria das estradas de acesso aos canteiros/alojamentos de obras localizados em Assú, Cajazeiras, Alexandria, Campo Grande e Milagres.
- As estradas vicinais utilizadas durante as obras deverão, quando couber, ser recuperadas ao final da implantação do empreendimento.

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)
- Programa de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações
- Plano Ambiental para a Construção (PAC)
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

9.4.3.6 Impacto (13) – Pressão sobre a Infraestrutura de Serviços Básicos

As obras para implantação de grandes empreendimentos, ao contratar trabalhadores não residentes na região (normalmente, os trabalhadores especializados são contratados das empreiteiras) e atrair população em busca de alternativas de trabalho e renda, podem provocar o aumento da demanda por bens e serviços básicos, essenciais para a população local, provocando pressão sobre a infraestrutura de saúde, habitação, saneamento, energia e segurança.

Com relação aos serviços de saúde, o aumento na demanda poderá ocorrer no caso de acidentes de trabalho com os trabalhadores contratados e com a população residente no entorno do empreendimento; esses acidentes relacionam-se às atividades de construção civil para a implantação da futura LT. Verifica-se, ainda, a possibilidade de haver acidentes com animais peçonhentos durante os trabalhos de abertura da faixa de servidão e de novos acessos, e o contágio oriundo de doenças infectocontagiosas e/ou epidêmicas, como a dengue, zika e chikungunya, cuja prevalência é grande em alguns municípios da All, dentre outras.

Para o atendimento de primeiros socorros e de acidentes sem gravidade, os trabalhadores utilizarão ambulatórios médicos que, obrigatoriamente, serão instalados nos canteiros de obras com mais de 50 empregados, de acordo com a NR 18, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), de modo a evitar a utilização da infraestrutura pública (Postos e Unidades Básicas de Saúde) instalada na região. Nos casos mais graves, em que haja necessidade de atendimentos mais especializados, o trabalhador deverá ser encaminhado aos hospitais existentes nas sedes municipais (All do empreendimento).

A pressão sobre os equipamentos e serviços de saúde deverá ser mais significativa nos municípios onde é prevista a instalação de canteiros/alojamentos. Os municípios de Assú/RN e Cajazeiras/PB, onde serão instalados canteiros principais/alojamentos, são sedes de regionais de saúde dos respectivos estados e contam com hospitais de referência que atendem regionalmente. Segundo informações dos gestores municipais, Assú/RN conta com o Hospital Regional Dr. Nelson Inácio dos Santos (para atendimentos de média complexidade) e o Pronto Socorro Municipal (para emergências), sendo consideradas, no entanto, como principais deficiências da área da saúde as ausências de serviços de alta complexidade e de Unidade de Tratamento Intensivo. Em Cajazeiras/PB, concentra-se o maior número de estabelecimentos e modalidades de atendimento à saúde da All. Conta com estabelecimentos de atenção primária, de atendimento secundário (hospital e clínicas/ambulatórios especializados), serviços de pronto

atendimento, unidade móvel terrestre e unidade pré-hospitalar (urgência). No entanto, segundo informações obtidas na Prefeitura Municipal, os estabelecimentos de saúde não conseguem atender à demanda local, em decorrência do crescimento populacional do município nos últimos anos.

O município de Alexandria/RN, onde será instalado canteiro secundário/alojamento dispõe de estabelecimentos de atenção primária e unidades hospitalares. A rede de saúde do município atende a casos de baixa e média complexidades e, para casos de alta complexidade, os pacientes são removidos para Mossoró, Pau dos Ferros e Natal. A rede foi considerada, pelos gestores municipais, como insuficiente para atender à demanda local, tendo sido apontadas como as maiores deficiências no setor de saúde a inexistência de Unidade de Tratamento intensivo (UTI) e de Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU).

Campo Grande/RN, onde será instalado canteiro secundário/alojamento, dispõe apenas de estabelecimentos de atenção primária de saúde que atendem a casos de baixa complexidade e, nos casos de média e alta complexidade, os pacientes são removidos para Mossoró. Segundo informações da Prefeitura Municipal, a rede de saúde no município é considerada insuficiente para atender à demanda atual da população, sendo a falta de recursos físicos e insumos as maiores deficiências do setor.

No município de Milagres/CE, onde serão instalados canteiros/alojamentos para a implantação da LT e para a ampliação da Subestação Milagres, predominam os estabelecimentos de saúde de atendimento primário, além de 2 hospitais gerais. Segundo a Prefeitura Municipal, a infraestrutura de saúde não é suficiente para o atendimento da população, que recorre, para o atendimento de algumas especialidades e casos de alta complexidade, aos estabelecimentos de saúde em Barbalha, especialmente para doenças cardíacas, e Juazeiro do Norte (Hospital Regional do Cariri), nas áreas de traumatologia, mamografia, ultrassonografia e tomografia.

Verifica-se, portanto, que a necessidade de contratação de mão de obra especializada de outras regiões poderá contribuir para o aumento da pressão sobre os equipamentos de saúde locais. A fim de não sobrecarregar a infraestrutura pública local, é recomendável que os trabalhadores contratados para o empreendimento recebam plano de saúde particular, da construtora, observada a estrutura privada existente na região.

Em relação à habitação, pode-se inferir que esse tipo de empreendimento, de instalação relativamente rápida (18 meses no total), isoladamente, apesar da atual conjuntura de desemprego, não será fator de atração de trabalhadores em busca de empregos, sendo pouco provável a pressão sobre a infraestrutura habitacional. Todavia, considerando que a região passa por um processo de instalação de diversos empreendimentos de geração de energia eólica, o aumento na demanda por serviços locais de hospedagem e alimentação, dentre outros, poderá sobrecarregar a infraestrutura disponível nos municípios da AII, provocando, até mesmo, uma valorização imobiliária, o que poderá elevar os preços dos aluguéis. Ainda assim, como medida preventiva, as ações de comunicação e divulgação da quantidade

e do perfil da mão de obra a ser contratada poderão contribuir para reduzir ou evitar a atração de população para a região do empreendimento.

Em relação à energia, saneamento básico e telefonia, os canteiros de obras e alojamentos deverão possuir estruturas adequadas, para não sobrecarregar a infraestrutura dos municípios e das localidades da AID do empreendimento.

Dentre os serviços básicos que podem ser pressionados em função das obras de implantação do empreendimento, destaca-se a segurança pública, em função da chegada de trabalhadores de outras regiões para as obras de implantação. Os municípios elegíveis a canteiros/alojamentos dispõem de equipamentos e efetivos de segurança pública que, no entanto, são considerados pelos gestores municipais insuficientes para atender à demanda atual.

Constitui-se exceção o município de Alexandria/RN, onde, segundo os gestores públicos, a segurança pública exercida pelas Polícias Militar e Civil garante a tranquilidade no município. Destaca-se como o principal problema de segurança pública nos municípios onde serão instalados canteiros/alojamentos o tráfico de drogas, especialmente em Milagres/CE, identificado como a porta de entrada de drogas, por estar localizado próximo ao denominado triângulo da maconha, que são pequenos aglomerados com plantações da erva, e em Cajazeiras/PB que, por estar localizado na fronteira com Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco, integra a rota do tráfico. Ao tráfico e uso de drogas estão associados um alto número de homicídios, roubos e assaltos, entre outros delitos. A vinda de trabalhadores de fora da região — estimados em 1.095 — poderá causar pressão sobre os serviços de segurança pública, que se encontram em uma situação de carência.

b. Valoração

Classificou-se este impacto como **indireto (1)**, **regional (2)**, com tempo de incidência **médio (2)** e **temporário (1)**, pois deverá manifestar-se na **fase de implantação** da LT, podendo, praticamente, cessar na **operação**. Considerando a valoração desses atributos, a **magnitude** do impacto foi mensurada com o **valor 6**.

Em relação aos atributos que compõem a **importância**, avaliou-se que se trata de um impacto **cumulativo (2)**, pois considera-se que as manifestações geradas pela pressão sobre a infraestrutura de serviços básicos, durante a **fase de implantação**, acumulam-se ao longo do tempo; **reversível (1)** uma vez que, terminada essa fase, deverá cessar, e **provável (1)**. Os atributos que compõem a **importância** resultaram, então, no **valor 4**.

A **intensidade** deste impacto foi classificada como **grande (3)**. O impacto foi classificado como **negativo (-1)**, portanto, a **significância** será **pequena (-72)**, na **fase de implantação**.

c. Medidas Ambientais Propostas – Preventivas

- Realizar a instalação de estrutura sanitária adequada nos canteiros de obras/alojamentos, de acordo com as diretrizes deste EIA e requisitos legais correspondentes.
- Promover esclarecimentos à população sobre quantidade, perfil e qualificação da mão de obra que será contratada para as obras.
- Adotar medidas em consonância com as normas técnicas previstas na Lei nº 6.514/77 e na Portaria nº 3.214/78 (Normas de Segurança e Medicina do Trabalho).
- Implementar medidas preventivas de manutenção da saúde dos trabalhadores e de saneamento nos canteiros de obras, para evitar propagação de doenças.
- Seguir as normas e leis trabalhistas com referência à realização de exames admissionais e periódicos dos trabalhadores das obras, tendo em vista controlar o padrão de saúde dessa população e evitar possíveis ocorrências e disseminação de doenças e epidemias.
- Implementar, através do Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), campanhas temáticas educativas, considerando também as atividades previstas pelas empreiteiras, como o treinamento no Código de Conduta dos Trabalhadores, objetivando conscientizar os trabalhadores da importância do combate às doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) e dos cuidados a serem tomados como prevenção.
- Manter, nos canteiros de obras de Assú/RN, Cajazeiras/PB, Alexandria/PB, Campo Grande/RN e Milagres/CE, os recursos de primeiros socorros e ambulâncias para remoção e transporte de acidentados. Em casos graves, os pacientes deverão ser removidos para os centros melhor equipados com recursos hospitalares (Juazeiro do Norte/CE, Campina Grande/PB e Mossoró/RN), sem que haja sobrecarga na infraestrutura de saúde local. Ressalta-se que devem ser priorizados os hospitais da rede particular, evitando-se sobrecarga na estrutura de saúde pública.
- Recomenda-se que os trabalhadores da obra recebam, da construtora, plano de saúde particular para que, em caso de necessidade, sejam atendidos em estabelecimentos de saúde da rede privada; evita-se, assim, a sobrecarga na infraestrutura de saúde pública dos municípios da AII.

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)
- Plano Ambiental para a Construção (PAC)

9.4.3.7 Impacto (14) – Alteração no Uso e Ocupação das Terras

Na fase de implantação, haverá alteração no uso e ocupação das terras, em decorrência da abertura da faixa de servidão de 61 m ao longo do traçado da LT. Além disso, para a implantação do empreendimento — apesar de se privilegiar a utilização dos acessos existentes, que compõem a malha atual de circulação no meio rural —, poderão ser necessários a abertura de novos acessos, o alargamento dos existentes e a construção de recuos de pistas para a realização de manobras.

Na fase de operação do empreendimento, dentre os usos não permitidos, destacam-se, na faixa de servidão: o plantio de árvores de médio e grande portes; a silvicultura e culturas especiais, frutíferas ou não; as construções e benfeitorias, tais como casas de alvenaria ou estuque, barracos de madeira, galpões, pocilgas ou estábulos; a utilização de arados ou quaisquer implementos agrícolas de grande porte, que tenham alcance superior a 0,50 m de profundidade, a partir do chão, sendo sempre observada a distância mínima de 3 m em relação às torres de transmissão ou dos estais; a instalação de bombas ou equipamentos eletromecânicos e a prática de queimadas nas proximidades da LT.

Na fase de operação do empreendimento, as possibilidades de uso do solo na faixa de servidão deverão seguir as recomendações da Norma NBR 5422/85, em relação às distâncias de segurança, que ficarão estipuladas na Escritura de Servidão a ser firmada entre o proprietário e o empreendedor. Será permitido o trânsito a pé ou de bicicleta, livremente, pela faixa, assim como o tráfego de veículos de tração motora ou animal, além de atividades produtivas como a criação de gado bovino e caprino, o cultivo de árvores frutíferas, a produção de feijão, milho e sorgo, entre outras culturas de pequeno porte.

A avaliação do uso e ocupação da faixa de servidão de 61 m, sendo 30,5 m de cada lado a partir da diretriz do traçado, indicou a forte predominância de uso agropecuário: áreas de pastagens e de agricultura, principalmente pequenos cultivos de subsistência como o feijão, milho e sorgo, associado a fragmentos de vegetação arbórea (74,9%), seguido por áreas com Savana Estépica Arborizada (17,7%), com Savana Estépica Florestada (4,4%), com Savana Estépica Parque (2,2%) e 0,7% constituído por massa d'água.

A faixa de servidão deverá atravessar um número estimado de 1.100 propriedades, para as quais deverão ser, identificadas mais detalhadamente, na fase de Projeto Básico Ambiental.

Apesar de a região de inserção do empreendimento se caracterizar pela predominância de uma estrutura fundiária com grande concentração de terras, a estimativa é de que a LT atravessará, em grande parte do traçado proposto, pequenas propriedades. A existência de Projetos de Assentamentos Rurais estimula a agricultura familiar, que se desenvolve por toda a AID, sobretudo no Estado da Paraíba.

Cumprir frisar que, nos Projetos de Assentamento (PAs) atravessados (PA Frei Beda, PA Frei Damião, PA Ronaldo Valença, PA Estrela do Oeste, PA Salgado, PA Novos Pingos), na Comunidade Lagoa dos Estrelas e na área rural do Distrito de Cuncas, a interferência do empreendimento, no uso e ocupação das terras, deverá ser tratada de forma cuidadosa e criteriosa no que se refere ao processo de desapropriações e indenizações, considerando as restrições de ocupação na faixa de servidão. É importante destacar que as comunidades já impactadas, recentemente, pela implantação de outra linha de transmissão, entre elas

Lagoa dos Estrelas, deverão receber tratamento especial já que, pela cumulatividade do impacto, podem ser inviabilizadas as atividades agropecuárias desenvolvidas por seus moradores.

b. Valoração

Este impacto, que deverá ocorrer nas **fases de implantação e operação**, foi classificado como **direto (2)**, **local (1)**, afetando principalmente a faixa de servidão de 61 m ao longo do traçado da LT, com tempo de incidência **médio (2)** e **permanente (3)**, de vez que perdurará durante toda a **operação** do empreendimento. A partir da valoração desses atributos, a **magnitude** do impacto foi mensurada com o **valor 8**.

Em relação aos atributos que compõem a **importância**, avaliou-se que se trata de um impacto **não cumulativo (1)**, já que as manifestações geradas pela interferência no uso e ocupação das terras não se acumulam ao longo do tempo, **irreversível (2)** e **certo (2)**, pois será necessária a alteração do uso e ocupação da área para a implantação da faixa de servidão. Os atributos que compõem a **importância** resultaram no **valor 5**.

A **intensidade** deste impacto foi classificada como **média (2)**, nas **fases de implantação e operação**. O impacto foi classificado como **negativo (-1)**, e sua **significância** foi mensurada como **pequena (valor -80)**.

c. Medidas Ambientais Propostas – Preventivas

- Divulgar as ações previstas na implantação da LT e prestar os devidos esclarecimentos sobre as restrições de uso e ocupação do solo aos proprietários dos imóveis a serem atravessados.
- Implementar as ações para o estabelecimento da faixa de servidão administrativa e das indenizações, com base em critérios justos e transparentes, contemplando as especificidades das propriedades atingidas, a partir das quais se definirão as diretrizes e os critérios necessários para as indenizações.

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Programa de Comunicação Social
- Programa de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações

9.4.3.8 Impacto (15) – Alteração da Paisagem

a. Descrição

A instalação da LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 resultará na introdução de novos elementos no espaço, implicando uma reconfiguração da paisagem ao longo do traçado pela introdução de elementos artificiais. Cumpre destacar que, em grande parte do traçado proposto, a paisagem está potencialmente alterada em função da presença de paralelismo com a LT 500 kV Milagres II – Açu III C1 que, até agosto de 2017, encontrava-se com as obras suspensas, destacando-se que o afastamento entre essas duas LTs raramente excede 500 m.

A instalação de torres de transmissão, além de provocar incômodo visual, poderá afetar as propriedades e localidades rurais situadas no entorno do empreendimento, na medida em que poderá ser fator de desvalorização dos imóveis. Nessas áreas, assim como nas de expansão urbana identificadas nas proximidades do empreendimento, a tendência é que as pessoas evitem adquirir imóveis próximos à LT, não só pelos impactos visuais como também pelos eventuais efeitos sobre a saúde e sobre os equipamentos eletroeletrônicos.

b. Valoração

O impacto, que deverá ocorrer nas **fases de implantação e de operação**, foi classificado como **direto (2)** e **regional (2)**. O tempo de incidência é **médio (2)**, pois se manifesta mais adiante, na **implantação** do empreendimento, e **permanente (3)**, pois perdurará durante toda a vida útil do empreendimento. A partir da valoração desses atributos, a **magnitude** do impacto foi mensurada com o **valor 9**.

Em relação aos atributos que compõem a **importância**, avaliou-se que se trata de um impacto **não cumulativo (1)**, considerando que os efeitos da alteração da paisagem, principalmente durante a **fase de operação** da LT, não são acumulados ao longo do tempo e do espaço; **irreversível (2)**, levando em conta que perdurará durante todo o tempo da vida útil do empreendimento; e **certo (2)**. Os atributos que compõem a **importância** resultaram no **valor 5**.

A **intensidade** do impacto foi classificada como **pequena (1)**, nas **fases de implantação e de operação**. O impacto foi classificado como **negativo (-1)**, e a **significância** foi mensurada como **muito pequena (valor -45)** em ambas as fases.

c. Medidas Ambientais Propostas – Preventivas

- Evitar locais de remanescentes florestais, proximidades de estradas de maior circulação de veículos e locais de valor paisagístico.
- Afastar, quando possível, a locação da LT de áreas próximas a aglomerados humanos, objetivando minimizar o impacto visual das torres e cabos.

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Programa de Comunicação Social
- Plano Ambiental para a Construção (PAC)

9.4.3.9 Impacto (16) – Aumento na Oferta de Energia Elétrica

a. Descrição

O empreendimento em questão constitui-se em parte do Lote E, 2ª Etapa do Leilão 013/2015, promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em 28/10/2016, que contemplou um conjunto de Linhas de Transmissão (LTs) para serem implantadas na Região Nordeste, entre elas a LT 500 kV Milagres

II – Açu III C2, com a finalidade escoar a energia eólica produzida no Nordeste e, assim, ampliar a oferta de energia entre as várias Regiões brasileiras, fortalecendo, dessa forma, o SIN como um todo.

Nesse contexto, o empreendimento faz parte de um sistema que poderá reforçar significativamente o atendimento à região. Por outro lado, a não implantação deste empreendimento prejudicaria, a curto e médio prazos, o estabelecimento do Nordeste como fonte exportadora de energia eólica limpa e renovável, mas também o necessário processo de expansão do SIN.

A operação da LT promoverá o aumento na oferta de energia elétrica e a melhoria no fornecimento de um produto de fonte renovável, o que deverá trazer vantagens sociais diretas e indiretas. A energia transportada possibilitará a implantação de empreendimentos que utilizem energia elétrica, estabelecendo um novo ciclo de geração de empregos e renda e melhorias da qualidade de vida, pelo aumento de disponibilidade de energia e de confiabilidade no SIN.

b. Valoração

Este impacto, que deverá ocorrer na **fase de operação**, foi classificado como **direto (2)**, **estratégico (3)**, com tempo de incidência **longo (3)** e **permanente (3)**. A partir da valoração desses atributos, a **magnitude** do impacto foi mensurada com o **valor 11**.

Em relação aos atributos que compõem a **importância**, avaliou-se que se trata de um impacto **não cumulativo (1)** uma vez que as manifestações geradas pelo aumento na oferta de energia elétrica não se acumulam ao longo do tempo e do espaço; **irreversível (2)** e **certo (2)**. Os atributos que compõem a **importância** resultaram no **valor 5**.

A **intensidade** deste impacto foi classificada como **grande (3)**, ocorrendo na **fase de operação** do empreendimento. O impacto foi classificado como **positivo (+1)** e sua **significância** foi mensurada como **muito grande (+165)**.

c. Medidas Ambientais Propostas

(1) Potencializadora

- Divulgar a importância da LT para a região e para o Sistema Interligado Nacional (SIN).

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Programa de Comunicação Social

9.4.3.10 Impacto (17) – Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

a. Descrição

De acordo com o artigo 20 da Constituição Federal do Brasil de 1988 e a Lei Federal nº 3.924/61, os bens arqueológicos pertencem à União e devem ser estudados antes que qualquer obra possa vir a comprometê-los. Esses estudos são desenvolvidos de acordo com as normas e procedimentos determinados pela Portaria SPHAN nº 007/1988, pela Instrução Normativa IPHAN nº 001, de 25 de março

de 2015, bem como pelo Anexo II-D da Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015 (Termo de Referência Específico do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN), que dispõem sobre a regulação e o desenvolvimento de pesquisas arqueológicas no país.

Os estudos também têm que ser aprovados previamente pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e contar com equipe de profissionais da área de Arqueologia, que deverá elaborar e apresentar os documentos a esse órgão, de acordo com a legislação em vigor vinculada aos patrimônios arqueológico e cultural brasileiros, visando obter a portaria de autorização de pesquisa, a ser publicada no Diário Oficial da União.

O Diagnóstico do Patrimônio Cultural, Histórico e Arqueológico (**item 8.3.4** deste EIA), elaborado sobre a área de abrangência do empreendimento, indicou o potencial arqueológico, histórico e cultural da região investigada, bem como a diversidade etnográfica presente nesse espaço sociogeográfico. Neste Diagnóstico, foram identificados 4 sítios arqueológicos registrados na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, que já foram alvos de salvamento arqueológico no âmbito do processo de licenciamento ambiental da LT paralela pertencente à **ATE XVII Transmissora de Energia**, cuja responsabilidade executiva estava a cargo da Bourscheid. Essa etapa de salvamento arqueológico consta como objeto dos autos do Processo IPHAN nº 01450.011737/2014-26, cujos resultados foram devidamente apresentados a esse órgão para manifestação conclusiva.

Os dados secundários levantados, sobretudo no que concerne aos contextos arqueológico, etnohistórico e histórico já conhecidos de ocupação humana pretérita para a região, indicam tratar-se de área com potencial para ocorrência de mais vestígios materiais de interesse cultural.

Conforme determinado na Instrução Normativa nº 01/2015 do IPHAN, faz-se necessário, antes de qualquer ação construtiva ou de engenharia do empreendimento, elaborar e executar um Projeto de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (em todas as suas fases, na área abrangida pelo empreendimento), o qual foi protocolado no IPHAN do Rio Grande do Norte, em 15 de setembro de 2017, por meio da correspondência CO-086/17, conforme o **Anexo D** deste documento. No entanto, até o momento, o Instituto não se manifestou.

b. Valoração

Caso sejam localizados sítios arqueológicos na área de implantação do empreendimento, as obras poderão provocar um impacto **direto (2)** e **local (1)** e que perdurará na fase de operação. Esse impacto tem tempo de incidência **médio (2)** e será **permanente (3)** se forem localizados sítios arqueológicos na ADA (faixa de servidão) do empreendimento ou em suas adjacências imediatas (AID). A partir da valoração desses atributos, a **magnitude** foi mensurada com o **valor 8**.

Já no que se refere à **importância**, foi classificado como **não cumulativo (1)**, pois considera-se que as manifestações geradas pela localização e/ou descoberta de sítios arqueológicos na área de implantação do empreendimento, durante essa fase, não se acumulam ao longo do tempo e do espaço, **irreversível (2)** – se for encontrado, o sítio arqueológico será protegido, salvo ou resgatado, e **provável (1)**, sendo

necessária a intervenção arqueológica ao longo do traçado, para localizar prováveis sítios, em área de potencial arqueológico. Ressalta-se que, se não forem localizados sítios arqueológicos na ADA, não haverá impactos sobre esse patrimônio. Dessa forma, a **importância** foi mensurada com o **valor 4**. O impacto é **negativo (-1)** e sua intensidade **grande (3)**, considerando a interferência no patrimônio. Sua **significância**, portanto, foi mensurada como **média (valor -96)** nas fases de implantação e operação.

c. Medidas Ambientais Propostas

(1) Preventivas

- Elaborar o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico e submetê-lo ao IPHAN, assim como seus resultados obtidos que serão apresentados por meio de relatório técnico a ser oportunamente entregue a esse órgão, antes da efetiva implantação do empreendimento.
- Realizar estudos e intervenções superficiais e subsuperficiais arqueológicas intensivas para localização, levantamento e registros detalhados dos sítios arqueológicos existentes e ainda não manifestos em situação de risco.
- Alterar a localização do empreendimento, desviando, se possível, os acessos e o traçado do empreendimento dos sítios arqueológicos encontrados, visando preservá-los.

Executar, no caso de inexistência de sítios arqueológicos, após o desenvolvimento do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, o Projeto de Monitoramento Arqueológico dos serviços de engenharia que impliquem movimentação e uso do solo, os quais são necessários à efetiva implantação da LT, mediante autorização do IPHAN, nos termos da Lei Federal 3.984/61 e da IN IPHAN 001/15.

(2) Mitigadora

- Caso os desvios não sejam possíveis, deverá ser realizado o resgate dos sítios arqueológicos localizados na ADA do empreendimento, mediante autorização do IPHAN, nos termos da Lei Federal nº 3.984/61, da Portaria nº 007/1988 e da Instrução Normativa 001/15 desse órgão, por meio da implementação de um Projeto de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico e Subprojeto de Educação Patrimonial.

d. Planos e Programas Ambientais Associados

- Programa de Arqueologia Preventiva
- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental
- Plano Ambiental para a Construção
- Programa de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações

9.5 SÍNTESE ANALÍTICA DOS IMPACTOS

Da Matriz de Impactos Ambientais, na **subseção 9.7**, além das classificações de intensidade, valores e graus de significância dos impactos, constam as medidas propostas/recomendadas para sua mitigação ou compensação, e também os Programas Ambientais (descritos na **seção 10**) relacionados à sua devida implementação.

Dos 17 impactos ambientais identificados, tendo em vista o atributo Probabilidade, da variável Importância, 10 foram considerados como certos durante as fases de planejamento, implantação ou operação da LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestação Milagres II.

Do total de impactos ambientais, 4 estão relacionados a benefícios gerados pelo empreendimento, tendo sido classificados como positivos: **09 – Geração de Expectativas Favoráveis ao Empreendimento; 10 – Geração de Postos de Trabalho; 11 – Dinamização da Economia e 16 – Aumento na Oferta de Energia Elétrica.**

Os demais 13 impactos foram classificados como negativos e vinculados a adversidades do empreendimento, especialmente os associados às obras.

A ocorrência desses impactos, ao longo das etapas do empreendimento, é verificada da seguinte forma: durante a fase de planejamento, 5 impactos são previstos, 3 deles positivos; 15 foram identificados para a fase de implantação, dos quais 12 são negativos, 4 deles de pequena significância e outros 4 de muito pequena significância, nenhum de grande ou muito grande significância. Ao todo, 10 impactos são previstos para a fase de operação, 6 deles de muito pequena significância.

Conforme esperado, observa-se que a maior quantidade dos impactos está relacionada à fase de implantação do empreendimento (**Figura 9.5-1**) e isto decorre das principais transformações do ambiente relacionadas às obras civis. Em relação ao atributo forma de Incidência, da variável Magnitude, dos 15 impactos analisados nessa fase, apenas dois (**11 – Dinamização da Economia e 13 – Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Básicos**) foram classificados como indiretos (resultantes de uma Ação Impactante ou de um impacto direto ou de outro impacto indireto), de onde pode-se deduzir que a maioria desses 15 impactos é derivada das Ações Impactantes que incidem nessa própria fase do empreendimento.

Ainda sobre os impactos previstos na implantação da LT, seis negativos são reversíveis, sendo que, por outro lado, de seis (também negativos) irreversíveis, dois (**2 – Interferências com Atividades de Mineração e 17 – Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural**) são prováveis. Deve ser destacado que não há nenhum impacto negativo de grande ou muito grande significância no decorrer das obras da LT.

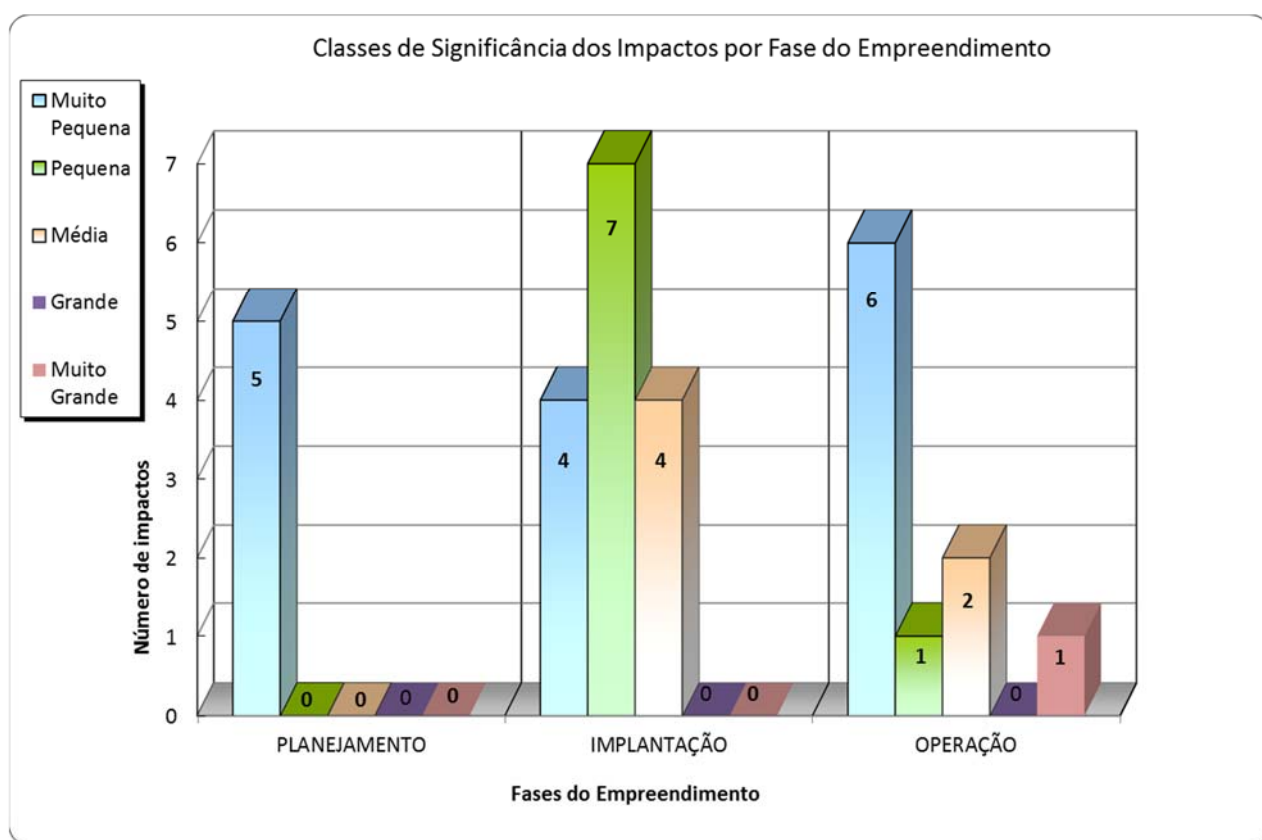


Figura 9.5-1 – Distribuição e classes de significância de impactos por fase do empreendimento

Em relação à Abrangência, 8 impactos foram classificados como sendo locais, 8 como regionais e apenas um impacto, o **16 – Aumento na Oferta de Energia Elétrica**, foi considerado estratégico e só ocorre na fase de operação. Há 7 impactos (3 deles positivos) previstos para a fase de Implantação considerados como de abrangência Regional.

Quanto ao atributo Prazo de Permanência, na composição da Magnitude, vale mencionar que 3 impactos negativos do total de 12 previstos para a fase de implantação do empreendimento foram analisados como temporários, ou seja, 25% dos impactos negativos avaliados nessa fase, considerada mais crítica, têm sua manifestação interrompida (seus efeitos não perduram), e ainda enquanto estiverem ocorrendo, poderão ter seus efeitos mitigados ou compensados se as respectivas medidas recomendadas para tal forem devidamente implementadas.

No que se refere ao Tempo de Incidência, verifica-se que, para o Meio Socioeconômico, somente dois impactos (**8 – Geração de Expectativas Desfavoráveis ao Empreendimento** e **9 – Geração de Expectativas Desfavoráveis ao Empreendimento**) já manifestar-se-ão em curto prazo, desde o planejamento, passando pela implantação, com média e grande intensidade, respectivamente, enquanto que os demais, incluindo o impacto **12 – Interferências no Cotidiano da População** foram considerados como de média temporalidade, com exceção do impacto **16 – Aumento na Oferta de Energia Elétrica**, avaliado como de longo tempo de incidência. Por sua vez, sobre o Meio Biótico, os 3 impactos (**5 – Perda**

de **Áreas com Vegetação Nativa, 6 – Pressão Sobre a Fauna e 7 – Colisão da Avifauna com as Estruturas da LT**) foram considerados como de curto tempo de incidência, este último logicamente só previsto para a fase de operação da LT, mas os dois primeiros já ocorrerão a partir da supressão de vegetação para a abertura da faixa de servidão, na fase de implantação. O impacto de maior significância relativo ao Meio Físico (**1 – Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos**) deve ocorrer em um intervalo de tempo longo, enquanto os demais serão a curto prazo.

Ainda no tocante à variável Importância, em relação à Cumulatividade, 10 dos 17 impactos foram identificados como não-cumulativos, incidindo nas diferentes fases do empreendimento, merecendo destaque os impactos **10 – Geração de Postos de Trabalho, 11 – Dinamização da Economia Regional, 12 – Interferências no Cotidiano da População e 13 – Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Básicos**, com as manifestações acumulando-se no decorrer das fases em que ocorrem.

No tocante à Reversibilidade, 10 impactos foram expressos como reversíveis. Dos impactos irreversíveis sobre o Meio Socioeconômico, um deles, o **16 – Aumento na Oferta de Energia Elétrica** é positivo, enquanto o **17 – Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural** é um impacto provável. Destaca-se que, dos irreversíveis, o impacto **4 – Interferências com o Patrimônio Paleontológico** é o mais expressivo (maior significância, embora classificada como média). No meio biótico, só é irreversível o impacto **5 – Perda de Áreas com Vegetação Nativa**. Nenhum dos impactos negativos considerados irreversíveis foi avaliado como de Grande ou Muito Grande significância.

Ainda na composição da importância dos impactos, no que se refere à avaliação da probabilidade de ocorrência, 10 impactos foram qualificados como certos e 7 como prováveis, em pelo menos uma das fases do empreendimento.

Dois dos impactos de ocorrência considerada certa têm média significância, na fase de implantação: o impacto **4 – Interferências com o Patrimônio Paleontológico** (negativo, incidente no Meio Físico) e o **12 – Interferências no Cotidiano da População** (negativo, que se aplica ao Meio Socioeconômico). O impacto **16 – Aumento na Oferta de Energia Elétrica**, relacionado ao reforço na estabilidade do SIN, também é certo, mas positivo e de Muito Grande significância.

A intensidade do impacto é uma variável atribuída pela equipe técnica multidisciplinar considerando cada fase do empreendimento (planejamento, implantação e operação) em que se prevê a sua ocorrência. Ela é debatida e apurada, com base na experiência profissional dos membros da equipe em Avaliação de Impactos Ambientais, sendo ainda considerada em conjunto com a análise de determinados critérios objetivos (relacionados no **Quadro 9.2-3**) para sua classificação. Para subsidiar essa análise, o conjunto intensidade / significância está rerepresentado no **Quadro 9.5-1**, a seguir, e a distribuição de significâncias encontra-se ilustrada na **Figura 9.5-1**.

Quadro 9.5-1 – Intensidade e significância dos impactos ambientais

Nº	IMPACTO AMBIENTAL	Intensidade			Valor da Significância			Significância		
		PLA	IMP	OPE	PLA	IMP	OPE	PLA	IMP	OPE
1	INÍCIO E/OU ACELERAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS	-	G	G	-	-108	-108	-	M	M
2	INTERFERÊNCIAS COM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO	-	P	P	-	-28	-28	-	MP	MP
3	INTERFERÊNCIAS COM O PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO	-	G	-	-	-105	-	-	M	-
4	ALTERAÇÃO DO NÍVEL DE RUÍDO	-	P	-	-	-20	-	-	MP	-
5	PERDA DE ÁREAS COM VEGETAÇÃO NATIVA	-	M	-	-	-70	-	-	P	-
6	PRESSÃO SOBRE A FAUNA	-	P	-	-	-32	-	-	MP	-
7	COLISÃO DA AVIFAUNA COM AS ESTRUTURAS DA LT	-	-	P	-	-	-21	-	-	MP
8	GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS DESFAVORÁVEIS AO EMPREENDIMENTO	M	G	-	-48	-72	-	MP	P	-

Nº	IMPACTO AMBIENTAL	Intensidade			Valor da Significância			Significância		
		PLA	IMP	OPE	PLA	IMP	OPE	PLA	IMP	OPE
9	GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS FAVORÁVEIS AO EMPREENDIMENTO	M	G	-	36	54	-	MP	P	-
10	GERAÇÃO DE POSTOS DE TRABALHO	P	M	P	35	70	35	MP	P	MP
11	DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA	P	M	P	30	60	30	MP	P	MP
12	INTERFERÊNCIAS NO COTIDIANO DA POPULAÇÃO	P	G	P	-35	-105	-35	MP	M	MP
13	PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS BÁSICOS	-	G	-	-	-72	-	-	P	-
14	ALTERAÇÃO NO USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS	-	M	M	-	-80	-80	-	P	P
15	ALTERAÇÃO DA PAISAGEM	-	P	P	-	-45	-45	-	MP	MP
16	AUMENTO NA OFERTA DE ENERGIA ELÉTRICA	-	-	G	-	-	165	-	-	MG
17	INTERFERÊNCIAS COM O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL	-	G	G	-	-96	-96	-	M	M

Legenda: MP = Muito Pequena, P = Pequena, M = Média, G = Grande, MG = Muito Grande.

PLA = Planejamento, IMP = Implantação, OPE = Operação

Das classificações de intensidade atribuídas para cada impacto, em cada uma das três fases do empreendimento, quando prevista sua ocorrência, no Planejamento, foram identificadas 5 previsões de ocorrência de impactos, 2 impactos considerados de média intensidade, sendo um deles positivo **9 – Geração de Expectativas Favoráveis ao Empreendimento** e avaliado como de muito pequena significância, nessa fase. Dos 15 impactos considerados na fase de implantação, 7 foram considerados como de grande e 4 de média intensidade.

Já na operação, das 10 ocorrências de impactos previstas, 6 foram considerados como de intensidade pequena, cabendo ser reiterada a importância do impacto **16 – Aumento na Oferta de Energia Elétrica**, de grande intensidade e muito grande significância nessa fase. Por sua vez, o impacto **15 – Alteração da Paisagem**, foi classificado como de pequena intensidade e como de muito pequena significância, nas fases de implantação e de operação.

A partir dos cálculos que determinam a significância, ou seja, a multiplicação da magnitude, importância, intensidade e sentido (positivo +1 ou negativo -1), foi elaborado o gráfico apresentado na **Figura 9.5-2**.

Nessa figura, os impactos foram mostrados pelo número (Imp nº) correspondente ao da Matriz de Impactos Ambientais e por etapas do empreendimento, abreviadas por “Pla”, para planejamento; “Imp”, para implantação; e “Ope”, para operação.

Graficamente, é apresentado um pico de valor positivo, correspondente ao impacto **16 – Aumento na Oferta de Energia Elétrica**, de grande significância na fase de operação, consistindo este no próprio objetivo do empreendimento, que virá garantir uma confiabilidade maior do Sistema Interligado Nacional (SIN). As outras barras verdes estão representando os impactos positivos **9 – Geração de Expectativas Favoráveis ao Empreendimento**, **10 - Geração de Postos de Trabalho** e **11 – Dinamização da Economia Regional**, os dois últimos deles mais expressivos na fase de implantação (ainda que de significância pequena).

De outra forma, dos maiores valores negativos, o mais acentuado está associado ao impacto **1 – Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos**, de média significância nas fases de implantação e de operação. Outras barras também expressivas são concernentes aos impactos: **12 – Interferências no Cotidiano da População (Imp)**; **3 - Interferências com o Patrimônio Paleontológico (Imp)** e **17 – Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural**.

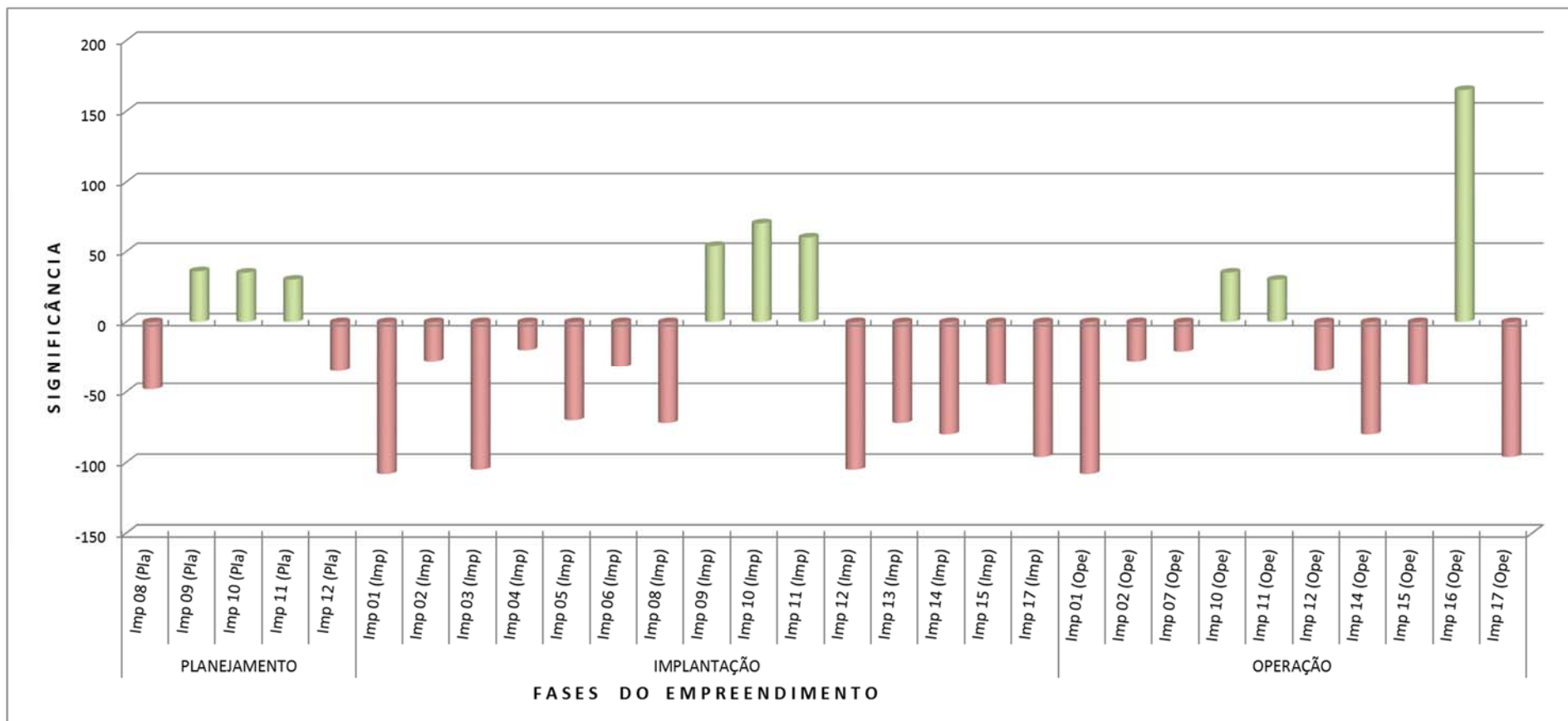


Figura 9.5-2– Indicação do sentido (+) verde ou (-) vermelho e distribuição de significância da ocorrência de impactos por fase do empreendimento

9.6 IMPACTOS CUMULATIVOS DO EMPREENDIMENTO COM A PRESENÇA DE OUTROS SIMILARES NA REGIÃO

9.6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Resolução CONAMA 01/86 determina, em seu Art. 6º Inciso II que os estudos ambientais devem contemplar “Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; **suas propriedades cumulativas e sinérgicas**; a distribuição dos ônus e benefícios sociais” (o grifo é deste EIA). No entanto, até hoje, há muita discussão nos meios acadêmicos e entre os profissionais ligados à Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) de empreendimentos, sobre como determinar as propriedades cumulativas e sinérgicas de um determinado impacto ambiental, e mesmo de conceituar com precisão os termos **cumulativo** e **sinérgico**.

SÁNCHEZ (2006) orienta que impactos cumulativos são os que se acumulam no tempo ou no espaço, resultando de uma combinação de efeitos decorrentes de uma ou diversas ações. Dessa forma, quando se realiza a AIA de um empreendimento, como o aqui em questão, se determinam as condições de cumulatividade para um dado impacto identificado, considerada uma parcela para o cálculo da sua **importância**, mensurada em associação com outras duas, a reversibilidade e a probabilidade de ocorrência. A cumulatividade, nessas circunstâncias, é tomada apenas em relação à ação que pode gerar o impacto, em decorrência da **presença exclusiva** do empreendimento em foco, em suas distintas fases de planejamento, implantação e operação. Ainda segundo SÁNCHEZ (2006), “uma série de impactos insignificantes pode resultar em significativa degradação ambiental se concentrados espacialmente ou caso se sucedam no tempo” e exemplifica que, se o esgoto de uma única residência (**presença exclusiva**) for lançado *in natura* num córrego, o impacto pode não ter consequências mensuráveis, mas se muitas residências (**empreendimentos similares**) procederem da mesma forma, certamente a qualidade da água do córrego ficará comprometida, evidenciando a cumulatividade das distintas ações de lançamento de esgoto por diversos agentes.

A LT em análise de sua viabilidade ambiental, por sua natureza, está sendo considerada pelo empreendedor e sua consultora, de significativo potencial de impacto ambiental, por enquadrar-se nos requisitos da Portaria MMA 421/2011. Entretanto, embora essa condição, sob a ótica da análise da **presença exclusiva** da futura LT deva ser evidenciada pela AIA, deve-se considerar de que essa LT terá seu traçado, ao longo dos cerca de 292,2 km de sua extensão, paralelo a um **empreendimento similar**, a LT 500 kV Milagres II – Açú III C1, Seccionamentos e Subestações Associadas. O Circuito 1 refere-se ao Projeto da Linha de Transmissão que atravessa todos os municípios da AII do empreendimento em licenciamento. O projeto está sob a responsabilidade do Ministério de Minas e Energia. Sua execução era responsabilidade da **ATE XVII Transmissora de Energia S.A.**, que paralisou as obras em novembro de 2015 e entrou em recuperação judicial em janeiro de 2016.

Portanto, não se poderia deixar de levar em conta a avaliação da eventual cumulatividade desses empreendimentos sobre os impactos ambientais identificados na **subseção 9.4** deste EIA, não só para atender aos requisitos da Resolução CONAMA 01/86, como também para responder às preocupações demonstradas pela equipe do NLA/SUPES-PB, quanto à questão dos impactos cumulativos do empreendimento.

Não existe uma metodologia única ou consagrada para a Avaliação de Impactos Cumulativos (AIC). As variáveis a considerar se diferenciam de país para país, e, só para ilustrar, apresentam-se o conceito de impacto cumulativo e os requisitos para sua avaliação do National Environmental Policy Act (NEPA) dos Estados Unidos, que estabelece: impacto cumulativo é o que resulta quando os efeitos de uma ação são somados e/ou interagem com outros efeitos num local particular, dentro de um período de tempo específico. É a combinação desses efeitos e qualquer degradação ambiental deles decorrente que deve ser o foco da AIC. O conceito de impactos cumulativos leva em conta todas as perturbações ao longo do tempo. Assim, os impactos cumulativos de uma ação podem ser vistos como os seus efeitos totais sobre um recurso ambiental, um ecossistema ou uma comunidade humana, considerando-se todas as outras atividades que os afetem. Efeitos e impactos são usados como sinônimos (USEPA, 1999). Essa forma de encarar os impactos cumulativos é muito mais abrangente e requer um nível de informação que o empreendedor não dispõe para fazer a AIC.

Dessa maneira, a equipe técnica avaliou todos os impactos previamente identificados, descritos e valorados na **subseção 9.4** deste EIA, levando em conta as possíveis cumulatividades das ações impactantes resultantes dos empreendimentos similares, nas etapas de planejamento, implantação e operação/manutenção da futura LT 500 kV Milagres II – Açú III C2. A análise e os resultados dessa AIC estão apresentados no **item 9.5.2**, a seguir.

9.6.2 IMPACTOS CUMULATIVOS E SINÉRGICOS – ANÁLISE E RESULTADOS

9.6.2.1 Meio Físico

(1) Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos

Quanto a esse impacto, indica-se que os processos erosivos existentes, que poderiam ser acelerados ou aqueles iniciados pela implantação da futura LT, deverão ter seus efeitos minimizados, ou seja, apresentar uma sinergia positiva, pelo paralelismo com as LTs existente e em implantação, uma vez que esse fato permitirá que sejam utilizados os acessos existentes. Objetivamente, pode-se afirmar que ocorrerá uma considerável diminuição da necessidade de se implantarem acessos novos e, assim, as obras associadas serão menores em extensão territorial, diminuindo a possibilidade de que sejam desencadeados novos processos erosivos, alteradas as drenagens naturais e o consequente assoreamento de corpos hídricos.

(2) Interferências com Atividades de Mineração

Em relação às interferências com os processos minerários, considera-se que a sinergia será negativa, em face da progressiva diminuição da área útil dos processos atravessados. No entanto, atualmente nenhum processo minerário existente na AID possui concessão de lavra e, para evitar conflitos de interesses, será

oportunamente solicitado pela GSTE ao DNPM o bloqueio da área da faixa de servidão que se sobrepõe a esses processos, os quais já tiveram a interferência de uma LT em implantação (ATE XVII).

Face ao exposto, considera-se não haver significativa cumulatividade entre os impactos identificados no meio físico, mantendo-se as medidas mitigadoras e respectivos Programas associados, conforme preconizados no **item 9.4.1** deste EIA.

(3) Interferências com o Patrimônio Paleontológico

Esse impacto, decorrente das obras de implantação da LT em análise, deverá, a exemplo do anterior, ter benefícios pelo conhecimento a ser adquirido pelos resultados do Programa de Paleontologia Preventiva da LT em implantação.

As ações consideradas impactantes, que poderão causar interferências nos depósitos e jazigos fossilíferos existentes, e os ainda a serem identificados, estão vinculadas às atividades das obras, com a instalação das fundações das bases das torres e a melhoria e/ou abertura de acessos, além da instalação dos canteiros de obras. Essas ações são pontuais, portanto, considera-se não haver sinergia e cumulatividade entre os empreendimentos.

(4) Alteração do Nível de Ruído

Na etapa de implantação, as principais fontes geradoras de ruídos estão diretamente relacionadas ao trânsito de veículos, operação de máquinas e equipamentos utilizados na implantação de canteiros, abertura ou adequação/melhoria de estradas de serviço e de acesso, supressão da vegetação, terraplenagem, execução das fundações e montagem das torres.

Destaca-se que, embora exista uma pequena chance de os cronogramas de obras da GSTE e da ATE XVII terem um pouco de sobreposição, é muito improvável que os trabalhadores e máquinas de cada obra estejam na mesma área no mesmo momento, não havendo real sinergia dos efeitos das movimentações conjuntas sobre o nível de ruído.

9.6.2.2 Meio Biótico

(5) Perda de Áreas com Vegetação Nativa

As obras da LT 500 kV Milagres II – Açu III C1 foram paralisadas em novembro de 2015; no entanto, grande parte da sua faixa de serviço foi aberta, assim como muitas praças de torres. Desse modo, como o empreendimento será instalado em grande parte paralelo e próximo a essa faixa, considera-se que a sinergia será negativa, em face do progressivo aumento na perda de áreas de vegetação nativa.

É importante esclarecer que uma parcela considerável da supressão ocorrerá em já alterados por outras atividades, como a agropecuária que, em sua maioria, ocorre dentro das áreas de vegetação nativa (pastagem natural).

(6) Pressão sobre a Fauna

No que se refere ao aumento da movimentação de maquinário e de pessoas durante as obras, cumpre destacar que, embora exista uma pequena chance de os cronogramas de obras da GSTE e da ATE XVII terem um pouco de sobreposição, é muito improvável que os trabalhadores e máquinas de cada obra estejam na mesma área no mesmo momento, não havendo real sinergia dos efeitos das movimentações conjuntas sobre a fauna. E mesmo que essa improbabilidade ocorra, novamente chama-se a atenção ao conjunto da fauna a ser impactada, essencialmente generalista, com alta plasticidade e de ampla distribuição.

(7) Colisão da Avifauna com as Estruturas da LT

Este impacto ocorrerá na fase de operação, uma vez que é nessa fase que todos os cabos estarão instalados e que a avifauna possa vir a colidir com os cabos. Considerando que a LT da ATE XVII está com as obras paralisadas e nenhum dos cabos foi lançado, atualmente não há sinergia para esse impacto.

Para a LT em licenciamento está prevista a instalação de sinalização preventiva para a avifauna, em áreas com maior potencial de colisão, a serem definidas na próxima fase do licenciamento.

Dessa forma, caso as obras da ATE XVII sejam retomadas e que sejam instalados os sinalizadores de avifauna, nesse caso, há sinergia significativa dos impactos dos dois empreendimentos e ela é positiva, ao reduzir as chances de colisões.

9.6.2.3 Meio Socioeconômico

(8) Geração de Expectativas Desfavoráveis ao Empreendimento e (9) Geração de Expectativas Favoráveis ao Empreendimento

A implantação de empreendimentos de transmissão de energia elétrica vem gerando expectativas na população residente nas áreas rurais dos municípios a serem por eles atravessados, sobretudo quanto às possíveis interferências que as LTs poderão causar em suas atividades econômicas e construções (casas e benfeitorias) (sinergia julgada negativa). Também há preocupações e dúvidas quanto ao processo indenizatório (negativa).

No caso da existência do paralelismo com outra LT, os transtornos decorrentes das obras e a existência de passivos socioambientais torna-se forte motivo de geração de expectativas desfavoráveis nos moradores das comunidades rurais identificadas na AID do empreendimento.

Dentre os principais fatores para a geração de expectativas favoráveis, estão a possibilidade de incremento dos rendimentos em função da oferta de emprego, ampliação das atividades e rendimentos para os comerciantes e prestadores de serviços locais, a dinamização da economia local e o aumento das receitas municipais para as Prefeituras Municipais.

Considerando os efeitos cumulativos e sinérgicos, devem ser observadas as medidas propostas no **item 9.4.3**, voltadas para (i) o esclarecimento sobre o empreendimento em foco, nas Áreas de Influência Direta e Indireta; (ii) a divulgação do perfil e da quantidade da mão de obra necessária; e (iii) a informação de um número de telefone gratuito ou endereço do empreendedor para sanar quaisquer dúvidas da população em relação à LT.

(10) Geração de Postos de Trabalho

As duas LTs a serem implantadas na região poderão provocar efeitos cumulativos e sinérgicos (positivos) na oferta de postos de trabalho, se houver simultaneidade das obras. Esses efeitos deverão ocorrer nos municípios que serão atravessados por esses empreendimentos e, principalmente, naqueles onde deverão ser instalados os canteiros de obras. Também poderão ser criados empregos indiretos em função de novas necessidades (demandas) geradas pela implantação das LTs, tais como hospedagem, segurança, comércio em geral, alimentação e transporte, entre outros. Essa sinergia/cumulatividade, no entanto, deverá ser temporária, restrita à fase de implantação.

(11) Dinamização da Economia

A implantação da LT 500 kV Milagres II - Açú III C2 contribuirá para o aumento no aporte de recursos financeiros para os municípios da All, em decorrência da elevação da arrecadação do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), tributo municipal a que os trabalhos de construção civil estão sujeitos (Lei Federal Complementar nº 116, de 31/07/03), além de movimentar as economias locais através da necessidade de suprimento de insumos, do incremento da demanda por serviços de alimentação, hospedagens, entre outros.

Se as obras da ATE XVII forem retomadas, irão gerar efeitos cumulativos e sinérgicos na economia dos municípios da All.

(12) Interferências no Cotidiano da População

São esperados efeitos cumulativos/sinérgicos (negativos) no tráfego de veículos e na emissão de ruídos e poeiras no entorno das obras; tais impactos poderão ser potencializados caso os cronogramas de obras das LTs sejam simultâneos, sobrecarregando temporariamente as rodovias e estradas vicinais a serem utilizadas.

Além dos inconvenientes das obras, ligados à construção propriamente dita, a chegada de trabalhadores de outras regiões deverá afetar o cotidiano da população local.

(13) Pressão sobre a Infraestrutura de Serviços Básicos

As obras para implantação de grandes empreendimentos, ao contratar trabalhadores não residentes na região (normalmente, os trabalhadores especializados são contratados das empreiteiras) e atrair população em busca de alternativas de trabalho e renda, podem provocar o aumento da demanda por bens e serviços básicos, essenciais para a população local, provocando pressão sobre a infraestrutura de saúde, habitação, saneamento e energia.

Caso os cronogramas de obras dos empreendimentos GSTE e da ATE XVII coincidam, deverá haver uma potencialização nesses efeitos sinérgicos/cumulativos.

(14) Alteração no Uso e Ocupação das Terras

Apesar da região de inserção do empreendimento se caracterizar pela predominância de uma estrutura fundiária com grande concentração de terras, a estimativa é de que a LT atravessará, em grande parte do traçado proposto, pequenas propriedades.

Assim, a implantação deste empreendimento e a existência de outra LT em fase de construção (ATE XVII), poderão causar cumulatividade e sinergia (negativa) nessa malha fundiária, aumentando o grau de interferência no uso e ocupação das terras. Algumas propriedades poderão ter sua função social e produtiva inviabilizada, caso a área remanescente, não afetada pelas LTs, seja insuficiente para a continuidade da produção agropecuária ou mesmo para a manutenção das moradias.

É importante destacar que as comunidades já impactadas, recentemente, pela implantação de outra linha de transmissão, entre elas Lagoa dos Estrelas, deverão receber tratamento especial já que, pela cumulatividade do impacto, podem ser inviabilizadas as atividades agropecuárias desenvolvidas por seus moradores.

(15) Alteração da Paisagem

A instalação da LT 500 kV Milagres II – Açú III C2 resultará na introdução de novos elementos no espaço, implicando uma reconfiguração da paisagem ao longo do traçado, pela introdução de elementos artificiais. Cumpre destacar que, em grande parte do traçado proposto, a paisagem está potencialmente alterada em função da presença de paralelismo com a LT 500 kV Milagres II – Açú III C1 que, até outubro de 2017, encontrava-se com as obras suspensas, destacando-se que o afastamento entre estas duas LTs raramente excede 500 m.

(16) Aumento na Oferta de Energia Elétrica

Um dos principais efeitos positivos causados pela implantação da LT 500 kV Milagres II – Açú III C2 ocorrerá em decorrência do aumento na oferta de energia elétrica. Caso a implantação do C1 seja concluída, a implantação dessa LT dará suporte a outra no caso de queda no fornecimento de energia, garantindo a confiabilidade no Sistema Interligado Nacional (SIN) gerando assim um efeito sinérgico e positivo.

(17) Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

No âmbito do processo de licenciamento ambiental da LT paralela pertencente à ATE XVII foram encontrados e resgatados quatro sítios arqueológicos (Processo IPHAN nº 01450.011737/2014-26).

Caso sejam localizados sítios arqueológicos na faixa de servidão do empreendimento objeto deste licenciamento, a LT deverá ter seu traçado alterado e na impossibilidade de alteração deverá ter o sítio resgatado, após os devidos trâmites legais com o IPHAN. Dessa forma, considera-se não haverá sinergia e cumulatividade para esse impacto.

9.6.2.4 Considerações Finais

Apresenta-se, a seguir, no **Quadro 9.6.1**, a síntese da cumulatividade/sinergia dos impactos da LT na presença de empreendimentos similares na região. A análise desse Quadro permite concluir que dos 17 impactos identificados relativos à **presença exclusiva** da LT 500 kV Milagres II – Açú III C2, **6** são influenciados **positivamente** pela presença de empreendimentos similares na região (LT 500 kV Milagres II – Açú III C1), **8 negativamente** e **3** mostraram **neutralidade**.

Quadro 9.6.1 – Síntese da Cumulatividade/Sinergia dos Impactos da LT em Presença de Empreendimentos Similares na Região

IMPACTO AMBIENTAL	CUMULATIVIDADE/ SINERGIA	MEDIDAS MITIGADORAS ADICIONAIS
(1) Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos	POSITIVA	NÃO HÁ
(2) Interferências com Atividades de Mineração	NEGATIVA	NÃO HÁ
(3) Interferências com o Patrimônio Paleontológico	NEUTRA	NÃO HÁ
(4) Alteração do Nível de Ruído	NEGATIVA	NÃO HÁ
(5) Perda de Áreas com Vegetação Nativa	NEGATIVA	NÃO HÁ
(6) Pressão sobre a Fauna	NEUTRA	NÃO HÁ
(7) Colisão da Avifauna com as Estruturas da LT	POSITIVA	NÃO HÁ
(8) Geração de Expectativas Desfavoráveis ao Empreendimento	NEGATIVA	NÃO HÁ
(9) Geração de Expectativas Favoráveis ao Empreendimento	POSITIVA	NÃO HÁ
(10) Geração de Postos de Trabalho	POSITIVA	NÃO HÁ
(11) Dinamização da Economia	POSITIVA	NÃO HÁ
(12) Interferências no Cotidiano da População	NEGATIVA	NÃO HÁ
(13) Pressão sobre a Infraestrutura de Serviços Básicos	NEGATIVA	NÃO HÁ

IMPACTO AMBIENTAL	CUMULATIVIDADE/ SINERGIA	MEDIDAS MITIGADORAS ADICIONAIS
(14) Alteração no Uso e Ocupação das Terras	NEGATIVA	Na fase de pré-instalação, dada a confirmação da inviabilidade da propriedade, estando o proprietário/produtor com área reduzida em mais de 70% pela faixa da LT em estudo, será realizada a indenização de 100% do valor do imóvel considerando o valor de mercado.
(15) Alteração da Paisagem	NEGATIVA	NÃO HÁ
(16) Aumento na Oferta de Energia Elétrica	POSITIVA	NÃO HÁ
(17) Interferência com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	NEUTRA	NÃO HÁ

De uma maneira geral, a AIC mostrou que dos 8 impactos cuja cumulatividade/sinergia foi considerada negativa, o impacto **(14) Interferência no Uso e Ocupação das Terras** é o que se pode avaliar como de maior significância. Para a sua mitigação, deverão ser detalhadas medidas e colocá-las em prática, quando da disponibilização de informações que serão obtidas no Projeto Executivo de engenharia do empreendimento e do levantamento cadastral das propriedades e benfeitorias, a ser elaborado em outra fase do licenciamento — a de Projeto Básico Ambiental (PBA).

Impacto Ambiental		Matriz de Impactos Ambientais																		Medidas Ambientais Propostas	Planos e Programas Ambientais	
		COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE					COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA				INTENSIDADE			SENTIDO	VALOR DA SIGNIFICÂNCIA			SIGNIFICÂNCIA				
		Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	MAGNITUDE	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	IMPORTÂNCIA	Planejamento	Implantação	Operação		Planejamento	Implantação	Operação	Planejamento	Implantação			Operação
1	Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos	D	L	L	P	9	C	R	P	4	-	G	G	N	-	-108	-108	-	M	M	<ul style="list-style-type: none"> Adotar técnicas de controle de erosão de acordo com as características físicas e de uso atual e cobertura vegetal de cada área a ser impactada pelas obras, com observação especial para áreas de taludes descobertos. Propor diretrizes para prevenção e controle de processos erosivos e de recuperação das áreas degradadas, As atividades de obras devem ser planejadas de forma que sejam evitadas significativas movimentações de terras em áreas sujeitas a inundações durante eventos de chuvas. As obras de drenagem associadas à melhoria de acessos e a técnicas de recomposição vegetal deverão ser realizadas sempre que houver necessidade. Após a restauração das áreas impactadas, elas deverão ser mantidas estáveis e integradas à paisagem do entorno, tal como se encontravam antes das obras. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Plano Ambiental para a Construção (PAC) Programa de Comunicação Social Programa de Educação Ambiental
2	Interferências com Atividades de Mineração	D	L	C	P	7	NC	I	P	4	-	P	P	N	-	-28	-28	-	MP	MP	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar ao DNPM o bloqueio da área correspondente à faixa de servidão da futura LT, com o intuito de que não sejam emitidas novas concessões ou abertos novos processos em áreas que englobem essa faixa. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração Plano Ambiental para a Construção (PAC) Programa de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações Programa de Comunicação Social
3	Interferências com o Patrimônio Paleontológico	D	L	C	P	7	NC	I	C	5	-	G	-	N	-	-105	-	-	M	-	<ul style="list-style-type: none"> Implementar a capacitação das equipes de colaboradores diretamente relacionados às atividades de escavação e topografia, em período anterior ao início das escavações das cavas das torres. Realizar a inspeção prévia nos locais de praças de torres, na faixa de serviço e nos acessos que estejam projetados para os trechos das unidades litoestratigráficas que detenham fósseis registrados em bibliografia consultada, e onde ocorram lajedos rochosos que sugiram a existência de tanques. Realizar o Salvamento Paleontológico, conforme preconiza o DNPM. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Paleontologia Preventiva Programa de Comunicação Social Programa de Educação Ambiental

MAGNITUDE				IMPORTÂNCIA			INTENSIDADE			SENTIDO		SIGNIFICÂNCIA				
Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	Pequena (1) - P	Média (2) - M	Grande (3) - G	Positivo (+1) - P	Negativo (-1) - N	Muito Pequena - MP - 12 a 49	Pequena - P - 50 a 87	Média - M - 88 a 125	Grande - G - 126 a 163	Muito Grande - MG - 164 a 198
Indireta (1) - I	Local (1) - L	Curto (1) - C	Temporário (1) - T	Não Cumulativo (1) - NC	Reversível (1) - R	Provável (1) - P										
Direta (2) - D	Regional (2) - R	Médio (2) - M	Cíclico (2) - C	Cumulativo (2) - C	Irreversível (2) - I	Certo (2) - C										
	Estratégico (3) - E	Longo (3) - L	Permanente (3) - P													

Impacto Ambiental		Matriz de Impactos Ambientais																			Medidas Ambientais Propostas	Planos e Programas Ambientais
		COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE					COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA				INTENSIDADE			SENTIDO	VALOR DA SIGNIFICÂNCIA			SIGNIFICÂNCIA				
		Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	MAGNITUDE	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	IMPORTÂNCIA	Planejamento	Implantação	Operação		Planejamento	Implantação	Operação	Planejamento	Implantação	Operação		
4	Alteração do Nível de Ruído	D	L	C	T	5	NC	R	C	4		P	-	N	-	-20	-	-	MP	-	<ul style="list-style-type: none"> Atender à NR-15 do Ministério do Trabalho, quanto ao limite e tempo de exposição dos trabalhadores aos ruídos gerados em seus serviços. Atender à NR-6 sobre o uso de EPIs específicos pelos trabalhadores. Promover a manutenção e regulagem de veículos, máquinas e equipamentos pesados, para controle dos níveis de ruídos, seguindo as restrições das normas vigentes (ABNT-NBR) e as especificações dos fabricantes. Planejar as operações de transporte e circulação de veículos. Caso sejam verificados incômodos acústicos persistentes após a implantação do empreendimento, serão adotadas medidas técnicas visando a mitigação dos mesmos. 	<ul style="list-style-type: none"> Plano Ambiental para Construção (PAC) Programa de Comunicação Social Programa de Educação Ambiental
5	Perda de Áreas com Vegetação Nativa	D	L	C	P	7	NC	I	C	5	-	M	-	N	-	-70	-	-	P	-	<ul style="list-style-type: none"> Seguir, na instalação da LT, as recomendações para a limpeza da faixa de servidão e de serviço, conforme expressas na NBR 5422/85, da ABNT, com a supressão em corte raso limitando-se apenas à faixa de serviço. O restante de supressão necessária para garantir a instalação e operação seguras do empreendimento deve ser realizado através de corte seletivo. Priorizar uso dos acessos já existentes, uma vez que novos caminhos deverão ser evitados nas áreas com vegetação, dando-se preferência ao uso da faixa de serviço como acesso. Informar e conscientizar os trabalhadores e as comunidades próximas ao empreendimento da importância do uso dos recursos naturais de forma consciente e sustentável, visando à redução de atividades predatórias, potencializadas pela abertura de acessos e aumento do número de pessoas na região. Evitar, na fase de elaboração do Projeto Executivo, principalmente no que tange à locação de torres, a inserção das mesmas em áreas ocupadas por vegetação nativa, em especial nas Áreas de Preservação Permanente (APPs). Seguir os procedimentos para supressão vegetal constantes no Programa de Supressão da Vegetação. Proceder à Reposição Florestal, constante no Programa de mesmo título, em conformidade com a IN MMA 6, de 15/12/2006. 	<ul style="list-style-type: none"> Plano Ambiental para a Construção (PAC) Programa de Comunicação Social Programa de Educação Ambiental Programa de Reposição Florestal Programa de Supressão da Vegetação Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal Programa de Manejo da Fauna

MAGNITUDE				IMPORTÂNCIA			INTENSIDADE			SENTIDO		SIGNIFICÂNCIA			
Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	Pequena (1) - P	Média (2) - M	Grande (3) - G	Positivo (+1) - P	Negativo (-1) - N	Muito Pequena - MP - 12 a 49	Pequena - P - 50 a 87	Média - M - 88 a 125	Grande - G - 126 a 163
Indireta (1) - I	Local (1) - L	Curto (1) - C	Temporário (1) - T	Não Cumulativo (1) - NC	Reversível (1) - R	Provável (1) - P									
Direta (2) - D	Regional (2) - R	Médio (2) - M	Cíclico (2) - C	Cumulativo (2) - C	Irreversível (2) - I	Certo (2) - C									
	Estratégico (3) - E	Longo (3) - L	Permanente (3) - P												

Impacto Ambiental		Matriz de Impactos Ambientais															Medidas Ambientais Propostas	Planos e Programas Ambientais				
		COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE					COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA				INTENSIDADE			SENTIDO	VALOR DA SIGNIFICÂNCIA				SIGNIFICÂNCIA			
		Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	MAGNITUDE	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	IMPORTÂNCIA	Planejamento	Implantação	Operação		Planejamento	Implantação			Operação	Planejamento	Implantação	Operação
6	Pressão sobre a Fauna	D	R	C	P	8	NC	R	C	4	-	P	-	N	-	-32	-	-	MP	-	<ul style="list-style-type: none"> Seguir, na instalação da LT, as recomendações da NBR 5422/85, da ABNT, de maneira a limitar a supressão apenas ao necessário, minimizando os impactos sobre a fauna. Evitar, na fase de elaboração do projeto executivo, principalmente no que tange a locação de torres, a inserção das mesmas em áreas ocupadas por vegetação nativa, principalmente nas Áreas de Preservação Permanente (APPs). Utilizar acessos já existentes, visando diminuir a área total de vegetação a ser suprimida e os impactos dela decorrentes, e para não aumentar ainda mais o acesso às áreas nativas e as atividades predatórias, como a caça e o comércio ilegal de animais. Cobrir e/ou cercar as valas, abertas para instalação das fundações das torres, com tampas de madeira ou com cerquites, para evitar quedas de animais e consequentes ferimentos e/ou mortes. Informar e sensibilizar os trabalhadores do empreendimento e a população local, através de atividades de Educação Ambiental, quanto à importância da fauna local e do uso dos recursos naturais de forma consciente e sustentável, visando à redução de atividades predatórias, potencializadas pelo aumento do número de pessoas na Área de Influência Direta do empreendimento. Instalar placas sinalizadoras, alertando os motoristas sobre a travessia de animais silvestres nos acessos ao empreendimento e sobre os limites de velocidade. Conduzir supressão da vegetação de dentro para fora da faixa, sempre, de forma a favorecer a fuga direcionada da fauna para áreas onde é possível o encontro de abrigos. Esse direcionamento permitirá que espécies com maior capacidade de deslocamento fujam para áreas com cobertura vegetal. Executar o Programa de Manejo da Fauna. Recuperar ambientes com potencial de manutenção da fauna local, como as Áreas de Preservação Permanente (APPs). 	<ul style="list-style-type: none"> Plano Ambiental para a Construção (PAC) Programa de Comunicação Social Programa de Educação Ambiental Programa de Supressão de Vegetação Programa de Reposição Florestal Programa de Manejo da Fauna
7	Colisão da Avifauna com as Estruturas da LT	D	L	C	P	7	NC	R	P	3	-	-	P	N	-	-	-21	-	-	MP	<ul style="list-style-type: none"> Instalação de sinalização preventiva para a avifauna, em áreas com maior potencial de colisão, a serem definidas na próxima fase do licenciamento. A priorização do paralelismo com outras LTs e a presença das esferas sinalizadoras para aviação também serão úteis para a avifauna e podem ser consideradas como medidas mitigadoras inerentes ao presente impacto. 	<ul style="list-style-type: none"> Plano Ambiental para a Construção (PAC) Programa de Monitoramento da Avifauna

Legenda

MAGNITUDE

Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência
Indireta (1) - I	Local (1) - L	Curto (1) - C	Temporário (1) - T
Direta (2) - D	Regional (2) - R	Médio (2) - M	Cíclico (2) - C
	Estratégico (3) - E	Longo (3) - L	Permanente (3) - P

IMPORTÂNCIA

Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade
Não Cumulativo (1) - NC	Reversível (1) - R	Provável (1) - P
Cumulativo (2) - C	Irreversível (2) - I	Certo (2) - C

INTENSIDADE

Pequena (1) - P	Média (2) - M	Grande (3) - G

SENTIDO

Positivo (+1) - P	Negativo (-1) - N

SIGNIFICÂNCIA

Muito Pequena - MP - 12 a 49	Pequena - P - 50 a 87	Média - M - 88 a 125	Grande - G - 126 a 163	Muito Grande - MG - 164 a 198

Impacto Ambiental		Matriz de Impactos Ambientais															Medidas Ambientais Propostas	Planos e Programas Ambientais				
		COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE					COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA				INTENSIDADE			SENTIDO	VALOR DA SIGNIFICÂNCIA				SIGNIFICÂNCIA			
		Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	MAGNITUDE	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	IMPORTÂNCIA	Planejamento	Implantação	Operação		Planejamento	Implantação			Operação	Planejamento	Implantação	Operação
8	Geração de Expectativas Desfavoráveis ao Empreendimento	D	R	C	T	6	C	R	P	4	M	G	-	N	-48	-72	-	MP	P	-	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver ações de Comunicação Social visando à divulgação das atividades previstas nas diferentes etapas do empreendimento para o Poder Público local, para a população da AII e especialmente para a população da AID (comunidades rurais, comunidades quilombolas e projetos de assentamento). Divulgar um número de telefone gratuito ou endereço para esclarecer dúvidas, receber preocupações, queixas, sugestões e solicitações e responder a cada item, assim como outras questões de interesse das comunidades locais, especialmente a população da AID. Divulgar o tempo de duração das obras (18 meses) e as medidas adotadas para prevenir/minimizar/mitigar/compensar os impactos sobre o meio socioambiental. Divulgar as ações e os procedimentos para a aquisição do direito de uso na faixa de servidão da LT e as restrições de uso do solo decorrentes, além das ações relacionadas à manutenção e/ou melhoria dos acessos existentes. Esclarecer dúvidas quanto à segurança do empreendimento. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Comunicação Social Programa de Educação Ambiental Programa de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações Plano Ambiental para a Construção (PAC)
9	Geração de Expectativas Favoráveis ao Empreendimento	D	R	C	T	6	NC	R	P	3	M	G	-	P	36	54	-	MP	P	-	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver ações de Comunicação Social visando à divulgação das atividades previstas nas diferentes etapas do empreendimento para o Poder Público local, para a população da AII e, especialmente para a população da AID (comunidades rurais, comunidades quilombolas e projetos de assentamento). Divulgar o perfil e a quantidade da mão de obra necessária: 1.825 empregos diretos no pico das obras, estimando-se que 60% (1.095) são de pessoal especializado e semiespecializado e 40% (730), de mão de obra não especializada, podendo ser contratados trabalhadores locais, e que o tempo de duração das obras será de 18 meses. Priorizar a contratação de mão de obra local. Priorizar a contratação de fornecedores de bens e serviços locais. Divulgar um número de telefone gratuito (Ouvidoria 0800) ou endereço para esclarecer dúvidas, recolher preocupações, queixas, sugestões e solicitações, assim como outras questões de interesse das comunidades locais, especialmente a população da AID. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Comunicação Social Programa de Educação Ambiental

Legenda

MAGNITUDE				IMPORTÂNCIA			INTENSIDADE			SENTIDO		SIGNIFICÂNCIA				
Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	Pequena (1) - P	Média (2) - M	Grande (3) - G	Positivo (+1) - P	Negativo (-1) - N	Muito Pequena - MP - 12 a 49	Pequena - P - 50 a 87	Média - M - 88 a 125	Grande - G - 126 a 163	Muito Grande - MG - 164 a 198
Indireta (1) - I	Local (1) - L	Curto (1) - C	Temporário (1) - T	Não Cumulativo (1) - NC	Reversível (1) - R	Provável (1) - P										
Direta (2) - D	Regional (2) - R	Médio (2) - M	Cíclico (2) - C	Cumulativo (2) - C	Irreversível (2) - I	Certo (2) - C										
	Estratégico (3) - E	Longo (3) - L	Permanente (3) - P													

Impacto Ambiental		Matriz de Impactos Ambientais															Medidas Ambientais Propostas	Planos e Programas Ambientais				
		COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE					COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA				INTENSIDADE			SENTIDO	VALOR DA SIGNIFICÂNCIA				SIGNIFICÂNCIA			
		Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	MAGNITUDE	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	IMPORTÂNCIA	Planejamento	Implantação	Operação		Planejamento	Implantação			Operação	Planejamento	Implantação	Operação
10	Geração de Postos de Trabalho	D	R	M	T	7	C	R	C	5	P	M	P	P	35	70	35	MP	P	MP	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar a contratação de trabalhadores das comunidades situadas nas proximidades dos locais onde serão instalados os canteiros de obras. • Realizar o cadastro dos trabalhadores através de convênios com as Prefeituras dos municípios da AI, Governos dos Estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte através do SINE - Sistema Nacional de Empregos e empresas atuantes na região do empreendimento. • Implantar ações de Comunicação Social, a fim de promover esclarecimentos à população local quanto à quantidade, ao perfil e à qualificação da mão de obra que será contratada para as obras, bem como às etapas e ações do empreendimento, nas fases de planejamento e construção. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Comunicação Social • Plano Ambiental para a Construção (PAC)
11	Dinamização da Economia	I	R	M	T	6	C	R	C	5	P	M	P	P	30	60	30	MP	P	MP	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar o uso e aquisição dos serviços, comércio e insumos locais. • Promover ações de Comunicação Social e Educação Ambiental a fim de fornecer informações às Prefeituras e à população local sobre os benefícios do empreendimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Comunicação Social

Legenda MAGNITUDE				IMPORTÂNCIA			INTENSIDADE		SENTIDO		SIGNIFICÂNCIA	
Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	Pequena (1) - P	Positivo (+1) - P	Muito Pequena - MP - 12 a 49			
Indireta (1) - I	Local (1) - L	Curto (1) - C	Temporário (1) - T	Não Cumulativo (1) - NC	Reversível (1) - R	Provável (1) - P	Média (2) - M	Negativo (-1) - N	Pequena - P - 50 a 87			
Direta (2) - D	Regional (2) - R	Médio (2) - M	Cíclico (2) - C	Cumulativo (2) - C	Irreversível (2) - I	Certo (2) - C	Grande (3) - G		Média - M - 88 a 125			
	Estratégico (3) - E	Longo (3) - L	Permanente (3) - P						Grande - G - 126 a 163			
									Muito Grande - MG - 164 a 198			

Impacto Ambiental		Matriz de Impactos Ambientais															Medidas Ambientais Propostas	Planos e Programas Ambientais				
		COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE					COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA				INTENSIDADE			SENTIDO	VALOR DA SIGNIFICÂNCIA				SIGNIFICÂNCIA			
		Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	MAGNITUDE	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	IMPORTÂNCIA	Planejamento	Implantação	Operação		Planejamento	Implantação			Operação	Planejamento	Implantação	Operação
12	Interferências no Cotidiano da População	D	R	M	T	7	C	R	C	5	P	G	P	N	-35	-105	-35	MP	M	MP	<ul style="list-style-type: none"> Divulgar, previamente, todas as ações previstas na implantação da LT, em suas diversas fases. Manter a população informada sobre o planejamento das atividades construtivas e mobilização de equipamentos. Divulgar um número de telefone (Ouvidoria – 0800), e-mail ou endereço, visando esclarecer dúvidas, recolher preocupações, queixas, sugestões e solicitações, assim como outras questões de interesse das comunidades locais, especialmente para a população da AID. Realizar, no âmbito do Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), palestras temáticas divulgando o Código de Conduta dos Trabalhadores e sensibilizando para uma convivência positiva com as comunidades locais. Planejar o horário de transporte de pessoal, materiais e equipamentos, evitando-se as horas de pico e noturnas, para não perturbar as comunidades próximas. O planejamento deverá ser feito de forma integrada com outros empreendimentos na região. Solicitar às empreiteiras a preparação de planos de transporte para as obras, obedecendo às prescrições deste EIA. Implantar a sinalização adequada e fornecer informações às comunidades a respeito das alterações nas condições de tráfego nos acessos. Colocação de placas indicativas sobre o fluxo de pedestres e limites de velocidade, nos locais onde o tráfego for mais intenso. Instruir os motoristas quanto aos limites de velocidade a serem observados, objetivando maior segurança a todos que utilizam as vias regionais e locais. É recomendável que os motoristas a serviço das obras passem por cursos de direção defensiva e de atualização das normas de trânsito. Instalar controladores de limites de velocidade nos veículos a serviço das obras. Controlar os ruídos emitidos pelos equipamentos utilizados nas obras, seguindo as restrições das normas vigentes (ABNT-NBR) e as especificações dos fabricantes. Realizar, quando as condições exigirem, a melhoria das estradas de acesso aos canteiros / alojamentos de obras localizados em Assú, Cajazeiras, Alexandria, Campo Grande e Milagres. As estradas vicinais utilizadas durante as obras deverão ser recuperadas ao final da implantação do empreendimento. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Comunicação Social Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) Programa de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações Plano Ambiental para a Construção (PAC) Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Legenda

MAGNITUDE				IMPORTÂNCIA			INTENSIDADE			SENTIDO		SIGNIFICÂNCIA		
Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	Pequena (1) - P	Positivo (+1) - P				Muito Pequena - MP - 12 a 49		
Indireta (1) - I	Local (1) - L	Curto (1) - C	Temporário (1) - T	Não Cumulativo (1) - NC	Reversível (1) - R	Provável (1) - P	Média (2) - M	Negativo (-1) - N				Pequena - P - 50 a 87		
Direta (2) - D	Regional (2) - R	Médio (2) - M	Cíclico (2) - C	Cumulativo (2) - C	Irreversível (2) - I	Certo (2) - C	Grande (3) - G	Média - M - 88 a 125						
	Estratégico (3) - E	Longo (3) - L	Permanente (3) - P						Grande - G - 126 a 163					
									Muito Grande - MG - 164 a 198					

Impacto Ambiental		Matriz de Impactos Ambientais																			Medidas Ambientais Propostas	Planos e Programas Ambientais
		COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE					COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA				INTENSIDADE			SENTIDO	VALOR DA SIGNIFICÂNCIA			SIGNIFICÂNCIA				
		Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	MAGNITUDE	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	IMPORTÂNCIA	Planejamento	Implantação	Operação		Planejamento	Implantação	Operação	Planejamento	Implantação	Operação		
13	Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Básicos	I	R	M	T	6	C	R	P	4	-	G	-	N	-	-72	-	-	P	-	<ul style="list-style-type: none"> Realizar a instalação de estrutura sanitária adequada nos canteiros de obras/alojamentos, de acordo com as diretrizes deste RAS e requisitos legais correspondentes. Promover esclarecimentos à população sobre quantidade, perfil e qualificação da mão de obra que será contratada para as obras. Adotar medidas em consonância com as normas técnicas previstas na Lei 6.514/77 e na Portaria 3.214/78 – Normas de Segurança e Medicina do Trabalho. Implementar medidas preventivas de manutenção da saúde dos trabalhadores e de saneamento nos canteiros de obras, para evitar a propagação de doenças. Seguir as normas e leis trabalhistas com referência à realização de exames admissionais e periódicos dos trabalhadores das obras, tendo em vista controlar o padrão de saúde dessa população e evitar possíveis ocorrências e disseminação de doenças e epidemias. Implementar campanhas temáticas educativas, considerando também as atividades previstas pelas empreiteiras, como o treinamento no Código de Conduta dos Trabalhadores, objetivando conscientizar a população e os trabalhadores da importância do combate às doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) e dos cuidados a serem tomados como prevenção. Manter, nos canteiros de obras de Assú/RN, Cajazeiras/PB, Alexandria/PB, Campo Grande/RN e Milagres/CE, os recursos de primeiros socorros e ambulâncias para remoção e transporte de acidentados. Em casos graves, os pacientes deverão ser removidos para os centros melhor equipados com recursos hospitalares (Juazeiro do Norte/CE, Campina Grande/PB e Mossoró/RN), sem que haja sobrecarga na infraestrutura de saúde local. Ressalta-se que devem ser priorizados os hospitais da rede particular, evitando-se sobrecarga na estrutura de saúde pública. Recomenda-se que os trabalhadores da obra recebam, da construtora, plano de saúde particular para que, em caso de necessidade, sejam atendidos em estabelecimentos de saúde da rede privada; evita-se, assim, a sobrecarga na infraestrutura de saúde pública dos municípios da AII. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Comunicação Social Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) Plano Ambiental para a Construção (PAC)

Legenda

MAGNITUDE				IMPORTÂNCIA			INTENSIDADE			SENTIDO		SIGNIFICÂNCIA				
Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	Pequena (1) - P	Média (2) - M	Grande (3) - G	Positivo (+1) - P	Negativo (-1) - N	Muito Pequena - MP - 12 a 49	Pequena - P - 50 a 87	Média - M - 88 a 125	Grande - G - 126 a 163	Muito Grande - MG - 164 a 198
Indireta (1) - I	Local (1) - L	Curto (1) - C	Temporário (1) - T	Não Cumulativo (1) - NC	Reversível (1) - R	Provável (1) - P										
Direta (2) - D	Regional (2) - R	Médio (2) - M	Cíclico (2) - C	Cumulativo (2) - C	Irreversível (2) - I	Certo (2) - C										
	Estratégico (3) - E	Longo (3) - L	Permanente (3) - P													

Impacto Ambiental		Matriz de Impactos Ambientais																	Medidas Ambientais Propostas	Planos e Programas Ambientais		
		COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE					COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA				INTENSIDADE			SENTIDO	VALOR DA SIGNIFICÂNCIA			SIGNIFICÂNCIA				
		Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	MAGNITUDE	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	IMPORTÂNCIA	Planejamento	Implantação	Operação		Planejamento	Implantação	Operação	Planejamento			Implantação	Operação
14	Alteração no Uso e Ocupação das Terras	D	L	M	P	8	NC	I	C	5	-	M	M	N	-	-80	-80	-	P	P	<ul style="list-style-type: none"> Divulgar as ações previstas na implantação da LT e prestar os devidos esclarecimentos sobre as restrições de uso e ocupação do solo aos proprietários dos imóveis a serem atravessados. Implementar as ações para o estabelecimento da faixa de servidão administrativa e das indenizações com base em critérios justos e transparentes, contemplando as especificidades das propriedades atingidas a partir das quais se definirão as diretrizes e os critérios necessários para as indenizações. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental. Programa de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações.
15	Alteração da Paisagem	D	R	M	P	9	NC	I	C	5	-	P	P	N	-	-45	-45	-	MP	MP	<ul style="list-style-type: none"> Evitar locais de remanescentes florestais, proximidades de estradas de maior circulação de veículos e locais de valor paisagístico. Afastar, quando possível, a locação da LT de áreas próximas a aglomerados humanos, objetivando minimizar o impacto visual das torres e cabos. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Comunicação Social. Plano Ambiental para a Construção (PAC).
16	Aumento na Oferta de Energia Elétrica	D	E	L	P	11	NC	I	C	5	-	-	G	P	-	-	165	-	-	MG	<ul style="list-style-type: none"> Divulgar a importância da LT para a região e para o Sistema Interligado Nacional (SIN). 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Comunicação Social
17	Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	D	L	M	P	8	NC	I	P	4	-	G	G	N	-	-96	-96	-	M	M	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico e submetê-lo ao IPHAN, antes da efetiva implantação do empreendimento. Realizar estudos e intervenções superficiais e subsuperficiais arqueológicas intensivas para localização, levantamento e registros detalhados dos sítios arqueológicos existentes e ainda não manifestos em situação de risco. Alterar a localização do empreendimento, desviando, se possível, os acessos e o traçado do empreendimento dos sítios arqueológicos encontrados, visando preservá-los. Executar, no caso de inexistência de sítios arqueológicos durante o desenvolvimento do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, o Projeto de Monitoramento Arqueológico dos serviços de engenharia que impliquem movimentação e uso do solo, os quais são necessários à efetiva implantação da LT, mediante autorização do IPHAN, nos termos da Lei Federal 3.984/61 e da IN 001/15. Caso os desvios não sejam possíveis, deverá ser realizado o resgate dos sítios arqueológicos localizados na ADA, mediante autorização do IPHAN, por meio da implementação de um Projeto de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico e Subprojeto de Educação Patrimonial. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Arqueologia Preventiva. Programa de Comunicação Social. Programa de Educação Ambiental. Plano Ambiental para a Construção. Programa de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações.

MAGNITUDE				IMPORTÂNCIA			INTENSIDADE			SENTIDO		SIGNIFICÂNCIA
Forma de Incidência	Abrangência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	Cumulatividade	Reversibilidade	Probabilidade	Pequena (1) - P	Média (2) - M	Grande (3) - G	Positivo (+1) - P	Negativo (-1) - N	Muito Pequena - MP - 12 a 49
Indireta (1) - I	Local (1) - L	Curto (1) - C	Temporário (1) - T	Não Cumulativo (1) - NC	Reversível (1) - R	Provável (1) - P						Pequena - P - 50 a 87
Direta (2) - D	Regional (2) - R	Médio (2) - M	Cíclico (2) - C	Cumulativo (2) - C	Irreversível (2) - I	Certo (2) - C						Média - M - 88 a 125
	Estratégico (3) - E	Longo (3) - L	Permanente (3) - P									Grande - G - 126 a 163
												Muito Grande - MG - 164 a 198

10. PROGRAMAS AMBIENTAIS

10.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Na seção anterior, foram apresentadas as medidas recomendadas, mitigadoras ou compensatórias, em caso de impactos negativos e também as potencializadoras dos impactos positivos. Nesta seção, tratar-se-á da proposição dos programas ambientais associados a essas medidas.

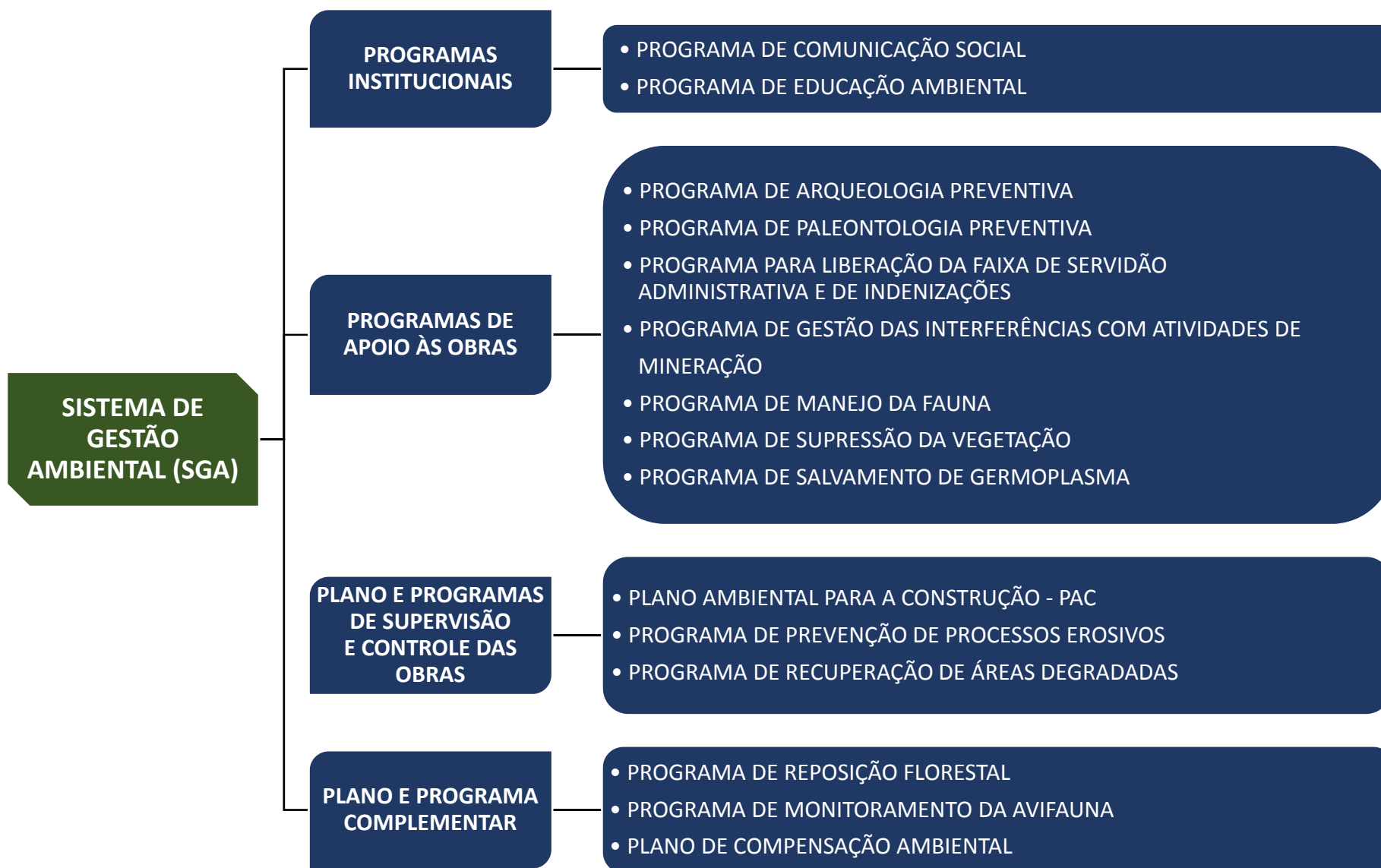
A avaliação dos impactos ambientais decorrentes do processo de planejamento, construção e operação da LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II indicou a necessidade da elaboração desses programas que, uma vez executados, deverão possibilitar a adequada inserção do empreendimento à região.

Além disso, eles deverão contribuir para a manutenção da qualidade ambiental das Áreas de Influência do empreendimento, para que a legislação ambiental seja cumprida e para que sejam contemplados os requisitos existentes no sistema de gerenciamento ambiental e demais exigências legais e normativas aplicáveis.

Para o acompanhamento da implantação dos programas propostos, foi definida uma estrutura de Gestão Ambiental, que deverá ser iniciada antes mesmo da emissão da Licença de Instalação (LI) e que vigorará durante todas as fases das obras e, no caso de alguns programas, na etapa de operação do empreendimento.

A estrutura organizacional proposta para o Sistema de Gestão Ambiental, detalhado na **subseção 10.2**, é apresentada na página a seguir. Essa estrutura foi concebida considerando:

- 2 Programas Institucionais para o empreendimento, o de Comunicação Social e Educação Ambiental;
- 7 Programas de Apoio às Obras;
- 1 Plano e 2 Programas de Supervisão e Controle das Obras;
- 1 Plano e 2 Programas Complementares.



10.2 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

10.2.1 JUSTIFICATIVAS

O Grupo CYMI, do qual a *Giovanni Sanguinetti* faz parte, tem uma Política Ambiental de Gestão de seus empreendimentos.

A implantação da LT em foco requer do empreendedor uma estrutura gerencial que permita garantir a aplicação das técnicas de proteção, manejo e recuperação ambiental mais indicadas para cada atividade de planejamento e construção, além de criar condições funcionais para a implantação e acompanhamento dos programas ambientais, nas fases de planejamento, de obras e de operação.

Na fase de implantação, os impactos ambientais estão associados, principalmente, às atividades de construção e montagem, tornando necessários a formulação e o acompanhamento de programas ambientais direcionados a essa etapa. Existem, todavia, outros programas, também ambientais, relacionados a ações vinculadas indiretamente às obras e que necessitam de um acompanhamento direto por equipe especializada.

Por isso, é importante, na implantação e operação do empreendimento, a criação de uma estrutura gerencial que garanta a execução das medidas de reabilitação e proteção ambiental das obras, assim como acompanhe o desenvolvimento dos programas ambientais não vinculados diretamente a elas. Com isso, estarão sendo integrados os diferentes agentes internos e externos, empresas contratadas para execução da construção e montagem, instituições públicas e privadas. Dessa forma, garante-se ao empreendedor a segurança necessária para não serem transgredidas as normas e a legislação ambiental vigentes.

10.2.2 OBJETIVOS

O objetivo geral do Sistema de Gestão Ambiental é, portanto, dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos programas ambientais e a adequada condução ambiental das obras, no que se refere aos procedimentos ambientais, mantendo-se um elevado padrão de qualidade na sua implantação e operação. São objetivos do Sistema de Gestão Ambiental:

- definir diretrizes gerais, visando estabelecer a base ambiental para a contratação das obras e dos serviços relativos aos programas propostos;
- estabelecer procedimentos e instrumentos técnico-gerenciais para viabilizar a implementação das ações recomendadas nos programas ambientais, nas diversas fases do empreendimento;
- estabelecer mecanismos de Supervisão Ambiental das obras;
- estabelecer estratégias de acompanhamento, por profissionais especializados, desses programas ambientais, após aprovados pelo IBAMA.

Objetiva-se especificamente, com a implementação do SGA, o seguinte:

- definir diretrizes gerais, visando estabelecer a base ambiental para a contratação das obras e dos serviços relativos aos programas propostos;
- estabelecer procedimentos e instrumentos técnico-gerenciais para viabilizar a implementação das ações recomendadas nos programas ambientais, nas diversas fases do empreendimento;
- estabelecer mecanismos de Supervisão e Inspeção Ambiental das obras;
- estabelecer estratégias de acompanhamento da execução, por profissionais especializados, desses planos e programas ambientais, após aprovados pelo IBAMA.

10.2.3 METAS

As principais metas relativas à implementação do SGA devem estar em consonância com o estado da arte das técnicas de engenharia e construção, prevenindo, assim, que aconteçam Não Conformidades e acidentes durante as obras de instalação e, no futuro, quando da operação da LT e SEs associadas.

10.2.4 METODOLOGIA

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) será constituído por dois conjuntos de técnicos, denominados Equipe de Supervisão Ambiental das Obras e Equipe de Acompanhamento dos Programas Ambientais não vinculados diretamente às obras. Esses conjuntos estarão subordinados a um Coordenador Geral, que será o responsável pelo gerenciamento do pessoal, intermediando, também, a comunicação entre o empreendedor, o IBAMA e as comunidades locais.

A Equipe de Supervisão Ambiental será formada por Inspectores Ambientais, com obrigações relacionadas ao acompanhamento direto das obras e que deverão verificar e monitorar as medidas mitigadoras para os possíveis impactos, sendo responsáveis pelo acompanhamento do Plano Ambiental para a Construção (PAC) e dos outros programas ambientais vinculados diretamente às obras. A Equipe de Acompanhamento dos Programas Ambientais será composta por profissionais com especialidades variadas, de forma a garantir a implementação dos programas ambientais não relacionados diretamente a elas, como o de Comunicação Social e Educação Ambiental.

Por parte das empreiteiras, deverá haver um Coordenador Ambiental, responsável pela garantia do cumprimento dos requisitos ambientais estabelecidos no contrato com o empreendedor e dos demais documentos legais aplicáveis.

O SGA será desenvolvido considerando os seguintes passos principais:

- detalhamento, quando necessário, dos programas ambientais propostos;
- elaboração das diretrizes e procedimentos ambientais, visando à contratação de serviços especializados;
- implementação e acompanhamento dos programas ambientais, conforme critérios previamente definidos;
- acompanhamento das ações ambientais durante o desenvolvimento das obras;
- estabelecimento e cumprimento das normas de segurança, de cuidados ambientais e de operação de canteiros;

- estabelecimento e cumprimento de um Código de Conduta dos trabalhadores, em especial na convivência com as comunidades locais e no cuidado com o meio ambiente;
- elaboração e aplicação de atividades de treinamento em Educação Ambiental para os trabalhadores.

10.2.5 PÚBLICO-ALVO

O público-alvo do SGA compõe-se de todas as entidades e comunidades que estiverem envolvidas com as obras e a operação da LT e SEs associadas.

10.2.6 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROGRAMAS

O SGA se relaciona com todos os outros planos e programas, uma vez que tem como objetivo fundamental coordenar/gerenciar sua execução e implementação.

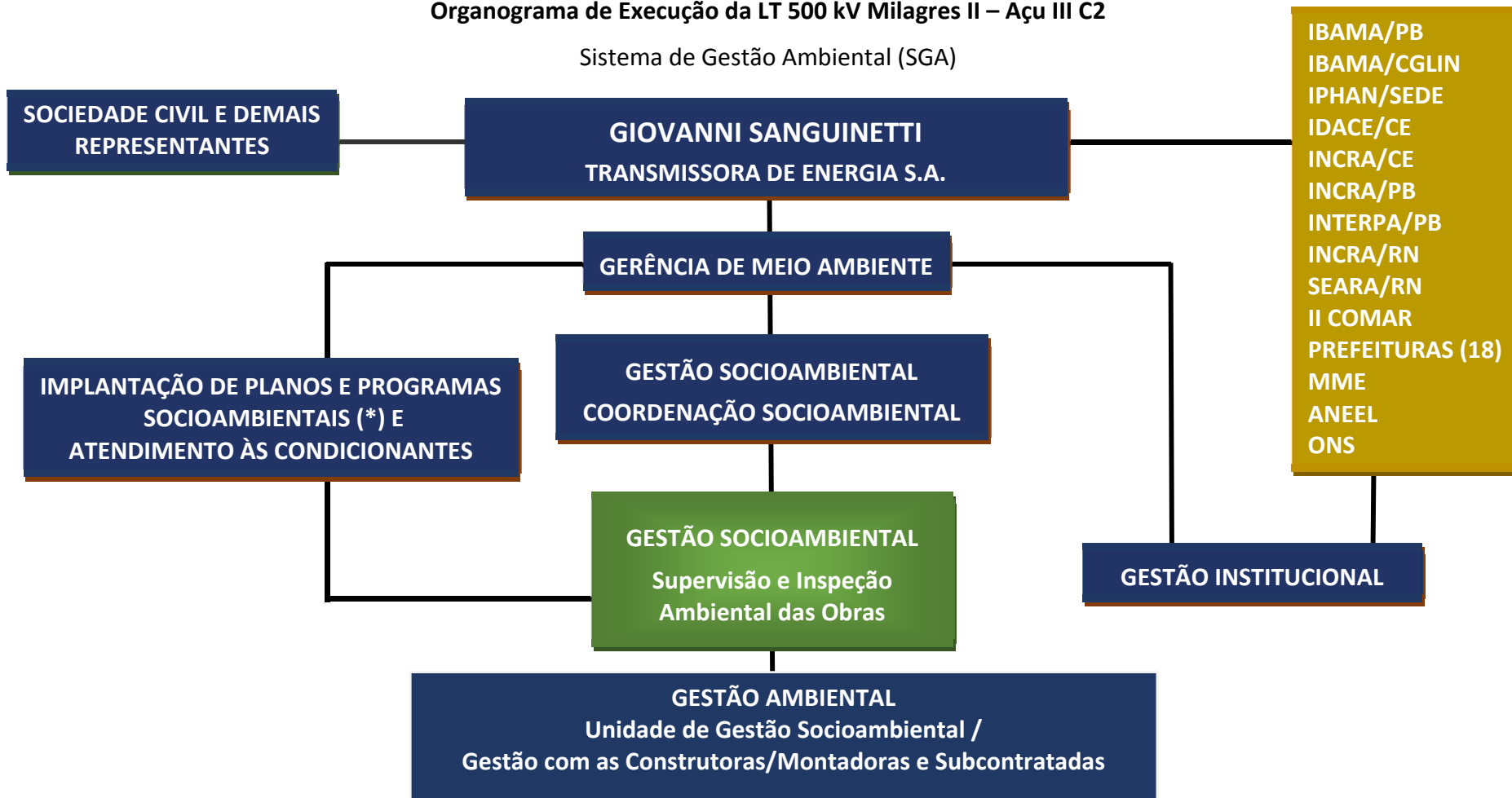
10.2.7 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

A duração do SGA está diretamente relacionada às obras e aos prazos de implantação dos programas ambientais e da gestão operacional do empreendimento, ou seja, é um trabalho contínuo e permanente, até o encerramento da sua vida útil.

Na página a seguir, apresenta-se o organograma de execução de empreendimento, o qual sintetiza graficamente os componentes do SGA e suas inter-relações e deverá ser mais detalhado na próxima fase dos estudos ambientais.

Organograma de Execução da LT 500 kV Milagres II – Açú III C2

Sistema de Gestão Ambiental (SGA)



(*) A serem detalhados no Projeto Básico Ambiental (PBA).

10.3 PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

10.3.1 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

10.3.1.1 Justificativas

O Programa de Comunicação Social é um importante instrumento de gestão ambiental nas Áreas de Influência Indireta e Direta (AII e AID) de implantação da **Linha de Transmissão (LT) 500 kV Milagres II – Açú III C2 e Subestação Milagres II**.

Os 18 municípios que compreendem a Área de Influência Indireta (AII), estão distribuídos nos Estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. Em ordem de passagem são: 2 (dois) no Estado do Ceará, Milagres (CE) e Barro (CE), 8 (oito) no Estado da Paraíba, Cachoeira dos Índios (PB), Cajazeiras (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Souza (PB), Lastro (PB), Santa Cruz (PB), Bom Sucesso (PB) e Catolé do Rocha (PB), 8 (oito) no Rio Grande do Norte, Alexandria (RN), João Dias (RN), Patu (RN), Messias Targino (RN), Janduís (RN), Campo Grande (RN), Paraú (RN) e Assú (RN).

Na AID, estão todas as localidades diretamente impactadas pelo empreendimento, em seus espaços sociais e produtivos de referência, necessários à manutenção das atividades humanas, considerando também os acessos rodoviários preexistentes, utilizados pela população local, que deverão ser percorridos durante as obras, para o transporte de equipamentos, materiais e trabalhadores.

Também são considerados como da AID os possíveis locais de canteiros de obras, os locais de empréstimo e bota-fora e as áreas onde, quando necessário, poderão ser abertos novos acessos, alojamentos e demais pontos de apoio logístico.

As atividades propostas por este Programa justificam-se não só em função da necessidade de tratar os impactos ambientais, sociais e culturais que poderão ocorrer durante as fases de implantação e operação da LT e SEs, como também, sobretudo, pela necessidade de um diálogo constante, transparente e claro entre o empreendedor e as comunidades das Áreas de Influência do empreendimento.

Segundo CAMPOS (2007), a Comunicação Socioambiental pode ser entendida como o processo de compartilhar informações sobre temas ambientais entre organizações e suas partes interessadas, visando construir confiança, credibilidade, parcerias e cooperação, dando oportunidade aos envolvidos de utilizar as informações obtidas em processos decisórios.

De modo geral, a chegada de um empreendimento gera expectativas e insegurança entre os habitantes locais, bem como entre os demais atores envolvidos. Sendo assim, é de suma importância desenvolver uma estratégia de comunicação social eficaz e democrática, direcionada ao público específico que sofrerá impactos diretos das atividades de construção e operação da LT e SEs nos locais onde vive ou trabalha.

10.3.1.2 Objetivos

Em âmbito geral, este Programa visa à gestão dos processos de informação e comunicação. Além disso, o Programa, busca, principalmente, criar espaços de diálogos referentes a todo o processo de gestão ambiental do empreendimento, com foco em questões relativas às etapas das obras e sua interferência em tais comunidades.

Através de diferentes veículos de comunicação, o Programa deverá viabilizar o diálogo constante entre o empreendedor e os atores envolvidos, considerando as especificidades de cada localidade e das fases do licenciamento. A utilização de diferentes linguagens midiáticas favorecerá a compreensão da mensagem por um número maior de atores sociais de diferentes grupos, localidades, idades e grau de escolaridade.

10.3.1.3 Metas

Os objetivos específicos e respectivas metas deste Programa serão detalhados na próxima fase do estudo, no Projeto Básico Ambiental (PBA).

10.3.1.4 Metodologia

a. Geral

O planejamento das ações apresenta-se com base metodológica participativa e deverá ser implantado em etapas, desde a fase inicial, de caráter informativo e diagnóstico, no período entre a elaboração dos estudos ambientais e que antecede a instalação do empreendimento, passando pelas ações a serem executadas durante as obras, até a sua inserção definitiva na dinâmica social local, com o início de operação da LT e das SEs.

Em cada uma dessas etapas, dar-se-á maior ênfase a diferentes níveis de informação e linguagem. Esta última deverá ser contextualizada e acessível a todo o público a que se destina.

b. Etapas de Execução

As atividades de Comunicação Social estão orientadas segundo um conjunto de estratégias gerais que permitem compreender melhor os princípios que devem nortear o processo de realização de uma comunicação mais direta e envolvida com as questões sociais locais. A proposta é que o empreendimento seja bem conhecido pela população das Áreas de Influência. Dessa maneira, espera-se que sejam evitadas interferências na comunicação e, conseqüentemente, minimizadas as situações de conflito durante todo o processo construtivo e de operação do empreendimento.

A execução deste Programa incluirá as seguintes etapas:

- **Etapa I:** durante a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Pré-Comunicação (já realizada, nos meses de abril a julho de 2017);
- **Etapa II:** antes do início das obras;
- **Etapa III:** durante a fase de obras;
- **Etapa IV:** anterior ao início de operação do empreendimento.

As ações desenvolvidas durante os Estudos Ambientais (**Etapa I**) foram sistematizadas e compiladas no Relatório de Atividades da Pré-Comunicação (**Anexo E**). O *folder* informativo foi distribuído pelas equipes técnicas (Topografia, Fundiário, Meios Físico, Biótico e Socioeconômico) durante as campanhas de campo, para a elaboração do EIA, de acordo com o Termo de Referência, a fim de transmitir às populações afetadas, às Prefeituras e a outros órgãos públicos e entidades civis as informações básicas sobre o

empreendimento, o procedimento de licenciamento ambiental, com destaque para as ações em curso nesta fase, a presença de equipes na região e canais de comunicação com o empreendedor.

c. Conteúdo dos Materiais Midiáticos e Veículos de Comunicação

Os materiais midiáticos serão desenvolvidos e os veículos de comunicação, selecionados, principalmente, a partir de dados adquiridos no Diagnóstico do Meio Antrópico (levantamento de dados primários e secundários), realizado nas comunidades, e do posterior planejamento da linguagem que será utilizada – necessariamente, clara e concisa –, do conteúdo abarcado e da quantidade de material veiculado, vislumbrando o maior alcance e apreensão das informações e, conseqüentemente, a efetividade do Programa.

Sendo assim, a metodologia adotada pretende colher e disseminar informações através de diferentes meios de comunicação, a fim de possibilitar a efetiva participação da população e do corpo técnico no processo dialógico para a gestão ambiental.

O telefone de contato do empreendedor estabelece um canal permanente para receber reclamações, sugestões, denúncias, informações, dúvidas e também para esclarecer o público a respeito do empreendimento e do seu processo de licenciamento ambiental.

10.3.1.5 Público-Alvo

O Programa prevê como públicos-alvo prioritários:

- proprietários de terras atravessadas pelo empreendimento;
- população residente na AID do empreendimento;
- representantes do Poder Público local;
- instituições da sociedade civil representativas localmente;
- lideranças locais;
- comunidade escolar (gestores, docentes, discentes, funcionários e pais de alunos), especialmente das unidades localizadas na AID do empreendimento;
- corpo técnico do projeto (órgão licenciador, empresa de consultoria ambiental e o próprio empreendedor).

Cabe ressaltar que, dada a abrangência do Programa, as atividades de Comunicação Social serão direcionadas especialmente às localidades com ocupação humana mais próxima ao traçado, as quais já foram identificadas nas pesquisas de campo.

Destaca-se ainda que, apesar de atender a todos os grupos de interesse assinalados, o Programa dará maior ênfase às atividades realizadas com os residentes do entorno da LT (AID), principalmente nas proximidades dos canteiros das obras, tendo em vista a sua maior sensibilidade aos impactos que deverão ser causados pelo empreendimento.

10.3.1.6 Inter-relação com outros Planos e Programas

O Programa de Comunicação Social funciona como apoio aos demais programas ambientais desenvolvidos no âmbito do empreendimento, divulgando-os e garantindo que as demais ações a ele referentes ocorram de maneira integrada.

10.3.1.7 Cronograma de Execução

O cronograma do Programa deverá prever campanhas periódicas antes do início das obras e durante a implantação do empreendimento.

O Cronograma detalhado será apresentado na fase seguinte, a do PBA.

10.3.2 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

É importante iniciar a apresentação do PEA da **Linha de Transmissão (LT) 500 kV Milagres II – Açú III C2 e Subestação Milagres II** destacando sua percepção metodológica, cujas bases são as premissas e diretrizes da publicação do IBAMA “*Pensando e Praticando a Educação no Processo de Gestão Ambiental: uma concepção pedagógica e metodológica para a prática de Educação Ambiental no licenciamento*” (QUINTAS *et al.*, 2005), legitimada pela Instrução Normativa (IN) 2, de 27 de março de 2012, do mesmo órgão licenciador.

De acordo com o art. 2º dessa IN, o Programa de Educação Ambiental deve estruturar-se em dois Componentes:

- I – Componente I: Programa de Educação Ambiental (PEA), direcionado aos grupos sociais das Áreas de Influência da atividade em processo de licenciamento;
- II – Componente II: Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT), direcionado aos trabalhadores envolvidos no empreendimento objeto do licenciamento.

10.3.2.1 Componente I – Programa de Educação Ambiental para os Grupos Sociais (PEAGS) das Áreas de Influência do Empreendimento

a. Justificativas

A Educação Ambiental é necessária não só para cumprir plenamente a responsabilidade socioambiental da **Giovanni Sanguinetti** — prevista na legislação ambiental brasileira —, como também para contribuir com a gestão ambiental do empreendimento, principalmente quanto à relação com a população residente no seu entorno.

Sabe-se que, desde o período de planejamento, as populações que vivem nas imediações do empreendimento, sobretudo nas proximidades dos canteiros de obras e nas comunidades mais próximas do traçado da LT e áreas das SEs, devem sofrer interferências em seu cotidiano. É nesse cenário que o Programa de Educação Ambiental para os Grupos Sociais (Componente I) se estabelece como um conjunto de ações alternativas que visam mitigar os impactos de ordem socioambiental ocasionados pelo processo construtivo sobre os atores sociais locais.

A elaboração e a execução prática deste Programa apoiam-se em um trabalho de pesquisa textual, institucional e de campo e nos estudos ambientais aqui apresentados. As etapas de execução serão detalhadas no Projeto Básico Ambiental (PBA).

b. Objetivos

O objetivo principal do Componente I do PEA é desenvolver a prática da Educação Ambiental nas localidades atravessadas pela LT, difundindo conhecimentos e hábitos sustentáveis entre a população diretamente afetada.

A partir do estabelecimento de espaços dialógicos permanentes, nos quais o público identificado como prioritário possa construir coletivamente conhecimentos sobre a dinâmica socioambiental local, pretende-se corroborar a participação efetiva desses atores na gestão ambiental local, minimizando os eventuais conflitos e problemas relacionados à implantação do empreendimento.

c. Metas

Os objetivos específicos deste Programa e suas respectivas metas serão descritos e detalhados na próxima fase dos estudos (PBA).

d. Metodologia

(1) Geral

A concepção metodológica deste Programa buscará, na fase de sua execução, incentivar a participação comunitária através da mobilização de instituições públicas (escolas, Prefeituras e secretarias) e sociais (associações, sindicatos, cooperativas, organizações, etc.), de acordo com o enfatizado pelo artigo 5º da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99), que considera, como objetivos fundamentais da Educação Ambiental:

Inciso III – o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

Inciso IV – o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania.

Terá como fundamento o trabalho de reconhecimento da região, em campo, com produção de dados qualitativos e quantitativos, e pesquisa em fontes escritas e bibliografia pertinente. Nesse sentido, o Componente I pretende realizar ações educativas periódicas que considerem, especialmente, os temas socioambientais identificados como relevantes pelo público prioritário do Programa.

O estabelecimento de parcerias com organismos sociais e públicos, que apresentem diferentes habilidades e recursos, fortalecerá as ações implantadas no decorrer da execução do Programa.

A metodologia prevê, ainda, que as ações desenvolvidas pelos Programas de Educação Ambiental e de Comunicação Social estejam associadas e sejam complementares, visando à sustentabilidade deles.

(2) Etapas de Execução

Para o desenvolvimento deste Programa, estão previstas algumas atividades preliminares, cuja aplicabilidade deverá ser reavaliada na fase do Projeto Básico Ambiental (PBA), bem como os procedimentos e períodos de execução.

Etapa I: Articulação e mobilização com os atores sociais locais

Ocorrerá a partir de dados contidos no diagnóstico das Áreas de Influência do meio antrópico e de informações coletadas durante a Primeira Campanha de Comunicação Social.

Etapa II: Elaboração do material didático

Este material será elaborado de acordo com os temas e características analisadas e compiladas durante a realização do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)¹, produzido após a Primeira Campanha de Comunicação Social, quando serão identificados os principais problemas e demandas socioambientais locais. A linguagem utilizada será simples, concisa e acessível.

Etapa III: Primeira Campanha de Educação Ambiental

Definir as estratégias e iniciar o processo de gestão participativa com ações educativas diversificadas e contextualizadas com a realidade local.

Etapa IV: Segunda Campanha de Educação Ambiental

Dar continuidade às estratégias de gestão definidas durante a Primeira Campanha. As atividades serão desenvolvidas em parceria com representantes das instituições públicas e sociais atuantes no local.

(3) Temas a serem abordados

Os macrotemas geradores socioambientais serão identificados pelo DRP, a ser realizado na Primeira Campanha de Comunicação Social, tendo em vista a pertinência em empreendimentos do porte da LT em questão. A escassez de água, tema já identificado como relevante, durante os estudos, também será levado em consideração.

e. Público-Alvo

O público-alvo prioritário deste Programa compõe-se de proprietários com terras atravessadas pela LT, aglomerados populacionais localizados nas proximidades do empreendimento (AID), comunidades das instituições educacionais (gestores, docentes, discentes, funcionários e pais de alunos) das unidades localizadas próximo ao empreendimento, representantes do Poder Público municipal e das organizações da sociedade civil atuantes na região.

1 O DRP é uma técnica voltada para programas e projetos que utilizam um sistema de planejamento participativo, no qual são privilegiados os dados qualitativos obtidos diretamente dos atores sociais envolvidos. Nessa etapa, as principais demandas socioambientais, tidas como relevantes pelo público-alvo prioritário, serão legitimadas e detalhadas.

Cabe ressaltar que o público-alvo prioritário será mais precisamente definido após a realização da Primeira Campanha proposta no Programa de Comunicação Social, que inclui incursões aos públicos citados.

f. Inter-relação com outros Planos e Programas

O Componente I do PEA deverá interagir diretamente com o Programa de Comunicação Social, no que tange ao processo de mobilização do público prioritário e direcionamento das atividades a serem desenvolvidas.

Haverá inter-relação direta com o Componente II – Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT), em função da aproximação metodológica e de determinadas temáticas.

O PEA também dará suporte às ações dos demais programas ambientais, assim como poderá divulgar resultados alcançados por estes e que sejam relevantes para o aprofundamento das temáticas socioambientais locais.

g. Cronograma de Execução

O cronograma de implantação do Componente I do PEA prevê duas campanhas destinadas a ações educativas, que serão realizadas durante a fase de implantação da LT, preferencialmente, intercalando-se com as Campanhas de Comunicação Social.

10.3.2.2 Componente II – Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT)

a. Justificativas

A inserção de novos grupos de trabalhadores na região, a divulgação do empreendimento, a mobilização e desmobilização da mão de obra, a instalação de canteiros de obras e a movimentação de veículos e equipamentos, na fase construtiva, poderão influenciar e reconfigurar as relações ambientais e socioculturais locais, especialmente em comunidades próximas às frentes e canteiros. Sendo assim, é de suma importância desenvolver propostas educacionais dirigidas aos trabalhadores das empreiteiras, vislumbrando, notadamente, a relação do trabalhador com o meio ambiente e com a comunidade local.

Para tanto, o Componente II do PEA, Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT), foi elaborado para atender esse público-alvo prioritário, devendo ser executado com todas as suas peculiaridades e especificidades.

O PEAT justifica-se, também, pelo que está definido na Política Nacional de Educação Ambiental, objeto da Lei nº 9.795/99, inciso V, em seu art. 3º, que estabelece que todos têm direito à Educação Ambiental, cabendo às empresas, dentre outras ações, *“promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.”*

Para tanto, é fundamental que os trabalhadores compreendam as principais características sociais, ambientais e ecossistêmicas da região em que será implantado o empreendimento, as atividades econômicas que podem sofrer interferências devido ao processo construtivo, o perfil das comunidades do entorno da obra, bem como os procedimentos e políticas ambientais internos do empreendedor e os

aspectos legais relacionados à implantação e operação da LT e das SEs, tendo em vista a redução dos impactos negativos gerados pela inserção do empreendimento no contexto regional.

As atividades aqui propostas serão executadas e fomentadas pela equipe especializada deste Programa de Educação Ambiental (PEA), em conjunto com as empresas empreiteiras responsáveis pela implantação do empreendimento e supervisionadas pelo empreendedor.

b. Objetivos

Este Componente II do PEA tem por objetivo geral informar aos trabalhadores os potenciais impactos das atividades construtivas sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, para que eles contribuam, substancialmente, nos processos para mitigá-los. Através de treinamentos continuados, pretende-se difundir conhecimentos sobre a aplicação das boas práticas ambientais e sociais e sobre os diversos aspectos técnicos e legais que estão associados ao empreendimento.

c. Metas

Os objetivos específicos e as correspondentes metas farão parte do detalhamento do Projeto Básico Ambiental (PBA).

d. Metodologia

(1) Geral

Seguindo o art. 4º da IN/IBAMA 2/2012, o PEAT compreenderá processos de ensino/aprendizagem com o objetivo de desenvolver capacidades para que os trabalhadores avaliem as implicações dos danos e riscos socioambientais decorrentes do empreendimento nos meios físico-natural e social em sua Área de Influência. Já o art. 6º estabelece que o PEAT deverá prever procedimentos de avaliação permanente e continuada, com base em sistema de monitoramento com metas e indicadores de processos e resultados, sob acompanhamento e avaliação do IBAMA.

Tendo por referência a dimensão crítica da Educação Ambiental, o PEAT deverá aplicar metodologias que visem estimular a participação do público-alvo prioritário como sujeitos da ação pedagógica, evitando o formato tradicional de transmissão de informações apenas através de palestras.

(2) Etapas de execução

Para o desenvolvimento estratégico deste Programa, sugerem-se algumas etapas e atividades, cuja aplicabilidade deverá ser reavaliada na fase do Projeto Básico Ambiental (PBA), bem como os procedimentos e períodos de execução:

Etapas 1 – Articulação e mobilização do público-alvo prioritário;

Etapas 2 – Formação de multiplicadores;

Etapas 3 – Elaboração do material didático;

Etapas 4 – Multiplicação das informações.

(3) Temas abordados

Os temas a serem abordados estão a seguir listados. A eles poderão ser acrescentados outros, pertinentes à realidade local, de acordo com os dados levantados durante todo o processo educacional.

- Linha de Transmissão 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II (objetivos, funcionamento, licenciamento ambiental, impactos, riscos e medidas mitigadoras vinculadas à natureza do empreendimento, etc.).
- Lei de crimes ambientais.
- Cuidados e como evitar acidentes com a fauna local.
- Inter-relação com as comunidades, em geral.
- Convivência com a comunidade do entorno.
- Direitos e deveres do trabalhador.
- Metodologia participativa de multiplicação da informação.

e. Público-Alvo

O público-alvo prioritário deste Programa é formado pelos trabalhadores (gerentes/chefes de campo/encarregados/técnicos e trabalhadores das frentes de obras) das empreiteiras contratadas pelo empreendedor para a implantação da LT e das SEs.

f. Inter-relação com outros Planos e Programas

O desenvolvimento das ações do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT), inclusive no que tange à divulgação das ações desenvolvidas e à mobilização do público participante, possui interface direta com o Plano Ambiental para a Construção (PAC), e os Programas de Educação Ambiental para os Grupos Sociais das Áreas de Influência (Componente I) e Comunicação Social.

g. Cronograma de Execução

O Cronograma detalhado será apresentado na fase seguinte do processo de licenciamento, na apresentação do PBA, para obtenção da Licença de Instalação (LI) do IBAMA.

10.4 PROGRAMAS DE APOIO ÀS OBRAS

10.4.1 PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA

10.4.1.1 Justificativas

Este Programa relaciona-se ao impacto **Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural**, apresentado no **item 9.4.3 – Impactos Sobre o Meio Socioeconômico** deste EIA.

Os principais trabalhos arqueológicos desenvolvidos até o momento demonstram a diversidade e a riqueza do patrimônio cultural da região do empreendimento, compreendendo sítios de diferentes períodos cronológicos e associados a distintos grupos humanos pretéritos, em particular àqueles atinentes às ocupações pré-coloniais (sítios líticos e rupestres).

Considerando a necessidade de proteção do patrimônio arqueológico e a possibilidade de ocorrência de sítios arqueológicos na área de intervenção direta para a implantação do empreendimento, está prevista a implementação de atividades de pesquisa arqueológica.

O Diagnóstico do Patrimônio Cultural, Histórico e Arqueológico (**item 8.3.4** deste EIA), elaborado sobre a área de abrangência do empreendimento, possibilitou a identificação de 4 sítios arqueológicos, na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento. Esses sítios foram alvos de salvamento arqueológico no âmbito do processo de licenciamento ambiental da LT paralela pertencente à **ATE XVII Transmissora de Energia S.A.** Essa etapa de salvamento arqueológico consta como objeto dos autos do Processo IPHAN nº 01450.011737/2014-26, cujos resultados foram devidamente apresentados ao IPHAN, para manifestação conclusiva.

10.4.1.2 Objetivos

Considera-se como objetivo geral deste Programa garantir a proteção ao patrimônio cultural, pré-histórico e histórico nas Áreas de Influência do empreendimento, notadamente àqueles situados na sua Área Diretamente Afetada (faixa de servidão), consoante a legislação ambiental e cultural do Brasil.

Os objetivos específicos que direcionam este Programa são:

- evitar interferências com o patrimônio arqueológico e cultural eventualmente identificado nas Áreas de Influência do empreendimento;
- atender à legislação em vigor no que tange à proteção, identificação e conservação de sítios arqueológicos, utilizando metodologia adequada a esse processo;
- delimitar, registrar e georreferenciar, de acordo com o que determinam as normas de gerenciamento do patrimônio arqueológico brasileiro, o maior número possível de informações sobre os sítios arqueológicos que possam vir a ser atingidos pelo empreendimento;

- avaliar e propor medidas mitigadoras para impactos decorrentes da implantação da obra sobre o patrimônio cultural e arqueológico existente nas Áreas de Influência do empreendimento, notadamente aqueles situados em sua ADA;
- desenvolver atividades de estudos arqueológicos em suas fases de laboratório e escritório, bem como outras ações de extroversão do conhecimento arqueológico produzido, com o apoio do empreendedor, através da elaboração de material paradidático, o qual contribui para o desenvolvimento de agentes multiplicadores culturais regionais. Cartilhas, prospectos e banners, por exemplo, poderão ser reutilizados pelos referidos agentes — em particular, aqueles ligados ao segmento escolar, formado por gestores, educadores e alunos; ao segmento comunitário/sindical, composto por dirigentes e membros de associações comunitárias de bairros, de sindicatos de trabalhadores rurais e urbanos e de agremiações religiosas; e ao segmento dos envolvidos direta e indiretamente com o empreendimento, basicamente os trabalhadores e os responsáveis pelas obras, situados nas Áreas de Influência do empreendimento.

10.4.1.3 Metas

As metas do Programa estão listadas a seguir.

- Avaliar o potencial arqueológico eventualmente existente nas Áreas de Influência do empreendimento.
- Investigar arqueologicamente as áreas dos canteiros de obras, dos novos acessos, de todas as praças das torres e ao longo do traçado da LT.
- Diagnosticar o potencial de impacto do empreendimento sobre os bens arqueológicos eventualmente existentes nas suas Áreas de Influência.
- Resgatar sítios arqueológicos eventualmente em risco.
- Orientar sobre os cuidados a serem tomados em relação a bens arqueológicos transmitidos a todos os profissionais-chave ligados à implantação do empreendimento.
- Envolver agentes culturais localizados na AII do empreendimento nas atividades de Conhecimento Arqueológico.

10.4.1.4 Metodologia

Este trabalho considera como sítio arqueológico qualquer manifestação da cultura material de grupos humanos pretéritos, formadores da Sociedade Nacional, devidamente contextualizada.

O sítio encontrado será objeto de avaliação, segundo os critérios anteriormente definidos. Conforme os resultados da avaliação do sítio, poderão ser realizadas ações de coletas seletivas e coletas sistemáticas

com registro individual das estruturas, abertura de trincheiras, escavação, cópia e registro fotográfico detalhado. As evidências arqueológicas serão devidamente registradas, embaladas (de acordo com sua natureza e estado de conservação) e tombadas em número de catálogo próprio da instituição especializada contratada pelo empreendedor, com a devida aprovação do IPHAN.

Este Programa caracteriza-se pelas seguintes etapas, conforme determina a Instrução Normativa nº 001/2015 do IPHAN:

- fase de obtenção da Licença Prévia (LP): realizar-se-á a Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico das Áreas de Influência do empreendimento, por meio de levantamento exaustivo de dados secundários, pois a AI apresenta diversas fontes oriundas de pesquisas anteriormente realizadas na região, bem como caminhamento e intervenções prospectivas intensivas de superfície e de subsuperfície da ADA – sobretudo, nos compartimentos ambientais de maior potencial arqueológico e nos demais locais que sofrerão impactos diretos potencialmente lesivos aos bens arqueológicos, tais como: áreas de serviço e obras de infraestrutura. Como resultado, será apresentado um relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico. Cumpre destacar também que esse Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico apresenta-se compatível com o cronograma das obras e com as fases de licenciamento ambiental do empreendimento, de forma a garantir a integridade do patrimônio cultural da área;
- fase de obtenção da Licença de Instalação (LI): com o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico proposto e aprovado pelo IPHAN, na fase anterior, cujo relatório apresentará a quantidade de sítios arqueológicos existentes nas áreas afetadas pelo empreendimento, bem como extensão, profundidade, diversidade cultural e grau de preservação dos depósitos arqueológicos, será elaborado o Projeto de Gestão do Patrimônio Arqueológico e Educação Patrimonial, o qual deverá ser implantado nesta fase do licenciamento ambiental (LI). Os sítios encontrados serão:
 - avaliados segundo os critérios anteriormente definidos;
 - registrados em ficha-padrão no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN;
 - registrados fotograficamente, delimitados e georreferenciados em relação à área de impacto do empreendimento.

Segundo a Instrução Normativa IPHAN nº001/2015, “*entende-se por Projeto Integrado de Educação Patrimonial aquele que contemple concepção, metodologia e implementação integradas entre o patrimônio arqueológico e os demais bens acautelados.*”

O Subprojeto Integrado de Educação Patrimonial será desenvolvido na AID e entorno e deverá conter:

I – definição do público-alvo;

II – objetivos;

III – justificativas;

IV – metodologia;

V – descrição da equipe multidisciplinar responsável;

VI – cronograma de execução;

VII – mecanismos de avaliação.

O público-alvo a que se refere o inciso I será composto por comunidades impactadas pelo empreendimento, empregados envolvidos com as obras, comunidade escolar, inclusive professores das unidades selecionadas, e gestores de órgãos públicos localizados na AID do empreendimento.

A equipe multidisciplinar responsável pela execução do Projeto deverá, necessariamente, contar com profissionais da área da Educação.

O cronograma poderá prever ações a serem desenvolvidas também após o início de operação do empreendimento.

No caso da existência de sítios arqueológicos que poderão sofrer impactos diretos pelas obras de implantação do empreendimento, e não for possível a adequação do projeto, seja do local previsto para instalação das torres, seja para as estruturas de apoio, devido à inviabilidade ambiental, técnica ou econômica, serão executadas as seguintes atividades ainda durante a fase de implantação da LT, visando à obtenção de anuência do IPHAN para o órgão ambiental emitir a Licença de Operação (LO), conforme preconiza a legislação brasileira vigente:

- escavações exaustivas;
- registro detalhado e georreferenciado de cada sítio e de seu entorno;
- coleta, análise e tratamento curatorial dos exemplares significativos da cultura material contida em cada sítio arqueológico.

Como resultado, será apresentado relatório detalhado, especificando as atividades desenvolvidas em campo, laboratório e gabinete, bem como a produção de conhecimentos científicos sobre a arqueologia nas Áreas de Influência do empreendimento (notadamente na ADA).

A guarda do material arqueológico retirado nas áreas onde forem realizadas pesquisas arqueológicas será garantida pelo empreendedor, até que o IPHAN determine uma instituição adequada para receber esse acervo.

10.4.1.5 Público-Alvo

Os resultados obtidos neste Programa de Arqueologia Preventiva serão disponibilizados às autoridades governamentais competentes, tanto municipal e estadual quanto em nível federal, envolvidas/influenciadas no/pelo processo de licenciamento ambiental do empreendimento; à comunidade arqueológica científica brasileira; à sociedade civil local (em particular, o escolar – formado pelos gestores escolares, educadores e alunado; o comunitário/sindical – composto por dirigentes e membros de associações de bairros, de sindicatos de trabalhadores rural e urbano e de agremiações religiosas; e aqueles envolvidos direta e indiretamente com o empreendimento – formado basicamente por diretores e trabalhadores da obra), visando suas amplas divulgações, conforme preconiza a legislação brasileira vigente.

10.4.1.6 Inter-relação com outros Planos e Programas

Este Programa se relacionará diretamente com o Plano Ambiental para a Construção (PAC), **item 10.5.1** deste EIA, no qual constam as diretrizes e técnicas básicas recomendadas para serem aplicadas durante os processos de construção do empreendimento. As especificações do PAC estão baseadas em procedimentos já utilizados com sucesso em obras similares. Está associado também ao Programa de Comunicação Social (**item 10.3.1**) e Educação Ambiental (**10.3.2**), pois os principais resultados oriundos das pesquisas deverão ser divulgados à população local.

10.4.1.7 Cronograma de Execução

As atividades do Programa terão início antes das obras, com a caracterização e avaliação do correspondente potencial da região do empreendimento. Antes do início das obras, serão realizadas as intervenções arqueológicas e, caso necessário, o resgate dos sítios identificados na faixa de servidão da obra energética. O cronograma detalhado será apresentado no PBA.

10.4.2 PROGRAMA DE PALEONTOLOGIA PREVENTIVA

10.4.2.1 Justificativas

Conforme apresentado nos itens **8.1.9 – Paleontologia** e **9.4.1.3 - Impacto (3) – Interferências com o Patrimônio Paleontológico**, foi identificado que o empreendimento atravessa áreas de embasamento cristalino da Província Geológica Borborema e áreas de 4 Bacias Sedimentares: Araripe, Barro, Rio do Peixe (Sub-bacia de Sousa) e Potiguar, detentoras de registros fósseis diversificados.

Nas Bacias do Araripe e Barro, nas unidades litoestratigráficas atravessadas pelo empreendimento, o conteúdo fossilífero existente é bastante diversificado. Na Formação Brejo Santo, os fósseis são representados por peixes seláquios, celacantídeos, semionotiformes e dipnoicos; ostracodes; ossos de quelônios, dinossauros, crocodilídeos e lacertílios; icnofósseis *Planolites*, *Cochlichnus* e *Lockeia* (?); conchostráceos e coprólitos. Na Formação Missão Velha, foram identificados lenhos silicificados, muitos ainda em posição de vida. Já na Formação Mauriti, foram resgatadas ossadas articuladas e desarticuladas de um mesmo indivíduo de preguiça-gigante (*Eremontherium rusconii*).

Na Sub-bacia de Sousa, pertencente à Bacia do Rio do Peixe, o registro fossilífero é representado por ostracodes continentais, conchostráceos, fragmentos de ossos, dentes e escamas de peixe, pegadas e pistas de dinossauros, pólen, esporos, algas continentais, crocodilianos e lenhos silicificados.

Na Bacia Potiguar, os calcários marinhos da Formação Jandaíra apresentam conteúdo fossilífero já bastante conhecido, representado por micro e macrofósseis de gastrópodes, bivalvíos, equinoides, conchostráceos, corais, icnofósseis, alguns peixes e uma tartaruga, além de algas, briozoários, antozoários e ostracodes.

Em equivalência, na Província Borborema, em especial nas áreas de afloramento em lajedos, já foram registrados tanques com a presença de fósseis representantes da Megafauna Pleistocênica, de onde foram resgatados exemplares de diversas famílias e vários exemplares fósseis.

Além disso, as bacias do Araripe e Rio do Peixe (Sub-bacia de Souza) comportam áreas legalmente protegidas, em: Unidade de Conservação da Natureza (Monumento Natural Vale dos Dinossauros); sítio paleontológico (Icnofósseis da Bacia do Rio do Peixe – SIGEP/CPRM); e Geopark Global da UNESCO (Geopark do Araripe), comprovando a sua importância para a ciência paleontológica.

Devido a isso, as ações consideradas impactantes, que poderão causar interferências nos depósitos e jazigos fossilíferos existentes, e os ainda a serem identificados estão vinculadas às atividades das obras, com a instalação das fundações das bases das torres e a melhoria e/ou abertura de acessos, além da instalação dos canteiros de obras.

O patrimônio paleontológico, por ser um bem da União e estar legalmente protegido, necessita de ações específicas para o seu estudo, no âmbito do licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras.

10.4.2.2 Objetivos

Este Programa tem como objetivo promover a identificação de possíveis jazigos paleontológicos e/ou áreas de tanques com registros fósseis pontuais, e proteger os locais cujos registros fósseis já foram identificados.

São objetivos específicos deste Programa:

- verificar, em período anterior à mobilização, os trechos da LT que perpassam os locais com afloramentos rochosos sob a forma de lajedos para a identificação de possíveis tanques potencialmente detentores de material fóssilífero da Megafauna Pleistocênica;
- verificar, em período anterior à mobilização, os trechos da LT que perpassam as unidades litoestratigráficas das bacias sedimentares que contêm registro fóssilífero já identificado, em especial os existentes na Sub-bacia de Sousa;
- promover a capacitação paleontológica dos colaboradores e encarregados diretamente envolvidos com as atividades de topografia, supressão da vegetação e escavação das sapatas das torres;
- elaborar Projeto Técnico de Salvamento Paleontológico, segundo a Portaria DNPM nº 155/2016;
- monitorar os trabalhos de escavação das bases das torres alocadas sobre os intervalos do empreendimento, assentadas sobre as unidades litoestratigráficas apontadas no diagnóstico paleontológico;
- indicar medidas a serem adotadas pelo empreendedor para o desvio da diretriz do empreendimento, no caso da identificação de tanques fóssilíferos na faixa de serviço, praças das torres e/ou vias de acesso a serem utilizadas/adequadas durante as obras.

10.4.2.3 Metas

As principais metas deste Programa são:

- vistoriar, em período anterior à mobilização, a totalidade dos trechos onde afloram os lajedos do embasamento cristalino;
- capacitar a totalidade dos colaboradores, encarregados e funcionários diretamente envolvidos com as atividades de topografia, supressão da vegetação e escavação;
- sugerir alterações de traçado do empreendimento nas zonas onde, porventura, forem identificados tanques fóssilíferos;
- monitorar as escavações realizadas nas praças de torres instaladas sobre as unidades litoestratigráficas das Bacias Sedimentares atravessadas pelo empreendimento;
- executar o Projeto Técnico de Salvamento Paleontológico.

10.4.2.4 Metodologia

A Metodologia a ser utilizada pelo Programa de Paleontologia Preventiva será decomposta de acordo com as ações propostas a seguir.

a. Vistoria prévia dos trechos e acessos

Realizar o caminhamento adensado sobre os acessos e faixa de serviço nos trechos onde aflorem os lajedos do embasamento cristalino, realizando entrevistas aleatórias com a população residente no entorno.

Caso sejam identificados tanques fossilíferos, estes terão sua localização precisa marcada e georreferenciada com uso de aparelho GPS, realizando concomitantemente o registro fotográfico e caracterização do seu ambiente.

Em relação à identificação do material fossilífero, estes serão objeto de salvamento paleontológico para posterior caracterização especializada. Caso se encontrem tanques, a diretriz da linha de transmissão será desviada.

b. Elaboração de material didático para capacitação dos colaboradores

Preparar material didático de entendimento simplificado, destinado à capacitação dos colaboradores, para que os mesmos tenham capacidade de executar o reconhecimento preliminar, *in loco*, de espécimes fósseis provenientes das cavas das fundações, assim como também de tanques fossilíferos, caso estes existam nos referidos locais.

Os materiais propostos são constituídos por:

- apresentação audiovisual de conceitos básicos de geologia, paleontologia, fósseis, patrimônio cultural e bens acautelados;
- apresentação da legislação que rege o licenciamento ambiental e paleontológico em território nacional;
- elaboração de cartilha de bolso ilustrada, contendo as noções básicas acima discriminadas, assim e exemplos os espécimes fósseis potencialmente existentes na região;
- confecção de certificado de participação.

As apresentações audiovisuais deverão ser acompanhadas de atividades interativas, por intermédio de oficinas para manuseio de réplica de fósseis diversos, dando ênfase aos exemplares potencialmente existentes nas unidades litoestratigráficas atravessadas pelo empreendimento, quando possível sua reprodução. Caso não seja possibilitada a manufatura de réplicas, devem ser utilizados cartões postais com fotografias dos espécimes fósseis.

Cada capacitação técnica, constituída por palestra e oficina lúdica, será desenvolvida durante 2 horas.

c. Elaboração e Implementação de Projeto Técnico de Salvamento Paleontológico

A elaboração do referido Projeto Técnico deverá obedecer ao que consta na Portaria DNPM nº 155/2016.

Sua execução deverá obedecer às seguintes etapas:

- 1ª Etapa: Revisão e complementação bibliográfica das fontes secundárias;
- 2ª Etapa: Acompanhamento das escavações nas bases das torres e análise do material proveniente das cavas;
- 3ª Etapa: Resgate e coleta dos espécimes fósseis das cavas, caso existentes, e resgate dos exemplares fósseis dos tanques;
- 4ª Etapa: Pré-Curadoria e Entrega dos espécimes fósseis à Universidade que será fiel depositária do material paleontológico, a firmar convênio com o empreendedor;
- 5ª Etapa: Elaboração de Relatório Técnico.

10.4.2.5 Público-Alvo

O Programa prevê como público-alvo prioritário:

- Colaboradores e encarregados diretamente envolvidos com as atividades previstas;
- Diretoria de Fiscalização da Atividade Minerária – DIFIS/DNPM;
- Instituições de Ensino e Pesquisa em Paleontologia;
- Comunidade Científica Nacional e Internacional.

10.4.2.6 Inter-relação com outros Planos e Programas

- Plano Ambiental para a Construção (PAC);
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental.

10.4.2.7 Cronograma de Execução

Este Programa deverá ser iniciado anteriormente à mobilização de campo e início efetivo das obras na fase de planejamento, tendo continuidade na fase de implantação do empreendimento enquanto houver atividades de escavação para as bases das torres, nos trechos assentados sobre as bacias sedimentares atravessadas, nas áreas descritas no item **8.1.9 – Paleontologia** deste EIA/RIMA como de ocorrência fossilífera conhecida e/ou de interesse paleontológico.

10.4.3 PROGRAMA DE LIBERAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVA E DE INDENIZAÇÕES

10.4.3.1 Justificativas

Para implantar linhas de transmissão de energia elétrica, torna-se necessária a liberação de áreas de terras, de maneira a viabilizar a execução das obras do empreendimento, nas quais se destacam, especialmente, os trabalhos de levantamento e avaliação de imóveis, para instituir a faixa de servidão.

Após ser definido o traçado da LT, caberá ao empreendedor realizar todos os procedimentos relativos às questões sociais e patrimoniais, que resultarão nas indenizações, pelo justo valor, de acordo com os termos da legislação vigente.

Para tanto, é fundamental que o empreendedor estabeleça as diretrizes e os critérios que permitam a uniformização dos procedimentos de implantação e instituição da faixa de servidão, que serão apresentados aos respectivos proprietários, para que eles conheçam e discutam previamente as condições do estabelecimento da faixa de servidão administrativa e das indenizações.

10.4.3.2 Objetivos

Este Programa tem por objetivo geral orientar a execução de todas as atividades necessárias à liberação das áreas para a implantação da LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II, envolvendo mecanismos de negociação, com base em critérios de avaliação justos para as indenizações dos proprietários e das suas atividades econômicas afetadas.

São objetivos específicos deste Programa:

- cadastrar todas as propriedades, cujas terras serão atravessadas pela faixa de servidão da LT;
- garantir o total ressarcimento dos proprietários, cujas terras e benfeitorias vierem a ser afetadas pelo empreendimento;
- realizar a negociação, sempre que possível, de forma amigável.

10.4.3.3 Metas

- efetuar o cadastramento de todas as propriedades atravessadas pelas faixas de servidão da LT, considerando as benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas.
- priorizar os acordos amigáveis, garantindo que o processo de indenização ocorra com transparência e respeito com os afetados.
- garantir que as indenizações, reposições e realocações das benfeitorias sejam realizadas dentro de critérios técnicos e legais vigentes, antes do início das obras nas propriedades.
- esclarecer a respeito das restrições de uso da faixa de servidão, garantindo essas informações por meio de material gráfico ou presencial, mantendo um canal de comunicação permanente para esclarecimento de dúvidas, informações e reclamações dos interferidos.

10.4.3.4 Metodologia

A passagem de uma LT por imóveis particulares, por se tratar de serviço de interesse público, está sujeita ao antigo Decreto-Lei Federal Nº 3.365, de 21 de junho de 1941, que dispõe sobre desapropriações por utilidade pública. A implantação da LT não determina, necessariamente, a desapropriação do imóvel, mas tão somente a compatibilização do uso da propriedade com a existência da servidão de passagem, cujos limites são estabelecidos em Escritura Pública de Instituição de Servidão Perpétua, conforme os critérios da NBR 5.422/85, da ABNT.

Conforme já citado neste EIA, para a LT 500 kV Milagres II – Açú III C2, a largura da faixa de servidão foi estabelecida em 61 m, para toda a extensão, considerando 30,5 m para cada lado do seu eixo. Linearmente, a LT terá aproximadamente 292,2 km de extensão, e deverá atravessar 18 (dezoito) municípios: Milagres e Barro, no Estado do Ceará; Cachoeiras dos Índios, Cajazeiras, São João do Rio do Peixe, Sousa, Lastro, Santa Cruz, Bom Sucesso e Catolé do Rocha, no Estado da Paraíba; e Alexandria, João Dias, Patu, Messias Targino, Janduís, Campo Grande, Paraú e Assú no Estado do Rio Grande do Norte.

Ao longo do traçado e do estabelecimento da faixa de servidão foram estimadas que 1.100 propriedades serão afetadas, sendo necessário estabelecer um processo de negociação com os proprietários, caso a caso.

O Programa de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações disciplinará todas as atividades necessárias à utilização das áreas para a implantação do empreendimento.

A estratégia básica do Programa é o estabelecimento de contatos permanentes com a população afetada, desde o levantamento topográfico da faixa, passando pelo cadastramento, avaliação e negociações, registros em cartório e obtenção do Nada Consta.

A estratégia política para inserção do empreendimento na região deverá ser concebida dentro de parâmetros de credibilidade, no entendimento com a população afetada, para informá-la sobre as diretrizes e os critérios de indenizações para a instituição da servidão, por restrições de usos do solo, ressarcimento de danos causados à propriedade durante a implantação do empreendimento, remoção de benfeitorias e valores de referência, obedecendo à legislação específica e também às Normas Técnicas Brasileiras e de Engenharia de Avaliações.

Será de fundamental importância apresentar o traçado da LT ao público-alvo, principalmente aos proprietários de terras a serem atravessadas pelo empreendimento, dando-se ênfase às questões ambientais e patrimoniais.

Os procedimentos para execução deste Programa — a serem detalhados futuramente no Projeto Básico Ambiental (PBA) serão estruturados em três etapas básicas:

- Institucional: referente às ações voltadas para a obtenção das autorizações e declarações na Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL);
- Faixa de Servidão: voltada para a definição do traçado — a partir dos estudos técnico-econômico-

ambientais — e demarcação dessa faixa, no terreno;

- Avaliação e Indenização: destinada à avaliação das terras, identificação das benfeitorias afetadas, negociação, indenização e escritura das servidões de passagem.

10.4.3.5 Público-Alvo

- Proprietários de imóveis afetados pelo empreendimento.
- Arrendatários, posseiros, moradores entre outras categorias detentoras de bens afetados passíveis de ressarcimento financeiro pelas perdas vinculadas ao imóvel ou à atividade por eles exercidas.
- Prefeituras e órgãos administradores de bens públicos sob concessão, tais como ferrovias, rodovias, linhas de transmissão entre outros para autorização de passagem ou cruzamento da LT com a infraestrutura sob administração ou domínio do respectivo órgão.

10.4.3.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas

Este Programa deverá ter uma relação direta, principalmente, com os seguintes plano e programas ambientais:

- **Programa de Comunicação Social**, que será desenvolvido prévia e paralelamente aos trabalhos de construção da LT, esclarecendo aos proprietários as condições e restrições de uso do solo na faixa de servidão e no entorno das bases das torres, e informando os telefones de contato, em casos de dúvidas ou reclamações;
- **Plano Ambiental para a Construção (PAC)**, considerando as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção e montagem do futuro empreendimento;
- **Programa de Arqueologia Preventiva**, considerando a possibilidade de eventuais desvios ou salvamento de sítios arqueológicos que vierem, eventualmente, a ser encontrados;
- **Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração**, que influenciará na localização e valoração das áreas indenizáveis.

10.4.3.7 Cronograma de Execução

Em linhas gerais, este Programa se iniciará antes mesmo da instituição da faixa de servidão, através do Programa de Comunicação Social. A avaliação dos imóveis e, conseqüentemente, a negociação e a indenização, se estenderão por todo o período de implantação do empreendimento.

10.4.4 PROGRAMA DE GESTÃO DAS INTERFERÊNCIAS COM AS ATIVIDADES DE MINERAÇÃO

10.4.4.1 Justificativas

A implantação deste Programa se justifica por apresentar diretrizes e ações para mitigar as interferências com processos minerários cujos polígonos são atravessados pela futura LT em sua diretriz de traçado atual.

Os levantamentos efetuados até o momento indicaram interferências do traçado com áreas requeridas para pesquisa e exploração mineral (Processos). Essas informações foram obtidas, de forma atualizada, em junho de 2017, no banco de dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), órgão do Ministério de Minas e Energia responsável pela gestão dos recursos minerais do País. Tais interferências referem-se a 31 Processos de Autorizações e Concessões Minerárias, em andamento no DNPM, que ocorrem na Área de Influência Direta, com 500 m para cada lado da diretriz da LT, e que estão identificados na **Ilustração 9 – Processos Minerários – DNPM**, deste EIA.

Segundo o diagnóstico ambiental (**subitem 8.1.8 – Recursos Minerais**) e a avaliação de impactos realizada (**item 9.4.1**), a faixa de servidão da futura LT atravessa 20 dos 31 processos existentes na AID, dos quais 13 estão em fase de Autorização de Pesquisa, 2 em fase de Disponibilidade, 2 em Licenciamento, 2 em fase de Requerimento de Lavra e 1 em Requerimento de Pesquisa.

Desses 31 processos, 8 encontram-se em suspensão de análise por conflito com outro projeto energético, sendo 6 em interferência com a faixa de servidão (FS) ou a AID (**Quadro 10.4.4-1**).

Quadro 10.4.4-1 – Processos em suspensão por conflito com outro Projeto Energético

Processo	Fase	Interferência
846157/2009	Licenciamento	FS
846351/2010	Requerimento de Pesquisa	AID
846433/2012	Requerimento de Pesquisa	FS
848301/2011	Autorização de Pesquisa	FS
848544/2011	Autorização de Pesquisa	FS
848309/2013	Requerimento de Pesquisa	AID
848061/2013	Autorização de Pesquisa	FS
848062/2013	Autorização de Pesquisa	FS

Em função do exposto, torna-se necessária a proposição deste Programa, principalmente para gerenciar eventuais conflitos entre o empreendedor, que é responsável pela instalação da LT, e os titulares desses 20 processos minerários atravessados pela faixa de servidão.

10.4.4.2 Objetivos

O Programa de Gestão de Interferências com as Atividades de Mineração tem como objetivos principais avaliar e mitigar as possíveis interferências e impactos negativos resultantes da construção da LT sobre áreas requeridas para exploração mineral. Tais impactos estão relacionados a eventuais restrições que inviabilizem, limitem ou prejudiquem o prosseguimento normal da atividade minerária tal como vem sendo desenvolvida.

O objetivo específico é liberar toda a faixa de servidão e de entorno imediato da futura LT para que o empreendimento seja instalado de acordo com o cronograma estabelecido, preservando a segurança das instalações e, ao mesmo tempo, evitando quaisquer conflitos de interesse com os titulares de Processos Minerários.

10.4.4.3 Metas

As metas deste Programa consistem em mitigar eventuais interferências e liberar a área necessária para implantação da faixa de servidão da futura Linha de Transmissão e podem ser consolidadas em:

- obter o bloqueio de atuais e novos processos no DNPM na faixa de servidão;
- evitar qualquer pendência judicial, promovendo o entendimento e acordos oficiais com os mineradores cujos processos estão homologados no DNPM.

10.4.4.4 Metodologia

Foi realizada uma análise dos processos em andamento no DNPM e em seu banco de dados SIGMINE (Sistema de Informação Geográfica da Mineração), considerando o titular, a área do processo, a substância requerida, a fase de tramitação no DNPM. Cabe esclarecer que o fato de a Área de Influência Direta da futura Linha de Transmissão interceptar os polígonos que delimitam os processos minerários não significa, necessariamente, que haverá interferências com as jazidas dos bens minerais em questão, pois as áreas solicitadas no DNPM, em geral, extrapolam a real localização das jazidas a serem exploradas. A estratégia para mitigação das eventuais interferências consiste nas seguintes etapas:

a. Etapas de Execução

- Identificação das áreas cuja exploração mineral estiver em curso
- Propor alternativas para a diretriz do traçado em áreas cuja exploração mineral estiver em curso e for inviável a coexistência com o empreendimento na área da poligonal
- Se for viável a coexistência na poligonal, propor acordo com o titular do eventual direito minerário, satisfatório para ambas as partes, de modo a ressarcir eventuais perdas.
- Liberar a área necessária para implantação da faixa de servidão da futura Linha de Transmissão.

10.4.4.5 Público-Alvo

O público-alvo do Programa proposto são os requerentes de processos minerários na Faixa de Servidão (FS) da LT e o empreendedor, com acompanhamento do DNPM.

10.4.4.6 Inter-relação com outros Planos e Programas

Este Programa tem relação marcante com as diretrizes do **Plano Ambiental para a Construção (PAC)** e com o **Programa de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações**, de modo a não conflitar com as normas e diretrizes ambientais neles definidas.

Ao mesmo tempo, deverá estar relacionado com o Programa de Comunicação Social, que deverá fornecer informações esclarecedoras a respeito deste Programa e das obras, visando a sua divulgação para os proprietários envolvidos.

10.4.4.7 Cronograma de Execução

O Programa de Gestão de Interferências com as Atividades de Mineração deverá ser iniciado antes das atividades de implantação do empreendimento, imediatamente após a locação das bases das torres da futura LT. O cronograma detalhado deste Programa será apresentado na etapa de planejamento executivo do empreendimento (PBA).

10.4.5 PROGRAMA DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

10.4.5.1 Justificativas

Para a instalação da LT 500kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II, será necessária a supressão de vegetação nativa ao longo do traçado, para a implantação e manutenção da faixa de servidão, faixa de serviço e bases de torres. Conforme já abordado anteriormente neste EIA, a cobertura vegetal com potencial de supressão possui formações de Savanas Estépicas Florestada, Arborizada e Parque e associações de agropecuária com essas Savanas Estépicas.

Este Programa justifica-se como medida preventiva, uma vez que ele é pautado nas determinações expressas na norma NBR 5422/85, da ABNT, e como medida mitigadora do impacto **“Perda de Áreas com Vegetação Nativa”**. Visa, também, atender à legislação vigente, particularmente a Lei 12.651, de 25/05/12, que dispõe, dentre outros assuntos relativos à proteção da vegetação nativa, sobre a necessidade de autorização prévia do órgão ambiental para intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP), com a finalidade de executar obras de utilidade pública ou interesse social, como é o caso do empreendimento em foco.

A supressão de vegetação, mesmo autorizada, em APPs ou fora delas, será objeto de mitigação, sempre que possível e, quando não puder ser minimizada ou eliminada, será compensada por meio de outras ações de ordem ambiental.

Neste Programa, serão descritas as atividades necessárias para reduzir as interferências geradas pela implantação da LT sobre a biota existente nas Áreas de Influência. Apresentar-se-á, também, um conjunto de procedimentos para a supressão de vegetação em alguns trechos ao longo do traçado da LT, principalmente em função da instalação das torres e das atividades de lançamento dos cabos (pilotos e condutores).

Os quantitativos de supressão serão levantados no desenvolvimento do Projeto Executivo e com a realização do Levantamento Florestal que subsidiará o pedido de Autorização de Supressão de Vegetação (ASV).

10.4.5.2 Objetivos

O objetivo principal deste Programa é minimizar o impacto **“Perda de Áreas com Vegetação Nativa”**, mediante o estabelecimento de especificações e procedimentos ambientais a serem adotados durante as atividades de supressão de vegetação para instalação do empreendimento.

Objetiva, também, a aplicação de medidas de controle e monitoramento eficientes, atendendo a critérios técnicos e de segurança para a instalação e operação da LT, realizando os cortes raso e seletivo de acordo com as normas vigentes, em especial a NBR 5.422/1985.

10.4.5.3 Metas

As principais metas, relacionadas aos objetivos acima, são: cumprir as especificações e procedimentos ambientais previstos neste Programa durante as atividades de supressão de vegetação e aplicar medidas de controle e acompanhamento eficientes, atendendo a critérios técnicos e de segurança de acordo com as normas vigentes, em especial a NBR 5.422/1985.

10.4.5.4 Metodologia

Para execução deste Programa, serão detalhados procedimentos, na próxima fase do licenciamento, visando sempre minimizar a vegetação a ser suprimida, respeitando todos os critérios de segurança. Há o planejamento, com instalação de infraestrutura, treinamento e segurança no trabalho; os procedimentos pré-corte, com o direcionamento da queda da árvore e definição da rota de fuga; os procedimentos de corte, com o correto posicionamento da motosserra; e os procedimentos de pós-corte, com limpeza, desgalhamento, seccionamento, arraste, identificação, empilhamento, cubagem e transporte.

10.4.5.5 Público-Alvo

O público-alvo deste Programa é o empreendedor e as construtoras contratadas, a equipe de Gestão Ambiental das obras e os técnicos alocados para esse trabalho.

10.4.5.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas

Este Programa tem relação com as diretrizes do Plano Ambiental para a Construção e com os Programas de Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações, de Comunicação Social e Educação Ambiental, de Salvamento de Germoplasma Vegetal, de Prevenção, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e de Manejo da fauna.

10.4.5.7 Cronograma de Execução

O Programa de Supressão de Vegetação será executado a partir do início do período de abertura da faixa de serviço, assim que forem emitidas pelo IBAMA a Licença de Instalação (LI) e a Autorização de Supressão da Vegetação (ASV) e de Captura e Coleta de material Biológico (Abio).

10.4.6 PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL

10.4.6.1 Justificativas

Este Programa se justifica como atendimento ao artigo 7 da Instrução Normativa IBAMA 6, de 07/04/2009: “Em caso de previsão de supressão de espécies constantes de lista oficial da flora brasileira ameaçada de extinção e dos anexos da CITES, as áreas onde tais espécies ocorrem deverão ser, previamente à supressão, objeto de um Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal.”

Este Programa se justifica, ainda, como medida mitigadora para o impacto “Perda de Área com Vegetação Nativa”.

10.4.6.2 Objetivos

O objetivo principal deste Programa é mitigar o impacto “Perda de Área com Vegetação Nativa”, resgatando material reprodutivo de espécies ameaçadas.

10.4.6.3 Metas

A meta deste Programa é contribuir para a conservação da diversidade genética das espécies-alvo.

10.4.6.4 Metodologia

No levantamento realizado para a caracterização da vegetação, foram identificadas 9 espécies ameaçadas de extinção ou protegidas pela convenção internacional sobre comércio de espécies da flora e fauna ameaçadas (CITES, **Quadro 10.4.6-1**), que são, preliminarmente, os principais alvos deste Programa. A definição final das espécies-alvo se dará após a execução do Levantamento Florestal.

No **Quadro 10.4.6-1**, a seguir, estão listadas as espécies pré-selecionadas para o salvamento de germoplasma.

Quadro 10.4.6-1 – Lista de espécies-alvo pré-selecionadas para o salvamento de germoplasma vegetal

Família	Espécie	Ameaça
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i>	CITES II
Cactaceae	<i>Melocactus</i> sp.	CITES II
Cactaceae	<i>Opuntia</i> sp.	CITES II
Cactaceae	<i>Pilosocereus gounellei</i>	CITES II
Cactaceae	<i>Pilosocereus pachycladus</i>	CITES II
Fabaceae	<i>Amburana cearensis</i>	EN (IUCN)
Fabaceae	<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	VU (IUCN)
Fabaceae	<i>Dalbergia cearensis</i>	CITES II
Rutaceae	<i>Pilocarpus jaborandi</i>	EN (MMA)

Legenda: VU – vulnerável; EN – Ameaçada.

Os serviços de campo ocorrerão anteriormente e durante a supressão, nas áreas de vegetação nativa atravessadas. O material coletado (sementes, estacas e afins) será encaminhado, preferencialmente, para viveiros, visando à propagação.

10.4.6.5 Público-Alvo

O público-alvo é formado por: empreendedor, a equipe de Gestão Ambiental das obras, os técnicos que executarão os serviços de campo, viveiros de mudas nativas da região, órgãos ambientais, instituições de pesquisa, ONGs, fundações relacionadas à conservação ambiental.

10.4.6.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas

Este Programa tem uma inter-relação com os Programas de Supressão de Vegetação, de Manejo da Fauna, de Reposição Florestal, e de Comunicação Social e Educação Ambiental.

10.4.6.7 Cronograma de Execução

As atividades deste Programa terão início antes da supressão de vegetação, na fase de instalação, após a emissão da devida Autorização (ASV) pelo IBAMA. Este Programa ficará em vigor até o correto encaminhamento do material coletado.

10.4.7 PROGRAMA DE MANEJO DA FAUNA

10.4.7.1 Justificativas

Este Programa se justifica como medida mitigadora do impacto “**Pressão sobre a Fauna**”. O Programa possibilitará, também, o aproveitamento científico de animais encontrados mortos, contribuindo, portanto, para incrementar as informações disponíveis sobre a biodiversidade brasileira, na medida em que subsidiará estudos taxonômicos, biogeográficos e conservacionistas.

10.4.6.2 Objetivos

O principal objetivo deste Programa é minimizar os impactos gerados pelo empreendimento sobre a fauna silvestre presente nas regiões afetadas.

10.4.7.3 Metas

As metas deste Programa são garantir a sobrevivência de indivíduos da fauna que poderão ser encontrados na região do empreendimento durante sua implantação; evitar acidentes ofídicos e o abate de animais considerados nocivos pelos trabalhadores da obra e aproveitar cientificamente indivíduos mortos ou gravemente acidentados nas Áreas de Influência da LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II.

10.4.7.4 Metodologia

O Programa considera a capacidade que muitos animais têm de fugir das áreas sujeitas à supressão vegetal, pela movimentação e pelos ruídos gerados para o início dessa atividade. Além dessa capacidade inerente à fauna, propõe-se afugentar, propositalmente, os animais. Serão passíveis de resgate aqueles que não conseguirem fugir por seus próprios meios, devido a alguma característica de sua biologia ou a algum ferimento que os torne fisicamente inaptos à fuga.

As ações serão desenvolvidas por um biólogo e trabalhadores das frentes de supressão que passarão por treinamento prévio em operações de resgate.

Para esse resgate de indivíduos, além dos EPIs padrões, o biólogo contará com equipamentos apropriados à captura e contenção dos animais.

Alguns animais que vierem a necessitar de procedimentos específicos, como filhotes de mamíferos e animais com fraturas ou ferimentos, serão encaminhados a zoológicos, clínicas e/ou hospitais veterinários conveniados.

Caso sejam encontrados animais mortos ou com graves ferimentos, sem possibilidade de tratamento e reabilitação, que sejam de interesse científico, esses serão aproveitados através de coleta, conforme instruções contidas na Resolução CFBio nº 301, de 08/12/2012.

Serão instaladas placas sinalizadoras nos locais de movimentação de veículos, as quais terão imagens, indicando a possibilidade de presença de animais silvestres, e mensagens alertando para o risco de atropelamento desses animais, e com os limites de velocidade.

Serão instaladas, também, cercas protetoras ao redor das valas abertas para fundação das torres, e/ou elas serão cobertas, caso permaneçam abertas por mais de um dia, a fim de impedir a queda de animais.

Quando da execução deste Programa, nas fases subsequentes do licenciamento, será apresentado um Plano de Trabalho para fins de obtenção da Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (Abio) seguindo o preconizado na Instrução Normativa IBAMA 8, de 14/06/2017.

10.4.7.5 Público-Alvo

O público-alvo é constituído pelo empreendedor, equipe de Gestão Ambiental das obras, técnicos que executarão os serviços de campo, clínicas/hospitais veterinários, instituições científicas.

10.4.7.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas

Este Programa possui inter-relação com o Plano Ambiental para a Construção (PAC), com o Programa de Supressão de Vegetação e com os Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental.

10.4.7.7 Cronograma de Execução

As ações deste Programa serão coincidentes com o período de supressão de vegetação para a implantação do empreendimento, tendo início assim que o IBAMA expedir a Licença de Instalação (LI), a Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) e a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (Abio).

10.5 PROGRAMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE DAS OBRAS

10.5.1 PLANO AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO (PAC)

10.5.1.1 Justificativas

O Plano Ambiental para a Construção (PAC) contém as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção e montagem **da LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II**. O PAC representa uma parte da expressão da política ambiental do empreendedor, estabelecendo princípios que deverão ser seguidos pelas empreiteiras (construtoras e montadoras), obrigando-as ao exercício de métodos construtivos compatíveis com a menor agressão possível ao meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida de seus empregados e das comunidades envolvidas.

As exigências ambientais impostas pela legislação em vigor requerem do empreendedor um acompanhamento intensivo das obras, fiscalizando as empresas que irão realizar a implantação efetiva dos programas ambientais propostos neste Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e, principalmente, desenvolver ações, de forma prévia ou imediata, para corrigir eventuais imprevistos que surjam no decorrer das obras.

10.5.1.2 Objetivos

No desenvolvimento das atividades construtivas, deverão ser incorporadas as medidas preventivas e mitigadoras para que os impactos ambientais potenciais detectados nos estudos sejam evitados, bem como para se adotarem as medidas cabíveis em relação a eventuais novos impactos que possam deles advir.

Objetiva-se, igualmente, com a implementação deste PAC, assegurar que os procedimentos socioambientais sejam aplicados no decorrer das obras, mediante a adoção de técnicas gerenciais apoiadas em especificações ambientais para serviços na fase construtiva do empreendimento.

Dentre os procedimentos necessários para o bom desenvolvimento deste Plano, destacam-se os seguintes:

- conhecimento do meio ambiente onde será implantado o empreendimento;
- verificação dos processos construtivos a serem adotados;
- informações antecipadas das atividades a serem desenvolvidas em campo e sua logística;
- planejamento do acompanhamento de atividades antes do início do processo de construção;
- conhecimento das técnicas de mitigação de impactos ambientais de qualquer natureza e planificação de sua aplicação no decorrer da implantação da obra;
- manutenção de uma sistemática de fluxo de documentação, fornecendo e obtendo informações confiáveis e em tempo hábil, no campo e no escritório;
- controle e registro constante das atividades desenvolvidas, a partir dessa sistemática.

10.5.1.3 Metas

A principal meta a ser atingida é minimizar os problemas de ordem ambiental e, com isso, reduzir as expectativas negativas da população, que possam surgir durante as obras, por meio da implementação de ações preventivas inter-relacionadas a outros programas ambientais.

10.5.1.4 Características de Obras de Linhas de Transmissão e Principais Aspectos Ambientais

Os impactos envolvendo a instalação de linhas de transmissão restringem-se, em sua maioria, ao período de construção.

Esses impactos ocorrem, principalmente, nas frentes de obras, durante o processo construtivo. Afetam, também, os locais/malha viária utilizados para dar apoio logístico durante a fase de construção e montagem, abrangendo, basicamente, as localidades e/ou atividades:

- nos canteiros de obras;
- na malha viária utilizada para o transporte da mão de obra, de equipamentos e de materiais de construção e montagem;
- na abertura de acessos, quando necessário, à área de implantação das torres;
- na limpeza da faixa de serviço, áreas de torres e praças de montagem;
- na fundação das torres;
- na montagem das estruturas;
- na instalação dos cabos condutores, para-raios, contrapesos e acessórios;
- no comissionamento (na recomposição final das áreas do empreendimento).

Além disso, a implantação de uma LT consiste em um processo sequencial de atividades, envolvendo principalmente:

- estudo dos solos;
- levantamento topográfico;
- locação das torres;
- mobilização (construção);
- limpeza da faixa de serviço e abertura de acessos;
- fundações e obras civis;
- montagem das torres;
- lançamento dos cabos;
- inspeção final;
- energização.

O conjunto das obras principais, acessórias e de apoio para implantação do empreendimento poderá afetar o meio ambiente se não forem tomadas medidas práticas e adequadas contra a ação dos seguintes agentes, em especial:

- erosão;
- assoreamento;
- resíduos e efluentes;
- poeira e ruídos.

É de responsabilidade das empreiteiras que serão contratadas minimizar ou mitigar os impactos ambientais durante todas as atividades de construção. Serão estabelecidas formas construtivas que privilegiem a preservação das condições naturais da paisagem, restringindo sua intervenção. Será realizada a recomposição do que vier a ser afetado, por meio de processos de reconformação dos terrenos e obras de drenagem, dentre outras.

Serão restauradas todas as áreas utilizadas temporariamente durante as obras (locais dos canteiros, praças de lançamento, acessos e demais áreas), assim como serão mantidos em boas condições de tráfego os acessos permanentes à LT, após a conclusão das obras e durante toda a fase de vida útil da LT.

Cada empreiteira explicitará, também, dentre outros, quais os cuidados ambientais que deverão ser tomados durante o processo construtivo do empreendimento, através de procedimentos, de acordo com as licenças ambientais aprovadas pelos Órgãos Competentes.

10.5.1.5 Identificação dos Impactos

Os impactos que foram identificados e analisados neste EIA estão relacionados a seguir, incluindo as fases de planejamento, obras, operação e manutenção da LT. Poderão ser neutralizados/mitigados/compensados, desde que sejam adotados procedimentos específicos na execução das obras, sendo que os principais se encontram discutidos neste documento, conforme apresentado no **Quadro 10.5.1-1**.

Quadro 10.5.1-1 – Identificação dos Impactos

MEIO	IMPACTO	FASE		
		PLA	IMP	OPE
FÍSICO	1. Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos		X	X
	2. Interferências com Atividades de Mineração		X	X
	3. Interferências com o Patrimônio Paleontológico		X	
	4. Alteração do Nível de Ruído		X	
BIÓTICO	5. Perda de Áreas com Vegetação Nativa		X	
	6. Pressão Sobre a Fauna		X	
	7. Colisão da Avifauna com as Estruturas da LT			X

MEIO	IMPACTO	FASE		
		PLA	IMP	OPE
SOCIOECONÔMICO	8. Geração de Expectativas Desfavoráveis ao Empreendimento	X	X	
	9. Geração de Expectativas Favoráveis ao Empreendimentos	X	X	
	10. Geração de Postos de Trabalho	X	X	X
	11. Dinamização da Economia	X	X	X
	12. Interferências no Cotidiano da População	X	X	X
	13. Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Básicos		X	
	14. Alteração no Uso e Ocupação das Terras		X	X
	15. Alteração da Paisagem		X	X
	16. Aumento na Oferta de Energia Elétrica			X
	17. Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural		X	X

Fonte: Matriz de Impactos Ambientais (seção 9 deste EIA).

Notas:

PLA – PLANEJAMENTO (topografia, cadastro dos proprietários, liberação da faixa de servidão e mobilização de mão de obra).

IMP – IMPLANTAÇÃO (instalação de canteiros, abertura/melhoria de acessos, supressão de vegetação nativa na faixa de serviço e praças de torre, fundações e concretagem, montagem eletromecânica e lançamento de cabos; implantação dos Planos e Programas).

OPE – OPERAÇÃO (desmobilização dos canteiros, da mão de obra e comissionamento), entrada em operação e manutenção.

10.5.1.6 Supervisão e Inspeção – Estrutura Funcional (Sistema de Gestão Ambiental)

a. Equipe do Empreendedor

(1) Coordenador do Sistema de Gestão Ambiental

Esse profissional ficará alocado na sede ou no escritório de obras do empreendedor, devendo reunir, como qualificações, curso superior completo e experiência na área de Meio Ambiente. Ele será responsável por garantir que todos os requisitos ambientais previstos em contrato e nos estudos sejam cumpridos: do empreendedor com a empreiteira, da legislação e das normas nacionais aplicáveis.

(2) Inspetor Ambiental

A inspeção ambiental caberá a um profissional técnico a ser alocado nos locais das obras, para acompanhar o cumprimento deste PAC, condensar e repassar as informações que servirão de subsídio para o acompanhamento do Coordenador do SGA.

Esse profissional deverá comprovar a seguinte formação técnica: curso superior completo e experiência na área de Meio Ambiente ou curso técnico em Meio Ambiente, com participação em obras de LTs.

b. Equipe das Empreiteiras

Cada empreiteira terá que possuir uma equipe composta pelos seguintes profissionais:

(1) Coordenador Ambiental: responsável pelas atividades de proteção e conservação ambiental. Para tanto, é importante que ele atenda, no mínimo, aos seguintes requisitos e acompanhe a obra permanentemente:

- formação técnica: curso superior completo e experiência na área de Meio Ambiente;
- experiência: comprovada em obras similares, com ênfase em Sistemas de Gestão Ambiental.

(2) Inspectores Ambientais: encarregados de supervisionar, técnica e ambientalmente, a execução das obras. Definem, junto com o Coordenador Ambiental, as medidas necessárias para a recuperação de áreas degradadas. Eles devem atender, no mínimo, à seguinte exigência:

- formação técnica: profissionais habilitados às atividades com experiência na área de Meio Ambiente ou curso técnico em Meio Ambiente, tendo participado de obras de LTs.

10.5.1.7 Requisitos Básicos para a Construção

Inicialmente, haverá a mobilização para a execução dos trabalhos preliminares, que darão suporte ao desenvolvimento dos serviços principais. Essas tarefas consistirão em preparar a logística e os acessos a serem utilizados, instalar os canteiros de obras, contratar a mão de obra e tomar as demais providências necessárias.

a. Mão de Obra

Prevê-se que, na implantação da LT, que deverá durar 18 (dezoito) meses, sejam mobilizados cerca de 1.825 trabalhadores no pico das obras.

b. Canteiros de Obras

(1) Geral

Quanto aos impactos pontuais nos locais dos canteiros de obras, haverá inspeção prévia e, somente após a análise ambiental e a aprovação de cada área pelo órgão ambiental competente, ocorrerá a liberação para instalação.

Cabe frisar que o PAC e a estrutura de Gerenciamento Ambiental das atividades de obras farão parte das Especificações Técnicas de contratação de cada empreiteira.

Assim sendo, as premissas aqui apresentadas devem ser consideradas como diretrizes, tendo sido

estabelecidas a partir da experiência das empresas do Setor Elétrico em obras similares, uma vez que a definição exata da logística de cada frente de obra é prerrogativa das empresas que venham a ser contratadas para executar os trabalhos.

Nos canteiros de obras, poderão ser alocadas diversas estruturas de acordo com a sua localização, tais como cozinha, refeitório, sanitários, almoxarifado, oficina, depósitos de máquinas, equipamentos e materiais, ambulatório, escritório de projetos e administração, dentre outros.

O contingente de mão de obra será transportado diariamente em veículos apropriados, do canteiro de obras até as frentes de trabalho.

A localização final de cada canteiro será proposta pelas empreiteiras concorrentes na fase de contratação das obras, com sua respectiva análise ambiental, para uma verificação, *in loco*, da equipe de Meio Ambiente do empreendedor. As áreas indicadas para os canteiros terão, ainda, que conter o alvará de funcionamento das Prefeituras para funcionamento das instalações, e estar em locais que causem o mínimo de impactos ambientais e às comunidades locais. Cada empreiteira terá que apresentar um relatório contendo a descrição das áreas, o arranjo geral previsto, a estrutura funcional e suas respectivas instalações (redes de água, esgoto, energia, acessos, alojamentos, ambulatórios e destino final do lixo). Esse relatório será submetido à análise do órgão ambiental competente. Antes do início das obras, cada empreiteira terá que apresentar ao empreendedor o Alvará das Prefeituras e a Licença de Instalação do órgão ambiental, para que seja finalmente liberada a instalação do correspondente canteiro.

Para a operação e manutenção de cada canteiro, serão previstos dispositivos e rotinas que não só atendam às prescrições básicas de conforto, higiene e segurança dos trabalhadores, como também minimizem os transtornos que possam ser causados à população vizinha, tais como ruídos, poeira e bloqueio de acessos, dentre outros.

(2) Diretrizes e Critérios

As diretrizes e os critérios a serem considerados pelas empreiteiras contratadas, para a locação dos canteiros de obras, são os seguintes:

- priorização da contratação da mão de obra local, evitando-se a mobilização de pessoas estranhas à região e, ao mesmo tempo, diminuindo-se a estrutura de apoio às obras (alojamentos, despejos sanitários, lixo, etc.); isso contribui também para evitar a veiculação de doenças transmissíveis e minimizar os problemas de aumento da prostituição e violência, dentre outros aspectos;
- a escolha dos locais para implantação dos canteiros contará com a aprovação e o apoio das Prefeituras e de outros órgãos públicos vinculados à região, para propiciar uma integração dessas instalações com a infraestrutura existente;
- a área a ser utilizada, preferencialmente, já deverá ter sido impactada, prevendo-se o possível reaproveitamento da infraestrutura a ser instalada quando do término das obras;
- o local da área a ser escolhida terá como requisito básico: tipo de solo e acessos compatíveis com o porte dos veículos/equipamentos e com a intensidade do tráfego. Será dotado de sistema de sinalização de trânsito e de sistema de drenagem superficial, com um plano de manutenção e limpeza periódica;

- a localização não poderá interferir expressivamente com o sistema viário e de saneamento básico, sendo necessário contatar as Prefeituras, órgãos de trânsito, segurança pública, sistema hospitalar, concessionárias de água, esgoto, energia elétrica, telefone, etc., para qualquer intervenção em suas áreas e redes de atuação;
- mesmo havendo infraestrutura no local, os efluentes gerados pelos canteiros de obras não poderão ser despejados diretamente às redes de águas pluviais e de águas servidas, sem que haja aprovação prévia da Fiscalização do empreendedor, em conjunto com os órgãos públicos municipais. Quanto aos resíduos oriundos das oficinas mecânicas (águas oleosas), das lavagens e lubrificação de equipamentos e veículos, será prevista a instalação de caixas coletoras e de separação dos produtos, para posterior remoção do óleo por meio de caminhões sugadores ou de dispositivos apropriados, a serem encaminhados aos locais mais próximos, para reaproveitamento/disposição final;
- a localização de cada canteiro de obras privilegiará os aspectos relevantes levantados no estudo ambiental como importantes (meio socioeconômico);
- os procedimentos de mobilização e posterior desmobilização terão que ser bem informados às comunidades; da mesma forma, os diversos ramos de atividades locais;
- as instalações dos refeitórios terão que prever o uso de telas, boa ventilação, contar com sanitários em número adequado e demais equipamentos, em conformidade com as melhores práticas de higiene e saúde;
- o sistema de armazenamento de água para o consumo humano será objeto de inspeção e limpeza periódica, visando a garantir a sua potabilidade;
- a drenagem dos canteiros preverá estruturas que comportem o tráfego de máquinas e equipamentos;
- os sistemas de drenagem de águas pluviais e de esgotamento sanitário ou de óleos, graxas, etc. serão individualizados, nunca podendo ser interligados;
- o lixo gerado nos canteiros e demais locais das obras será recolhido com frequência, de acordo com cada tipo de resíduo e destinação final, de forma a não produzir impactos ao meio ambiente;
- terá que ser realizada a separação do lixo hospitalar, visando a um destino final adequado, conforme a legislação vigente;
- no caso de uso de produto químico para tratamento e/ou desinfecção, o armazenamento e a manipulação serão efetuados de forma segura, evitando riscos às pessoas, aos animais e ao meio ambiente;
- terá que haver proteção contra contaminação em todo o sistema de abastecimento, especialmente em caixas d'água e poços. A proteção será exercida através da escolha adequada de local, construção de cercas, sobrelevações e outras obras similares;

- o armazenamento de combustíveis será realizado em reservatórios apropriados, de acordo com a legislação vigente, isolados da rede de drenagem e com barreiras de contenção. Os dispositivos de armazenamento não poderão ter drenos, a não ser que escoem para outra área de contenção ou reservatório, onde todo o derramamento puder ser recuperado;
- as equipes receberão orientação e acompanhamento adequados em relação aos diversos riscos a que estiverem sujeitas, como o de proliferação de doenças sexualmente transmissíveis.

(3) Diretrizes Básicas do Código de Conduta

Será requerido aos trabalhadores o cumprimento da Norma de Conduta, com destaque para os itens relacionados a seguir.

- Não é permitido, em hipótese alguma, caçar, comercializar, guardar ou maltratar qualquer tipo de animal silvestre, nem manter animais domésticos nos canteiros de obras.
- A pesca é proibida, só podendo ser praticada quando o trabalhador possuir a devida licença;
- Extração, comercialização e manutenção de espécies vegetais nativas não são permitidas.
- Se algum animal silvestre for ferido em decorrência das atividades das obras, o fato terá que ser notificado ao Inspetor Ambiental imediatamente, para as devidas providências veterinárias.
- O porte de armas de fogo é proibido nos alojamentos, canteiros e demais áreas das obras.
- Equipamentos de trabalho que possam eventualmente ser utilizados como armas (facão, machado, motosserra, etc.) serão recolhidos, diariamente, ao final da jornada.
- São proibidos venda, manutenção e consumo de bebidas alcoólicas no local das obras e dos canteiros.
- Devem ser cumpridas as diretrizes de geração de resíduos, de utilização de sanitários e, principalmente, de não lançamento de resíduos ao meio ambiente, tais como recipientes e restos de refeições ou materiais descartados na manutenção de veículos.
- É proibido acender fogo fora das áreas destinadas à preparação das refeições, sem autorização do empreendedor;
- Deve ser mantido um comportamento adequado em relação à população lindeira, evitando-se brigas, desentendimentos e alterações significativas no cotidiano da população local.
- É expressamente proibido o uso de álcool e de outras drogas em qualquer lugar das obras.
- É proibido o tráfego de veículos em velocidades acima da permitida, para não pôr em risco a segurança das pessoas, equipamentos e animais.
- São proibidos a permanência e o tráfego de carros particulares, não vinculados diretamente às obras, no interior dos canteiros ou nas áreas de construção, exceto os veículos autorizados pelo empreendedor.
- Deve-se ter cuidado com relação aos recursos culturais e sítios arqueológicos. Caso ocorra algum “achado” ou suspeita de algum vestígio, a comunicação deve ser feita imediatamente ao Inspetor Ambiental, para a decisão quanto às devidas providências.

10.5.1.8 Construção e Montagem da LT

a. Topografia

A partir do Projeto Executivo de engenharia, começará a locação das estruturas para permitir o início efetivo de implantação da LT.

A equipe de levantamento topográfico receberá treinamento adequado, a fim de ser conscientizada da importância de eliminar ou minimizar os impactos ambientais dos serviços.

b. Limpeza do Terreno

A limpeza do terreno onde será implantado o empreendimento inclui a remoção de vegetação arbórea nativa em determinados trechos onde o reposicionamento do traçado (para desvio) não se mostrar viável. Não obstante, o traçado executivo do empreendimento prevê o desvio de praticamente todo fragmento vegetal, onde essa opção seja técnica e economicamente viável. Além disso, serão removidos restos de vegetação (serrapilheira, galhos finos, folhas, etc.) em todas as áreas de obras, bem como tocos e raízes somente nas áreas de terraplenagem e na faixa de serviço, quando ela for utilizada como pista de rolamento.

Os procedimentos-padrão a serem aplicados durante o processo de remoção são os seguintes:

- os locais de obras terão que ser claramente delineados, certificando-se de que não ocorrerá nenhuma intervenção além dos seus limites;
- as árvores localizadas fora ou dentro dos limites dos locais de obras não serão, em hipótese alguma, cortadas com o objetivo de obter madeira;
- toda e qualquer operação de remoção de restos de vegetação só poderá ser iniciada mediante autorização expressa do Inspetor Ambiental.

O empilhamento das raízes, caso necessário, abrangerá os seguintes requisitos:

- o material resultante do destocamento, a ser realizado durante os serviços de terraplenagem, será empilhado, organizadamente, em locais previamente definidos pelo Inspetor Ambiental, servindo como filtros ou barreiras de sedimentos;
- os tocos de árvores removidos não poderão ser enterrados;
- a queima é terminantemente proibida;
- a disposição de restos de madeira restringir-se-á aos locais das obras.

c. Terraplenagem

Em função das características dos solos da região e de alguns segmentos suscetíveis a processos erosivos, serão considerados os aspectos listados nos tópicos a seguir para os serviços de terraplenagem, com o objetivo de minimizar, ou mesmo eliminar, a possibilidade de degradação ambiental decorrente desses serviços.

d. Estradas e Vias de Acesso

- O serviço de terraplenagem terá que ser cuidadosamente planejado, objetivando evitar impactos desnecessários ao meio ambiente, já que representa uma das atividades mais impactantes da fase de construção.
- Os critérios especificados nas instruções técnicas de projeto terão que ser respeitados — em relação à drenagem de estradas de acesso e aos tipos de traçado, nos quais, cortes e aterros serão evitados ao máximo.
- Os acessos existentes que atravessem terrenos sujeitos a inundações e que tenham sido executados inadequadamente serão melhorados, objetivando o restabelecimento das condições naturais da rede de drenagem, através, por exemplo, da implantação de bueiros/galerias, pontilhões, etc.
- Todos os taludes de cortes e/ou aterros terão que ser devidamente protegidos, em tempo hábil, a fim de que as instalações também sejam protegidas e o terreno, preservado contra a erosão, com o plantio de grama (revegetação) e alocação de dispositivos de drenagem e contenção (cercas-filtro).
- Até o encerramento das obras, as pistas das estradas de acesso serão mantidas sob condições adequadas, para permitir tráfego permanente aos equipamentos e veículos de construção/montagem/fiscalização.

e. Controle de Erosão e Geração de Sedimentos

O objetivo deste serviço é minimizar o potencial de erosão e de geração de sedimentos durante a construção da LT e restaurar, com eficácia, as áreas circunvizinhas impactadas. As medidas de controle propostas servirão como modelos para serem usados durante a construção. Geralmente, o controle de erosão e de geração de sedimentos é alcançado procedendo-se da seguinte forma:

- minimizando alterações na conformação original do terreno;
- reduzindo a quantidade e o tempo de duração da exposição do solo;
- protegendo as áreas críticas durante a construção, ao procurar reduzir a velocidade da água e mudar a direção do escoamento;
- instalando e mantendo as medidas de controle de erosão e sedimentos durante a construção;
- efetuando a revegetação o mais rápido possível, após o nivelamento final do terreno.

f. Drenagem

Os procedimentos a serem adotados compreendem:

- recebimento de proteção, sempre que necessária, contra erosão, em todos os pontos de despejo da vazão de canaletas e drenos no terreno, através da disposição de brita, cascalho, pedras de mão, grama ou caixas de dissipação de energia;

- instalação de caixas de deposição de sólidos para os casos em que possa haver transporte de sedimentos; essas caixas receberão manutenção periódica;
- para os efluentes e resíduos oriundos das oficinas mecânicas (águas oleosas), das lavagens e lubrificação de equipamentos e veículos, será prevista a construção de caixas coletoras e de separação dos produtos, para posterior remoção do óleo, através de caminhões sugadores (limpa-fossa) ou de dispositivos apropriados;
- plataformas planas, que facilitem o empoçamento, serão sempre evitadas, garantindo-se a declividade mínima indispensável em qualquer local das obras;
- as canaletas de drenagem serão construídas com seção e revestimento adequados, desaguando em locais com vegetação densa e firme.
- a não ocorrência de erosão ou transporte de sedimentos para os cursos d'água e/ou talvegues receptores será sempre garantida.

10.5.1.9 Limpeza da Faixa de Serviço (Supressão de Vegetação)

a. Geral

A supressão de vegetação (**Fotos 10.5.1-1 e 10.5.1-2**) será executada em área suficiente para permitir a implantação, operação e manutenção da LT, e o desmatamento será feito de acordo com as diretrizes apresentadas a seguir.

A limpeza incluirá a remoção de árvores e arbustos da área de implantação da LT, sendo executada somente na faixa de serviço com largura mínima de 4 m e máxima de 7 m. Os procedimentos-padrão a serem seguidos durante o processo de limpeza são:

- nenhuma atividade de supressão de vegetação poderá ser feita sem a autorização dos órgãos ambientais competentes;
- para todas as motosserras que, porventura, vierem a ser utilizadas nos serviços, exigir-se-á licença específica, que ficará junto com o equipamento, sendo também observadas as recomendações constantes na NR -12, da ABNT;
- evitar-se-á a utilização de equipamentos pesados na limpeza;
- o uso de herbicidas será terminantemente proibido para o desmatamento ou controle da rebrota da vegetação nativa;
- as árvores localizadas fora dos limites das áreas de implantação da LT serão avaliadas para obedecer à Norma NBR 5422:1985;
- o desmatamento seletivo será executado através de demarcação dos indivíduos a cortar; a seguir, aplicar-se-á o método de derrubada individual, com motosserra, procurando-se evitar danos aos demais indivíduos no momento da queda;
- em qualquer atividade de desmatamento ou limpeza da faixa de servidão, não será permitido o uso de queimada.



Foto 10.5.1-1 – Vista do vão aberto após a frente de supressão (outra obra).



Foto 10.5.1-2 – Atividade de supressão de vegetação (outra obra).

b. Disposição da Madeira Oriunda do Corte das Árvores

A madeira resultante do corte das árvores será disposta fora das áreas de implantação da LT, dependendo das restrições do local e das licenças, utilizando-se as formas apresentadas a seguir.

(1) Empilhamento

- A madeira será empilhada (**Fotos 10.5.1-3 e 10.5.1-4**), organizadamente, em local a ser definido pelo empreendedor.
- A madeira não será estocada em valas de drenagem ou no interior de áreas úmidas.

(2) Queima

- A queima é terminantemente proibida.



Foto 10.5.1-3 – Empilhamento do material lenhoso (outra obra).



Foto 10.5.1-4 – Empilhamento do material lenhoso (outra obra).

10.5.1.10 Escavação para as Fundações das Estruturas da LT

No que diz respeito à escavação das fundações das estruturas da LT (**Fotos 10.5.1-5 e 10.5.1-6**), serão especialmente observados os critérios listados a seguir, assim como a NR 18, que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.



Foto 10.5.1-5 – Trabalho de abertura de cava para construção de fundação (outra obra).



Foto 10.5.1-6 – Atividade de escavação / sapata pré-moldada (outra obra).

Como diretriz principal de projeto, estabeleceu-se que cada tipo de torre terá fundação-padrão para cada classe de solo. Os procedimentos e recomendações ambientais a serem adotados são apresentados a seguir.

- Serão tomadas todas as providências para evitar o início de processos erosivos no preparo e limpeza dos locais de execução das fundações, especialmente a recomposição da vegetação rasteira.
- Serão tomadas precauções especiais na execução das fundações de torres nas travessias de cursos d'água, visando a não provocar nenhuma alteração ou interrupção no sistema de drenagem natural.
- Serão evitadas escavações na implantação das torres, sempre que possível. Também será executada drenagem eficiente ao redor dessas cavas.
- Serão providenciadas as proteções e sinalizações adequadas para evitar acidentes, na execução desses serviços, nas proximidades de áreas urbanas/habitacionais.
- Sempre que necessário, as fundações receberão proteção contra erosão, mediante execução de canaletas, muretas, etc.

Quando do término de todas as obras de fundação e seus afloramentos, o terreno à sua volta será perfeitamente recomposto, revestido, compactado, drenado e protegido, não dando margem ao início de processos erosivos.

10.5.1.11 Montagem de Estruturas

As estruturas metálicas das torres terão que ser montadas (**Fotos 10.5.1-7 a 10.5.1-10**), peça por peça e/ou por seções pré-montadas no solo, nas praças de montagem preparadas. Os procedimentos e recomendações ambientais e de segurança a serem adotados são os apresentados a seguir.

- Serão priorizados procedimentos que reduzam a abertura de áreas destinadas às atividades de construção da LT, diminuindo, principalmente, o uso de equipamentos de grande porte, de forma a preservar as áreas atingidas.
- Os serviços de montagem serão executados na área determinada para a praça de montagem, mantendo-se o processo de recolhimento de resíduos sólidos e oleosos.
- Só poderão permanecer na praça os funcionários necessários à execução dos serviços.
- Nesse trabalho, nas proximidades de áreas urbanas/habitacionais, para evitar acidentes, serão providenciadas as proteções adequadas: cercas isolantes, sinalizações, etc.



Foto 10.5.1-7 – Atividade de montagem de estrutura (outra obra).



Foto 10.5.1-8 – Atividade de montagem de estrutura (outra obra).



Foto 10.5.1-9 – Atividade de montagem de estrutura (outra obra).



Foto 10.5.1-10 – Atividade de montagem de estrutura (outra obra).

10.5.1.12 Instalação dos Cabos Condutores, Para-raios e Acessórios

O aterramento será executado antes do lançamento dos cabos para-raios. Os suportes da LT serão enterrados de maneira a tornar a resistência de aterramento compatível com o desempenho desejado e a segurança de terceiros.

O aterramento restringir-se-á à faixa de segurança da LT e não poderá interferir com outras instalações existentes.

Os cabos condutores e para-raios serão instalados a partir das praças de lançamento, sob tensão mecânica controlada, até ser obtido o fechamento recomendado pelo projeto para cada vão da LT. Será seguido o grampeamento desses cabos condutores.

Os principais procedimentos a serem adotados são os seguintes:

- evitar a locação de praças de lançamento de cabos em encostas íngremes e/ou próximas a cursos de água;
- reduzir, ao máximo, o número e a área utilizada para a implantação das praças de lançamento;
- armazenar a camada superficial do solo escavado, com maior teor de matéria orgânica;
- remodelar a topografia do terreno ao término da utilização, restabelecendo o solo, as condições de drenagem e a cobertura vegetal;
- na etapa de lançamento dos cabos, limitar a abertura da faixa de serviço ao estritamente necessário, para passagem do trator que conduz o cabo-guia, de forma a evitar maiores interferências na área atravessada;
- demarcar, cercar e sinalizar os locais de instalação dos cabos condutores, para-raios e acessórios;
- instalar estruturas de proteção com altura adequada (por exemplo, cavaletes de madeira – empolcaduras), para manter a distância necessária entre os cabos, os obstáculos atravessados e o solo, nos casos de travessias sobre rodovias, outras linhas de transmissão e de telecomunicações e outros cruzamentos. Será instalada uma rede ou malha de material não condutor para evitar a queda do cabo sobre o obstáculo atravessado, em caso de falha mecânica no processo de lançamento;
- colocar sinais de advertência pintados com tinta fosforescente, se as empolcaduras (traves de proteção ao lançamento dos cabos) forem situadas a menos de 2,0 m do acostamento da estrada. Os sinais serão colocados de modo tal que fiquem facilmente visíveis aos condutores de veículos que trafeguem nos dois sentidos. Em rodovias, é recomendada a utilização de lâmpadas de advertência do tipo “pisca-pisca”;
- todas as cercas eventualmente danificadas, durante a fase de instalação dos cabos, serão reconstituídas após o lançamento;
- a execução das valetas para instalação de contrapeso garantirá as condições adequadas de drenagem e proteção contra erosão, tanto na fase de abertura como na de fechamento, recompondo o terreno ao seu término.

10.5.1.13 Recomposição

a. Procedimento de Restauração do Terreno

- Nos locais onde não houver problemas de erosão, poderá ser aguardado o tempo necessário para que a vegetação rasteira volte a cobrir o terreno. Porém, quando for necessária uma proteção imediata, a forma mais comum de preservar o terreno da ação das águas das chuvas consistirá no plantio de grama (revegetação) em toda a superfície dele e na instalação de canaletas de drenagem com seção e revestimentos adequados.
- A vegetação rasteira será preservada, sendo removida apenas nos casos indispensáveis à execução dos serviços, já que ela tem importância fundamental para a proteção do terreno, pois forma uma rede que impede o desgaste da camada superficial, além de aumentar sensivelmente a absorção de água pelo solo.
- Nos casos de revegetação com plantio de grama, serão usadas, preferencialmente, espécies nativas da região.
- A superfície compactada dificultará o processo de interligação da grama com o terreno, em locais onde o solo estiver compactado.

b. Medidas Permanentes de Restauração

As medidas permanentes de restauração e revegetação natural servirão para controlar a erosão e a sedimentação, através da estabilização de uma camada superior que proteja o solo e do uso de dispositivos de drenagem para conduzir ou conter o escoamento e os sedimentos carregados. Os principais requisitos são estes:

- o nivelamento final será concluído, assim que possível, depois da escavação e do recobrimento;
- todos os detritos da construção serão removidos, e o trecho será regularizado, procurando-se restituí-lo às condições normais, para que o solo esteja bem preparado para o plantio.

10.5.1.14 Revegetação

a. Geral

As plantas ideais para serem usadas na revegetação da área de implantação da LT são aquelas que: (i) enraízam facilmente; (ii) são longas, lisas e flexíveis; (iii) são espécies nativas ou outras encontradas em abundância próximo aos locais de trabalho.

b. Metodologia

O serviço será realizado, basicamente, pelo semeio de espécies herbáceas a lanço, em áreas planas ou pouco inclinadas, onde a vegetação herbácea é ausente ou deficiente e não apresente capacidade de regeneração natural, provocando a instalação de processos erosivos ou erosão em sulcos.

As etapas de plantio obedecerão à ordem apresentada a seguir.

- Recomposição topográfica com abatimento dos taludes de escavação a 4H:1V e espalhamento de eventuais montes de material.
- Destorroamento dos blocos compactados.
- Terraceamento ou construção de camalhões em nível.
- Retorno das camadas internas e, posteriormente, da camada fértil do solo armazenada à época da abertura da área. No caso de bota-foras, a camada de solo fértil da área a ser aterrada terá que ser raspada antes da deposição do material proveniente deles.
- Adubação orgânica e química na dosagem demandada pelo solo, preferencialmente com materiais de fácil aquisição na região, como esterco de gado.
- Semeio a lanço das espécies herbáceas.

c. Considerações Técnicas

Quando houver necessidade da realização de serviços de Engenharia Civil e de revegetação numa mesma área, esta última sempre terá que ocorrer posteriormente.

As dimensões das covas e o espaçamento serão previamente definidos; como orientação, as covas deverão ter as dimensões mínimas de 40 cm x 40 cm x 40 cm, e o espaçamento entre elas não poderá ser maior que 5 m x 5 m.

Os serviços de revegetação serão iniciados no período de chuvas e concluídos com um mês de antecedência do novo período de estiagem, para que as plantas possam desenvolver-se e resistir ao período de seca.

As espécies vegetais para a revegetação serão previamente definidas, no tempo oportuno.

10.5.1.15 Recuperação de Áreas Degradadas

Todas as áreas alteradas para implantação do empreendimento, relacionadas a seguir, serão recuperadas, de acordo com as diferentes diretrizes ambientais apresentadas neste PAC.

- Eventuais áreas de empréstimo e bota-fora, mesmo que já abertas antes do empreendimento, mas que tenham sido usadas na execução das obras da LT.
- Canteiros de obras.

Também terão que ser recuperadas todas as áreas lindeiras aos locais trabalhados ou utilizados durante a implantação do empreendimento, cujas características ambientais, por algum motivo, forem alteradas devido ao processo construtivo.

As áreas descritas nos subitens anteriores serão recuperadas concomitantemente ao andamento das obras, de maneira que, ao término da etapa construtiva de cada local, estejam completamente reconstituídas. Contudo, os serviços de revegetação que exijam o plantio de mudas de espécies nativas serão realizados mediante projeto (PRAD – Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas), a ser elaborado pela empreiteira e aprovado pelo empreendedor, no qual constarão os procedimentos de recomposição e, principalmente, o período adequado à sobrevivência e ao desenvolvimento das plantas.

Nesse Projeto, serão consideradas as diretrizes deste PAC e do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas deste EIA.

10.5.1.16 Emissão Sonora

- Os limites de emissão sonora definidos nas Normas ABNT NBR 10152:1987 e 10151:2000 e demais posturas legais terão que ser observados durante e após a implantação da LT.
- Devem-se respeitar os limites de tolerância estabelecidos pela NR-15, os quais se encontram no Anexo 1 dessa Norma.

10.5.1.17 Higiene e Saúde

As diretrizes básicas de higiene e saúde são as seguintes:

- prever local apropriado, nos canteiros, para o armazenamento temporário de lixo, até a retirada final ou incineração;
- efetuar o recolhimento de todo o lixo produzido nos canteiros de obras, de forma a evitar odores e proliferação de insetos e roedores, e transportá-lo, com a frequência necessária, para o seu destino final;
- retirar, para locais adequados, todo o resto de comida, vasilhames e embalagens produzidos pelos canteiros ou fornecedores;
- manter a guarda de víveres em locais permanentemente limpos (refrigerados, no caso de alimentos perecíveis), com telas e cercas protetoras, para evitar o acesso de animais;
- os refeitórios terão, obrigatoriamente, que contar com telas de proteção, sistema de ventilação, sanitários em número e capacidade suficiente para os empregados mobilizados no empreendimento;
- as refeições terão que ser transportadas, para os locais de trabalho, em embalagens hermeticamente fechadas;
- todo o lixo restante das refeições feitas no campo será recolhido e devolvido aos canteiros, para a correta disposição final;
- equipar os ambulatórios com os recursos estabelecidos na legislação pertinente;
- seguir orientação do Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental quanto aos riscos decorrentes da ingestão de água contaminada, causadora de diarreias, e da proliferação de doenças sexualmente transmissíveis (DST), dentre outros cuidados.

No **subitem 10.5.1.22**, são apresentadas as Diretrizes Básicas do Plano de Gerenciamento de Resíduos, detalhando e complementando os critérios aqui apresentados.

10.5.1.18 Plano de Ação de Emergência (PAE)

Durante as obras, a responsabilidade principal pela implementação e manutenção de medidas preventivas contra acidentes e de medidas corretivas, que porventura forem exigíveis, é de responsabilidade do empreendedor, em conjunto com as empreiteiras.

Além disso, o Plano de Ação de Emergência (PAE) também está relacionado aos eventuais acidentes que poderão vir a ocorrer no empreendimento, mas será de responsabilidade da empresa operadora.

O objetivo geral do PAE, nesta fase, é corrigir, de forma sistematizada, eventuais falhas no gerenciamento dos riscos de obra.

Em razão disso, estão sendo apresentados, a seguir, os principais procedimentos a serem adotados nesta fase, tais como:

- estabelecer uma sistemática de desencadeamento de ações para o combate a possíveis emergências, de modo que sejam rapidamente adotadas as providências, por meio da utilização de matrizes de ação necessárias à minimização das consequências geradas por cada ocorrência;
- estabelecer responsabilidades e rotinas de desencadeamento de ações necessárias para o pronto atendimento emergencial, identificando antecipadamente a disponibilidade de recursos humanos e materiais, meios de comunicação e órgãos externos que possam contribuir para a execução do que for planejado;
- criar uma rotina de ações que venham a ser, ordenadamente, desencadeadas para atendimento às emergências, de maneira clara, objetiva e direcionada.

a. Instalações de Proteção Contra Incêndio

É obrigatória a adoção de medidas que atendam, de forma eficaz, às necessidades de prevenção e combate a incêndio para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos dos canteiros de obras. Esses canteiros terão equipes de operários organizadas e especialmente treinadas no correto manejo do material disponível para o primeiro combate ao fogo.

Serão instalados equipamentos de combate a incêndio nos canteiros, que também serão devidamente sinalizados quanto às ações a serem tomadas, quando necessárias (**Fotos 10.5.1-11 e 10.5.1-12**).



Foto 10.5.1-11 – Baía de armazenamento de produtos químicos (outra obra).



Foto 10.5.1-12 – Sinalização e armazenamento de extintores de incêndio em local de fácil acesso (outra obra).

10.5.1.19 Cuidados com a Fauna Silvestre

Os cuidados com a fauna silvestre consistem, basicamente, em implantar sinalização e elementos de redução de velocidade nas vias de acesso, nas proximidades de áreas com vegetação arbórea e/ou áreas alagadas, para evitar atropelamentos desses animais (**Fotos 10.5.1-13 e 10.5.1-14**).



Foto 10.5.1-13 – Placa de sinalização de redução de velocidade (outra obra).



Foto 10.5.1-14 – Placa de advertência (outra obra).

Cabe mencionar ainda que, no âmbito dos Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental, que divulgará o Código de Conduta dos Trabalhadores, medidas sobre cuidados com a fauna silvestre e acidentes com animais peçonhentos serão temas a abordar para a força de trabalho a ser contratada para as obras.

10.5.1.20 Patrimônios Arqueológico, Espeleológico e Paleontológico

As áreas de implantação da LT e dos canteiros de obras serão objeto de prospecções arqueológica, espeleológica e paleontológica e eventual resgate do patrimônio identificado, em cumprimento à legislação específica. As coletas de achados arqueológicos e de fósseis serão realizadas, se identificados, *in loco*, conforme especificado nos **itens 10.4.1** (Programa de Arqueologia Preventiva) e **10.4.2** (Programa de Paleontologia Preventiva) deste EIA.

10.5.1.21 Desmobilização de Canteiros

As providências mais importantes a serem tomadas são estas:

- desmontar completamente as estruturas e recompor a área afetada;
- limpar e remover os entulhos, dispondo-os em local apropriado;
- verificar e corrigir, onde houver necessidade, a drenagem de águas pluviais;
- realizar a descompactação do solo, com o intuito de viabilizar a área para destinação futura; redistribuir a camada superficial armazenada, gradeando e plantando, conforme o necessário, para a completa revegetação da área e recomposição da paisagem.

10.5.1.22 Diretrizes Básicas do Plano de Gerenciamento de Resíduos

a. Introdução

A construção de uma linha de transmissão implica a execução de várias atividades que geram diversos tipos de resíduos, desde inertes até aqueles que deverão receber disposição final em local adequadamente preparado e eventualmente distante de onde foram gerados.

Por isso, o Gerenciamento de Resíduos constitui-se em um conjunto de recomendações e procedimentos que visam, de um lado, a reduzir a um mínimo a sua geração e, de outro, traçar as diretrizes para o manejo e disposição deles e dos materiais perigosos ou tóxicos, de forma a minimizar os seus impactos ambientais. Tais procedimentos e diretrizes terão que estar incorporados às atividades desenvolvidas diariamente pela empreiteira, desde o início das atividades.

O objetivo básico é, portanto, assegurar que a menor quantidade possível de resíduos seja gerada durante a construção e que esses resíduos sejam corretamente coletados, estocados e dispostos, de forma que não resultem em emissões de gases, líquidos ou sólidos que representem impactos significativos sobre o meio ambiente.

Essas diretrizes orientarão as empreiteiras que deverão elaborar os procedimentos a serem efetivamente utilizados, os quais terão que ser submetidos à aprovação dos responsáveis pela Gestão Ambiental do empreendimento.

O gerenciamento ambiental dos resíduos sólidos será, portanto, baseado nos princípios da redução na geração, na maximização da reutilização e da reciclagem e na sua apropriada disposição.

Para atingir tal objetivo, os trabalhadores terão que ser instruídos para:

- identificar e classificar os tipos de resíduos;
- escolher alternativas tecnicamente aceitáveis para sua disposição e tratamento;
- documentar os processos de coleta, tratamento e disposição de resíduos;
- estabelecer disposição final para todos os tipos de resíduos, conforme normas e legislação em vigor;
- atender a todas as regulamentações legais das práticas de manejo de resíduos.

b. Aspectos Legais

(1) Geral

A Norma Brasileira ABNT NBR 10.004/04 e a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, contêm a maioria das definições pertinentes aos resíduos gerados em obras civis. Assim, resíduo sólido é definido como aquele que, na forma sólida ou semissólida, é decorrente de atividades industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Incluem-se também os líquidos cujas características tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água.

A periculosidade de um resíduo é definida quando põe em risco a saúde das pessoas — provocando ou acentuando o aumento de incidência de mortalidade ou doenças — e o meio ambiente, ao ser manuseado ou destinado de forma inadequada.

A segregação será realizada, preferencialmente, pelo gerador (na origem), ou nas áreas de acondicionamento, respeitadas as classes de resíduos (**Fotos 10.5.1-15 e 10.5.1-16**).

Os coletores de resíduos devem estar acondicionados, não tendo contato com o solo e nunca excedendo sua capacidade de armazenamento. Os acondicionamentos de resíduos devem estar em local coberto e tampado, evitando a proliferação de insetos e acúmulo de água pluvial.



Foto 10.5.1-15 – Recipientes de coleta seletiva (outra obra).



Foto 10.5.1-16 – Placa de instrução para segregação de resíduos (outra obra).

c. Gestão de Resíduos

A criação de resíduos será evitada mediante a redução das fontes produtoras, considerando-se:

- aquisição de produtos com o mínimo de embalagem (alimentos e produtos de papel);
- uso de produtos com maior durabilidade e capacidade de restauração, como ferramentas de trabalho duráveis;
- substituição de produtos com um único uso por produtos reutilizáveis;
- utilização de menos recursos, como fotocópias frente e verso;
- encontro de outros usos para os resíduos, com a reutilização e reciclagem;
- treinamento dos trabalhadores em princípios de gestão dos resíduos;
- distribuição e identificação de recipientes adequados para resíduos;
- disposição correta de resíduos.

d. Implementação do Gerenciamento de Resíduos

No treinamento introdutório para todos os empregados admitidos nas obras, de acordo com as normas e determinações do Ministério do Trabalho, será dada ênfase à Gestão de Resíduos; portanto, todos os trabalhadores estarão envolvidos na boa prática de manejo deles.

Cada canteiro contará com uma equipe de limpeza dimensionada de acordo com o seu porte e capacidade. Caso existam repúblicas (casas na cidade utilizadas como alojamento para os empregados da empreiteira), essa equipe também será responsável pela limpeza diária de todas elas.

Em cada frente de obras, o técnico de segurança e o encarregado por ela realizarão palestras periódicas e fiscalização constante na prática de manejo de resíduos.

As instalações, equipamentos e utensílios dos refeitórios dos canteiros terão que estar sempre em perfeitas condições de higiene. As refeições poderão ser terceirizadas de restaurantes da sede municipal ou de outra, chegando através de quentinhas, que, posteriormente, serão devidamente recolhidas e encaminhadas para reciclagem.

Quaisquer falhas no cumprimento das regulamentações das práticas de manejo de resíduos terão que ser sanadas de imediato, com a identificação de desvio do procedimento e treinamento das pessoas responsáveis pelo ocorrido.

É importante mencionar que o Inspetor Ambiental do empreendedor também supervisionará a aplicação dos planos de manejo de resíduos da empreiteira. Ao identificar qualquer descumprimento de alguma diretriz desses planos ou a execução incorreta de alguma prática, o Inspetor Ambiental abrirá uma Não Conformidade Ambiental, conforme definido no Sistema de Gestão Ambiental das Obras, e a comunicará ao Coordenador do SGA.

10.5.1.23 Público Alvo

As diretrizes deste PAC são destinadas, em especial, às seguintes empresas e instituições: o empreendedor, as empreiteiras (particularmente), os profissionais que trabalharão nas obras, o IBAMA e as Prefeituras dos municípios atravessados pelo empreendimento.

10.5.1.24 Inter-relação do PAC com outros Planos e Programas

O Plano Ambiental para a Construção (PAC) será implementado em articulação com todos os demais programas, principalmente os de Comunicação Social e Educação Ambiental, de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico, de Supressão de Vegetação, de Prevenção de Processos Erosivos e Movimentos de Massa, de Recuperação de Áreas Degradadas e de Gestão de Interferências com as Atividades de Mineração.

10.5.1.25 Cronograma de Execução

A implementação deste PAC ocorrerá durante todo o período de obras.

10.5.2 PROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

10.5.2.1 Justificativas

De acordo com os dados apresentados no Diagnóstico Ambiental deste EIA (item **8.1.7 – Pedologia**), bem como na avaliação do **Impacto (1) - Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos**, constata-se que na faixa de servidão da futura LT as classes de suscetibilidade à erosão ocorrem em proporções muito semelhantes às ocorrências na AII e AID.

A Faixa de Servidão (FS) da LT, que representa a área diretamente afetada pelo empreendimento, caracteriza-se pela predominância das classes de suscetibilidade à erosão Moderada (33,09%) e Muito Forte (33,67%), segundo o **Quadro 9.4.1-1**, determinadas principalmente em função da vulnerabilidade provocada pela compartimentação do relevo. As áreas de relevo muito acidentado estão associadas ao Argissolo Vermelho Eutrófico (PVe), cujo aumento de argila em relação aos horizontes superficiais se relaciona diretamente com a susceptibilidade à erosão. Quanto maior a diferença de seu teor de argila, maior a erosividade. Ainda nessas áreas de maior movimentação do relevo ocorrem solos mais rasos, como Luvisolo Crômico Órtico (TCo) e o Neossolo Litólico Eutrófico (RLe), que se configuram também como responsáveis pelas unidades de maior susceptibilidade à erosão. Ressalta-se ainda que, na FS, embora exista a presença de áreas com susceptibilidade Forte (21,91%) e Muito Forte (30,67%), não foram observadas ocorrências de processos erosivos que possam comprometer as estruturas do empreendimento. Os processos erosivos encontrados são de baixa magnitude estando relacionados essencialmente a taludes em áreas de solo exposto e acessos. Observa-se também a ocorrência de cercas e postes de energia apresentando relativa inclinação, o que é um indicativo de instabilidade da estrutura.

A supressão de vegetação, mesmo que em pequena escala, necessária para a instalação da futura LT 500 kV Milagres II – Açú III C2, para a eventual abertura de acessos, mas sobretudo para a implantação de praças de montagem e lançamento de cabos, poderá vir a causar a aceleração ou o início de processos erosivos nos trechos das citadas unidades de mapeamento, e mesmo em solos cuja suscetibilidade à erosão varia de Fraca a Moderada. Assim, é necessário que medidas preventivas venham a ser adotadas em todo o traçado.

10.5.2.2 Objetivos

Este Programa tem por objetivo principal identificar e monitorar as áreas críticas, ou seja, aquelas com maior fragilidade física em relação à propensão natural ao desenvolvimento de processos erosivos, sugerindo, quando necessário, alterações nos locais de instalação das torres da futura LT. Objetiva, também, propor medidas de prevenção quanto à indução ou aceleração de processos erosivos durante o período das obras.

10.5.2.3 Metas

As metas deste Programa buscam atender ao monitoramento dos processos erosivos e a manutenção dos demais ambientes através de técnicas de prevenção adequadas. São elas:

- monitorar e controlar os processos erosivos, a fim de minimizar a possibilidade de carreamento de sedimentos para acessos e corpos hídricos;
- evitar a instalação de novos processos erosivos nas áreas trabalhadas;
- implementar um sistema de inspeção e acompanhamento ambiental das obras. A inspeção durante a execução das obras norteará a perfeita adequação aos processos erosivos das medidas, parâmetros, especificações técnicas e procedimentos metodológicos aplicados.

10.5.2.4 Metodologia

Visando ao controle e monitoramento dos processos erosivos e movimentos de massa, é preciso identificar e caracterizar as áreas naturalmente suscetíveis à deflagração de movimentos de massa e aquelas que poderão sofrer processos erosivos em decorrência das atividades de dragagem e disposição dos sedimentos provenientes. Este Programa deverá ser executado segundo as ações básicas listadas a seguir.

- Quantificação e cadastramento de eventuais focos erosivos na área de instalação da LT e vias de acesso a serem utilizadas para as obras.
- Verificação detalhada, ao longo das áreas de intervenção pelas obras, da ocorrência de erosão e do conseqüente transporte de sedimentos para os talwegues receptores.
- Localização de áreas críticas (locais de maior fragilidade física).
- Associação dos dados dos estudos geológico-geotécnicos contidos no projeto de fundações das torres, em especial os referentes às áreas críticas.
- Implantação de revestimento vegetal nos trechos mais suscetíveis à erosão.
- Elaboração de projeto de estabilização e proteção das áreas terraplenadas circunvizinhas associadas ao empreendimento.
- Conservação e observação/monitoramento da adequação e conformidade das eventuais obras de contenção realizadas, verificando as deficiências que possam ocorrer no sistema de drenagem, tipo de vegetação implantada, eventuais obstruções de drenos, etc., prevenindo novas instabilizações e, ao mesmo tempo, contribuindo para a adequada manutenção dos sistemas instalados.
- Execução de drenagem no entorno da faixa de servidão do futuro empreendimento, a fim de assegurar o bom escoamento das águas.
- Execução de um sistema de drenagem permanente e/ou provisório (calhas, calhas de crista, canaletas e saídas laterais com dissipadores de energia), minimizando a erosão superficial nas áreas afetadas pelas obras.

- Aplicação e recomposição periódica de material de preenchimento dos sulcos de erosão porventura formados.

Todas essas ações terão necessariamente que considerar, em especial nos trechos em que a futura LT for paralela às Linhas de Transmissão existentes e em implantação, as práticas de prevenção e controle de erosão implementadas pelos empreendimentos vizinhos e integrar-se a eles da forma mais harmoniosa possível.

10.5.2.5 Público-Alvo

O Público-Alvo deste Programa é representado pelo empreendedor, empreiteiras e, de forma direta, pelos moradores e proprietários locais, visto que eles poderão ser impactados pelas possíveis interferências advindas da implantação do empreendimento. Além deles, os órgãos ambientais e a sociedade civil, em geral, constituem também, de forma indireta, o público-alvo deste Programa.

10.5.2.6 Inter-relação com outros Planos e Programas

Este Programa deverá ter relação direta com o **Plano Ambiental para a Construção (PAC)**, considerando as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção e montagem da futura LT, bem como com o **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas**. Indiretamente, terá apoio do **Programa de Comunicação Social** e do **Programa de Educação Ambiental**.

10.5.2.7 Cronograma de Execução

O cadastro das áreas sensíveis e com focos erosivos instalados se estenderá por, aproximadamente, 2 (dois) meses, ao passo que as medidas de proteção e o monitoramento deverão ocorrer por toda a fase de instalação do empreendimento.

10.5.3 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

10.5.3.1 Justificativas

A recomposição de áreas degradadas não é só obrigatória como também necessária, visando contribuir para evitar que sejam instalados novos processos erosivos, possibilitando a retomada do uso original ou alternativo das áreas impactadas pelas obras. Tecnicamente, o Programa refere-se ao conjunto de medidas que proporcionarão à área degradada condições de estabelecer um novo equilíbrio dinâmico, com solo apto para desenvolvimento da vegetação e paisagem esteticamente harmoniosa.

Estão incluídas neste Programa eventuais áreas de empréstimo e bota-fora, mesmo que já abertas antes do empreendimento, mas que tenham sido usadas na execução das obras da LT, e os canteiros de obras, bem como quaisquer alterações das características ambientais provocadas pelas Frentes de Serviço.

10.5.3.2 Objetivos

Este Programa tem como objetivo principal promover a recuperação e/ou recomposição das características ambientais das áreas que, eventualmente, venham a ser alteradas, degradadas ou modificadas em decorrência das atividades de implantação do empreendimento, durante o processo construtivo, definindo as principais estratégias a serem adotadas, visando à estabilização dos terrenos e ao controle de processos erosivos, à revegetação das áreas degradadas, à recuperação das atividades biológicas no solo, além do tratamento paisagístico das áreas afetadas, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental, em conformidade com valores socioambientais.

10.5.3.3 Metas

Este Programa tem como metas principais:

- restabelecer a relação solo/água/planta nas áreas atingidas pelo empreendimento e recompor o equilíbrio dinâmico nos locais desestabilizados;
- prevenir e controlar os processos erosivos para minimizar o possível carreamento de sedimentos e a degradação ambiental deles decorrente;
- contribuir para a reconstituição da cobertura vegetal, se possível, nas condições existentes antes da instalação do empreendimento, especialmente nas áreas impactadas pelas obras, salvo quando o porte e/ou a posição dessa vegetação puserem em risco a segurança das torres e cabos;
- recompor a paisagem original tanto quanto possível.

10.5.3.4 Metodologia

Os procedimentos básicos para execução deste Programa são os seguintes:

- delimitação das áreas a serem recuperadas;
- remoção, armazenamento e manejo do material vegetal e da camada superficial dos solos para posterior utilização na recomposição de áreas impactadas;
- adequação da rede de drenagem e proteção de taludes de eventuais cavas de empréstimo;

- incorporação de corretivos e adubos segundo as demandas tecnicamente dimensionadas;
- seleção e implantação da vegetação a ser utilizada;
- acompanhamento e avaliação.

Os serviços de proteção vegetal, recomposição física, revegetação e restauração definitiva das áreas degradadas pelas atividades de obras serão detalhados na fase de planejamento executivo do empreendimento, dentro do **Plano Ambiental para a Construção (PAC) – item 10.5.1**, deste EIA/RIMA.

Importante destacar que os procedimentos metodológicos deste Programa e do **Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos (item 10.5.2)** são complementares, pois são programas associados, uma vez que não é possível a estabilização de processos erosivos sem a conformação das respectivas áreas.

10.5.3.5 Público-Alvo

O público-alvo deste Programa é representado pelo empreendedor, empreiteiras e, de forma direta, pelos moradores e proprietários locais, visto que eles poderão ser impactados pelas possíveis interferências advindas da implantação do empreendimento. Além desses, os órgãos ambientais e a sociedade civil em geral constituem, também, de forma indireta, o público-alvo deste Programa.

10.5.3.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas

Este Programa tem inter-relação direta com as diretrizes apresentadas no Plano Ambiental para a Construção (PAC) e com o Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos. Indiretamente, tem o apoio do Programa de Comunicação Social e do Programa de Educação Ambiental.

10.5.3.7 Cronograma de Execução

Este Programa será executado ao longo da fase de implantação do empreendimento. O cronograma detalhado deste Programa será apresentado na etapa de planejamento executivo do empreendimento (PBA), devendo estender-se pelo período necessário para que todas as áreas afetadas tenham sido recuperadas.

10.6 ORIGRAMAS COMPLEMENTARES

10.6.1 PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL

10.6.1.1 Justificativas

A Instrução Normativa MMA 06, de 15/12/2006, determina, em seu artigo 5, a obrigatoriedade da Reposição Florestal a quem possui Autorização de Supressão de Vegetação (ASV). A mesma IN determina, no seu artigo 9, que o detentor da ASV cumprirá a reposição por meio da apresentação de créditos, considerando, para a Caatinga, 20 m³ por hectare.

Este Programa complementa o Programa de Supressão de Vegetação, como uma medida compensatória dos impactos causados pela atividade prevista. A supressão em APPs deverá ser necessariamente compensada através de plantios, na mesma sub-bacia hidrográfica, prioritariamente nas Áreas de Influência do Meio Biótico ou nas cabeceiras de rios, conforme preconiza a Resolução CONAMA 369, de 28/03/2006.

Justifica-se, também, como medida compensatória dos impactos descritos neste RAS como “**Perda de Áreas com Vegetação Nativa**” e “**Pressão sobre a Fauna**”.

10.6.1.2 Objetivos

Este Programa tem como objetivo principal atender à legislação relativa à reposição florestal obrigatória, de forma a compensar os impactos causados pela supressão de vegetação.

10.6.1.3 Metas

As metas deste Programa são:

- realizar a reposição da vegetação suprimida, utilizando 100% de espécies nativas da região, sobretudo as de maior interesse ecológico;
- recompor a cobertura vegetal nativa em 100% das áreas indicadas;
- na execução do plantio e do monitoramento da reposição, atingir a meta de 85% de sobrevivência das mudas.

10.6.1.4 Metodologia

Serão estabelecidas algumas premissas básicas para o plantio, como: implantar os projetos considerando a sucessão ecológica; utilizar espécies nativas e ecologicamente adequadas aos ambientes a serem reabilitados; induzir ao desenvolvimento rápido da vegetação a ser implantada, por meio de práticas silviculturais.

Preferencialmente, o plantio será desenvolvido visando à continuidade dos projetos já existentes na região. Nesse procedimento, prevê-se a participação das Prefeituras dos municípios atravessados, dos órgãos ambientais estaduais, das Superintendências do IBAMA no Ceará, na Paraíba e no Rio Grande do Norte, gestores de Unidades de Conservação de Uso Sustentável da região, instituições científicas e proprietários interessados.

As fases do Programa, a serem detalhadas no Projeto Básico Ambiental (PBA), são: Planejamento, Implementação e Manutenção.

Cabe ressaltar que, em atendimento à Resolução CONAMA 369/06, para compensar a supressão em APPs, o executor do plantio priorizará a escolha dos locais para a reposição florestal nas Áreas de Influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios, sempre nas sub-bacias dos rios atravessados.

As fases do Programa são: planejamento do plantio, sua implementação e manutenção.

10.6.1.5 Público-Alvo

O empreendedor, a equipe técnica que planejará e executará o plantio, Prefeituras dos municípios atravessados, os órgãos ambientais estaduais, as Superintendências do IBAMA nos três Estados, os gestores de Unidades de Conservação da região, as instituições científicas e os proprietários interessados constituem o público-alvo deste Programa.

10.6.1.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas

Este Programa tem inter-relação com os Programas de Supressão de Vegetação, de Salvamento de Germoplasma Vegetal e com os Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental.

10.6.1.7 Cronograma de Execução

A duração do Programa, incluindo os plantios e sua manutenção, será definida na próxima fase do licenciamento. O Programa será implementado durante o período de vigência da Autorização de Supressão de Vegetação, conforme preconiza a Instrução Normativa MMA 06/2006, preferencialmente realizando os plantios no período chuvoso, garantindo seu sucesso. O Programa terá início na fase de instalação, tendo continuidade na fase de operação.

10.6.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA

10.6.2.1 Justificativas

Este Programa justifica-se como medida compensatória do impacto **Colisão da Avifauna com as Estruturas da LT**.

Embora a temática dos efeitos negativos das interações entre as aves e as linhas de transmissão de energia sejam aplicados e explorados em algumas regiões do planeta, tais efeitos ainda não foram apurados com eficiência para a Região Neotropical; apenas uma análise em áreas úmidas da Colômbia encontra-se disponível, e os resultados indicaram que o uso de sinalizadores atenuou significativamente a mortalidade, por colisão, de algumas espécies de aves (DE LA ZERDA & ROSELLI, 2003; INFANTE *et al.*, 2005). Dos estudos realizados, as informações técnicas confiáveis demonstram que, em termos gerais, o tamanho corporal, a capacidade de voo, a acuidade visual e os comportamentos envolvidos nas interações com as estruturas aéreas são peças-chave na avaliação de riscos de interações negativas (APLIC, 2012).

Além do aspecto do impacto com a fauna alada em si, as interações destas com as linhas de transmissão/distribuição de energia podem, além disso, aumentar a incidência de danos ao sistema elétrico com consequente prejuízo na distribuição (BEVANGER, 1994; CEMIG, 2005; RUBOLINI *et al.* 2005; EFE & FILIPPINI, 2006; LEHMAN *et al.* 2007; OLIVEIRA, 2008). Dessa forma, estudos sistematizados sobre essas interações são de grande relevância tanto para os empreendimentos em si e todos os desmembramentos socioeconômicos envolvidos quanto para as questões biológicas e conservacionistas.

Os dados que este Programa proverá serão de fundamental importância para a melhor compreensão dos impactos desse tipo de empreendimento sobre a avifauna, em especial considerando os potenciais efeitos da instalação de sinalizadores para esses animais.

10.6.2.2 Objetivos

O principal objetivo deste Programa é produzir conhecimento no âmbito da avaliação da eficiência da utilização de sinalizadores para a avifauna.

Os objetivos específicos são os seguintes:

- descrever o comportamento de voo da avifauna no espaço aéreo no entorno da LT, nas áreas com maior potencial de colisão;
- investigar a eficácia dos sinalizadores em evitar a colisão da fauna alada com os cabos da LT durante a fase de operação;
- incrementar o conhecimento disponível sobre a avifauna da região do empreendimento.

10.6.2.3 Metas

Gerar conhecimento acerca das interações entre a avifauna e a LT, bem como sobre a eficiência de aparelhos de sinalização sobre esses animais.

10.6.2.4 Metodologia

A principal ação de manejo em que este Programa se baseia é o uso de dispositivos de proteção para a fauna alada (apetrechos de sinalização). O comportamento desses animais em relação à LT e a medição da eficácia do uso dos sinalizadores serão baseados no conceito de potencial de periculosidade, que se distingue em duas frentes de ação: (i) o conhecimento mais profundo da avifauna ocorrente nas Áreas de Influência do empreendimento, considerando-se informações morfofisiológicas e ambientais relevantes; e (ii) a geração de informações qualitativas e quantitativas das espécies que cruzam em voo o espaço aéreo compreendido pela LT.

Durante a execução dessas ações, considerar-se-ão alguns critérios que poderão ser averiguados *in situ*, dependendo da viabilidade de obtenção de informações nas campanhas, e/ou tomando-se como base a literatura disponível. Esses critérios são listados a seguir.

- Fatores intrínsecos das espécies aladas, como volume corporal, área corporal de impacto, frequência de batimento de asas, velocidade de voo, horário de voo, acuidade visual, agilidade de voo; abundância local, quantificação de agregação (gregarismo) e sua organização.
- Fatores ambientais, como velocidade e intensidade do vento, regularidade do vento, intensidade luminosa decorrente da luação e nebulosidade, presença de árvores de portes propícios à nidificação de espécies de animais alados de grande porte.
- Fatores de operação, como altura da LT, tipos de torres instaladas, área de interlinhas, polaridade das linhas contíguas e configuração dos cabos para-raios.

Os trechos a serem avaliados para instalação dos sinalizadores e consequente monitoramento de sua eficácia estão listados no **subitem 8.2.3.1, Avifauna**. A instalação dos dispositivos será efetuada durante o lançamento dos cabos, ou seja, durante a fase de instalação do empreendimento. As amostragens deverão ser feitas, preferencialmente, em intervalos regulares de tempo, para avaliar a sazonalidade da ocorrência e comportamento da fauna alada e detectar espécies migratórias, além da época de migração.

O monitoramento deverá ser realizado mediante a utilização de técnicas tradicionais no monitoramento do comportamento da avifauna, como o indivíduo-focal, através de uma abordagem experimental. Deverão ser monitorados trechos da LT com e sem sinalizadores, para que seja possível a comparação da situação experimental (com os apetrechos) com a situação controle (sem os apetrechos). Como a instalação dos petrechos é prevista para a fase de obras, o monitoramento se dará durante a operação do empreendimento.

Conforme dito anteriormente no diagnóstico da fauna e na análise de impactos, os trechos com maior potencial de colisão, a serem detalhados na próxima fase do licenciamento, são as grandes concentrações de lagoas e açudes entre os km 60 e 80, em Cajazeiras (PB), e entre os Km 245 e 255, em Campo Grande (RN).

10.6.2.5 Público-Alvo

O órgão licenciador, o empreendedor, as empresas contratadas para a execução do Programa, os gestores de Unidades de Conservação na região do empreendimento e comunidades científicas interessadas são o público-alvo do Programa.

10.6.2.6 Inter-relação com outros Planos e Programas

Este Programa possui inter-relação com os Programas de Manejo de Fauna, de Comunicação Social e Educação Ambiental e com o Plano Ambiental para a Construção (PAC).

10.6.2.7 Cronograma de Execução

A quantificação e qualificação do espaço aéreo será iniciada após a realização da campanha de monitoramento prévio, de forma a refinar os locais de instalação dos apetrechos. Os resultados dessa campanha serão apresentados para obtenção da Licença de Instalação (LI), caso o empreendimento obtenha a viabilidade (LP). A ação de manejo relativa à instalação de sinalizadores para a avifauna ocorrerá durante a fase de implantação do empreendimento. As demais atividades relativas a este Programa, como a avaliação de sua eficácia na prevenção de acidentes, ocorrerão após a estruturação das torres e lançamento dos cabos e energização da LT, e continuarão durante a fase de operação, em campanhas sazonais.

10.6.3 PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

10.6.3.1 Justificativas

A Lei Federal 9.985, de 18/07/2000, regulamentada pelo Decreto Federal 4.340/2002, estabeleceu, em seu artigo 36, que “nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei”. Inicialmente, essa Lei previa, no parágrafo 1º deste Artigo, que “O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.”

Posteriormente, a Resolução CONAMA 371, de 05/04/2006, definiu parâmetros básicos para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos dos recursos advindos da compensação ambiental.

A forma específica do cálculo está detalhada no Decreto Federal 6.848, de 14/05/2009, determinando que a porcentagem do valor de referência do empreendimento destinado à compensação não seja superior a 0,5%, dele descontadas as ações de ordem ambiental. Esses valores devem ser aplicados, na ordem de prioridade, para:

- regularização fundiária e demarcação de terras de Unidades de Conservação;
- elaboração, revisão ou implantação de Planos de Manejo;
- aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção de Unidades de Conservação, compreendendo suas Zonas de Amortecimento;
- desenvolvimento de estudos necessários à criação de novas Unidades de Conservação;
- desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da Unidade de Conservação e de sua Zona de Amortecimento.

O detalhamento da constituição e das atribuições da Câmara Federal de Compensação Ambiental (CFCA), órgão colegiado criado com o objetivo de orientar o cumprimento da legislação referente à compensação ambiental, é indicado pelas Portarias MMA 416, de 03/11/2010, e CFCA/SE/MMA 01, de 24/08/2011. No âmbito do IBAMA, foi criado, através da Portaria Conjunta ICMBio/IBAMA/MMA 225, de 30/06/2011, o Comitê de Compensação Ambiental Federal (CCAF), que deve implementar as diretrizes determinadas pela CFCA.

Este Plano tem relação direta com todos os impactos negativos resultantes da instalação e operação do empreendimento.

10.6.3.2 Objetivos

Através da Instrução Normativa IBAMA 08, de 14/07/2011, que regulamenta a compensação ambiental no âmbito do órgão licenciador, ficou instituído que o agora chamado “Plano de Compensação Ambiental” deve ser apresentado no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), como forma de subsidiar a DILIC no cálculo da compensação ambiental, cujo Grau de Impacto (GI) já deverá constar na Licença Prévia (LP). O Valor de Referência (VR) deve ser apresentado no pedido da Licença de Instalação (LI), após solicitação do órgão licenciador.

Complementarmente, a Instrução Normativa ICMBio 10, de 05/12/2014, regulou os procedimentos administrativos para a celebração de Termos de Compromisso em cumprimento às obrigações de compensação ambiental dirigidas às UCs federais. Esses Termos de Compromisso devem ser firmados entre o empreendedor e o ICMBio após a definição do montante de recursos destinados a este último, para aplicação.

10.6.3.3 Metas

A meta deste Plano é compensar financeiramente os impactos negativos da LT, alocando adequadamente os recursos, através da sua aplicação na manutenção de áreas com alto valor para a conservação dos ecossistemas na região do empreendimento.

10.6.3.4 Metodologia

a. Graus e Índices

As fórmulas e parâmetros, incluindo graus e seus índices componentes, listados a seguir, estão de acordo com os critérios determinados pelo Decreto Federal 6.848, de 14/05/2009.

(1) Grau de Impacto (GI)

O Grau de Impacto é calculado pela seguinte fórmula:

$$GI = ISB + CAP + IUC$$

em que:

ISB = Impacto sobre a Biodiversidade;

CAP = Comprometimento de Área Prioritária;

IUC = Influência em Unidades de Conservação.

(2) ISB: Impacto sobre a Biodiversidade

$$ISB = \frac{IM \times IB (IA + IT)}{140}$$

em que:

IM = Índice de Magnitude;

IB = Índice de Biodiversidade;

IA = Índice de Abrangência;

IT = Índice de Temporalidade.

O valor do ISB varia entre 0 e 0,25%.

O ISB tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento diretamente sobre a biodiversidade nas suas Áreas de Influência Direta e Indireta. Os impactos diretos sobre a biodiversidade que não se propagarem para além dessas áreas não são contabilizados para as áreas prioritárias.

(3) CAP: Comprometimento de Área Prioritária

$$CAP = \frac{IM \times ICAP \times IT}{70}$$

onde:

IM = Índice de Magnitude;

ICAP = Índice de Comprometimento de Área Prioritária;

IT = Índice de Temporalidade.

O valor do CAP varia entre 0 e 0,25%.

O CAP tem por objetivo contabilizar os efeitos do empreendimento sobre a área prioritária onde se insere. Isso é realizado fazendo a relação entre a significância dos impactos frente às áreas prioritárias afetadas. Empreendimentos cujos impactos são insignificantes para a biodiversidade local podem, no entanto, mudar a dinâmica de processos ecológicos, afetando ou comprometendo as áreas prioritárias.

(4) IUC: Influência em Unidade de Conservação

O IUC permite avaliar a influência do empreendimento sobre as Unidades de Conservação existentes na região ou em suas Zonas de Amortecimento, sendo que os valores podem ser considerados cumulativamente até o valor máximo de 0,15%. Este IUC é diferente de 0 quando se constata a incidência de impactos em Unidades de Conservação ou Zonas de Amortecimento, de acordo com os valores apresentados no **Quadro 10.6.3-1**.

Quadro 10.6.3-1 – Valor de IUC distribuído de acordo com a influência do empreendimento sobre as Unidades de Conservação (UCs)

Grupo	Influência em Unidade de Conservação	Valor
G1	Parque (nacional, estadual e municipal), Reserva Biológica, Estação Ecológica, Refúgio de Vida Silvestre e Monumento Natural	0,15%
G2	Florestas (nacionais e estaduais) e Reserva de Fauna	0,10%
G3	Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável	0,10%
G4	Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico e Reservas Particulares do Patrimônio Natural	0,10%
G5	Zonas de Amortecimento de Unidades de Conservação	0,05%

(5) Índices

- **Índice de Magnitude (IM)**

O IM também varia de 0 a 3 (**Quadro 10.6.3-2**) e serve para avaliar a existência e a relevância dos impactos ambientais negativos sobre os diversos aspectos associados ao empreendimento, analisados de forma integrada.

Quadro 10.6.3-2 – Distribuição do IM por relevância dos impactos ambientais sobre os diversos aspectos associados ao empreendimento

Valor	Atributo
0	Ausência de impacto ambiental significativo e negativo.
1	Pequena magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais.
2	Média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais.
3	Alta magnitude do impacto ambiental negativo.

- **Índice de Biodiversidade (IB)**

O IB varia de 0 a 3 (**Quadro 10.6.3-3**), avaliando o estado da biodiversidade previamente à implantação do empreendimento.

Quadro 10.6.3-3 – Distribuição do IB pelo estado da biodiversidade previamente à implantação do empreendimento

Valor	Atributo
0	Biodiversidade se encontra muito comprometida.
1	Biodiversidade se encontra medianamente comprometida.
2	Biodiversidade se encontra pouco comprometida.
3	Área de trânsito ou reprodução de espécies consideradas endêmicas ou ameaçadas de extinção.

- **Índice de Abrangência (IA)**

O IA varia de 1 a 4, avaliando a extensão espacial dos impactos negativos sobre os recursos ambientais (**Quadro 10.6.3-4**). Em casos de empreendimentos lineares, o IA é avaliado em cada microbacia separadamente, ainda que o trecho submetido ao processo de licenciamento ultrapasse os limites de cada microbacia.

Para empreendimentos lineares, são considerados compartimentos homogêneos da paisagem para que os impactos sejam mensurados adequadamente em termos de abrangência, não devendo ser considerados de forma cumulativa. O resultado final da abrangência é considerado de forma proporcional ao tamanho deste compartimento em relação ao total de compartimentos.

Quadro 10.6.3-4 – Índice de Abrangência (IA)

Valor	Atributos para empreendimentos terrestres, fluviais e lacustres	Atributos para empreendimentos marítimos ou localizados concomitantemente nas faixas terrestre e marítima da Zona Costeira	Atributos para empreendimentos marítimos (profundidade em relação à lâmina d'água)
1	Impactos limitados à área de uma microbacia	Impactos limitados a um raio de 5 km	Profundidade maior ou igual a 200 m
2	Impactos que ultrapassem a área de uma microbacia limitados à área de uma bacia de 3ª ordem	Impactos limitados a um raio de 10 km	Profundidade inferior a 200 e superior a 100 m
3	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 3ª ordem e limitados à área de uma bacia de 1ª ordem	Impactos limitados a um raio de 50 km	Profundidade igual ou inferior a 100 e superior a 50 m
4	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 1ª ordem	Impactos que ultrapassem o raio de 50 km	Profundidade inferior ou igual a 50 m

- **Índice de Temporalidade (IT)**

O IT varia de 1 a 4 e refere-se à resiliência do ambiente ou bioma em que se insere o empreendimento (**Quadro 10.6.3-5**). Avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento.

Quadro 10.6.3-5 – Índice de Temporalidade (IT)

Valor	Atributo
1	Imediata: até 5 anos após a instalação do empreendimento.
2	Curta: superior a 5 e até 15 anos após a instalação do empreendimento.
3	Média: superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento.
4	Longa: superior a 30 anos após a instalação do empreendimento.

- **Índice de Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP)**

O ICAP varia de 0 a 3 (**Quadro 10.6.3-6**) e permite estimar o comprometimento sobre a integridade de fração significativa da área prioritária impactada pela implantação do empreendimento, conforme mapeamento oficial de áreas prioritárias aprovado pelo Ministério do Meio Ambiente.

O resultado final do ICAP é considerado de forma proporcional ao tamanho desse compartimento em relação ao total de compartimentos. Impactos em Unidades de Conservação são computados exclusivamente no IUC.

Quadro 10.6.3-6 Índice de Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP)

Valor	Atributo
0	Inexistência de impactos sobre áreas prioritárias ou impactos em áreas prioritárias totalmente sobrepostas a Unidades de Conservação.
1	Impactos que afetem áreas de importância biológica alta.
2	Impactos que afetem áreas de importância biológica muito alta.
3	Impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta ou classificadas como insuficientemente conhecidas.

10.6.3.5 Análise dos Parâmetros para o Cálculo do Grau de Impacto

a. Influência em Unidade de Conservação (IUC)

Conforme apresentado no **Item 8.2.4, Áreas Protegidas e de Interesse Conservacionistas**, componente do Meio Biótico, não há Unidades de Conservação dentro dos limites da Área de Influência Indireta (**Ilustração 16**). Desse modo, de acordo com os critérios estabelecidos para o índice de “Influência em Unidade de Conservação (IUC)”, a influência do empreendimento foi valorada como **0**, pois o valor só seria diferente de zero se houvesse incidência de impactos em UCs ou em suas zonas de amortecimento.

(2) Índice de Magnitude (IM)

Para a avaliação desse item, foram considerados os valores de magnitude dos impactos negativos listados na **seção 9**. Esse parâmetro pode variar, de acordo com a metodologia para avaliação dos impactos proposta neste EIA, entre 4 e 11. Dos 13 impactos negativos listados na fase de implantação, dois tiveram magnitude valorada como 9, três com magnitude 8, cinco com magnitude 7, dois com magnitude 6 e um com magnitude 5. No **Quadro 10.6.3-8**, são apresentadas as medidas de tendência central, ilustradas no *boxplot* (ou “digrama de caixa”, **Figura 10.6.3-1**). Essa é uma maneira simples e robusta de analisar a dispersão dos valores de magnitude dos impactos negativos avaliados para o empreendimento.

Quadro 10.6.3-8 – Estatística descritiva da dispersão dos dados de magnitude dos impactos negativos, quantidade e proporção de impactos em cada compartimento do

Parâmetro	Valor	Quant. Impactos	% Impactos
Valor Mínimo (Min)	5	1	7,69
1º Quartil (Q ₁)	6,5	2	15,38
Mediana ou 2º Quartil (Md ou Q ₂)	7,0	5	38,46
3º Quartil (Q ₃)	8,0	3	23,08
Valor Máximo (Máx)	9	2	15,38

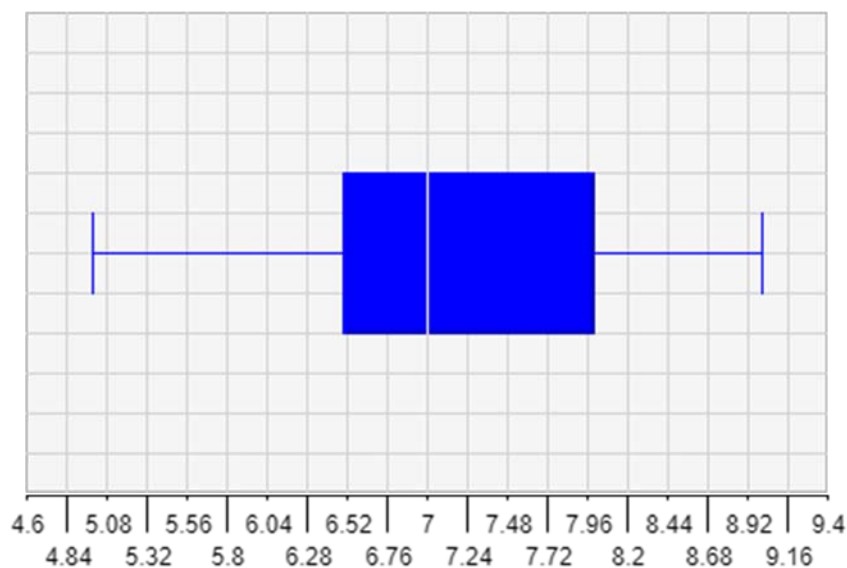


Figura 10.6.3-1 – Representação gráfica do *Boxplot* mostrando a distribuição dos valores de magnitude dos impactos negativos

Cerca de 39% dos impactos negativos possuem magnitudes entre os valores da mediana ou do 2º Quartil (7 impactos), enquanto 23% possuem magnitude no 3º Quartil (8 impactos, **Quadro 10.6.3-8**, **Figura 10.6.3-2**) e 15% estão no 1º e no valor máximo (2 impactos cada), apenas 1 impacto (8%) apresentou valor mínimo. Sendo assim, considerando-se (i) os atributos e valores propostos para esse Índice no Decreto Federal 6.848 e (ii) que a maior quantidade de impactos negativos (39%) possui valores de magnitude igual à mediana, sugere-se que o **IM** assumo o valor mediano de 2.

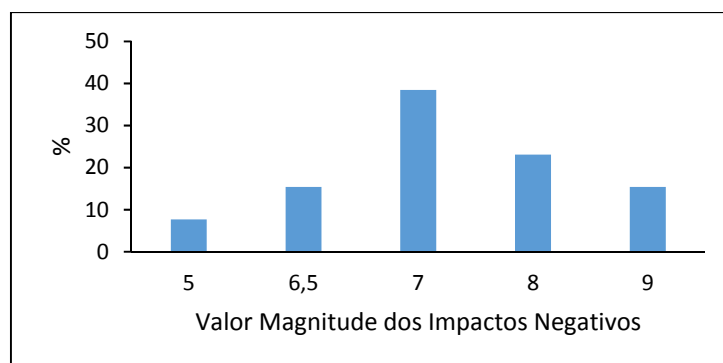


Figura 10.6.3-2 – Proporção de impactos com magnitudes negativas nos quartis da distribuição dos valores.

(3) Índice de Biodiversidade (IB)

A paisagem que compõe a Área de Influência Indireta é caracterizada pela cobertura vegetal de fisionomia arbustiva-arbórea (savânica-estépica), a qual representa cerca de 70% da AII. As áreas de agropecuária, associadas ou não à vegetação nativa, ocupam cerca de 29% da AII. (**Quadro 10.6.3-9**).

Quadro 10.6.3-9 – Área e proporção das Classes de Cobertura Vegetal e Uso na AII

Classe	AII	
	ha	%
Td	17.318,25	5,78
Ta	46.955,43	15,66
Tp	5.480,77	1,83
Td+Ag	28.582,65	9,54
Td+Ta+Ag	8.622,94	2,88
Ta+Ag	59.957,25	20,00
Ta+Tp+Ag	11.024,01	3,68
Tp+Ag	31.069,37	10,36
Tp+Ta+Ag	327,28	0,11
Ag	13.183,69	4,40
Ag+Ta	43.625,57	14,55
Ag+Td	25.516,58	8,51
Ag+Tp+Ta	4.176,23	1,39
Corpos D'água	3.416,81	1,14
Área Urbana	1.264,23	0,42
Total	299.756,15	100,00

Legenda: AII – Área de Influência Indireta (corredor de 10km de largura). Td - Savana Estépica Florestada; Ta - Savana Estépica Arborizada; Tp - Savana Estépica Parque; Ag - agropecuária

Apesar do traçado proposto para o empreendimento, em sua maioria, encontrar-se interceptando áreas de vegetação nativa, a maior parte dessa vegetação encontra-se bastante alterada por atividades antrópicas, principalmente agropecuárias. Além disso, a biodiversidade registrada nos trabalhos de campo indica a presença predominante de espécies com ampla distribuição regional comprovada por literatura específica e, apesar das características peculiares dos biomas e ecossistemas existentes nas Áreas de Influência, o grau de endemismo, tanto de espécies da flora quanto da fauna, não foi muito expressivo. As listas de espécies e análises sobre a biodiversidade nas Áreas de Influência são apresentadas na **subseção 8.2, Meio Biótico** deste EIA.

Com relação à diversidade, foram registradas, no total, 626 espécies (**Quadro 10.6.3-10**), sendo que os grupos mais ricos foram a avifauna (34,0% da riqueza total), a mastofauna (25,4%) e a flora (23%). Dentre as espécies da flora e fauna, cerca de 12% encontram-se categorizadas sob algum grau de ameaça de acordo com a IUCN, CITES e listas nacionais. Portanto, devido ao caráter medianamente comprometido da biodiversidade na AII propõe-se que o **IB** assumo o valor **1**.

Quadro 9.5.3-10 – Riqueza total e de espécies ameaçadas dos diferentes grupos levantados no diagnóstico do Meio Biótico do EIA

Grupo	Nº de espécies	Espécies Ameaçadas ¹	Proporção de Ameaçadas (%)
Avifauna	213	37	17,4
Mastofauna	159	25	15,7
Herpetofauna	110	5	4,5
Flora	144	9	6,3
Total	626	76	12,14

Nota: 1 – Somatório das espécies identificadas listadas na IUCN (apenas categorias de ameaça), CITES e listas nacionais e estaduais.

(4) Índice de Abrangência (IA)

Conforme descrito no **item 8.1.2, Recursos Hídricos** deste EIA, a AII da futura LT abrange 3 grandes bacias hidrográficas e 8 sub-bacias, segundo a delimitação e classificação da Agência Nacional de Águas (ANA, **Figura 10.6.3-3**). Espera-se que os impactos diretos dos Meios Físico e Biótico não ultrapassem um corredor de 1 km (**Ilustração 3 – Áreas de Influência**) e nesse corredor, o empreendimento intercepta 88 corpos d'água de várias microbacias em 8 sub-bacias diferentes. Visto que os impactos previstos ultrapassam a área de uma única microbacia, mas não ultrapassam os limites dessas sub-bacias, assume-se, para o IA, o valor **2**.

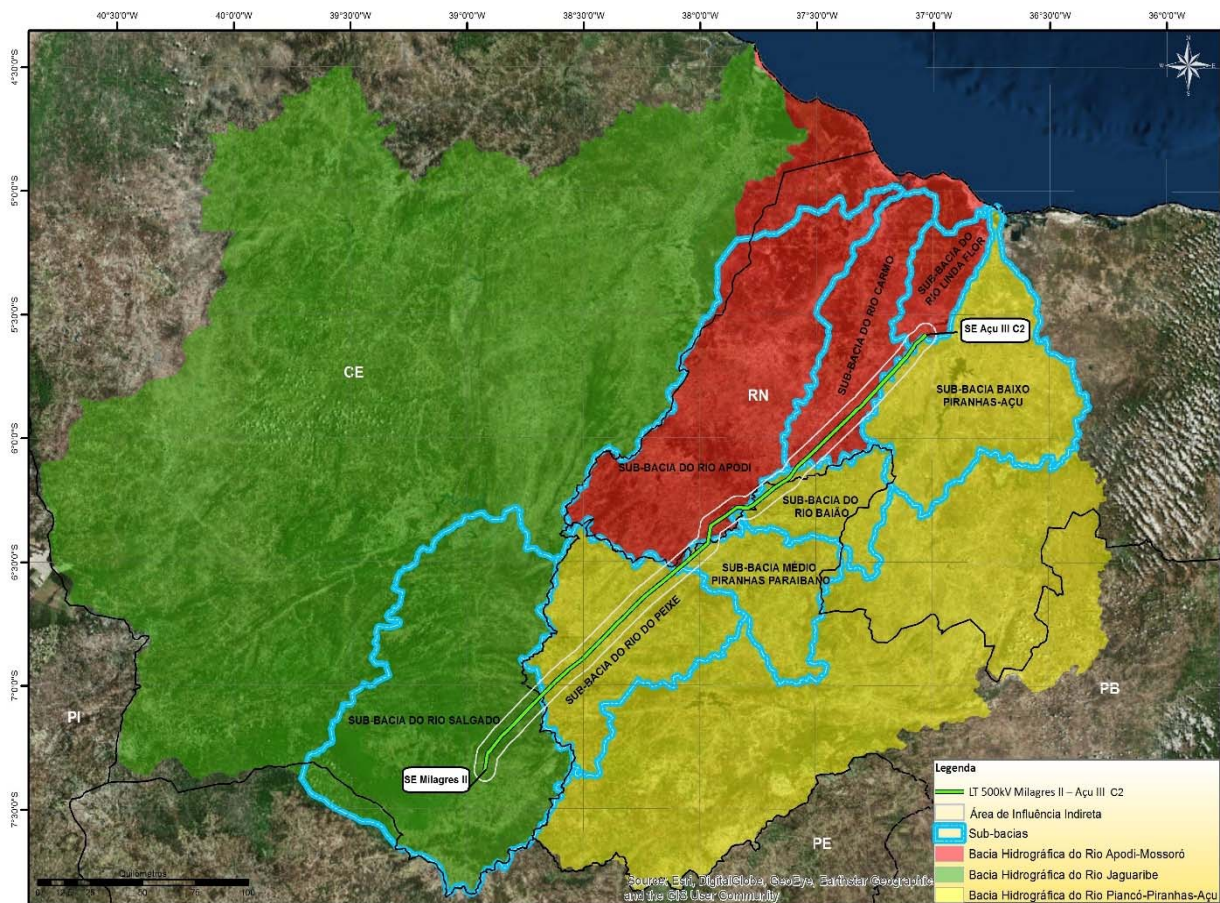


Figura 10.6.3-3 – Delimitação das bacias e sub-bacias que serão parcialmente atravessadas pela futura LT (Fonte: item 8.1.2, Recursos Hídricos)

(5) Índice de Temporalidade (IT)

Os ecossistemas possuem estabilidade dinâmica, e a resiliência é a velocidade em que uma comunidade retorna ao seu estado inicial após um distúrbio (BEGON *et al.*, 2006).

Os critérios definidos no Decreto 6.848/2009 avaliam a persistência dos impactos após a fase de instalação do empreendimento (conforme a tabela de pontuação constante no referido Decreto). A persistência do impacto e a resiliência do ecossistema são conceitos distintos, sendo que o segundo é de difícil avaliação e extremamente dependente de fatores estocásticos. Além disso, os critérios de pontuação definidos no referido Decreto deixam claro que a avaliação a ser feita é a persistência do impacto, que é um parâmetro mais determinístico e mensurável.

Dentre os 13 impactos classificados como negativos, 6 cessam com a conclusão da fase de implantação e 7 (54% do total de impactos) continuam ocorrendo no decorrer da operação. Levando em conta, também, que a manutenção e operação do empreendimento está inicialmente prevista para no mínimo 30 anos, o **IT** assume valor **3** (médio).

(6) Índice de Comprometimento de Área Prioritária

No **Quadro 10.6.3-11**, encontram-se as informações sobre as proporções de cada APCB afetada pela ADA (aqui considerada a faixa de servidão da LT e a área de ampliação da SE Milagres II) e pela Área de Influência Indireta (AII), de acordo com o apresentado no **item 8.2.4, Áreas Protegidas e de Interesse Conservacionista e Ilustração 16**. De acordo com as informações sintetizadas no **Quadro 10.6.3-11**, a seguir, verifica-se que os valores de sobreposição da AII e da ADA nas APCBs com prioridade de conservação Extremamente Alta são relativamente altos. Assim, o **ICAP** assume valor **3**.

Quadro 10.6.3-11 – Proporções da Área de Influência Indireta (AII) e da Área Diretamente Afetada (FS+Amp. = área da faixa de servidão em conjunto com a área de ampliação da SE Milagres II), inseridas nas APCBs

Área Prioritária	Prioridade de Conservação	Interceptação (km)	FS+Amp. (ha)	FS+Amp./APCB (%)	AII (ha)	AII/APCB (%)
CA057 Floresta Nacional de Açú	Alta	-	-	-	279,09	3,59
CA058	Extremamente Alta	4,98	30,54	1,24	2464,06	100,00
CA063 Chapada do Apodi	Extremamente Alta	-	-	-	2691,95	0,76
CA088 Serra de Martins	Extremamente Alta	9,01	54,95	0,05	8430,48	7,08
CA129 Serra de Santa Catarina	Muito Alta	1,30	7,93	0,01	4043,92	3,14
CA134 Bonito de Santa Fé	Extremamente Alta	8,69	52,67	0,31	8379,57	49,68
CA139 Araripe	Muito Alta	20,97	128,78	0,27	25299,98	53,63
CA141 Bonito de Santa Fé/Piranhas	Extremamente Alta	7,02	42,87	0,03	7237,67	5,01

10.6.3.6 Calculo do Grau de Impacto (GI)

Os índices valorados para determinação do “Impacto sobre a Biodiversidade (ISB)” e “Comprometimento de Área Prioritária (CAP)” são:

Quadro 10.6.3-12 – Índices valorados para determinação ISB

IM	IB	IA	IT	ICAP
2	1	2	3	3

Considerando as formulas abaixo, o ISB tem valor de **0,07** e o CAP, valor igual a **0,26**.

$$ISB = \frac{IM \times IB (IA + IT)}{140}$$

$$CAP = \frac{IM \times ICAP \times IT}{70}$$

Conforme visto anteriormente, $GI = ISB + CAP + IUC$. Lembrando que o valor atribuído ao IUC foi 0%, o **GI** obtido foi **0,33%**. Sendo assim, sugere-se que a porcentagem do valor de referência do empreendimento destinado à compensação ambiental seja semelhante à obtida através do cálculo do GI.

10.6.3.7 Seleção de Unidades de Conservação (UCs)

A seleção final da(s) UC(s) a serem agraciadas com os recursos da compensação ambiental é de competência do órgão ambiental federal (IBAMA), conforme disposto na Instrução Normativa IBAMA 08/2011.

Sugere-se, em princípio, que uma parte dos recursos da compensação ambiental sejam aplicados nas UCs localizadas na região do empreendimento, preferencialmente como aporte financeiro para elaboração dos respectivos Planos de Manejo, visto que nenhuma delas os possui, conforme apresentado no **item 8.2.4, Áreas Protegidas e de Interesse Conservacionista**. Não obstante, recomenda-se que uma outra parte de tais recursos seja destinada à criação de uma UC de Proteção Integral, considerando o estado atual de conservação ambiental na Caatinga. As diretrizes governamentais do Ministério do Meio Ambiente (MMA), declaradas em seu sítio eletrônico, no tocante ao respectivo bioma, busca concretizar uma agenda de criação de mais unidades de conservação federais e estaduais, além de promover alternativas para o uso sustentável da sua biodiversidade no Bioma Caatinga (BRASIL, 2017).

As Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade (APCBs) na região do empreendimento podem ser visualizadas na **Ilustração 16**.

10.6.3.8 Público-Alvo

Órgão licenciador federal (IBAMA), órgão responsável pela gestão das UCs e seus gestores locais, bem como o empreendedor constituem o público-alvo deste Plano.

10.6.3.9 Inter-relação com outros Planos e Programas

Pelo seu caráter legal e independente, este Plano não se relaciona diretamente com nenhum outro Plano ou Programa deste EIA, sendo que as ações executadas pelo empreendedor serão gerenciadas no âmbito do Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

10.6.3.10 Cronograma de Execução

A definição de prazos para a aplicação dos recursos destinados deverá ser analisada pelo IBAMA. No entanto, de acordo com a Instrução Normativa IBAMA 08/2011, o Grau de Impacto deverá constar na Licença Prévia (LP) e o Valor de Referência (VR) deverá ser solicitado posteriormente. A Licença de Instalação (LI) deverá indicar o valor da Compensação Ambiental (CA).

11. ANÁLISE INTEGRADA

11.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Considerado o Termo de Referência no qual estão determinados os procedimentos e os critérios gerais para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) concernente ao licenciamento ambiental do empreendimento LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II, esta seção foi elaborada no sentido de caracterizar suas Áreas de Influência, destacando-se os aspectos ambientais mais significativos, apontando as áreas mais expressivas de maior sensibilidade, ao contemplar as inter-relações entre os meios físico, biótico e socioeconômico, representadas no mapeamento integrado de sensibilidades e restrições ambientais.

11.2 INTEGRAÇÃO DOS MEIOS E SENSIBILIDADE AMBIENTAL

11.2.1 OBJETIVO

Nesta análise integrada das Áreas de Influência da LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II, foram utilizados diversos dos principais aspectos ambientais diagnosticados, visando à avaliação de sua sensibilidade ambiental.

A análise integrada dos Meios com a Sensibilidade Ambiental tem por objetivo permitir uma visualização mais abrangente para o controle do projeto, no sentido de delinear as regiões mais preocupantes de suas Áreas de Influência. A **Ilustração 14 – Sensibilidade e Restrições Ambientais** é um instrumento que serve para um conhecimento melhor das Áreas de Influência e planejamento do acompanhamento da instalação da Linha de Transmissão e da ampliação da Subestação Milagres.

11.2.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para o mapeamento de sensibilidade ambiental, elaborado para a Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico que, por sua vez, engloba a AID do Meio Socioeconômico, houve discussões multidisciplinares entre profissionais integrantes dos estudos, que possuem experiência anterior em trabalhos similares, realizados para outras linhas de transmissão e também para outros tipos de empreendimentos lineares, como gasodutos e oleodutos.

No **Quadro 11-1**, a seguir, relacionam-se os aspectos ambientais considerados em cada tema abordado neste EIA, os quais foram utilizados, de maneira integrada, na elaboração da **Ilustração 14**.

Quadro 11-1 – Aspectos ambientais considerados na Integração dos Meios e determinação da Sensibilidade Ambiental

Temas de Estudo	Aspectos Ambientais
Meio Biótico (subseção 8.2)	Áreas de Savana Estépica, áreas com formações de Savana associadas com áreas alteradas, principalmente por atividades de agropecuária.
	Conectividade de fragmentos de cobertura vegetal nativa.
	Potencialidade de acidentes com a avifauna.
Meio Físico (subseção 8.1)	Graus de suscetibilidade à erosão natural dos solos.
	Graus de vulnerabilidade geotécnica.
	Graus de potencialidade espeleológica.
Meio Socioeconômico (subseção 8.3)	Macro-interferências (população residente na Área de Influência Direta, nas proximidades do traçado do empreendimento).

As seguintes ilustrações foram utilizadas neste estudo de integração e determinação da sensibilidade ambiental: **Ilustração 4 – Recursos Hídricos; Ilustração 7 – Cavidades Naturais; Ilustração 8 – Pedologia; Ilustração 10 – Cobertura Vegetal; Ilustração 12 – Ocupação Humana e Populações Tradicionais e Ilustração 13 – Vulnerabilidade Geotécnica.**

Para obtenção das classes de sensibilidade de cada região delineada na mencionada **Ilustração 14 – Sensibilidade e Restrições Ambientais**, foram atribuídos índices de sensibilidade, em função de determinados critérios estabelecidos a partir de orientações relacionadas aos temas considerados para (i) vegetação, uso e ocupação do solo; (ii) potencialidade espeleológica; (iii) suscetibilidade e ocorrência de erosão do solo; (iv) vulnerabilidade geotécnica; (v) conectividade de fragmentos de vegetação nativa.

Valores de níveis de sensibilidade e orientação considerada na sua pontuação estão apresentados nos **Quadros 11-2 a 11-6**, a seguir.

Quadro 11-2 – Valores estimados de nível de Sensibilidade Ambiental, em função de características de cobertura vegetal e uso do solo

Nível (pontuação)	Critério	Orientação
1	Usos antrópicos	Áreas Urbanas e Agropecuária (Ag), incluindo a agricultura, áreas com pastagens e áreas com desmatamento
2	Áreas antropizadas, principalmente pela agropecuária, associadas com remanescentes de vegetação de Savana	Áreas de Agropecuária + Savana Estépica Arborizada (Ag+Ta), Agropecuária + Savana Estépica Florestada (Ag+Td) e Agropecuária + Savana Estépica Florestada + Savana Estépica Arborizada (Ag+Td+Ta)
3	Vegetação natural com formações de Savana associadas com áreas alteradas, principalmente por atividades de agropecuária	Áreas de Savana Estépica Florestada + Agropecuária (Td+Ag), Savana Estépica Arborizada + Agropecuária (Ta+Ag), Savana Estépica Parque + Agropecuária (Tp+Ag), bem como Savana Estépica Florestada + Savana Estépica Arborizada + Agropecuária (Td+Ta+Ag), Savana Estépica Arborizada + Savana Estépica Parque + Agropecuária (Ta+Tp+Ag) e Savana Estépica Parque + Savana Estépica Arborizada + Agropecuária (Tp+Ta+Ag)
4	Vegetação natural com formações de Savana em melhor estado de conservação, e os Corpos d' Água	Áreas com Savana Estépica Florestada (Td), Savana Estépica Arborizada (Ta), Savana Estépica Parque (Tp) e Corpos d' Água Ilustração 10 – Cobertura Vegetal

Quadro 11-3 – Valores estimados de nível de Sensibilidade Ambiental, em função do grau de potencialidade espeleológica

Nível (pontuação)	Critério	Orientação
1	Improvável	<p>Características relacionadas à gênese e manutenção de cavernas, delimitadas pela interação de atributos geológicos, geomorfológicos e hidrológicos.</p> <p>Ilustração 7 – Cavernas Naturais</p>
2	Baixo	
3	Médio	
4	Alto	

Quadro 11-4 – Valores estimados de nível de Sensibilidade Ambiental, em função de características de suscetibilidade e ocorrência de erosão do solo

Nível (pontuação)	Critério	Orientação
1	Fraca (Fr)	<p>Características físicas dos solos, seus fatores de formação e o tipo de relevo onde se situam.</p> <p>Ilustração 8 – Pedologia</p>
2	Moderada (Mo)	
3	Forte (Fo)	
4	Muito Forte (Mf)	

Quadro 11-5 – Valores estimados de nível de Sensibilidade Ambiental, em função da vulnerabilidade geotécnica

Nível (pontuação)	Critério	Orientação
1	Estável	Diagnósticos que definiram classes de vulnerabilidade geotécnica tendo sido consideradas informações concernentes aos temas Geologia, Geomorfologia, Declividade, Pedologia, Vegetação e Uso e Ocupação do Solo da Área de Estudo, conforme CREPANI <i>et al.</i> (2001). Ilustração 13 – Vulnerabilidade Geotécnica
2	Moderadamente Estável	
3	Medianamente Estável a Vulnerável	
4	Moderadamente Vulnerável e Áreas sujeitas a Movimento de Massa	

Deve ser ressaltado que, nas áreas sujeitas à ocorrência de movimento de massa, mesmo que haja sobreposição de critérios, eles se excluem mutuamente, ficando estabelecido que prevalece o maior nível de sensibilidade, e não a soma deles, a fim de não interferir na determinação de intervalos de classes de sensibilidade. Para tal, através do comando *Con* da ferramenta *Raster Calculator*, do *ArcMap*®, foi realizada uma seleção condicionada, de maneira a considerar somente a maior pontuação desses polígonos em que ocorre tal sobreposição.

Dessa forma, por exemplo, porções das Áreas de Influência no trecho entre os Km 144 e 212, nas quais são encontradas determinadas áreas sujeitas a movimento de massa que receberam pontuação 4 (e não 6 ou 7), por estarem sobrepostas a manchas de graus de vulnerabilidade Moderadamente Estável ou Medianamente Estável a Vulnerável, pela qual também já recebiam pontuação 2 ou 3, respectivamente.

Quadro 11-6 – Valores estimados de nível de Sensibilidade Ambiental, em função de conectividade de fragmentos de vegetação nativa

Nível (pontuação)	Critério	Orientação
1	2 APPs na Sub-bacia do Rio Linda Flor 10 APPs na Sub-bacia Baixo Piranhas-Açu 13 APPs na Sub-bacia Médio Piranhas Paraíba	Quantidade de APPs de Nascente, Massa d'Água e de Faixa Marginal em cada uma das Sub-bacias hidrográficas atravessadas pelo empreendimento Ilustração 4 – Recursos Hídricos
2	27 APPs na Sub-bacia do Rio Apodi 30 APPs na Sub-bacia do Rio Baião	
3	43 APPs na Sub-bacia do Rio Carmo 44 APPs na Sub-bacia do Rio Salgado	
4	66 APPs na Sub-bacia do Rio do Peixe	

Utilizando o conceito da mata ciliar como corredores de fauna, conectando fragmentos de vegetação em uma paisagem antropizada, para cada Sub-bacia Hidrográfica atravessada pelo empreendimento (**Figura 11-1**), foi considerado que, quanto maior a interferência da Linha de Transmissão nas Áreas de Preservação Permanente em cursos d'água, maior a eventual possibilidade de perda de conectividade de fragmentos florestais e, portanto, maior a sensibilidade ambiental. Contudo, cabe destacar que, em tais áreas (travessias de APPs de Nascente, Massa d'Água e de Faixa Marginal), a supressão de vegetação para a implantação da faixa de serviço da LT será pequena, devendo se restringir à largura mínima necessária para a instalação de suas estruturas.

O conceito de conectividade funcional, entendido como a capacidade da paisagem em facilitar ou impedir os fluxos biológicos (TAYLOR et al., 1993 *apud* VILAS BOAS, 2010), abrange aspectos biológicos e físicos, e não pode ser avaliado apenas pela distribuição de diferentes componentes em paisagem fragmentada. Dentre outros, um aspecto importante nessa análise é a mobilidade da fauna em seus habitats. Para se fazer uma inferência mais consubstanciada da conectividade funcional da paisagem, seriam necessárias informações detalhadas, tanto da biota, quanto das interações intra e inter-específicas ocorrentes nos fragmentos de vegetação nativa.

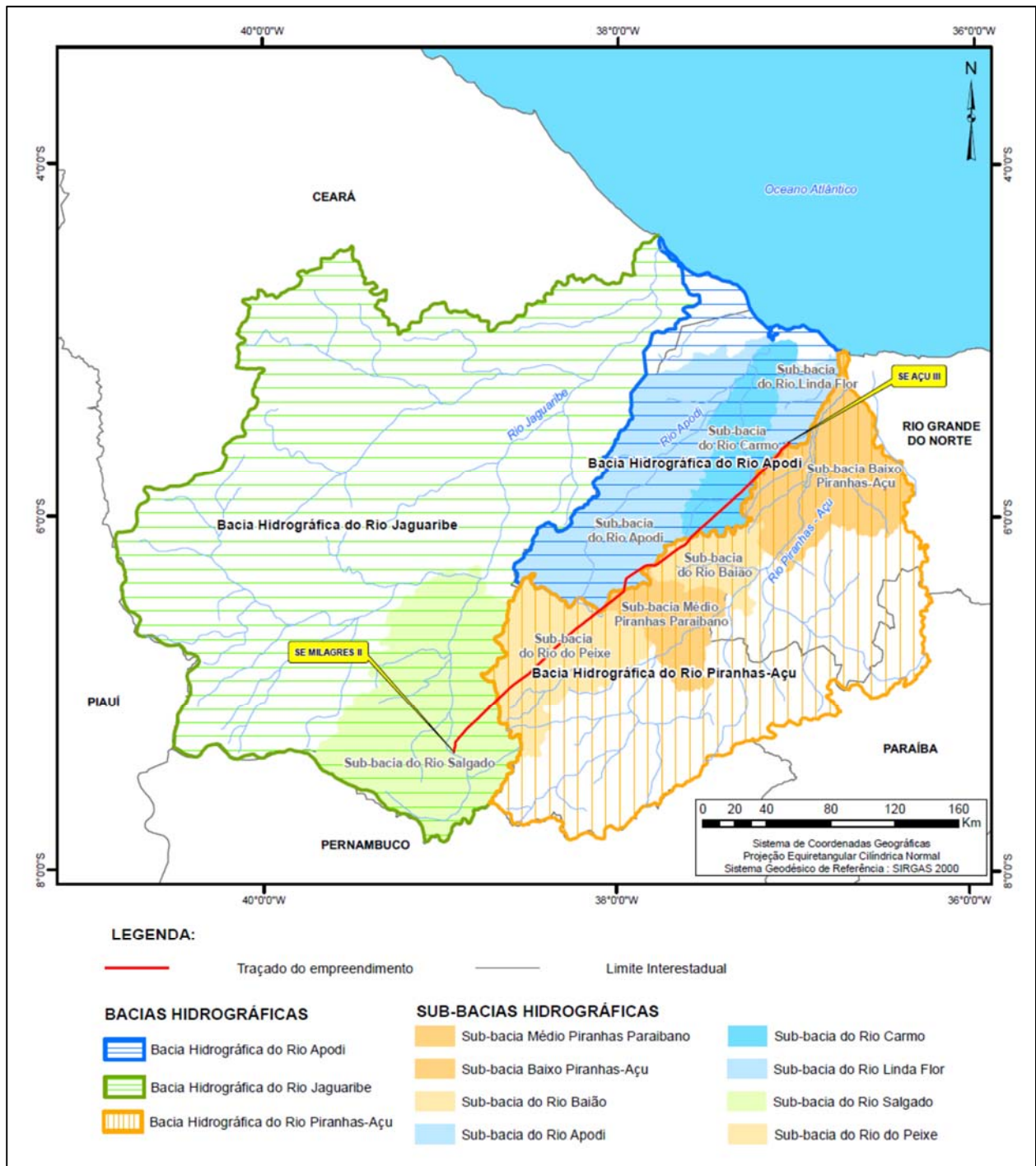


Figura 11-1 – Divisão das sub-bacias hidrográficas atravessadas pelo empreendimento (Fonte: ANA, 2010)

No **Quadro 11-7**, são apresentadas as quantidades por tipo de Áreas de Preservação Permanente em que haverá interferência pelo traçado da LT 500 kV Milagres II – Açú III C2.

Quadro 11-7 – Tipologia e quantidades de APPs atravessadas por Sub-bacia Hidrográfica


Sub-bacia Hidrográfica	APP de Nascente	APP de Massa d'Água	APP de Faixa marginal	Total de APPs
Rio Salgado	5	0	39	44
Rio Apodi	1	0	26	27
Rio Carmo	3	5	35	43
Rio Linda Flor	1	0	1	2
Baixo Piranhas-Açú	0	0	10	10
Rio Baião	2	2	26	30
Médio Piranhas Paraibano	1	0	12	13
Rio do Peixe	5	3	58	66
Total	18	10	207	


Para a separação por níveis de sensibilidade ambiental (1 a 4 do **Quadro 11-6**) estabelecidos para esse tema (conectividade de fragmentos de vegetação de Savana), foi aplicado o método de classificação denominado *Natural Breaks*, do software ArcView®, identificando-se limites adequados para os níveis de sensibilidade.

Quadro 11-8 – Indicação de localidades de Sensibilidade Ambiental em função da ocupação humana

Classe de Intervalo	Critério	Orientação
1	De 1 a 26 famílias	Classificação obtida pelo método “ <i>Natural Breaks</i> ”, considerando o levantamento socioeconômico realizado na Área de Estudo Local (da faixa de servidão até cerca de 1 km de distância). Estimativa de famílias (levantamento de campo e/ou Censo Demográfico IBGE/2010) em localidades com ocupação humana, conforme Quadro 11-11 – Ocupações identificadas na AID do Meio Socioeconômico Ilustração 12 – Ocupação Humana e Populações Tradicionais
2	De 27 a 50 famílias	
3	De 51 a 120 famílias	
4	De 121 a 190 ou mais famílias	

Pelo critério para o qual foi aplicado o método de classificação denominado *Natural Breaks*, do *software ArcView*[®], identificaram-se os limites adequados para as classes de intervalo de quantidade de famílias de habitantes.

Cabe ser devidamente esclarecido que os principais pontos de ocupação humana estão apenas indicados pelo ícone  no Mapa de Sensibilidade e Restrições Ambientais (**Ilustração 14**). A numeração (de 1 a 4) correspondente à do **Quadro 11-8** refere-se tão somente aos intervalos de classe da densidade de ocupação, não tendo sido atribuídos pesos ou níveis de sensibilidade à densidade populacional.

Finalmente, no que tange à susceptibilidade da avifauna aos danos possíveis de colisão com a LT, no Mapa de Sensibilidade e Restrições Ambientais, ainda foram aproximadamente delimitados e sinalizados 2 (dois) trechos da LT com o ícone , concernente ao potencial de colisão de avifauna, correspondentes a duas das três regiões de maior relevância, mencionadas no subitem **8.2.3.1, Avifauna**, deste EIA. Um deles, relacionado ao Sistema de lagoas de Cajazeiras/PB, demarcado com base na ocorrência de açudes e lagoas artificiais pertencentes à área de drenagem do rio Santo Antônio, entre os Km 60 e 80 (aproximadamente) da LT, a sudeste de Cajazeiras/PB, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe. O outro, relacionado ao conjunto de lagoas entre Messias Targino e Campo Grande/RN, com destaque para as que se encontram entre os Km 243 e 255 (aproximadamente) da LT, ao sul de Campo Grande/RN, conforme pode ser melhor visualizado na **Ilustração 10 – Cobertura Vegetal**. Cabe ser lembrado e, portanto, esclarecido que as possíveis rotas de migração (*Zenaida auriculata*) numa terceira região (**Serra João do Vale/Jucurutu**) de maior relevância, mencionada no diagnóstico ambiental, ainda precisam ser melhor estudadas, a fim de elucidar a questão.

11.2.3 SÍNTESE CARTOGRÁFICA SUCESSIVA – SOBREPOSIÇÃO DE TEMAS

Por meio do *software ArcMap*[®], foi realizada uma álgebra de mapas que, através de funções de sobreposição e soma, permite produzir um novo conjunto de informações a partir de dados existentes, sendo assim uma ferramenta de grande valor para realização de análises espaciais integradas. Utilizando como base as ilustrações temáticas mencionadas e os níveis de sensibilidade a elas relacionados, essa álgebra de mapas resultou nas áreas correspondentes às classes de sensibilidade consideradas neste estudo.

Sobre o resultado obtido a partir dessa álgebra de mapas, foi aplicado o método de classificação denominado *Natural Breaks*, do *software ArcMap*[®], identificando-se limites adequados para as classes de sensibilidade, usando a otimização estatística *Jenk's optimization*, algoritmo que minimiza a soma da variância entre as classes determinadas.

Dessa forma, os intervalos de classe de sensibilidade foram estabelecidos no *ranking* de 5 a 18, considerando os níveis de sensibilidade (pontuação) indicados nos **Quadros 11-2 a 11-6**.

Assim, cada polígono foi enquadrado em diferentes classes de sensibilidade ambiental, obtidas a partir de somatórios dos índices de sensibilidade, da seguinte maneira:





- polígonos que receberam pontuações **entre 5 e 9** foram classificados como de **baixa** sensibilidade ambiental;
- polígonos com pontuações **entre 10 e 11** foram classificados como de **média** sensibilidade ambiental;
- polígonos que alcançaram pontuações **de 12 a 13** foram classificados como de **alta** sensibilidade ambiental;
- polígonos de pontuação **entre 14 a 20** foram classificados como de **muito alta** sensibilidade ambiental.

A partir de análises e discussões técnicas multidisciplinares sobre as classes de sensibilidade detectadas, foram averiguadas/ratificadas sua adequação, em função dos aspectos ambientais considerados.

Finalmente, através do comando *dissolve*, do *ArcMap*®, polígonos adjacentes que se enquadravam na mesma classe de sensibilidade ambiental foram reunidos, resultando na conformação das regiões de sensibilidade definidas na **Ilustração 14**.

As classes de sensibilidade ambiental das Áreas de Influência da LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II foram, então, diferenciadas por cores, conforme discriminado no **Quadro 11-9** e apresentado nessa **Ilustração 14**.

Quadro 11-9 – Intervalos de somatório de valores estimados de níveis de Sensibilidade Ambiental e classificação da sensibilidade resultante

Σ dos Níveis (pontuação final)	Classe de Sensibilidade Ambiental	Cor Representativa na Ilustração 14
5 – 9	Baixa	
10 – 11	Média	
12 – 13	Alta	
14 – 20	Muito Alta	

11.3 SÍNTESE DA ANÁLISE INTEGRADA

11.3.1 CONCEITUAÇÃO E RESULTADOS

Nesta síntese, procura-se caracterizar as Áreas de Influência (All dos Meios Físico e Biótico e AID do Meio Socioeconômico) do empreendimento, em linhas gerais, quanto à Sensibilidade e Restrições Ambientais expressas a partir de um conjunto de fatores dos diferentes meios, conforme apresentado na subseção anterior.

Na análise, levaram-se em conta os possíveis transtornos causados (para os meios físico, biótico e socioeconômico) pelas atividades inerentes à instalação de uma linha de transmissão, desde a abertura da faixa de servidão, passando pela montagem e instalação de torres, lançamento de cabos condutores, até o comissionamento prévio para sua energização e posterior operação.

Quanto à sua manutenção, devem ser consideradas as inspeções das estruturas e cabos, bem como a verificação das distâncias de segurança entre a copa das árvores e os cabos, e entre os cabos e o solo e outros obstáculos, além das ações de emergência, eventuais desligamentos e minimização do tempo necessário para retornarem as condições de normalidade da operação.

Pode ser observado, na **Ilustração 14**, que, de acordo com os critérios estabelecidos, a maior parte das regiões atravessadas pelo empreendimento foi classificada como de Alta Sensibilidade Ambiental. No **Quadro 11-10**, estão indicadas as áreas das regiões das diferentes classes de sensibilidade ambiental, e respectivos percentuais, em relação às partes aproximadas das Áreas de Influência consideradas e da faixa de servidão da LT.

Quadro 11-10 – Áreas das regiões de diferentes classes de Sensibilidade Ambiental e respectivos percentuais na All (MF e MB) e na Faixa de Servidão da LT

Classe de Sensibilidade Ambiental	All (MF e MB)		FAIXA DE SERVIDÃO	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Baixa	12.069,70	4,1	82,95	4,6
Média	61.548,66	20,5	302,68	17,0
Alta	116.097,57	38,7	749,38	42,0
Muito Alta	110.103,04	36,7	649,68	36,4
TOTAL	299.818,99	100,0	1.784,69	100,0

São destacadas, a seguir, as mais amplas áreas classificadas como de *Muito Alta Sensibilidade Ambiental* que ocorrem nos trechos das Áreas de Influência (All dos Meios Físico e Biótico e AID do Meio Socioeconômico) da futura LT, indicados na **Ilustração 14**. Para cada uma delas, são relacionados todos os fatores ambientais considerados (**Quadros 11-2 a 11-6**), que foram determinantes para tal classificação.

- a primeira área classificada como de Muito Alta sensibilidade ambiental (indicada em vermelho na **Figura 11-2**) se estende por praticamente toda a AII no sentido sudoeste-nordeste da LT entre os Km 4 e 23, aproximadamente, nos municípios de Milagres e Barro/CE (Folha 1A):

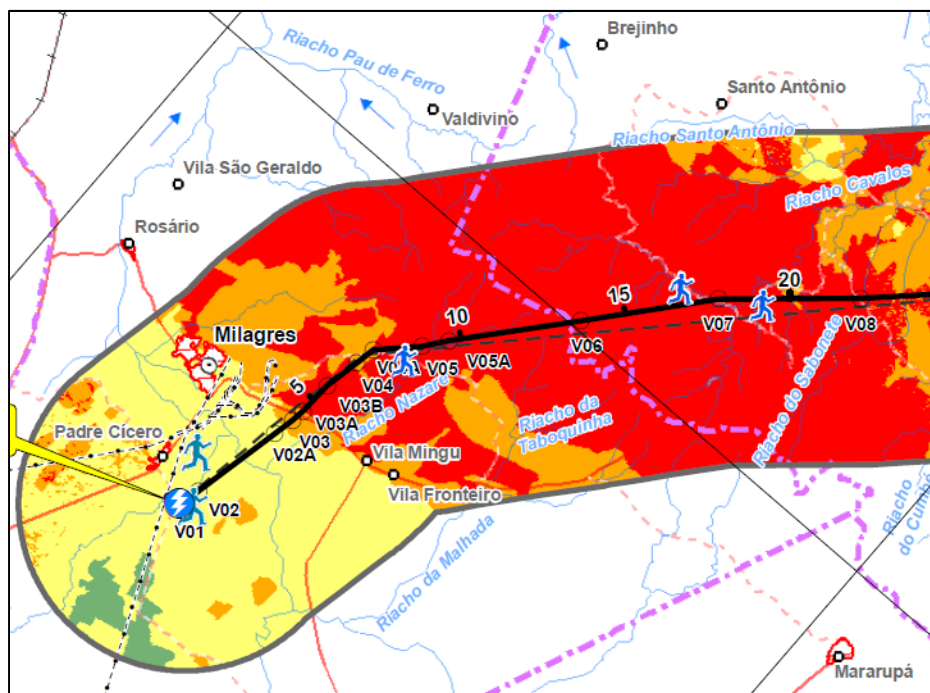


Figura 11-2 – Áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental (Km 4 – 23)

Foram determinantes para a classificação de Muito Alta sensibilidade nessa área (**Figura 11-2**):

Fator Ambiental	Nível de Sensibilidade Ambiental
Cobertura vegetal e uso do solo	4
Potencialidade espeleológica	2
Suscetibilidade e ocorrência de erosão do solo	3
Conectividade de fragmentos de vegetação nativa	3
Vulnerabilidade geotécnica	3
Total da Pontuação	15

- no sentido leste-oeste da LT, a partir do Km 30 até o 36, aproximadamente, ao longo da AII, encontra-se outra área mais extensa de Muito Alta sensibilidade ambiental (Folha 1A), no município de Barro/CE (Figura 11-3):

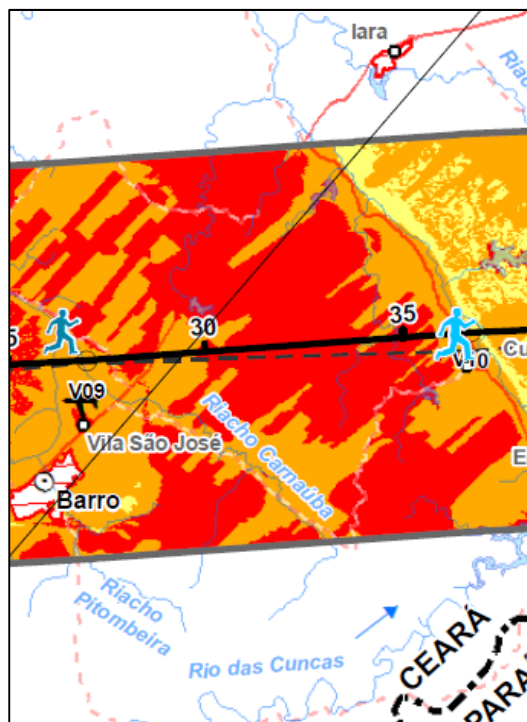


Figura 11-3 – Áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental (Km 30 – 36)

Foram determinantes na classificação de Muito Alta sensibilidade nessas áreas (Figura 11-3):

Fator Ambiental	Nível de Sensibilidade Ambiental
Cobertura vegetal e uso do solo	3
Potencialidade espeleológica	2
Suscetibilidade e ocorrência de erosão do solo	3
Conectividade de fragmentos de vegetação nativa	3
Vulnerabilidade geotécnica	3
Total da Pontuação	14

- no sentido leste-oeste da LT, entre os Km 44 e 57, aproximadamente, ao longo da All, encontra-se outra área mais extensa de Muito Alta sensibilidade ambiental (Folha 1A), ao sul de Cachoeira dos Índios, nesse município da Paraíba (**Figura 11-4**):

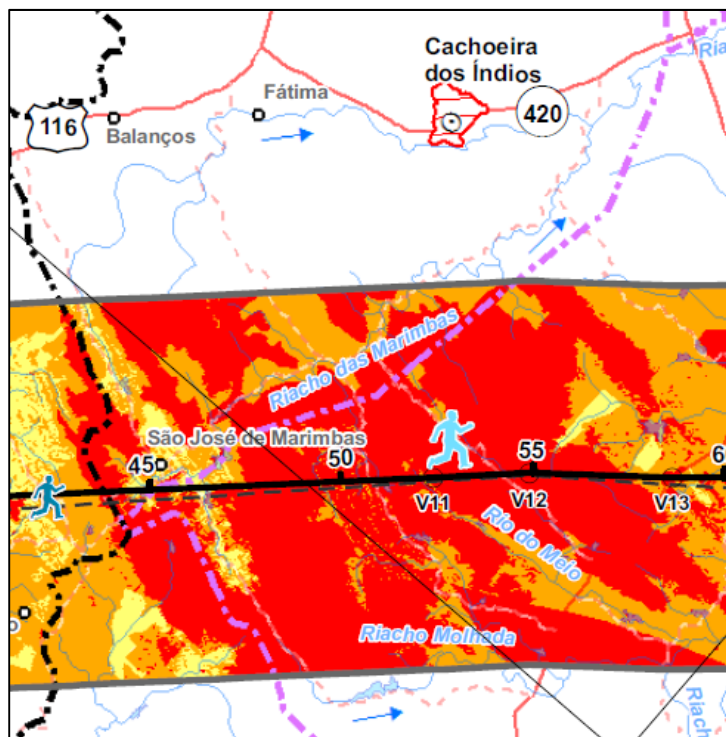


Figura 11-4 – Áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental (Km 44 – 57)

Foram determinantes na classificação de Muito Alta sensibilidade nessas áreas (**Figura 11-4**):

Fator Ambiental	Nível de Sensibilidade Ambiental
Cobertura vegetal e uso do solo	3
Potencialidade espeleológica	2
Suscetibilidade e ocorrência de erosão do solo	3
Conectividade de fragmentos de vegetação nativa	3
Vulnerabilidade geotécnica	3
Total da Pontuação	14

- também no sentido leste-oeste da LT, entre os Km 99 e 141, aproximadamente, ao longo da All, estendendo-se mais a noroeste da LT, a partir do Km 128, encontra-se outra extensa área de Muito Alta sensibilidade ambiental (Folha 1A), a partir de Souza, por esse município, Lastro e Santa Cruz, na Paraíba, e Alexandria, no Rio Grande do Norte (**Figura 11-5**):

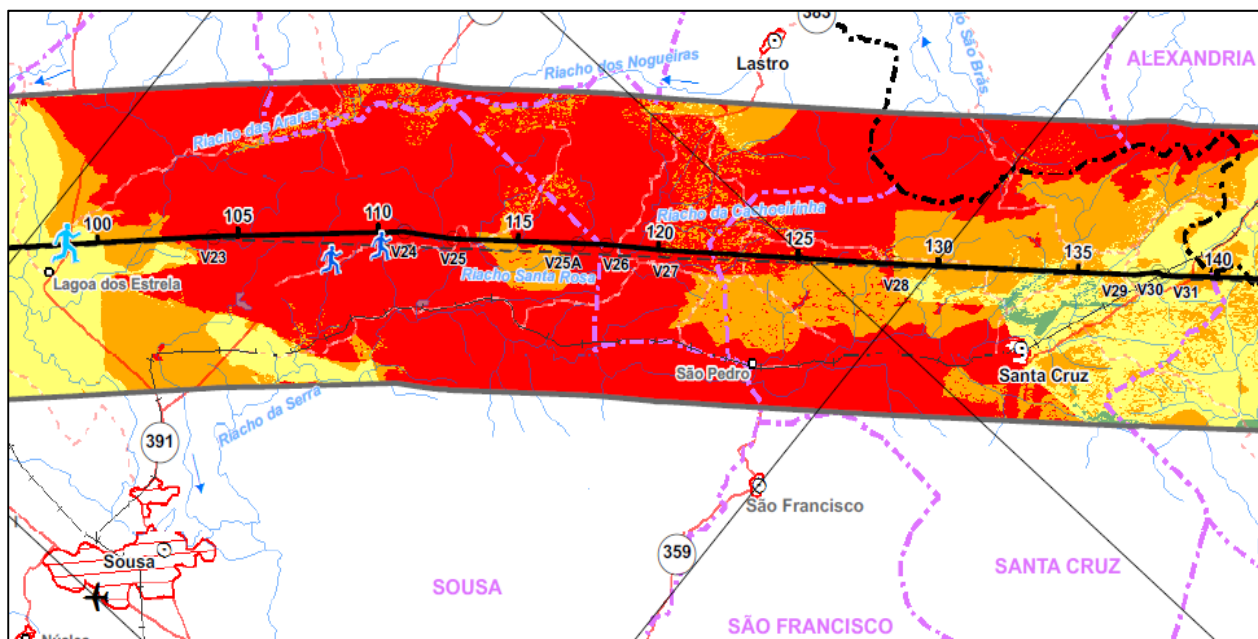


Figura 11-5 – Áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental (Km 99 – 141)

Foram determinantes na classificação de Muito Alta sensibilidade nessas áreas (**Figura 11-5**):

Fator Ambiental	Nível de Sensibilidade Ambiental
Cobertura vegetal e uso do solo	3
Potencialidade espeleológica	2
Suscetibilidade e ocorrência de erosão do solo	4
Conectividade de fragmentos de vegetação nativa	4
Vulnerabilidade geotécnica	2
Total da Pontuação	15

- pequenas áreas a oeste e uma outra mais extensa a leste da LT encontram-se entre os Km 150 e 157, aproximadamente, também de Muito Alta sensibilidade ambiental (Folha 1B), no município de Alexandria/RN (**Figura 11-6**):

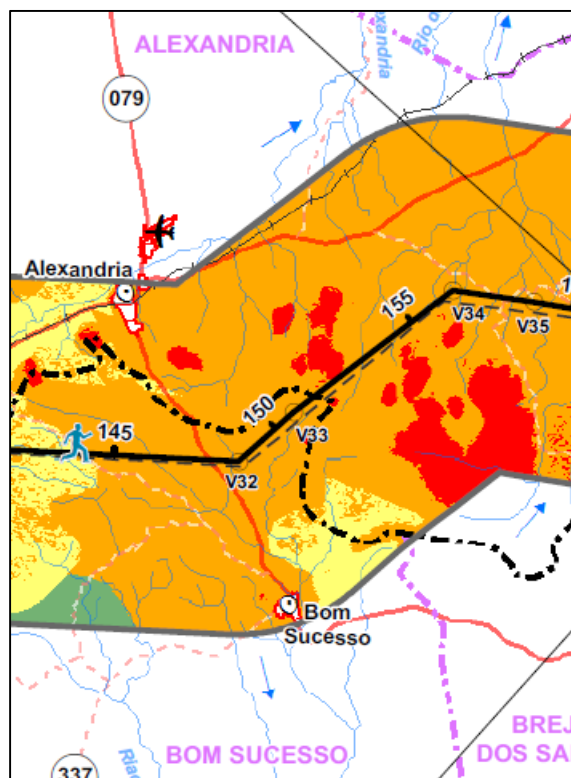


Figura 11-6 – Áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental (Km 150 – 157)

Foram determinantes na classificação de Muito Alta sensibilidade nessas áreas (**Figura 11-6**):

Fator Ambiental	Nível de Sensibilidade Ambiental
Cobertura vegetal e uso do solo	4
Potencialidade espeleológica	2
Suscetibilidade e ocorrência de erosão do solo	3
Conectividade de fragmentos de vegetação nativa	2
Vulnerabilidade geotécnica	3
Total da Pontuação	14

- extensas áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental ao norte e ao sul da LT, entre os Km 164 e 180 e também ao norte e a leste, do Km 181 ao Km 186, aproximadamente, no município de João Dias/RN (Folha 1B), como pode ser visualizado na **Figura 11-7**:

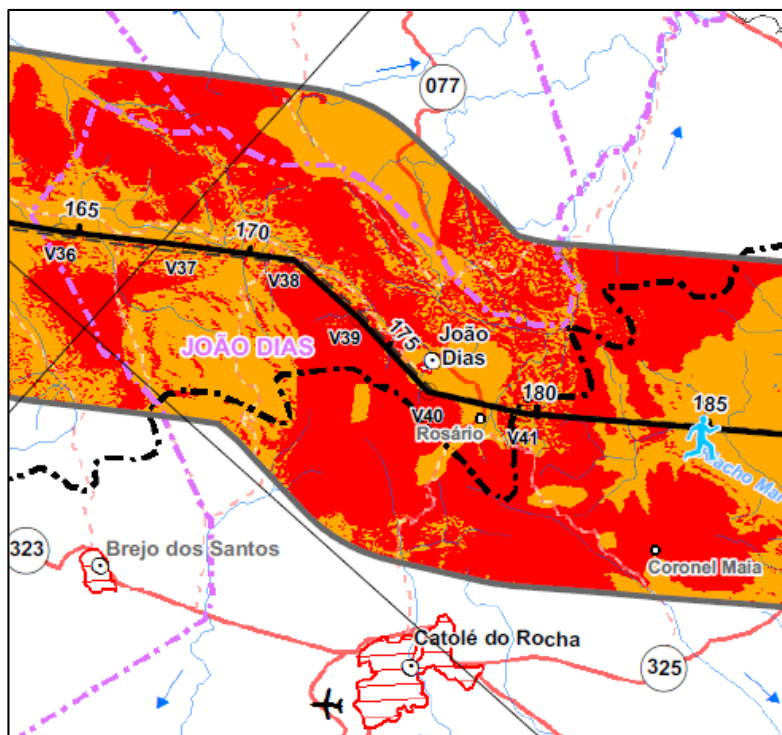


Figura 11-7 – Áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental (Km 164 – 186)

Foram determinantes na classificação de Muito Alta sensibilidade nessas áreas (**Figura 11-7**):

Fator Ambiental	Nível de Sensibilidade Ambiental
Cobertura vegetal e uso do solo	3
Potencialidade espeleológica	2
Suscetibilidade e ocorrência de erosão do solo	4
Conectividade de fragmentos de vegetação nativa	2
Vulnerabilidade geotécnica	3
Total da Pontuação	14

- extensas áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental em grande parte da All, tanto a leste como a oeste da LT, entre os Km 188 e 222, aproximadamente, nos municípios de Patu, Messias Targino e Janduís/RN (Folha 1B), como pode ser visualizado na **Figura 11-8**:

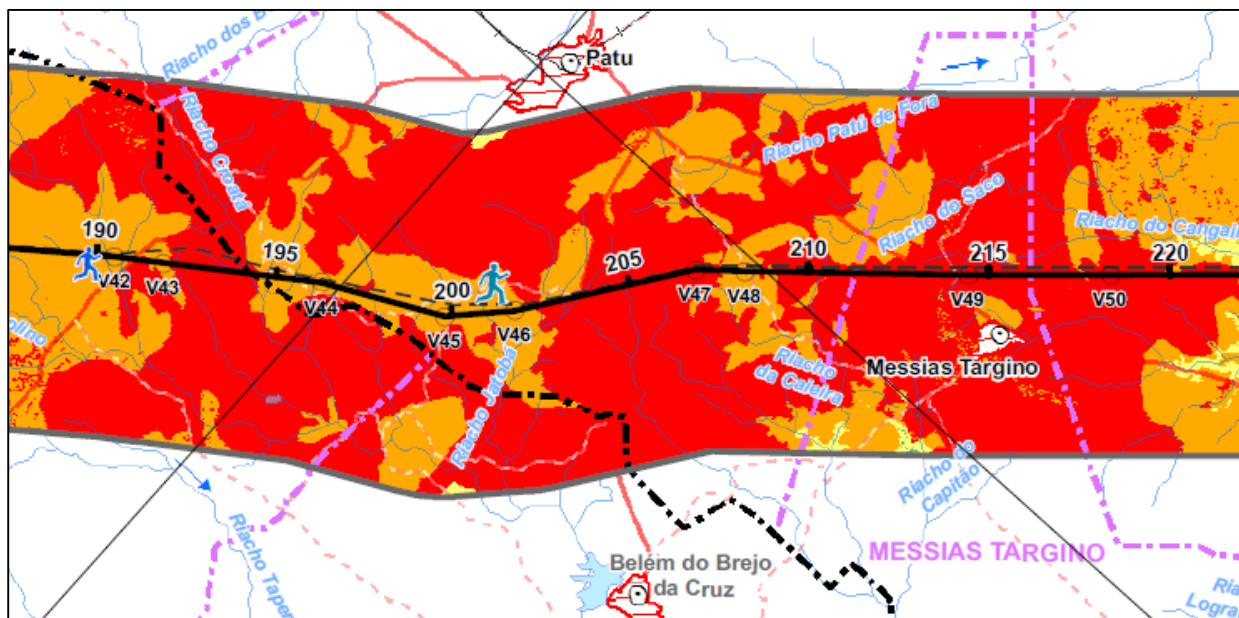


Figura 11-8 – Áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental (Km 188 – 222)

Foram determinantes na classificação de Muito Alta sensibilidade nessas áreas (**Figura 11-8**):

Fator Ambiental	Nível de Sensibilidade Ambiental
Cobertura vegetal e uso do solo	4
Potencialidade espeleológica	2
Suscetibilidade e ocorrência de erosão do solo	4
Conectividade de fragmentos de vegetação nativa	2
Vulnerabilidade geotécnica	3
Total da Pontuação	15

- extensa área de Muito Alta sensibilidade ambiental, principalmente a oeste e um pouco a norte e nordeste da LT, entre os Km 223 e 233, aproximadamente, nos municípios de Janduís e Campo Grande/RN (Folha 1B), como pode ser visualizado na **Figura 11-9**:

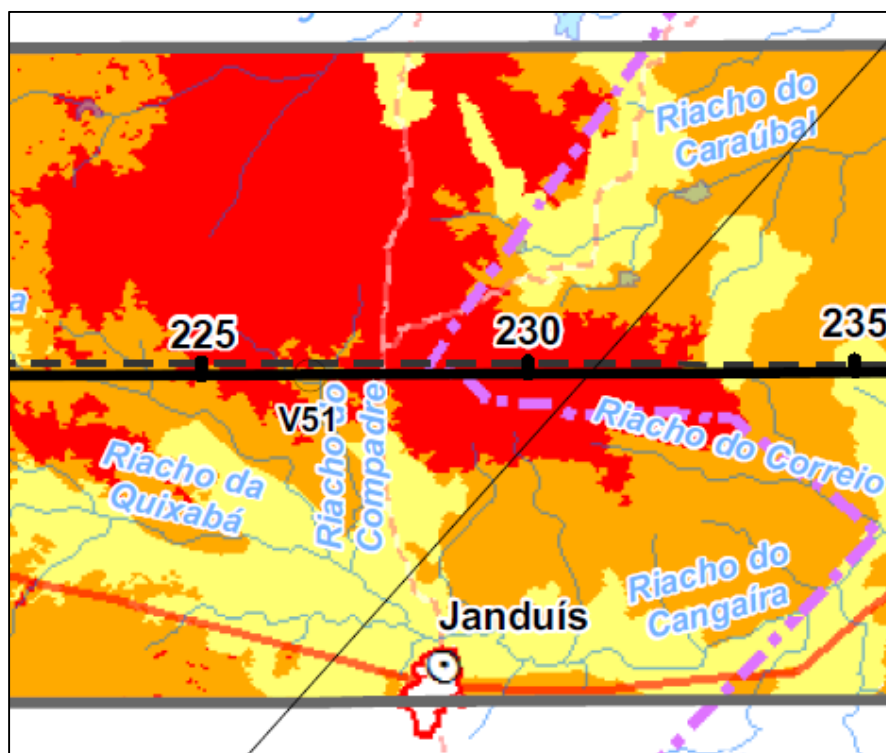


Figura 11-9 – Áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental (Km 223 – 233)

Foram determinantes na classificação de Muito Alta sensibilidade nessas áreas (**Figura 11-9**):

Fator Ambiental	Nível de Sensibilidade Ambiental
Cobertura vegetal e uso do solo	4
Potencialidade espeleológica	2
Suscetibilidade e ocorrência de erosão do solo	3
Conectividade de fragmentos de vegetação nativa	3
Vulnerabilidade geotécnica	2
Total da Pontuação	14

- três áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental, a leste da LT, na borda da AII do empreendimento, entre os Km 236 e 248, aproximadamente, localizadas ao sul-sudoeste de Campo Grande, nesse município do Rio Grande do Norte (Folha 1B), como na **Figura 11-10**:

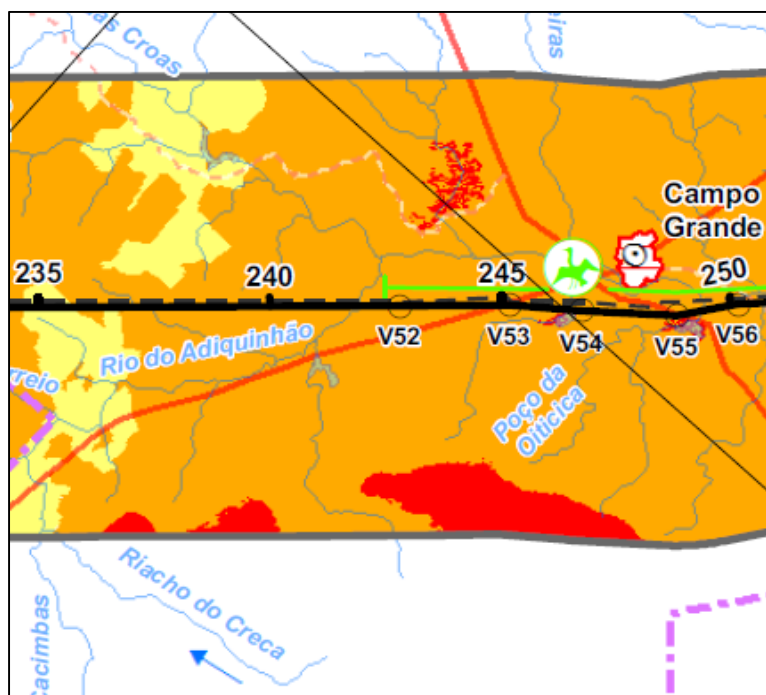


Figura 11-10 – Áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental (Km 236 – 248)

Foram determinantes na classificação de Muito Alta sensibilidade nessas áreas (**Figura 11-10**):

Fator Ambiental	Nível de Sensibilidade Ambiental
Cobertura vegetal e uso do solo	4
Potencialidade espeleológica	2
Suscetibilidade e ocorrência de erosão do solo	4
Conectividade de fragmentos de vegetação nativa	3
Vulnerabilidade geotécnica	3
Total da Pontuação	16

- áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental, principalmente a noroeste da LT, ao longo da Barragem de Umari (Upanema/RN), atravessando a LT aproximadamente entre os Km 256 e 257 e também a leste desse trecho e ainda do Km 258 ao 259, localizadas no município de Campo Grande/RN (Folha 1B), como na **Figura 11-11**:

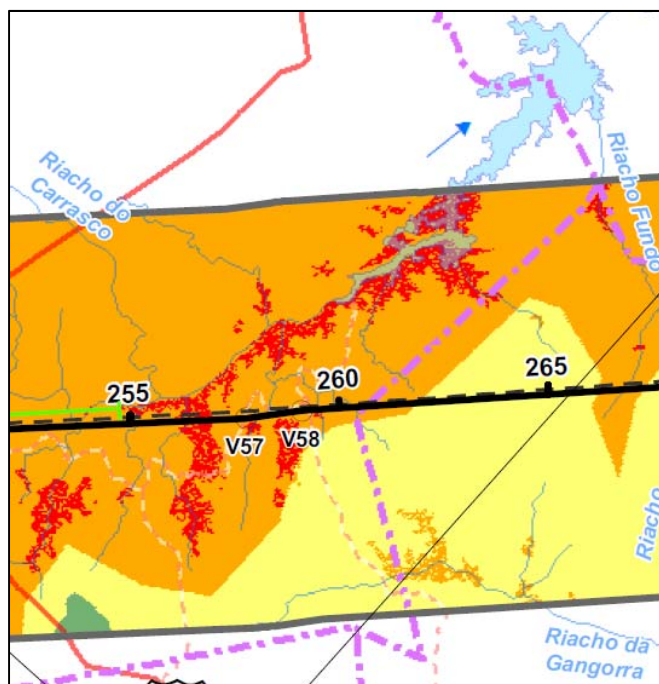


Figura 11-10 – Áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental (Km 256 – 263)

Foram determinantes na classificação de Muito Alta sensibilidade nessas áreas (**Figura 11-11**):

Fator Ambiental	Nível de Sensibilidade Ambiental
Cobertura vegetal e uso do solo	4
Potencialidade espeleológica	2
Suscetibilidade e ocorrência de erosão do solo	2
Conectividade de fragmentos de vegetação nativa	3
Vulnerabilidade geotécnica	3
Total da Pontuação	14

11.3.2 RECOMENDAÇÕES

11.3.2.1 Meio Socioeconômico

Como mencionado nas **seções 9 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais** e **10 – Programas Ambientais**, durante a fase de instalação do empreendimento deverá ser reforçada a orientação a ser dada aos trabalhadores, no início das obras, no sentido de cumprirem as determinações de um Código de Conduta, assim como as medidas preconizadas no **Plano Ambiental para a Construção (PAC)**, no **item 10.5.1** deste EIA. A equipe de Comunicação Social também emitirá instruções quanto ao relacionamento com as comunidades vizinhas ao empreendimento. Atenção maior deverá ser dada quando as obras estiverem sendo realizadas nos trechos onde houver áreas com ocupação humana mais expressiva e que se localizem mais próximo da faixa de servidão a ser aberta, conforme listagem do **Quadro 11-11**, a seguir.

Quadro 11-11 – Ocupações identificadas na AID do Meio Socioeconômico

Nº	Município/UF	Comunidade	Km da LT	Nº de Famílias
1	Milagres (CE)	Sítio Junco	0,35	30
2		Sítio Pilar	1,38	30
3		São Domingos	5,66	15
4	Barro (CE)	Pitombeira do Luiz	16,97	20
5		Minador do Machados	19,2	10
6		Sítio Carnaíba	26,64	30
7		Distrito de Cuncas	36,51	85
8		Distrito de Engenho Velho	42,37	40
9	Cajazeiras (PB)	Distrito de Azevém	53,69	190
10		PA Frei Damião	67,46	40
11		Sítio Poços	71,29	90
12		Sítio Alma	77,51	150
13	Sousa (PB)	Lagoa dos Estrelas	99,04	120
14		PA Jatobá	108,43	15
15		Barreiros	110	23
16	Bom Sucesso (PB)	Sítio Oiticica do Lamerão	144,21	50
17	Catolé do Rocha (PB)	Sítio Bodes	184	12
18		Distrito de Coronel Maia	189	110
19	Patu (PB)	Sítio Gameleira	201	40
20	Assú (RN)	PA Bom Lugar II	280	26
21		PA Novo Pingos	286,3	77
22		PA Prof. Mauricio de Oliveira	295	80

As áreas dos canteiros de obra, previstos para serem instalados nos municípios de Assú/RN, Cajazeiras/PB, Alexandria/RN, Campo Grande/RN e Milagres/CE deverão passar por vistorias arqueológicas prévias. Recomenda-se atenção especial à infraestrutura de comunicação no apoio aos trabalhos de construção e montagem, no que se refere ao atendimento a emergências, especialmente nesses municípios onde é prevista a instalação de canteiros/alojamentos.

11.3.2.2 Meio Físico

Quanto à suscetibilidade à erosão e ao risco geotécnico, consideram-se, prioritariamente, o planejamento de instalação e o devido acompanhamento da manutenção de dispositivos de controle de erosão, na abertura de faixa, fundações, instalação das torres, nas praças de lançamentos de cabos e no seu entorno imediato, principalmente em épocas de chuvas ou que as antecedam. Nesse tocante, em linhas gerais, nos cuidados no sentido de evitar o desencadeamento ou o agravamento de processos erosivos, deverá ser redobrada a atenção para o que preconiza o **Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos**, especialmente nos trechos da faixa de servidão da LT em que a Sensibilidade Ambiental é Muito Alta e a erodibilidade dos solos for Muito Forte (Mf na **Ilustração 8 Pedologia**), tal como indicado para os seguintes Km da LT e/ou segmentos: Km 4 – 22; Km 41; Km 44; Km 48 – 49; Km 53 – 56; Km 103 – 120; Km 152; Km 171 – 177; Km 179 – 182; Km 184; Km 191 – 194; Km 198; Km 204 – 207 e Km 209 – 211.

Dos trechos com maior vulnerabilidade geotécnica na AID do empreendimento, mencionados no **item 8.1.10** deste EIA, merecem ser destacados os segmentos entre o Km 4 e o vértice 03B; entre os Km 10 e 15, as proximidades do Km 47, do Km 57 e do Km 175, especialmente por estarem em áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental.

11.3.2.3 Meio Biótico

Deve ser enfatizado que, principalmente nos trechos de travessias de corpos hídricos, bem como nas proximidades às áreas com fragmentos de Savana Estépica Florestada (Td), Savana Estépica Arborizada (Ta) e Savana Estépica Parque (Tp), indicadas na **Ilustração 10**, é importante que sejam reforçadas as medidas educativas, por meio de Treinamento Ambiental dos Trabalhadores e da difusão de um Código de Conduta, especialmente quanto aos cuidados para evitar o assoreamento dos cursos d'água, bem como na otimização da supressão de vegetação, restringindo-a à largura necessária para a faixa de serviço, segundo as recomendações do **Programa de Supressão de Vegetação** e do **Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos**. Também deve haver cuidados para que não haja interferência na vegetação existente no entorno da faixa de servidão da LT, nem na fauna silvestre, notadamente nos trechos em que a conectividade de fragmentos de vegetação nativa é preponderante na consideração de maior sensibilidade ambiental: Km 4 – 23; Km 30 – 36; Km 44 – 57; Km 99 – 141; Km 223 – 233; Km 236 – 248 e Km 256 – 263.

11.3.3 SINERGIA E/OU CUMULATIVIDADE DE IMPACTOS AMBIENTAIS

No que concerne à sinergia e/ou à cumulatividade entre impactos ambientais, cabe ser enfatizado que, especialmente nos pontos ou trechos onde houver maior ocupação humana, com maior número de famílias, indicados no Mapa de Sensibilidade e Restrições Ambientais e sublimado no Quadro a seguir, a sinergia e/ou a cumulatividade dos impactos **8 – Geração de Expectativas Desfavoráveis na População**, **12 – Interferências no Cotidiano da População** e **13 – Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Básicos** poderão ser mais expressivas.

Município/UF	Comunidade	Km da LT	Nº de Famílias
Barro - CE	Distrito de Cuncas	36,51	85
Cajazeiras - PB	Distrito de Azevém	53,69	190
	Sítio Poços	71,29	90
	Sítio Alma	77,51	150
Sousa - PB	Lagoa dos Estrelas	99,04	120
Bom Sucesso - PB	Sítio Oiticica do Lamerão	144,21	50
Catolé do Rocha - PB	Distrito de Coronel Maia	189	110
Assú- RN	PA Novo Pingos	286,3	77
	PA Prof. Mauricio de Oliveira	295	80

Especialmente nas áreas de Muito Alta sensibilidade ambiental indicadas nesta seção, em que a Vulnerabilidade Geotécnica, a Suscetibilidade à Ocorrência de Erosão, a Conectividade de Fragmentos de Vegetação Nativa e a Cobertura Vegetal e Uso do Solo tiverem recebido maiores pontuações, a sinergia entre os impactos: **1 – Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos**; **5 – Perda de Áreas com Vegetação Nativa** e **6 – Pressão sobre a Fauna** poderá ser mais expressiva. Nesse sentido, merecem especial atenção os seguintes trechos da LT: Km 4 – 23; Km 30 – 36; Km 44 – 57; Km 99 – 141; Km 188 – 222 e Km 236 – 248.

12. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Este prognóstico ambiental tem por objetivo prever cenários socioambientais futuros, com ou sem a implantação do empreendimento, assim como a implementação dos Programas Ambientais necessários à mitigação dos impactos decorrentes de sua instalação e operação.

Na **seção 9** deste EIA, tratou-se especificamente da avaliação dos impactos ambientais considerados nas etapas de planejamento, implantação e operação da LT, enquanto que, nesta **seção 12**, são formuladas hipóteses prováveis de cenários ambientais futuros da região, considerando-a sem o empreendimento e com sua inserção, neste caso levando em conta a implementação de medidas mitigadoras, de controle, preventivas, corretivas, potencializadoras e/ou compensatórias desses impactos.

12.1 A REGIÃO SEM O EMPREENDIMENTO

Em 2002, foi criado o Programa Federal de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia (PROINFA) – Lei 10.438/2002 – para auxiliar na diversificação da matriz energética nacional, através do aumento da participação da energia elétrica produzida com base em fontes eólicas, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCH). O PROINFA é um instrumento de complementaridade energética sazonal à energia hidrelétrica, responsável por mais da metade da geração elétrica nacional. Especialmente na Região Nordeste, a energia eólica está servindo como complemento ao suprimento hidrelétrico, já que o período de chuvas é inverso ao de ventos, possibilitando, assim, o equacionamento dos eventuais *déficits* decorrentes da grande variabilidade pluviométrica e econômica da extensa faixa territorial do país.

A concentração de demanda por energia, sobretudo nas Regiões Sul e Sudeste, e a geração distribuída em vários pontos do território implica a necessidade de conectar as áreas geradoras, razoavelmente dispersas, aos pontos que demandam essa energia. As estruturas de transporte dos insumos energéticos, crescentemente complexas no caso da transmissão de energia elétrica, são responsáveis pela conexão entre a produção e a distribuição. O Estado funciona como o agente que busca dotar seu território com os insumos logísticos necessários para o pleno funcionamento das atividades econômicas e para atender a população crescente.

O sucessivo aproveitamento da energia eólica, já com vistas à instalação de mais de 15 GW até 2019, somente pelo mercado regulado, e com quase 90% desse total na Região Nordeste, implica um contínuo redimensionamento da Rede Básica (Rede definida e regulamentada pela ANEEL) dessa região. Isto ocorre pela necessidade de escoar a energia dos parques já licitados e de fornecer folga ao sistema elétrico de transmissão para conexão de futuros empreendimentos, de vez que a maior parte do potencial eólico brasileiro se encontra na Região Nordeste e ao fato de que os maiores centros de carga estão presentes nas Regiões Sul e Sudeste.

Dessa forma, o principal objetivo da implantação desta Linha de Transmissão é o escoamento do expressivo potencial eólico do nordeste até os grandes centros de carga, localizados principalmente nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil, e assim a inserção da energia eólica na Matriz Energética Nacional.

Na Área de Influência Indireta (AII), na hipótese da não implantação da LT, o cenário ambiental ora considerado prosseguiria em suas atuais tendências evolutivas, de acordo com a realidade regional, ou seja, a região do empreendimento proposto permaneceria nas atuais condições de suprimento de energia, não havendo ganhos de um crescimento econômico propiciado pela disponibilidade de energia elétrica mais segura, nem de um aumento na arrecadação de impostos, para os municípios, além de não haver incremento na geração de empregos diretos e indiretos nas etapas de implantação e operação da futura LT.

A redução dos riscos de insuficiência de energia elétrica após a crise energética ocorrida no Brasil nos anos de 2001 e 2002, apesar dos esforços de aumento da capacidade de geração, transmissão e distribuição no país, apenas tem mantido essa situação num patamar aceitável. Os acréscimos relativos aos sistemas de geração eólica no Nordeste não estão devidamente aproveitados, por estar a transmissão se constituindo em um elemento crítico na cadeia de suprimento, pela ocorrência de significativos atrasos na implantação de algumas linhas.

Do ponto de vista do planejamento da expansão da transmissão, a não implantação da LT 500 kV Milagres II – Açú III C2 e Subestação Milagres II poderá vir a comprometer a resposta adequada do setor energético para a demanda de maior confiabilidade no fornecimento de energia elétrica da Região Nordeste.

No contexto do progresso das Regiões Metropolitanas, os impactos ambientais positivos que deixariam de existir sobre o meio socioeconômico, tais como incremento no fornecimento de energia elétrica, dinamização da economia local e aumento da oferta de postos de trabalho, ao contrário, seriam mais sentidos pelas populações direta e indiretamente afetadas, na atual conjuntura. Por outro lado, a região sem o empreendimento seria poupada dos impactos ambientais negativos inerentes à sua implantação, conforme descrito na **seção 9** deste EIA.

Na hipótese da não implantação da LT, a região do empreendimento proposto permaneceria, portanto, nas condições atuais, sem o escoamento da energia gerada pelos parques eólicos lá instalados e sem melhoria na disponibilidade de energia elétrica na Rede Básica, tornando o sistema (SIN) mais vulnerável a questões climáticas, ou seja, dependente da geração hidráulica de energia, ou dependente de geração térmica, mais poluente.

12.2 A REGIÃO COM O EMPREENDIMENTO

As justificativas socioambientais do empreendimento se baseiam nos aspectos técnicos e econômicos citados. De um lado, o Setor Elétrico (MME/CMSE/EPE/ONS/ANEEL) detectou a necessidade de implantar-se a LT em estudo, provendo adequadamente a demanda da Rede Básica. De outro, há a sociedade civil, com seus diversos segmentos e interesses, não só dos moradores dos municípios atravessados pela LT, mas dos usuários do SIN, que se beneficiariam deste Projeto.

Até que isto seja realidade, com as obras de implantação da LT e Subestação associada, assim como qualquer atividade construtiva, independente da proporção ou localização, haverá transtornos na região, influenciando principalmente a população que está ao seu redor.

As atividades impactantes inerentes ao empreendimento, como mostrado na **seção 9** (Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais), provocarão impactos negativos, em sua maioria, mas também impactos positivos. No entanto, vale ressaltar que, para os impactos negativos, está sendo proposto um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), composto por diversos Planos e Programas Ambientais que, se bem executados, poderão neutralizá-los, e, se isso não for possível, minimizá-los, ou, em última instância, compensá-los. Vale observar que alguns Programas e Medidas já são exigências legais e outros são propostos especificamente para a realidade dos impactos deste empreendimento.

O prazo previsto para a construção e montagem da LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II é de 18 meses, período em que ocorrerá um aumento, temporário, da oferta de mão de obra na região de inserção desse empreendimento. No pico das obras, estarão alocados à construção cerca de 1.825 trabalhadores, dos quais se estima a contratação de um contingente local e regional de cerca de 730 pessoas, que corresponde ao contingente de mão de obra não especializada necessária ao empreendimento. Além disso, deverão ser criados postos de trabalho indiretos, em decorrência do aumento da procura por bens e por serviços de alimentação, hospedagem e serviços gerais, o que deverá contribuir para a dinamização da economia dos municípios a serem atravessados pelo empreendimento, principalmente naqueles onde serão instalados os canteiros de obras.

A implantação da LT também contribuirá para a melhoria do quadro de finanças públicas dos 18 municípios que integram a Área de Influência Indireta, em decorrência do aumento da arrecadação do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), tributo municipal a que os trabalhos de construção civil estão sujeitos (Lei Federal Complementar 116, de 31/07/03). Sua alíquota pode variar entre 2% e 5% sobre o preço do serviço prestado na região. O aumento de circulação monetária e de atividades, direta ou indiretamente estimuladas pelo empreendimento, poderão também ter efeitos positivos na arrecadação municipal.

A implantação de Linhas de Transmissão está geralmente ligada a alterações no ambiente, seja diretamente pela supressão de vegetação, em virtude da instalação de torres e lançamento dos cabos, seja pelo trâmite da construção (abertura e/ou expansão de estradas secundárias) e, indiretamente, por alterações decorrentes do tráfego de veículos para o transporte de pessoal e materiais para a construção e, durante a operação da LT, para a sua manutenção.

Durante a implantação do empreendimento, haverá imediatamente perda de indivíduos da flora por supressão, bem como afugentamento ou morte de indivíduos da fauna devido às obras.

Assim, deverão ocorrer impactos negativos durante a construção, como Perda de Área com Vegetação Nativa e Pressão Sobre a Fauna. Os 2 impactos citados foram considerados de pequena e muito pequena significância, respectivamente, nessa fase, pois é improvável que a perda de indivíduos da flora e da fauna que vier a ocorrer piore a qualidade atual do ecossistema, que já se encontra alterado, uma vez que as interferências das obras são pontuais. Porém, considerando os métodos construtivos e a natureza da

vegetação, após a passagem dos cabos, ela poderá se regenerar, pois sua altura não apresenta riscos à segurança da LT, excetuando-se os locais de eventuais áreas de bases de torres e onde for prevista a utilização da faixa de serviço como acesso para manutenção na fase de operação.

Conforme já abordado, as obras da LT 500 kV Milagres II – Açu III C1, praticamente paralela ao empreendimento objeto deste EIA, foram paralisadas em novembro de 2015. Assim, grande parte da sua faixa de serviço e muitas praças de torres foram abertas. Desse modo, uma parcela considerável da supressão ocorrerá em ambientes de borda, já alterados.

Durante a supressão de vegetação, na fase de implantação, muitos indivíduos de várias espécies da fauna tornar-se-ão vulneráveis às ações interventivas e deverão fugir para áreas vizinhas àquelas em que estará ocorrendo a intervenção. Espécies de mamíferos e aves com boa capacidade de locomoção e fuga abandonam esses locais quando inicia a movimentação de máquinas e pessoas. No entanto, algumas espécies de mamíferos e aves e muitas de anfíbios e répteis têm capacidade locomotora menor ou, como comportamento de defesa principal, apresentam o hábito de se esconder, e não o de fugir, o que poderá propiciar a morte de diversos indivíduos.

A fauna sofrerá mais intensamente os efeitos adversos, com potencial deslocamento para áreas contíguas, morte de animais que não vierem a se deslocar e, conseqüentemente, redução de suas populações, especialmente durante o período inicial, sendo necessário executar um Programa de Manejo de Fauna.

Posteriormente, concluído o período de maior impacto devido à supressão vegetal e ocorrendo a correta execução das medidas mitigadoras e compensatórias sugeridas neste EIA, a fauna deslocada poderá tornar a ocupar a região contígua de onde foram inicialmente desalojadas, sobretudo por ser uma formação aberta, onde as espécies se deslocam mais facilmente. É provável, também, que essas populações recuperem as densidades populacionais iniciais ou mesmo as extrapolem, caso as medidas sejam executadas adequadamente.

Na faixa de servidão, mais de 50% da área são constituídos de forte a muito forte suscetibilidade à erosão. Embora o regime hídrico seja sazonal e deficiente, tanto na AII e na AID, quanto na FS (Faixa de Servidão), existem ravinamentos e voçorocamentos em formação ou sendo intensificados, assim como erosão laminar ou em sulcos. Considerando que as Áreas de Influência em questão são naturalmente propensas à instalação de processos erosivos em algumas partes, devido às características do solo, declividade, geologia, cobertura vegetal e uso e manejo, este impacto torna-se consequência direta das atividades construtivas do empreendimento. As obras civis acabam deixando os solos sem a proteção da cobertura vegetal, sujeitos à ação erosiva das chuvas, facilitando o escoamento superficial das águas pluviais e, com isso, o carreamento de material superficial. Apesar de média significância na fase construtiva, esse impacto poderá ser mitigado, se as medidas recomendadas forem tomadas.

Dentre outros impactos causados pelas obras, também estão previstas interferências no cotidiano da população, com o aumento do tráfego de veículos e máquinas, associado à emissão de ruídos e poeiras, com interferências no uso e ocupação do solo, e no estabelecimento da faixa de servidão administrativa, havendo perda de área produtiva, nos locais de instalação das torres, pois, nos demais locais, os proprietários poderão manter o uso do solo com atividades agropecuárias. Apenas algumas restrições terão que ser observadas embaixo da LT, na faixa de servidão (queimadas, construções e utilização de implementos agrícolas de grande porte, dentre outras), não inviabilizando, no entanto, as atividades locais. A abertura da faixa de servidão não constitui um novo vetor de ocupação. Apenas a abertura de novos acessos e das praças de torres poderão significar diminuição de área produtiva.

O empreendimento poderá interferir nos patrimônios arqueológico e paleontológico. As áreas de intervenção do empreendimento serão objeto de investigação dos possíveis sítios arqueológicos e registros fósseis e, caso identificados, medidas adequadas serão tomadas de acordo com os patrimônios porventura encontrados, especificadas nos Programas de Arqueologia Preventiva (**Item 10.4.1**) e Programa de Paleontologia Preventiva (**item 10.4.2**), no sentido de preservá-los.

Ainda na fase de implantação, poderá haver pressão sobre a infraestrutura de serviços básicos, principalmente nos setores de saúde, de segurança e de abastecimento de água que deverão ser monitorados para evitar a sobrecarga no atendimento público da população da região.

13. CONCLUSÃO

Considerando a descrição eminentemente técnica do projeto de engenharia da LT 500 kV Milagres III – Açú III e Subestação Milagres II, propôs-se uma metodologia geral de trabalho para a elaboração do EIA. Paralelamente, foram estudadas, em conjunto com as equipes de projetistas e analistas ambientais do empreendedor e da empresa consultora, as possíveis alternativas, tendo-se como referencial inicial a que foi sugerida pela ANEEL, antes do Leilão.

Foram consideradas 17 (dezessete) condicionantes ambientais para a análise comparativa das alternativas analisadas, tendo-se então definido a mais viável do ponto de vista socioambiental. Os trabalhos prosseguiram, com observância das especificações do Termo de Referência (TR), seguindo-se ao diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico, completado por uma análise integrada e de sensibilidade ambiental de todo esse acervo. Dessa forma, procedeu-se à avaliação dos impactos ambientais e à proposição de medidas e ações, organizadas sob a forma de programas ambientais para preveni-los ou minimizá-los e não sendo possível, compensá-los, na forma da lei.

A princípio, a ocorrência de impactos socioambientais pela implantação de um empreendimento como o aqui estudado, é inevitável, o que foi realmente verificado no caso em questão.

Nessa avaliação, durante os estudos ambientais da LT e SE, foram identificados 17 impactos ambientais, considerados com expressiva possibilidade de ocorrência nas fases de planejamento, implantação e operação. Tais processos e impactos vão incidir local e regionalmente. Nacionalmente, a operação da LT deverá melhorar a disponibilidade de energia elétrica ligada ao Sistema Interligado Nacional (SIN), pelo escoamento da que for gerada nos Parques Eólicos, proporcionando uma confiabilidade maior ao setor Elétrico. Esse impacto se dará em escala nacional, pela oferta de benefícios da transmissão de energia à população nacional e à região diretamente afetada.

Os estudos realizados para a elaboração deste EIA indicam, no entanto, que não foram identificados impactos que possam dificultar, restringir ou impedir a implantação do empreendimento. Para que isso ocorra, deverão ser observadas as medidas preventivas, mitigadoras e corretivas recomendadas e as medidas compensatórias, quando os impactos da LT e SE não forem mitigáveis, o que permitirá que o empreendimento se desenvolva da forma a menos impactante possível, garantindo assim sua viabilidade ambiental.

O empreendedor se compromete a assumir o Plano Ambiental para a Construção (PAC) e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) aqui propostos, incorporando à sua estrutura administrativa e ao processo de obras, medidas associadas à qualidade ambiental regional e local. Reitera-se que o SGA incorpora todos os demais programas ambientais propostos no âmbito deste EIA.

Considerando, portanto, os estudos apresentados, conclui-se que a implantação do empreendimento é viável dos pontos de vista técnico, econômico e socioambiental, sendo também muito importante para a garantia do fornecimento de energia elétrica de forma integrada ao Sistema Interligado Nacional (SIN) e, por conseguinte, para o desenvolvimento local, regional e nacional.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

14.1 MEIO FÍSICO

ALMEIDA, F.F.M. et al. Províncias estruturais brasileiras. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 8., 1977, Campina Grande. **Atas...** Campina Grande, 1977. p. 363-391.

ANA. **Atlas de vulnerabilidade a inundações**. Brasília, 2014. 15 p.

_____. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2009**. Brasília, 2009.

_____. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013**. Brasília, 2013. Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/PDFs%20agregados/ANA_Conjuntura_Recursos_Hidricos_Brasil_capitulos_.pdf Acesso em: set. 2017.

_____. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras**. Edição Especial. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/regioeshidrograficas2014.pdf/view> Acesso em: set. 2017.

_____. **HidroWeb, 2010**. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br/default.asp> Acesso em: set. 2017.

_____. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu (Resumo Executivo)**. Brasília, 2016.

ANDRADE, J.A.F.G.; SARAIVA, A.A.F.; CARDOSO, A.H. Nova ocorrência de *Eremotherium* no município de Salitre, Estado do Ceará, Nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16.,1999, Crato. **Resumos...**Crato, 1999. p. 17.

ANGELIM, L.A.A. (Org.). **Geologia e recursos minerais do Estado do Rio Grande do Norte**: escala 1:500.000. Recife: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2007. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/media/geologia_basica/cartografia_regional/rel_rio_grande_norte.pdf Acesso em: set. 2007.

ANGELIM, L.A.A.; MEDEIROS, V.C.; NESI, J.R. **Mapa geológico do Estado do Rio Grande do Norte**. Programa Geologia do Brasil – PGB. Projeto Geologia e Recursos Minerais do Estado do Rio Grande do Norte. Recife: CPRM/FAPERN, 2006. 1 mapa color., 130 cm x 91 cm. Escala. 1:500.000.

ANGELIM, L. A. A. et al. **Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo**: Folha Jaguaribe SB-24. Programa Geologia do Brasil. Brasília: CPRM, 2004a.

_____. **Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo**: Folha Natal SB-25. Programa Geologia do Brasil. Brasília: CPRM, 2004b.

ARAI, M.; CARVALHO, I.S.; CASSAB, R.C.T. Bacias sedimentares brasileiras: Bacia do Araripe. **Phoenix**, Aracaju, v. 6, n. 72, 2004.

- ARAI, M.; COIMBRA, J.C.; SILVA-TELLES JR., A.C. Síntese bioestratigráfica da bacia do Araripe (Nordeste do Brasil). In: SIMPÓSIO SOBRE A BACIA DO ARARIPE E BACIAS INTERIORES DO NORDESTE, 1 e 2. **Comunicações...** Crato, 2001. p.109-117, 122-124.
- ARARIPE, P.T.; FEIJÓ, F.J. Carta estratigráfica da bacia Potiguar. **Bol. Geoci. Petrobras**, v. 8, n. 1, p. 127-141, 1994.
- ARAÚJO-JÚNIOR, H.I.; PORPINO, K.O. Assembleias fossilíferas de mamíferos do Quaternário do Estado do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil: diversidade e aspectos tafonômicos e paleoecológicos. **Pesq. Geoci.**, Porto Alegre, v. 38, n. 1, p. 67-83, 2011. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/igeo/pesquisas/3801/05-3801.pdf> Acesso em: set. 2017.
- ASSINE, M. L. Bacia do Araripe. **Bol. Geoci. Petrobras**, v.15, p.371-389, 2007.
- BERGQVIST, L.P.; ALMEIDA, E.B. Biodiversidade de mamíferos fósseis brasileiros. **Geociências**, v. 9, p. 54-68, 2004.
- BERROCAL, J. et al. **Sismicidade do Brasil**. São Paulo: IAG-USP, 1984. 320p.
- BERTANI, R.T.; COSTA, I.G.; MATOS, R.M.D. Evolução tectono-sedimentar, estilo estrutural e hábitat do petróleo na Bacia Potiguar. In: RAJA GABAGLIA, G.P.; MILANI, E.J. (Coords.). **Origem e evolução de bacias sedimentares**. Rio de Janeiro: Petrobras. SEREC.CENSUD, 1990. p. 291-310.
- BEURLEN, K. A geologia da Chapada do Araripe. **An. Acad. Bras. Ci.**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, p. 365-370, 1962.
- BITAR, O. Y.; FREITAS, C.G.L.; MACEDO, E.S. **Guia cartas geotécnicas: orientações básicas aos municípios**. São Paulo: IPT, 2015. Disponível em: <http://www.ipt.br/publicacoes/62.htm> Acesso em: abr. 2017. (IPT. Publicação 3022). (Livro eletrônico).
- BOMFIM, L. F. C. Mapa de domínios/subdomínios hidrogeológicos do Brasil em ambiente SIG: concepção e metodologia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 16., [e] ENCONTRO NACIONAL DE PERFURADORES DE POÇOS, 17., 2010, São Luís. **Anais...** São Luís: ABAS, 2010. Disponível em: <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/22886/15032> Acesso em: set. 2017.
- BRANDÃO, R.L.; FREITAS, L.C.B.F. (Orgs.). **Geodiversidade do Estado do Ceará**. Fortaleza: CPRM, 2014. 214 p. (Programa Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade) Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/113296/1/Geodiversidade-p37.pdf> Acesso em: set. 2017.
- BRAUN, O.P.G. **Estratigrafia dos sedimentos da parte interior da região Nordeste do Brasil (Bacias do Tucano – Jatobá, Mirandiba e Araripe)**. Rio de Janeiro: DNPM, 1966. (Boletim do DGM/DNPM, 236).
- BRITO, I.M. **Bacias sedimentares e formações pós-paleozoicas do Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. 179 p.

BRITO, I. M.; QUADROS, L. P. Retrabalhamento do Devoniano no Cretáceo Inferior da Bacia do Araripe. **An. Acad. Bras. Ci.**, Rio de Janeiro, v. 67, p. 493-496, 1995.

CABRAL-DE-CARVALHO, J.N. et al. A Paleontologia no Rio Grande do Norte. **Arq. Inst. Antropol.**, Série Especial, v.1, p. 1-40, 1969.

CAMPELO, R. C. **Análise de terrenos na porção setentrional da Província Borborema, NE do Brasil: Integração de dados geológicos e gravimétricos.** 1999. 130 p. Dissertação (Mestrado) – UFRN, Natal, 1999.

CARVALHO, A.W. Estudo de vulnerabilidade geotécnica através de análise integrada em ambiente SIG. **Rev. Bras. Geogr. Fís.**, v. 8, n.3, p. 909-920, 2015. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/rbgfe/index.php/revista/article/viewArticle/1362> Acesso em: set. 2017.

CARVALHO, I. S. Bacias cretáceas interiores do Nordeste. **Phoenix**, Aracaju, n.70, p. 1-4, 2004.

CARVALHO, I.S.; LEONARDI, G. Geologia das bacias de Pombal, Sousa, Uiraúna-Brejo das Freias e Vertentes (Nordeste do Brasil). **An. Acad. Bras. Ci.**, Rio de Janeiro, v. 64, n. 3, p. 231-252, 1992.

CARVALHO, I.S.; VIANA, M.S.S. A bacia de Padre Marcos (Cretáceo Inferior, Estado do Piauí) e sua icnofauna dinossauriana. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 39., Salvador. **Anais...** Salvador: SBG, 1996. v. 2, p. 265-267.

CARVALHO, I.S.; VIANA, M.S.S.; LIMA FILHO, M.F. Bacia de Cedro: a icnofauna cretácica de vertebrados. **An. Acad. Bras. Ci.**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 1, 1993. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/236162944_Bacia_de_Cedro_A_icnofauna_cretacica_de_vertebrados Acesso em: set. 2017.

CARVALHO, I.S. et al. Conchostráceos da Formação Rio da Batateira (Cretáceo Inferior), Bacia do Araripe – Nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 17., 2001, Rio Branco. **Boletim de Resumos...** Rio Branco: UFA/SBG, 2001. p. 91.

CASSAB, R.C.T. **Paleontologia da Formação Jandaíra, Cretáceo Superior da Bacia Potiguar, com ênfase na paleobiologia dos gastrópodos.** 2003. 204 p. Tese de (Doutorado em Geologia) - IGeo/UFRJ, Rio de Janeiro, 2003.

CASSAB, R.C.T.; MACHADO, D.M.C. Mollusks of the Santana Formation, Araripe Basin, NE Brazil. In: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31., 2000, Rio de Janeiro. **Abstracts...** Rio de Janeiro: SBG, 2000. (CD-ROM).

CECAV. **Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE).** Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/canie.html> . Acesso em: set. 2017.

_____. Mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil, na escala 1:2.500.000. **Rev. Bras. Espeleol.**, v. 2, n. 1, p. 42-57, 2012.

CERRI, L. E. S.; AMARAL, C. P. Riscos geológicos. In: OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S. N. A. (Eds.). **Geologia de Engenharia**. São Paulo: ABGE/Oficina de Textos, 1998.

CLAUDINO SALES, V.; PELVAST, J-P. Evolução morfoestrutural do relevo da margem continental do estado do Ceará, Nordeste do Brasil. **Caminhos Geogr.**, Uberlândia, v. 7, n. 20 p. 1-21, 2007.

CÔRDOBA V.C. et al. Análise estratigráfica e estrutural da Bacia do Rio do Peixe nordeste do Brasil: integração de dados a partir do levantamento sísmico pioneiro 02595_rio_do_peixe 2d. **Bol. Geoci. Petrobras**, v. 16, n. 1, p. 53-68. 2008.

COSTA, W. D. Nota preliminar da Geologia da Bacia do Rio do Peixe. **Bol. Geol.**, v. 4, p. 47-50, 1964.

CPRM. **Estudos hidrogeológicos de pequenas bacias sedimentares da região semiárida do Nordeste brasileiro:** proposta. S.l., 2004. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/PropostaCTHidro-FINAL.pdf> Acesso em: set. 2017.

_____. **Mapa de domínios e subdomínios hidrogeológicos do Brasil**. Escala: 1: 2.500.000. Rio de Janeiro, 2007.

_____. **PALEO – Base de Dados Paleontológicos**. 2017. Disponível em: http://geowebapp.cprm.gov.br/ViewerWEB/index_paleo.html. Acesso em: jun. 2017.

CREPANI, E. et al. **Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao Zoneamento Ecológico-Econômico e ao ordenamento territorial**. São José dos Campos: INPE, 2001. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/laf/sap/artigos/CrepaneEtAl.pdf> Acesso em: abr. 2017.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.). **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 1998

DNPM. **Sistema de Informações Geográficas da Mineração – SIGMINE**. Disponível em: <http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/> Acesso em: set. 2017.

EBERT, H. The Precambrian geology of the "Borborema"- Belt (States of Paraíba and Rio Grande do Norte; northeastern Brazil) and origin of its mineral provinces. **Int. J. Earth Sci.**, v. 59, p. 1292-1326, 1970.

ELAT. **Densidade de raios por município – 2013**. Disponível em: https://issuu.com/juvenalcoelho/docs/densidade_de_raios_por_municipio . Acesso em: set. 2017.

_____. **Ranking de municípios**. Disponível em: <http://www.inpe.br/webelat/homepage/menu/noticias/ranking.de.municipios.php>>. Acesso em: set. 2017.

EMBRAPA SOLOS. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2.ed. Brasília, 2013.

FEITOSA, F A. C.; BENVENUTI, S. M. P. **Programa de recenseamento de fontes de abastecimento por água subterrânea no Estado do Ceará:** diagnóstico do município de Barro. Fortaleza: CPRM, 1998. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/17235?show=full> Acesso em: set. 2017.

FERNANDES, A.C.S. et al. A icnofauna de invertebrados da Formação Arajara (Bacia do Araripe), Cretáceo Inferior. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 40., 1998, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: SBG, 1998. p.443.

FERREIRA, C. A. **Caicó: Folha SB.24-Z-B.** Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Escala 1:250.000. Brasília: CPRM, 1998 152p. (Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil). Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/8867?show=full> Acesso em: set. 20127.

FERREIRA, C. A.; SANTOS, E. J. (Orgs.). **Jaguaribe SE. Folha SB. 24-Z.** Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco. Escala 1: 500.000. Recife: CPRM, 2000. (Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil). Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/5359> Acesso em: set. 2017.

FERREIRA, V. P.; SIAL, A. N.; JARDIM DE SÁ, E. F. Geochemical and isotopic signatures of Proterozoic granitoids in terrenos of the Borborema structural province, northeastern Brazil. **J. S. Am. Earth Sci.**, v.2, n.5, p. 439 - 455, 1998.

FIORIN, T.T. **Estimativa da infiltração de água no solo a partir de pedofunções.** 2008. Tese (Doutorado) – UFSM, Santa Maria, 2008. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ppgcs/images/Teses/TATIANA-FIORIN-TESE.pdf> Acesso em: set. 2017.

FRANÇOLIN, J. B. **Analyse structurale du bassin du Rio do Peixe.** 1992. Tese (Doutorado) – Université de Rennes, Rennes, 1992.

FREITAS, F.I.; HESSEL, M.H.; NOGUEIRA NETO, J.A. Troncos fósseis da Formação Missão Velha na porção leste da Bacia do Araripe, Ceará. **Rev. Geol.**, v. 21, n. 2, p. 193-206, 2008.

FUNCEME. **Relatório de Normais Mensais:** Estado do Ceará. Fortaleza, 2005

GALINDO, A. C. **Petrologia dos granitóides brasileiros da região de Caraúbas e Umarizal, oeste do Rio Grande do Norte.** 1993. 370 p. Tese (Doutorado) – Centro de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 1993.

GALLO-DA-SILVA, V.; AZEVEDO, S.A. Um dipnoi da Formação Brejo Santo, Eocretáceo da Chapada do Araripe, Ceará, Brasil. **Acta Geol. Leopold.**, São Leopoldo, v.43, n. 19, p. 43-58, 1996.

GASPARY, J.; ANJOS, N. F. R. **Estudo hidrogeológico de Juazeiro do Norte:** Ceará. Recife: SUDENE, 1964. p. 25. (Hidrogeologia, 3).

GOMES, A.R. et al. Aplicação da metodologia ZEE para a análise da vulnerabilidade à perda de solo em ambiente semiárido. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 12., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: INPE, 2005. p. 3.519-3.526. Disponível em: <http://marte.sid.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.21.16.20/doc/3519.pdf> Acesso em: abr. 2017.

GUERRA, A.T. **Dicionário geológico-geomorfológico.** Rio de Janeiro: IBGE, 2003

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Orgs.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

HASUI, Y. et al. **Geologia do Brasil**. São Paulo: Beca, 2012.

IBGE. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm> Acesso em: set. 2017.

_____. **Glossário dos termos genéricos dos nomes geográficos utilizados no mapeamento sistemático do Brasil – BCIM**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/BCIM.shtm> Acesso em: set. 2017.

_____. **Manual técnico de Geomorfologia**. Rio de Janeiro, 1995.

_____. **Manual técnico de Geomorfologia**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66620.pdf> Acesso em: set. 2017.

_____. **Manual técnico de Pedologia**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2015. 430 p. (Manuais Técnicos em Geociências, n. 4). Disponível em: https://www.ige.unicamp.br/pedologia/manual_tecnico_pedologia.pdf Acesso em: set. 2017.

_____. **Mapa de climas do Brasil**. 2002. Disponível em: http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm Acesso em: set. 2017.

_____. **Projeto Sistematização das Informações sobre Recursos Naturais**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/sistematizacao/sist_int.shtm Acesso em: set. 2017.

IDEMA/IGARN. **Programa Água Azul: 1º Relatório Semestral**. Tomo I- monitoramento da qualidade das águas superficiais no período de janeiro a março de 2015. Natal, jun. 2016. Disponível em: http://www.programaaguaazul.ct.ufrn.br/relatorios/aguas_superficiais/2014/18RelatorioTomoI2015.pdf Acesso em: set. 2017.

INESP. **Caderno regional da sub-bacia do Salgado**. Fortaleza, 2009. 131 p. (Coleção Cadernos Regionais do Pacto das Águas. v. 11)

INMET. **Normais Climatológicas do Brasil 1961-1990**. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>>. Acesso em: set. 2017.

INPE/ELAT. **Mapa de descargas atmosféricas para a terra**. Disponível em: http://www.inpe.br/webelat/ABNT_NBR5419_Ng/. Acesso em: set. 2017.

JARDIM DE SÁ, E.F. **A Faixa Seridó (Província Borborema, NE do Brasil) e seu significado geodinâmico na Cadeia Brasileira/Pan-africana**. 1994. 804 p. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências/UnB, Brasília, 1994.

JARDIM DE SÁ, E.F. Geologia da região do Seridó: reavaliação de dados. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 11., 1984, Natal. **Atas...** Natal: SBG, 1984. p. 278-296.

_____. Revisão preliminar sobre a Faixa Dobrada do Seridó e eventuais correlatos no Nordeste. **Rev. Ci.**, UFRN, Natal, v.1, p.77-83, 1978.

JARDIM DE SÁ, E. F.; LEGRAND, J. M.; HACKSPACHER, P. C. Estratigrafia de rochas granitoides na região do Seridó (RN-PB), com base em critérios estruturais. **Rev. Bras. Geoci.**, São Paulo, v.11, n.1, p.50-57, 1981.

LEONARDI, G. Pegadas de dinossauros (Carnossauros, Coelurosauria, Iguanodontidae) na Formação Piranhas da Bacia do Rio do Peixe. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 10., 1987, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Paleontologia, 1987. v. 1, p. 337-351, 1987.

LEONARDI, G.; CARVALHO, I.S. Icnofósseis da Bacia do Rio do Peixe, PB: o mais marcante registro de pegadas de dinossauros do Brasil. In: SCHOBENHAUS, C. et al. (Orgs.). **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Brasília: DNPM/CPRM/SIGEP. 2002. v. 01, p. 101-111. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/sitio026/sitio026.htm> Acesso em: set. 2017.

_____. As pegadas de dinossauros das bacias Rio do Peixe, PB. In: SCHOBENHAUS, C. et al. (Eds.). **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Brasília: DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), 2002. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/sitios.htm> Acesso em: set. 2017.

LIMA, E. A. M. et al. **Projeto scheelita do Seridó**. Relatório final. Recife: DNPM/CPRM, 1980. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/9240> Acesso em: set. 2017.

LIMA FILHO, M.F. **Evolução tectono-sedimentar da bacia do Rio do Peixe (PB)**. 1991. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1991.

MABESOONE J.M.; CAMPANHA, V.A. Caracterização estratigráfica dos Grupos Rio do Peixe e Iguatu. **Estud. Sedimentol.**, v. 3/4, p. 21-41, 1973/1974.

MABESOONE, J.M.; OLIVEIRA, L.D.D.; DAMASCENO, J.M. Desenvolvimento dos tanques fossilíferos no Semi-Árido Norte-riograndense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 36., 1990, Natal. **Anais...** Natal: SBG, 1990. v. 1, p. 733-74.

MACÊDO, F.E. et al. Bacia Sedimentar do Araripe: evolução geomorfológica na porção correspondente ao município de Barro – Ceará. **Rev. Geonorte**, Edição Especial 4, v.10, n.6, p. 75-80, 2014. Disponível em: <http://www.periodicos.ufam.edu.br/revista-geonorte/article/viewFile/1462/1346> Acesso em: set. 2017.

MAIA, R. P. **Geomorfologia e Neotectônica no Vale do Rio Apodi-Mossoró - RN**. 2012. Tese (Doutorado) – UFRN, Natal, 2012. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/18363/1/RubsonPMaia_Tese_teste.pdf Acesso em: set. 2017.

MAIA, R. P.; BEZERRA, F.H. Neotectônica, geomorfologia e sistemas fluviais: uma análise preliminar do contexto nordestino. **Rev. Bras. Geomorfol.**, v. 12, n. 3, p. 37-46, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/290603423_NEOTECTONICA_GEOMORFOLOGIA_E_SISTEMAS_FLUVIAIS_UMA_ANALISE_PRELIMINAR_DO_CONTEXTO_NORDESTINO Acesso em: set. 2017.

_____. Tectônica pós-miocênica e controle estrutural de drenagem no rio Apodi-Mossoró, nordeste do Brasil. **Bol. Geogr.**, Maringá, v. 31, n. 2, p. 57-68, 2013. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/18697/0> Acesso em: set. 2017.

MARIANO, G. et al. The potassic calc-alkalic Itaporanga Batholith, northeastern Brazil: mineral chemistry and oxygen-isotope data. **Int. Geol. Rev.**, v. 38, p. 74-86, 1996.

MARTILL, D. M.; WILBY, P. R. Stratigraphy. In: MARTILL, D.M. (Ed.). **Fossils of the Santana and Crato formations, Brazil**. London: The Palaeontological Association, 1993. p. 20-50. (Field Guides to Fossils, 5).

MOHRIAK, W. U. Bacias sedimentares da margem continental Brasileira. In: BIZZI, L.A. et al. (Eds.). **Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: textos, mapas & SIG**. Brasília: CPRM, 2003. p. 87-165.

NASCIMENTO, G.H.; PIOVESAN, K.E. **Ostracodes do Cretáceo Superior da porção central da Bacia Potiguar**. Mossoró: Livro de Resumos da PALEO-NE, 2016. 52 p.

NASCIMENTO, M. A. L. et al. Geochemical signature of the Brasiliano-Age Plutonism in the Seridó Belt, Northeastern Borborema Province (NE Brazil). **Rev. Bras. Geoci.**, São Paulo, v.30, n.1, p.61-164,2000. Disponível em: <http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/rbg/article/view/10966> Acesso em: set. 2017.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 421p.

_____. Um modelo metodológico da classificação de climas. **Rev. Bras. Geogr.**, Rio de Janeiro, v. 41, n.4, p. 59-89, 1979.

OLIVEIRA, A M. S.; BRITO, S. N. (Eds.). **Geologia de Engenharia**. São Paulo: ABGE/Oficina de Textos, 1998. 586 p.

OLIVEIRA, L. D.D; RODRIGUES, F.F.; SANTOS, M.F.C.F. **Fóssil quaternário do município de Upanema: *Haplomastodon waringi* (Holland, 1920) Proboscidea**. Mossoró: Coleção Mossoroense, 1991.

OLIVEIRA, P.A.C.T.; SANTOS, C.L.A. **Ocorrências da Família Vermetidae (Gastropoda, Mollusca) na Formação Jandaíra, Bacia Potiguar**. Mossoró: Livro de Resumos da PALEO-NE, 2016. 47p.

PAULA-COUTO, C. Fossil pleistocene to sub-recent from Northeastern Brazil. I – Edentata Megalonychidae. **An. Acad. Bras. Ci.**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 143-151, 1980.

_____. Sobre alguns mamíferos fósseis do Ceará. **Arq. Mus. Nac.**, Rio de Janeiro, v. 42, p. 193-210, 1954.

PFALTZGRAFF, P. A. S.; TORRES, F. S. M. (Orgs.). **Geodiversidade do Estado Rio Grande do Norte**. Recife: CPRM, 2010. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/16773> Acesso em: set. 2017.

POLCK, M.A.R. et al. **Fósseis da Formação Jandaíra**: do Cretáceo da Bacia Potiguar para o Museu do Amanhã. In: Mossoró: Livro de Resumos da PALEO-NE, 2016. 27p.

PONTE, F. C.; APPI, C. J. Proposta de revisão da coluna litoestratigráfica da Bacia do Araripe. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 36., 1990, Natal. **Anais...** Natal: SBG, 1990. v. 1, p. 211-226.

PORPINO, K.O.; BERGQVIST, L.P. Contribuição ao conhecimento dos Panochthini do Pleistoceno do Nordeste brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 16., 1999, Crato. **Resumos...**Crato, 1999. p.85.

PORPINO, K.O.; SANTOS, M.F.C.F.; CARVALHO-NETO, A.T. Investigações paleontológicas no jazigo fossilífero da Fazenda Acauã, Rui Barbosa, RN. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 50., 1998, Natal. **Resumos...** Natal, 1998. p. 1035.

PRADO, F. S. et al. **Projeto Lavras da Mangabeira**: mapa geológico integrado. Escala 1:200.000. Fortaleza: DNPM/CPRM, 1980. 2 v.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Estado de Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Recursos Hídricos**: caracterização hidroquímica dos aquíferos do Rio Grande do Norte e estudos de vulnerabilidade. Natal, 1998. 78 p.

RODRIGUES, R. **Cavernas catalogadas quadruplicam em 13 anos**. Disponível em: <http://www.ambientelegal.com.br/cavernas-catalogadas-quadruplicam-em-13-anos/> Acesso em: set. 2017.

RSBR. **Banco de Sismos da Rede Sismográfica Brasileira**. Disponível em: <http://www.rsbr.gov.br/> Acesso em: set. 2017

_____. **Catálogo Sísmico Brasileiro**. 2014. Disponível em: http://www.rsbr.gov.br/catalogo_sb.html Acesso em: set. 2017.

SANTOS, E. J. Contexto tectônico regional. In: MEDEIROS, V. C. (Org.). **Aracaju NE. Folha SC.24- X**. Estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Escala 1: 500.000. Brasília: CPRM, 2000. (Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil). Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/2757?show=full> Acesso em: set. 2017.

- SANTOS, E. J. Ensaio preliminar sobre terrenos e tectônica acrescionária na Província Borborema. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 39., 1996. Salvador. **Anais...** Salvador: SBG, 1996. v. 6, p. 47-50.
- SANTOS, E. J.; BRITO NEVES, B. B. Província Borborema. In: ALMEIDA, F. F. M.; HASUI, Y. **O Pré-cambriano do Brasil**. São Paulo: Edgard Blücher, 1984. Cap.5, p.123-186.
- SANTOS, J.O.S. et al. A new understanding of the provinces of the Amazon Craton based on integration of field mapping and U-Pb and Sm-Nd geochronology. **Gondw. Res.**, v. 3, p. 453-488, 2000.
- SANTOS, M.F.C.F.; LIMA FILHO, F.P.; BERGQVIST, L.P. Fósseis Pleistocênicos da Ravina do Leon, Lajedo de Soledade, Apodi/RN. **Rev. Geol.**, v.15, p. 23-29, 2002.
- SANTOS, M.F.C.F.; OLIVEIRA, L.D.D; SANTOS, C.L.A. Mamíferos quaternários da Lagoa de Lajes, Alexandria, RN. Ordens: Edentata, Proboscidea e Notoungulata. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 11., 1989. **Anais...** Curitiba: UFPR, 1989. p. 689-710.
- SANTOS, M.F.C.F. et al. Feições tafonômicas observadas em fósseis pleistocênicos do Rio Grande do Norte. **Rev. Geol.**, v. 15, p. 31-41, 2002.
- SAPATA, A.M.A. **Monitoramento, modelagem e simulação dos impactos e efeitos do ruído de tráfego em trecho de cânion urbano da avenida de Horácio Racanello da cidade de Maringá-PR**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010.
- SBG. Código Brasileiro de Nomenclatura Estratigráfica: guia de nomenclatura estratigráfica. **Rev. Bras. Geoci.**, São Paulo, v. 16, p. 370-415, 1986.
- _____. Sismicidade do Brasil: monitorar é preciso. **Bol. SBGF**, n. 96, 2016. Disponível em: https://www.sbgf.org.br/home/images/Boletim_96-2016.pdf Acesso em: set. 2017.
- SIAL, A. N. Granite types in northeast Brazil: current knowledge. **Rev. Bras. Geoci.**, v. 16, p. 54-72, 1986.
- SILVA, C.L.; KATO, E. Efeito do selamento superficial na condutividade hidráulica saturada da superfície de um solo sob cerrado. **Pesq. Agrop. Bras.**, Brasília, v.32, n.2, p.213-20, 1997.
- SILVA, M.R.R. **Petrographical and geochemical investigations of pegmatites in the Borborema pegmatite province of NE Brazil**. 1993. 305 p. Tese (Doutorado) – Universitat-München, München, 1993.
- SIQUEIRA, L.M.P. et al. Sítios paleontológicos das bacias do Rio do Peixe: georreferenciamento, diagnóstico de vulnerabilidade e medidas de proteção. **An. Inst. Geoci. UFRJ**, Rio de Janeiro, v. 34, n.1, p. 09–21, 2011.
- SIRGAS. **Resultados 2000**. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/sirgas/principal.htm> Acesso: set. 2017.

SNOW, D. J. Geodynamics of seismic reservoirs. In: SYMPOSIUM ON PERCOLATION THROUGH FISSURED ROCKS, 1972, Stuttgart. **Proceedings...** Stuttgart, 1972. p. 1-19.

SOARES, U.M. As relações entre tectonismo e seqüências deposicionais no Rifte Potiguar – Porção SW do *graben* de Umbuzeiro, Bacia Potiguar emersa. 2000. Dissertação (Mestrado) – UFRN, Natal, 2000. Disponível em: <ftp://ftp.ufrn.br/pub/biblioteca/ext/bdtd/UbiraciMSM.pdf> Acesso em: set. 2017.

SOARES, U.M.; ROSSETTI, E.L.; CASSAB, R.C.T. Bacias sedimentares brasileiras: Bacia Potiguar. **Phoenix**, Aracaju, v. 5, n. 56, 2003. Disponível em: http://phoenix.org.br/phoenix56_ago03.htm Acesso em: set. 2017.

SOUZA, A.K.P.; SRIVASTAVA, N.K. **Ocorrência de algas calcárias na Formação Jandaíra (Bacia Potiguar), Região de Apodi-RN.** Mossoró: Livro de Resumos da PALEO-NE, 2016. 48 p.

SOUZA-CUNHA, F.L. Explorações paleontológicas no Pleistoceno do Rio Grande do Norte. **Arq. Inst. Antropol. Câmara Cascudo**, (Separata), v.2, n 1-2, p. 73-116, 1966.

SRIVASTAVA, N. K.; CARVALHO, I. S. Bacia do Rio do Peixe (PB). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 41., 2002, João Pessoa. **Roteiro de Excursão...** João Pessoa, SBG, 2002. 26p.

STUDART, T. M. C. A. Outorga do direito de uso da água em um cenário de incertezas: o caso do nordeste semiárido. In: HOFMEISTER, W. (Org.). **Sustentabilidade do semiárido.** Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2002. p. 161-169. Disponível em: http://www.deha.ufc.br/tici/Arquivos/Publicacoes/Livros%20e%20Cap%20de%20Livros/Cap_Ticiania_Outorga%20em%20Climas%20Semi-%E1ridos.pdf Acesso em: jul. 2017.

SUGUIO, K.; NOGUEIRA, A.C.R. Revisão crítica dos conhecimentos geológicos sobre a Formação (ou grupo) Barreiras do Neógeno e o seu possível significado como testemunho de alguns eventos geológicos mundiais. **Geociências**, v. 18, p. 461-479, 1999.

TINOCO, I.M.; KATOO, I. Conchostráceos da Formação Sousa, bacia do rio do Peixe (Estado da Paraíba). In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 7., 1975, Fortaleza. **Boletim...** Fortaleza: SBG, 1975. p. 135-147.

TORRES, F.S.M.; SILVA, E.P. (Orgs.). **Geodiversidade do Estado da Paraíba.** Recife: CPRM, 2016. (Programa Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade). Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/17030> acesso em: set. 2017.

TRAJANO, E.; FERRAREZZI, H. A fossil bear from Northeastern Brazil, with a phylogenetic analysis of the South American extinct Tremarctinae (Ursidae). **J. Vertebr. Paleontol.**, v. 14, n. 4, p. 552-56, 1994.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** Rio de Janeiro: IBGE, 1977.

UNESCO. **Geopark do Araripe.** Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/list-of-unesco-global-geoparks/brazil/araripe/>. Acesso em: set. 2017.

VALLI, A.M.F. Descoberta de restos fósseis de preguiça gigante no município de Mauriti, CE, Brasil. **Fundamentos**, v. 13, p. 31-59, 2016. Disponível em: <http://www.fumdham.org.br/wp-content/uploads/2017/04/andrea-valli.pdf> Acesso em: set. 2017.

VASCONCELOS, E.P.; LIMA NETO, F. F.; ROOS, S. Unidades de correlação da Formação Açu, Bacia Potiguar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 36., 1990, Natal. **Anais...** Natal: SBG/Núcleo Nordeste, 1990. v. 1, p. 227-240.

VIANA, M.S.S. et al. Icnofácies da Formação Brejo Santo (Jurássico da Bacia do Araripe). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 41., 2002, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBG, 2002. 685p.

VIDAL, F.W.H. et al. **Rochas e minerais industriais do Estado do Ceará**. Fortaleza: CETEM/ UECE/ DNPM/ FUNCAP/ SENAI, 2005.

14.2 MEIO BIÓTICO

ALERSTAM, T. **Bird migration**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

_____. The geographical scale factor in orientation of migrating birds. **J. Exp. Biol.**, v. 199, p. 9–19, 1996. Disponível em: <http://jeb.biologists.org/content/jexbio/199/1/9.full.pdf> Acesso em: set. 2017.

ALVES, M. A. Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres no Brasil: exemplos, lacunas e propostas para o avanço do conhecimento. **Rev. Bras. Ornitol.**, v. 15, p. 231-238, 2007.

ALVES, M. O; COELHO, J. D. **Extrativismo da Carnaúba**: relações de produção, tecnologia e mercados. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008. 214 p. (Serie documentos do ETENE, 20).

ALVES, R. R. N.; GONÇALVES, M. B. R.; VIEIRA, W. L. S. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido brasileiro. **Trop. Conserv. Sci.**, v. 5, n. 3, p.394-416, 2012.

ALVES, R.R.N. et al. Game mammals of the Caatinga biome. **Ethnobiol. Conserv.**, v. 5, p. 1- 51, 2016.

ANDRADE-LIMA, D. The caatingas dominium. **Rev. Bras. Bot.**, São Paulo, v. 4, p. 149-163, 1981

ANJOS, L.A.; ROCHA, C.F.D. A lagartixa *Hemidactylus mabouya* Moreau de Jonnes, 1818 (Gekkonidae): uma espécie exótica e invasora amplamente estabelecida no Brasil. **Natur. Conserv.**, v. 6, n. 1, p. 78-89, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283680242_The_Hemidactylus_mabouya_Moreau_de_Jonnes_1818_Gekkonidae_lizard_An_invasive_alien_species_broadly_distributed_in_Brazil Acesso em: set. 2017.

APLIC. **Reducing avian collisions with power lines**: the state of the art in 2012. Washington, D.C.: Edison Electric Institute, 2012.

_____. **Suggested practices for avian protection on power lines**: the state of the art in 2006. Washington, D.C.: Edison Electric Institute, 2006.

ARAÚJO, J.B.; TROVÃO, C.J.B.M. Desigualdade nas mesorregiões nordestinas: uma análise multidimensional dos anos 2000. **Rev. Pol. Plan. Reg.**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 71-90, 2015. Disponível em: <http://www.revistappr.com.br/artigos/publicados/Desigualdade-nas-mesorregioes-nordestinas-uma-analise-multidimensional-dos-anos-2000.pdf> Acesso em: set. 2017.

ARAÚJO, O.G.S. et al. The amphibians of São Paulo State, Brazil. **Biota Neotrop.**, v. 9, n. 4, p. 197-209, 2009. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v9n4/pt/abstract?inve%20ntory+bn03109042009> Acesso em: set. 2017.

ARÉVALO-MARÍN, E. et al. Traditional knowledge in a rural community in the semi-arid region of Brazil. **Ethnobot. Res. Appl.**, v. 14, p. 331-344, 2015. Disponível em: <http://journals.sfu.ca/era/index.php/era/article/viewFile/1172/712> Acesso em: set. 2017.

ARZABE, C. Reproductive activity patterns of anurans in two different altitudinal sites within the Brazilian Caatinga. **Rev. Bras. Zool.**, Curitiba, v. 16, n. 3, p. 851-864, 1999.

ÁSTUA, D.; GUERRA, D.Q. Caatinga bats in the mammal collection of the Universidade Federal de Pernambuco. **Chiropt. Neotrop.**, v. 14, n.1, p. 326-338, 2008.

ATE XVII/BOURSCHEID. **LT 500 kV Milagres II – Açú III, Seccionamentos e Subestações Associadas: Estudo de Impacto Ambiental.** Porto Alegre, 2013.

_____. **LT 500 kV Milagres II – Açú III, Seccionamentos e Subestações Associadas: Inventário Florestal.** Porto Alegre, 2014a.

_____. **LT 500 kV Milagres II – Açú III, Seccionamentos e Subestações Associadas: Relatório da Segunda Campanha de Levantamento de Fauna.** Porto Alegre, 2014b.

_____. **LT 500 kV Milagres II – Açú III, Seccionamentos e Subestações Associadas: Estudo de Impacto Ambiental.** Porto Alegre, 2013.

BARBOZA, R. D. et al. The role of game mammals as bushmeat in the Caatinga, northeast Brazil. **Ecol. Soc.**, v. 21, n. 2, 2016. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol21/iss2/art2/> Acesso em: set. 2017.

BASTOS, R.P. et al. **Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, Estado de Goiás.** Goiânia: Stylo. 2003.

BENCKE, G.A. et al. (Orgs.). **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil: parte 1 – estados do domínio da Mata Atlântica.** São Paulo: SAVE Brasil, 2006.

BÉRNILS, R.S.; COSTA, H.C. (Orgs.). **Répteis brasileiros: lista de espécies.** 2014. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br> Acesso em: set. 2017.

BEVANGER, K. Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines. **Biol. Conserv.**, v. 86, p. 67-76, 1998.

BEVANGER, K. Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigation measures. *Ibis*, n. 136, p. 412-425, 1994.

BIGARELLA, J.J.; ANDRADE-LIMA, D.; RIEHS, P.J. Considerações a respeito das mudanças paleoambientais na distribuição de algumas espécies vegetais e animais no Brasil. *An. Acad. Bras. Ci.*, Rio de Janeiro, v. 47, p. 411–464, 1975.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **State of the World's birds 2004**: indicators for our changing world., Cambridge, UK, 2004.

BONVICINO, C.R.; OLIVEIRA, J.A.; D'ANDREA, P.A. **Guia de roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa – OPAS/OMS, 2008. 120 p.

BORGES-NOJOSA, D.M.; ARZABE, C. Diversidade de anfíbios e répteis em áreas prioritárias para a conservação da Caatinga. In: ARAÚJO, F. S.; RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M. R. V. (Orgs.). **Análise das variações da biodiversidade do bioma Caatinga**. Brasília: MMA, 2005. p. 227-241.

BRAGA, R. **Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará**. Fortaleza: Fundação Guimarães Duque, 2001.

BRANCALION, P. H. et al. Análise crítica da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (2012), que substituiu o antigo Código Florestal: atualizações e ações em curso. *Natur. Conserv.*, v. 14, Suplemento 1, p. e1-e16, 2016. Disponível em: <http://www.naturezaeconservacao.com.br/en/analise-critica-da-lei-protecao/articulo/S1679007316300032/> Acesso em: jul. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caatinga**: contexto, características e estratégias de conservação. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga/item/191>. Acesso em: jul.2017a.

_____. **Caatinga**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>. Acesso em: jul. 2017b.

_____. **Resultados da 2ª Atualização das Áreas Prioritárias**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira/%C3%A1reas-priorit%C3%A1rias/item/10724> Acesso em: jul. 2017c.

BRIEGER, F. G. Patterns of evolutionary and geographical distribution in Neotropical orchids. *Biol. J. Linn. Soc.*, v. 1, p. 197-217, 1969.

CÁCERES, N.C.; MONTEIRO-FILHO, E.L.A. **Os marsupiais do Brasil**: biologia, ecologia e evolução. Campo Grande: Ed. UFMS, 2006. 364 p.

CAMPOS, C.B. **Impacto de cães (*Canis familiaris*) e gatos (*Felis catus*) errantes sobre a fauna silvestre em ambiente periurbano**. 2004. 55 p. Dissertação (Mestrado) – ESALQ/USP, Piracicaba, 2004.

CARMIGNOTTO, A.P.; VIVO, M.; LANGGUTH, A. Mammals of the Cerrado and Caatinga: distribution patterns of the tropical open biomes of Central South America. In: PATTERSON B.D.; COSTA, L.P. (Eds.). **Bones, clones, and biomes**: the history and geography of recent Neotropical mammals. Chicago: University of Chicago Press, 2012. p. 307–350.

CEMIG. Influência do comportamento de pássaros no desempenho de linhas de transmissão. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PRODUÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. – SNPTEE, 18., 2005, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2005.

CFN. **Estudo de Impacto Ambiental da Nova Transnordestina Missão Velha (CE) – Pecém (CE)**. São Paulo, 2008.

CHAVES, P. M. R.; FRANCO, P. A. D.; PEREIRA, V. C. R. Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em gruta de formação calcária localizada na Fazenda Cantinho, município de Formosa – Goiás (GO). **Rev. Meio Amb. Sustentabil.**, v. 1, n. 1, p. 8-28, 2012.

CHEREM, J.J. Registros de mamíferos não voadores em estudos de avaliação ambiental no sul do Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 169-202, 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/21444/19386> Acesso em: set. 2017.

CHEREM, J. J. et al. Mamíferos de médio e grande porte atropelados em rodovias do Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 20, n. 2, p. 81-96, 2007.

CHESF/BIODINÂMICA. **Linha de Transmissão 230 kV Paraíso – Açú II C3 e Linha de Transmissão 230 kV Mossoró II – Açú II C2**: Relatório Ambiental Simplificado – RAS. Rio de Janeiro, 2012.

CITES. **Appendices I, II, III**. Valid from 4 April 2017. Disponível em: <https://cites.org/eng/app/appendices.php> Acesso em: set. 2017.

COSTA, L.P. et al. Conservação de mamíferos no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 103-112, 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/301927242> Conservacao de mamiferos no Brasil Acesso em: set. 2017.

CRACRAFT, J. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. In: BUCKLEY, P.A. et al. **Neotropical ornithology**. Washington, DC: AOU, 1985. p.49-84. (Ornithological Monographs, 36).

D'ÉON R.G. et al. Landscape connectivity as a function of scale and organism vagility in a real forested landscape. **Conserv. Ecol.**, v. 6, n. 2, p. 1-10, 2002. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol6/iss2/art10/> Acesso em: set. 2017.

DAMASCENO, S.S. et al. 2013. Riqueza de aves em área de Caatinga, Cajazeira, PB. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, 20., 2013, Passo Fundo, RS. **Anais...** Passo Fundo, 2013.

DE LA ZERDA, S.; ROSELLI, L. Mitigación de colisión de aves contra líneas de transmisión eléctrica con marcaje del cable de guarda. **Ornitol. Colomb.** v.1, p. 42-62, 2003.

DINERSTEIN, E. et al. **A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean**. Washington, DC: The World Bank, 1995.

DIRZO, R.; MIRANDA, A. Contemporary Neotropical defaunation and forest structure, function, and diversity - a sequel to John Terborgh. **Conserv. Biol.**, v. 4, n. 4, p. 444 – 447, 1990. Disponível em: https://dirzolab.stanford.edu/wp-content/articles/A_1990/17_1990_ConservBio.pdf Acesso em: set. 2017.

DRUMOND, M.A. et al. **Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da Caatinga**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2000.

DUELLMAN, W.E. Herpetofaunas in Neotropical rainforests: comparative composition, history and resource use. In: GENTRY, A.H. (Ed.). **Four Neotropical rainforests**. New Haven: Yale University Press, 1990. p. 455-505.

DUNCAN, R.P.; BLACKBURN, T.M.; SOL, D. The ecology of bird introductions. **Ann. Rev. Ecol. Evol. System.**, v. 34, p. 71-98, 2003.

EFE, M.A.; FILIPPINI, A. Nidificação do joão-de-barro, *Furnarius rufus* (Passeriformes, Furnariidae) em estruturas de distribuição de energia elétrica em Santa Catarina. **Ornithologia**, v.1, n. 1, p. 121-124, 2006.

EIRGRID. **Ecology guidelines for electricity transmission projects**. 2012. Disponível em: <http://www.eirgridgroup.com/site-files/library/EirGrid/EirGrid-Ecology-Guidelines-for-Electricity-Transmission-Projects.pdf> Acesso em: set. 2017.

ESPERANZA/BIODINÂMICA RIO. **LTs 500 KV Açú III - João Câmara III / 500 KV João Câmara III - Ceará-Mirim II / 230 KV Ceará-Mirim II - João Câmara II**: Programa de Monitoramento de Fauna da 2ª campanha. Relatório Final. Rio de Janeiro, 2017b.

_____. **LT 500 kV Quixadá – Açú III**: Programa de Monitoramento de Sinalizadores Anticolisão para a Avifauna. Relatório Parcial. Rio de Janeiro, 2017a.

ESPERANZA/ECOLOGY. **LTs 500 kV Açú III – João Câmara III /500 kV João Câmara III - Ceará-Mirim II / 230 kV Ceará-Mirim II - João Câmara II**: Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Rio de Janeiro, 2015a.

_____. **LTs 500 kV Açú III – João Câmara III /500 kV João Câmara III - Ceará-Mirim II / 230 kV Ceará-Mirim II - João Câmara II**: Relatório Ambiental Simplificado. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **LTs 500 kV Açú III – João Câmara III /500 kV João Câmara III - Ceará-Mirim II / 230 kV Ceará-Mirim II - João Câmara II**: Levantamento Florestal para Fins de SVEG. Rio de Janeiro, 2015c.

_____. **LT 500 kV Quixadá – Açú III**: Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Rio de Janeiro, 2015b.

ESPÍNDOLA, L.A.; JULIO-JR., H.F. Espécies invasoras: conceitos, modelos e atributos. **Interciência**, v. 32, n. 9, p. 580-585, 2007.

ETN/BIODINAMICA. **Linha de Transmissão 500 kV João Câmara III – Ceará-Mirim II**: Levantamento Florestal para Fins de SVEG. Rio de Janeiro, 2012b.

ETN/BIODINAMICA. **Linha de Transmissão 500 kV João Câmara III – Ceará Mirim II: Relatório Ambiental Simplificado – RAS.** Rio de Janeiro, 2012a.

FARIA, S.M.; LIMA, H.C. **Levantamento de nodulação em leguminosas arbóreas e arbustivas em áreas de influência da Mineração Rio do Norte-Porto Trombetas/ PA.** Embrapa Agrobiologia: Seropédica, 2002. (Série Documentos nº 159).

FARIA, S.M. et al. **Nodulação em espécies leguminosas da região de Porto Trombetas, Oriximiná, Estado do Pará e seu potencial uso no reflorestamento de bacias de rejeito do lavado de bauxita.** Embrapa Agrobiologia: Seropédica, 2006. p. 1-24. (Série Documentos nº 209).

FARIAS, G.B. Avifauna em quatro áreas de caatinga *strictu sensu* no centro-oeste de Pernambuco, Brasil. **Rev. Bras. Ornitol.**, v. 15, n. 1, p. 53-60, 2007. Disponível em: http://www4.museu-goeldi.br/revistabrornito/revista/index.php/BJO/article/viewFile/2803/pdf_447 Acesso em: set. 2017.

FARIAS, G. B.; GIRÃO E SILVA, W. A.; ALBANO, C.G. Diversidade de aves em áreas prioritárias para conservação de aves da Caatinga, In: ARAUJO, F.S.; RODAL, M.J.N.; BARBOSA, M.R.V. (Eds.). **Análise das variações da biodiversidade do bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação.** Brasília: MMA/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2005. p. 204-226.

FEIJÓ, A.; LANGGUTH, A. Mamíferos de médio e grande porte do nordeste do Brasil: distribuição e taxonomia, com descrição de novas espécies. **Rev. Nordest. Biol.**, v. 22, p. 3-225, 2013.

FERRI, M.G. **A vegetação brasileira.** São Paulo: Editora Itatiaia/EDUSP, 1980.

FIGUEIREDO, L.T.M. et al. Contribuição ao conhecimento sobre a hantavirose no Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 9, n. 3, p. 167-178, 2000.

FONSECA, G.A.B. et al. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. **Occ. Pap. Conserv. Biol.**, v. 4, p. 1-38, 1996.

FREITAS, M. A. **Anfíbios do Nordeste Brasileiro.** Edição do autor, 2011. 86 p.

_____. **Herpetofauna no Nordeste brasileiro: guia de campo.** Rio de Janeiro: Technical Books, 2015.

FREITAS, M. A.; SILVA, T. F. S. **A herpetofauna das Caatingas e áreas de altitudes do Nordeste brasileiro.** Pelotas: USEB, 2007. 384 p.

_____. **Répteis do Nordeste Brasileiro.** Pelotas: USEB, 2011. 130 p.

FREITAS, R.A.C. et al. Estudo florístico e fitossociológico do extrato arbustivo-arbóreo de dois ambientes em Messias Targino divisa RN/PB. **Rev. Verde**, Mossoró, v. 2, n. 1, p. 135-147, 2007. Disponível em: <http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/36/36> Acesso em: set. 2017.

FREITAS, R.R.; ROCHA, P.L.B.; SIMÕES-LOPES, P.C. Habitat structure and small mammals abundances in one semiarid landscape in the Brazilian Caatinga. **Rev. Bras. Zool.**, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 119-29, 2005.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81752005000100015

Acesso em: set. 2017.

GALETTI, M.; SAZIMA, I. Impacto de cães ferais em um fragmento urbano de Floresta Atlântica no sudeste do Brasil. **Natur. Conserv.**, v. 4, n. 1, p. 58-63, 2006.

GARCÍA-MORENO, J.; CLAY, R.P.; RÍOS-MUÑOZ, C.A. The importance of birds for conservation in the Neotropical region. **J. Ornithol.**, v. 148, p. 321-326, 2007.

GARDNER, T.A. et al. The cost-effectiveness of biodiversity surveys in tropical forests. **Ecol. Lett.**, v. 11, p. 139-150, 2008.

GEISE, L. et al. Non-volant mammals, Parque Nacional do Catimbau, Vale do Catimbau, Buíque, State of Pernambuco, Brazil. **Check List**, Rio Claro, v. 6, n. 1, p. 180-186, 2010.

GIULIETTI, A. M. et al. Espécies endêmicas da Caatinga. In: SAMPAIO, E. V. S. B. et al. (Eds.). **Vegetação & Flora da Caatinga**. Recife: Associação Plantas do Nordeste/ Centro Nordestino de Informações sobre Plantas, 2002, p. 103-118.

GIULIETTI, A.M. et al. (Orgs.). **Plantas raras do Brasil**. Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2009. 496 p.

GOMES, P.; ALVES, M. Floristic diversity of two crystalline rocky outcrops in the Brazilian northeast semi-arid region. **Rev. Bras. Bot.**, São Paulo, v. 33, n. 4, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-84042010000400014 Acesso em: set. 2017.

GUEDES, P.G. et al. Diversidade de mamíferos do Parque Nacional de Ubajara (Ceará, Brasil). **Mastozool. Neotrop.**, v. 7, n. 2, p. 95-100, 2000.

GUEDES, R. S. et al. Caracterização florístico-fitossociológica do componente lenhoso de um trecho de caatinga no semiárido paraibano. **Rev. Caatinga**, v. 25, n. 2, p. 99-108, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277029305_CARACTERIZACAO_FLORISTICO-FITOSSOCIOLOGICA_DO_COMPONENTE_LENHOSO_DE_UM_TRECHO_DE_CAATINGA_NO_SEMIARIDO_PARAIBANO Acesso em: set. 2017.

GUEDES, T. B.; NOGUEIRA, C.; MARQUES, O. A. V. Diversity, natural history, and geographic distribution of snakes in the Caatinga, Northeastern Brazil. **Zootaxa**, Auckland, v. 3863, n. 1, p. 001-093, 2014.

HAFFER, J. Avian zoogeography of the Neotropical lowlands. **Ornithol. Monogr.**, v. 36, p. 113-146, 1985.

HEYER, W. R. On frog distribution patterns east of Andes. In: VANZOLINI, P. E.; HEYER, W. R. (Orgs.). **Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1988. p. 245-274.

- IBAMA. **Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite – PMDBBS: Caatinga.** Apresentação de dados MMA, 2011. Disponível em: http://siscom.ibama.gov.br/monitora_biomass/PMDBBS%20-%20CAATINGA.html Acesso em: set. 2017.
- IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira.** 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, 2012. (Manuais Técnicos em Geociências). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf> Acesso em: set. 2017.
- ICMBio. **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil.** Brasília, 2016. 63 p.
- INFANTE, S. et al. **Estudo sobre o impacto das linhas elétricas de média e alta tensão na avifauna em Portugal.** Castelo Branco: Quercus/SPEA, 2005.
- IUCN. **IUCN Red List of Threatened Species.** Version 2017.2. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/> Acesso em: set. 2017.
- IZECKSOHN, E.; CARVALHO-E-SILVA, S.P. **Anfíbios do município do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2010. 148 p.
- JANSS, G.F. Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. **Biol. Conserv.**, v. 95, n. 3, p. 353-359, 2000.
- JONES, C.G.; LAWTON, J.H.; SHACHAK, M. Organisms as ecosystem engineers. **Oikos**, v. 69, p. 373–386, 1994.
- KONISHI, M. et al. Contributions of bird studies to biology. **Science**, n. 246, p. 465-472, 1989.
- KUHLMANN, E. A. Vegetação. In: IBGE. **Geografia do Brasil – Região Nordeste.** Rio de Janeiro, 1977. v. 2, p. 85–110.
- LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. (Orgs.). **Ecologia e conservação da Caatinga.** Recife: Ed. Universitária da Universidade Federal de Pernambuco, 2003. 822 p. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/203/arquivos/5_livro_ecologia_e_conservao_da_caatinga_203.pdf Acesso em: set. 2017.
- LEAL, I.R. et al. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, v.1, n. 1, p. 139-146, 2005. Disponível em: https://portais.ufg.br/up/160/o/19_Leal_et_al.pdf Acesso em: jul. 2017.
- LEHMAN, R.N.; KENNEDY, P.L.; SAVIDGE, J.A. The state of the art in raptor electrocution research: a global review. **Biol. Conserv.**, v. 136, p. 159-174, 2007. Disponível em: http://www.globalraptors.org/grin/researchers/uploads/531/global_review_2007.pdf Acesso em: set. 2017.

- LEITE, J. A. N. et al. Análise quantitativa da vegetação lenhosa da Caatinga em Teixeira, PB. **Pesq. Flor. Bras.**, Colombo, v. 35, n. 82, p. 89-100, 2015. Disponível em: <http://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/584/409> Acesso em: set. 2017.
- LEMA, T. Lista comentada dos répteis ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. **Comun. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS**, Série Zool., Porto Alegre, v. 7, p. 41-150. 1994.
- LEWIS, G. et al. **Legumes of the World**. Kew: The Royal Botanical Gardens, 2005.
- LIMA, B. G. **Composição florística e análise fitossociológica em duas áreas de caatinga no centro-sul cearense**. 2011. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – UFRSA, Mossoró, 2011.
- LINARDI, P. M. Os ectoparasitos de marsupiais brasileiros. In: CÁCERES, N. C.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. (Org.). **Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução**. Campo Grande: UFMS, 2006. v. 3, p. 37-52.
- LORENZI, H.E. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 5. ed. v.1. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009.
- LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. 2008. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.
- LYNAS, P.; NEWTON, S.F.; ROBINSON, J.A. The status of birds in Ireland: an analysis of conservation concern 2008-2013. **Irish Birds**, v. 8, p. 149-166, 2007.
- MADELLA, D.A. et al. Valores hematológicos de capivaras, *Hydrochoerus hydrochaeris* (Rodentia: Hydrochoeridae), de vida livre na região de Campinas-SP. **Ci. Rural**, v. 36, p. 1321-1324, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782006000400046&script=sci_abstract&tling=pt Acesso em: set. 2017.
- MAGALHÃES-JÚNIOR, A.J.C. **Anurofauna de áreas da Caatinga de Pernambuco**. 2009. Dissertação (Mestrado) – UFPE/Departamento de Zoologia, Recife, 2009.
- MANVILLE, A. M. Bird strikes and electrocutions at power lines, communication towers, and wind turbines: state of the art and state of the science—next steps toward mitigation. In: RALPH, C. J.; RICH, T.D. (Eds.). **Bird Conservation Implementation in the Americas**. Proceedings of the 3rd International Partners in Flight Conference, USDA Forest Service General Technical Report PSW-GTR-191, Albany, CA.: Pacific Southwest Research Station, 2005. p. 1051-1064.
- MARES, M.A.; WILLIG, M.R.; LACHER, T.E. The Brazilian Caatinga in South America zoogeography: tropical mammals in a dry region. **J. Biogeogr.**, v. 12, p. 57-69, 1985.
- MARES, M.A. et al. The mammals of northeastern Brazil: a preliminar assessment. **Ann. Carnegie Mus.**, v. 50, p. 81-137, 1981.
- MARINHO, P.H. et al. Estimating occupancy of the Vulnerable northern tiger cat *Leopardus tigrinus* in Caatinga drylands. **Mamm. Res.**, p. 1-10, 2017.

- MARTIN, G.R. Through birds' eyes: insights into avian sensory ecology. **J. Ornithol.**, v. 153, Supplement 1, p. 23-48, 2012.
- MARTIN, G.R.; SHAW, J.M. Bird collisions with power lines: failing to see the way ahead? **Biol. Conserv.**, n. 143, p. 2695–2702, 2010.
- MARTINS, M.; OLIVEIRA, E.M.E. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. **Herpetol. Nat. Hist.**, v. 6, n. 20, p. 78-150, 1998.
- MASSARD, C.L.; FONSECA, A.H. Carrapatos e doenças transmitidas, comuns ao homem e aos animais. **A Hora Veter.**, v. 135, n. 1, p. 15-23, 2004.
- MEDICI, E.P. et al. Avaliação do risco de extinção da anta brasileira *Tapirus terrestris* Linnaeus, 1758, no Brasil. **Biodivers. Bras.**, v. 3, p. 103 – 116, 2012.
- MENDES, D.; SOUSA, A.E.B.A. Avifauna de uma área de Caatinga arbórea e ambientes associados no sertão paraibano, Brasil. **Ornithologia**, v. 9, n. 2, p. 80-97, 2016.
- MOREIRA, S. A. G. **Sub-regiões do Nordeste.** Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=33240>. Acesso em: jul. 2017.
- MORRONE, J.J. **Biogeografía de América Latina y el Caribe.** Zaragoza: SEA, 2001. 148 p. (M&T Manuales y Teses, v. 3).
- _____. What is the Chacoan subregion? **Neotropica**, v. 46, p. 51-68, 2000.
- MOURA, A.S.S. Reserva da Biosfera da Caatinga. In: GARIGLIO, M.A. et al. (Orgs.). **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga.** Brasília: SFB, 2010. p. 82-96. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/arquivos/web_uso_sustentvel_e_conservao_dos_recursos_florestais_da_caatinga_95.pdf Acesso em: set. 2017.
- MOURA-BRITTO, M.; PATROCÍNIO, D.N.M. A fauna de espécies exóticas no Paraná: contexto nacional e situação atual. In: CAMPOS, J.B.; TOSSULINO, M.G.P.; MULLER, C.R.C. (Eds.). **Unidades de Conservação: ações para valorização da biodiversidade.** Curitiba: IAP, 2006. p. 53-94.
- MÜLLER, P. **The dispersal centres of terrestrial vertebrates in the Neotropical Realm.** The Hague: Dr. W. Junk B.V., 1973.
- NASCIMENTO, A.L.C.P.; FERREIRA, J.D.C.; MOURA, G.J.B. Marsupiais de uma área de Caatinga (Pernambuco, Brasil) com registro de nova localidade para *Caluromys philander* (Linnaeus, 1758). **Rev. Ibero-American. Ci. Amb.**, v. 4, n. 1, p. 104-110, 2013.
- NASCIMENTO, A.L.C.P.; PALMA, A.R.T. Tamanho e estrutura populacional de pequenos mamíferos não voadores em uma área de Caatinga. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ECOLOGIA, 3., 2009, São Lourenço. **Anais...** São Lourenço, 2009.

NASCIMENTO, F.O.; FEIJÓ, A. Taxonomic revision of the tigrina *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) species group (Carnivora, Felidae). **Paps. Avuls. Zool.**, São Paulo, v. 57, n. 19, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paz/issue/view/9824> Acesso em: set. 2017.

NEGRÃO, M.F.F.; VALLADARES-PÁDUA, C. Registros de mamíferos de maior porte na Reserva Florestal do Morro Grande, São Paulo. **Biota Neotrop.**, v. 6, n. 2, p. 1-13, 2006. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/en/fullpaper?bn00506022006+pt> Acesso em: set. 2017.

NOGUEIRA, D. H. **Qualidade e potencial de utilização de frutos de genótipos de carnaubeira (*Copernicia prunifera*) oriundos do Estado do Ceará.** 2009. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.

NOVAES, R.L M.; LAURINDO, R.S. Morcegos da Chapada do Araripe, nordeste do Brasil. **Paps. Avuls. Zool.**, São Paulo, v. 54, p. 315-328, 2014.

OLIVEIRA, A.C. **Ocupação ambiental e características populacionais de curicacas *Theristicus caudatus* em linhas de transmissão de alta tensão.** 2008. 54 p. Dissertação (Mestrado) – UnB, Brasília, 2008.

OLIVEIRA, J.A.; GONÇALVES, P.R.; BONVICINO, C.R. Mamíferos da Caatinga. In: LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. (Eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga.** Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. p. 275-333.

OLMOS, F.; SILVA, W.A.G.; ALBANO, C.G. Aves em oito áreas de Caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. **Paps. Avuls. Zool.**, São Paulo, v. 45, n. 14, p. 179-199, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0031-10492005001400001 Acesso em: set. 2017.

ORTIZ, M.I.; RIZZELLO, A.D. **Prevalencia de parásitos intestinales en poblaciones de *Hydrochaeris hydrochaeris* (Linnaeus, 1766) de la laguna Ibera, provincia de Corrientes.** Estado de Avance. Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste, 2004. 34 p. (Comunicaciones Científicas y Tecnológicas). Disponível em: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2004/4-Veterinaria/V-036.pdf> Acesso em: set. 2017.

PACHECO, J. F. As aves da Caatinga: uma análise histórica do conhecimento. In: SILVA, J. M. C. et al. (Orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação.** Brasília: MMA/UFPE, 2003. p. 189-250.

PADIAL, A.A. et al. Predicting patterns of beta diversity in terrestrial vertebrates using physiographic classifications in the Brazilian Cerrado. **Natur. Conserv.**, v. 8, p. 127-132, 2010.

PAGLIA, A.P. et al. **Lista anotada dos mamíferos do Brasil / Annotated checklist of Brazilian mammals.** 2. ed. Arlington, VA: Conservation International, 2012. 76 p. (Occasional Papers in Conservation Biology, 6.). Disponível em: http://www.conservation.org/global/brasil/publicacoes/Documents/annotated_checklist_of_brazilian_mammals_2nd_edition.pdf Acesso em: set. 2017.

- PARKER III, T.A.; STOTZ, D.F.; FITZPATRICK, J.W. Ecological and distributional databases. In: STOTZ, D. F. et al. (Eds.). **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago: University of Chicago Press, 1996. p. 113-436.
- PENNINGTON, R. T. et al. Historical climate change and speciation: neotropical seasonally dry forest plans show patterns of both Tertiary and Quaternary diversification. **Phil. Trans. R. Soc.**, London, v. 359, p. 315-338, 2004.
- PEREIRA, G. A. Avifauna associada a três lagoas temporárias no Estado do Rio Grande do Norte. **Atual. Ornitol.**, On-line, n. 156, 2010. Disponível em: http://www.ao.com.br/download/AO156_53.pdf Acesso em: set. 2017.
- PEREIRA, R.A.; BARBOSA, M. de F.N. Diagnóstico socioeconômico e ambiental de uma microbacia hidrográfica no semiárido paraibano. **Eng. Amb.**, Espírito Santo do Pinhal, v. 6, n. 1, p. 137-153, 2009.
- PEREIRA JÚNIOR, L.R.; ANDRADE, A.P.; ARAÚJO, K.D. Composição florística e fitossociologia de um fragmento de caatinga em Monteiro, Paraíba. **Holos**, v. 28, n. 6, 2012. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1188/614> Acesso em: set. 2017.
- PIACENTINI, V.D.Q. et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Rev. Bras. Ornitol.**, v. 23, n. 2, p. 90-298, 2015. Disponível em: <http://www4.museu-goeldi.br/revistabornito/revista/index.php/BJO/article/view/1263> Acesso em: set. 2017.
- PIRATELLI, A. et al. Searching for bioindicators of forest fragmentation: passerine birds in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. **Braz. J. Biol.**, v. 68, n. 2, p. 259-268, 2008.
- POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; MCFARLAND, W. N. **A vida dos vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 798 p.
- POUGH, F.H. et al. **Herpetology**. 3. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2004. 736 p.
- PRADO, D. E. As caatingas da América do Sul. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. p. 3-73.
- QUINTANA, R.D.; RABINOVICH, J.E. Assessment of capybara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) populations in the wetlands of Corrientes, Argentina. **Wetl. Ecol. Manag.**, v. 2, p. 223-230, 1993.
- QUINTELA, F.M.; PORCIUNCULA, R.A.; COLARES, E.P. Dieta de *Lontra longicaudis* (Carnivora, Mustelidae) em um arroio costeiro da região sul do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Neotrop. Biol. Conserv.**, v. 3, n. 3, p. 119-125, 2008.
- RAAB, R. et al. Effects of power lines on flight behavior of the West-Pannonian Great Bustard *Otis tarda* population. **Bird Conserv. Int.**, v. 20, p. 1-14, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/231873011_Effects_of_power_lines_on_flight_behavior_of_the_West-Pannonian_Great_Bustard_Otis_tarda_population Acesso em: jul. 2017.

RBMA. **Reserva da Biosfera da Caatinga.** Disponível em: http://www.rbma.org.br/mab/unesco_03_rb_caatinga.asp Acesso em: jul. 2017a.

_____. **Zoneamento.** Disponível em: http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_1_zoneamento.asp Acesso em: jul. 2017b

REIS, N. R. et al. **Mamíferos do Brasil.** 2.ed. Londrina: Editora da Universidade Estadual de Londrina, 2011. 439 p.

REIS, N. R. et al. (Eds.). **Morcegos do Brasil.** Londrina: Editora da Universidade Estadual de Londrina, 2007. 253 p.

RIBEIRO, D.A.; MACÊDO, D.G.; OLIVEIRA, L.G.S.; SARAIVA, M.E.; OLIVEIRA, S.F.; SOUZA, M.M.A.; MENEZES, I.R.A. Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil. *Rev. Bras. Pl. Med.*, Campinas, v.16, n.4, p.912-930, 2014.

RIZZINI, C.T. **Tratado de fitogeografia do Brasil.** São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1979. 2 vols.

RODAL, M.J.N. **Fitossociologia da vegetação arbustivo-arbórea em quatro áreas de caatinga em Pernambuco.** 1992. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S.; FIGUEIREDO, M. A. **Manual sobre métodos de estudo florístico e fitossociológico: ecossistema Caatinga.** Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 1992. 24 p. Disponível em: <http://www.acszanzini.net/wp-content/uploads/material/manuais/MANUAL%20DE%20FITOSSOCIOLOGIA.pdf> Acesso em: set. 2017.

RODRIGUES, M. T. Herpetofauna da Caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga.* Recife: Editora da UFPE, 2003. p. 181-236.

RODRIGUEZ, J.P. Exotic species introductions into South America: an underestimated threat? **Biodivers. Conserv.**, v. 10, p. 1983-1996, 2001.

RUBOLINI, D. et al. Birds and powerlines in Italy: an assessment. **Bird Conserv. Int.**, v. 15, p. 131-145, 2005.

RUSZ, P. J. et al. Bird collision with transmission lines near Power Plant cooling pond. **Wildl. Soc. Bull.**, v. 14, p. 441-444, 1986.

SABINO, F.G.S.; CUNHA, M.C.L.; SANTANA, G.M. Estrutura da vegetação em dois fragmentos de caatinga antropizada na Paraíba. **Floresta e Ambiente**, v. 23, n. 4, p. 487-497, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/floram/2016nahead/2179-8087-floram-2179-8087017315.pdf> Acesso em: set. 2017.

SABINO, J.; PRADO, P.I. Perfil do conhecimento da diversidade de vertebrados do Brasil. Relatório Final. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação do estado de conhecimento da diversidade biológica do Brasil.** Brasília, 2000.

- SALGADO, O.A.; JORDY-FILHO, S.; CARDOSO-GONÇALVES, L.M. Vegetação: as regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos; estudo fitogeográfico. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Projeto RADAMBRASIL. **Folhas SB. 24/25 Jaguaribe/Natal:** geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1981. (Levantamento de Recursos Naturais, 23). p. 485-544.
- SAMPAIO, E. V. S. B. Overview of the Brazilian Caatinga. In: BULLOCK, S.H.; MOONEY, H.A.; MEDINA, E. (Eds.). **Seasonally dry tropical forests.** Cambridge: Cambridge University Press, 1995. p. 34-63.
- SAMPAIO, E.V.S.B.; GAMARRA-ROJAS, C.F.L. Uso das plantas em Pernambuco. In: TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. (Orgs.). **Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco.** Recife: Secretaria de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente, Editora Massangana, 2002. v.2.
- SAMPAIO, E. V. S. B.; SALCEDO, I. H. Effect of different fire severities on coppicing of Caatinga vegetation in Serra Talhada, PE, Brazil. **Biotropica**, v. 25, p.452-460, 1993.
- SANTOS, L.G.R. et al. Diet of Tapirs (*Tapirus terrestris*) Introduced in a Salt Marsh Area of the Baixada do Massambu, State Park of the Serra do Tabuleiro – Santa Catarina, South of Brazil. Tapir Conservation, **The Newsletter of the IUCN/SSC Tapir Specialist Group**, v. 14 , n. 18, p. 22-27, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/284512495_Diet_of_the_lowland_tapir_Tapirus_terrestris_introduced_in_a_coastal_sand_shrub_restinga_area_from_Lowland_of_Maciambu_Serra_do_Tabuleiro_State_Park_-_Santa_Catatrina_Brazil Acesso em: set. 2017.
- SANTOS, R.M. et al. Identity and relationships of the Arboreal Caatinga among other floristic units of seasonally dry tropical forests (SDTFs) of north-eastern and Central Brazil. **Ecol. Evol.**, v. 2, n. 2, p. 409 - 428, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3298952/> Acesso em: set. 2017.
- SANTOS, W.S. et al. Caracterização florístico-fitosociológica do componente lenhoso em fragmento de caatinga no município de Upanema-RN. **Nativa**, Sinop, v.5, n.2, p.85-91, 2017.
- SAVERENO, A.J. et al. Avian behavior and mortality at power lines in coastal South Carolina. **Wildl. Soc. Bull.**, v. 14, n. 4, p. 636-648, 1996.
- SCHOENER, T.W. Resource partitioning in ecological communities. **Science**, v. 185, n. 1, p. 27-39, 1974.
- SE NARANDIBA/BIODINÂMICA. **Linha de Transmissão 500 kV SE Campina Grande III – SE Ceará Mirim II C2:** Relatório Ambiental Simplificado – RAS. Rio de Janeiro, fev. 2014.
- SEGALLA, M. V. et al. Brazilian Amphibians: list of species. **Herpetol. Bras.**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 34-46, 2016.
- SICK, H. A fauna do Cerrado. **Arqs. Zool.**, São Paulo, v.12, p.71-93, 1965.
- SILVA, F.S. **Aspectos ecológicos e florística de "ilhas" de vegetação em um afloramento rochoso no semiárido do Brasil.** 2014. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) –

Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/8258> Acesso em: set. 2017.

SILVA, J. A. **Fitossociologia e relações alométricas em caatinga nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte**. 2005. 81 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2005.

SILVA, J.M.C.; DINNOUTI, A. Análise da representatividade das Unidades de Conservação federais de uso indireto na Floresta Atlântica e campos sulinos. In: PINTO, L.P. (Coord.). **Padrões de biodiversidade da Mata Atlântica do sul e sudeste de São Paulo**. Belo Horizonte: Conservação Internacional do Brasil, 1999.

SILVA, J. M. C. et al. Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. In: LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. **Biologia e conservação da Caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003, p. 237-273. Disponível em: www.cepan.org.br/docs/publicacoes/livro_caatinga/10_caatinga_cap05_aves.pdf Acesso em: set. 2017.

SILVA, J.P. et al. Estimating the influence of overhead transmission power lines and landscape context on the density of little bustard *Tetrax tetrax* breeding populations. **Ecol. Modell.**, v. 221, n. 16, p. 1954–1963, 2010.

SILVA, K.F.M. **Ecologia de uma população de Tatu-Galinha (*Dasytus septemcinctus*) no Cerrado do Brasil Central**. 2006. 43 p. Dissertação (Mestrado) – UnB, Brasília, 2006.

SILVA, M. L. **Levantamento florístico dos remanescentes de caatinga da Fazenda Experimental Rafael Fernandes, Mossoró-RN**. 2007. 27f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, Rio Grande do Norte, 2007.

SILVA, R. D.; SANTOS, A. M. M.; TABARELLI, M. Riqueza e diversidade de plantas lenhosas em cinco unidades de paisagem da Caatinga. In: LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C.S. (Eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. p. 337-365. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/203/arquivos/5_livro_ecologia_e_conservao_da_caatinga_203.pdf Acesso em: set. 2017.

SILVA, S. O. **Estudo de duas áreas de vegetação da caatinga com diferentes históricos de uso no agreste pernambucano**. 2009. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE.

SIQUEIRA FILHO, J. A. et al. **Guia de campo de árvores da Caatinga**. Petrolina, 2009. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/26549699/Guia-de-Campo-de-Arvores-Da-Caatinga#> Acesso em: set. 2017.

SIZENANDO FILHO, F.A. et al. Estudo florístico e fitossociológico da flora herbácea do município de Messias Targino, RN/PB. **Rev. Biol. Ci. Terra**, v. 7, n. 2, 2007. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/500/50007211.pdf> Acesso em: set. 2017.

- SOBRAL, M. et al. Myrtaceae. In: JBRJ. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. 2015. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB171> Acesso em: set. 2017.
- SOUZA, A.M. et al. Inventário florestal em fragmento de Caatinga, zona rural de Baraúna/RN. In: 64º CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 64., 2013, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <https://www.botanica.org.br/trabalhos-cientificos/64CNBot/resumo-ins20420-id6237.pdf> Acesso em: set. 2017.
- SOUZA, E. A. et al. Estimativas populacionais de avoantes *Zenaida auriculata* (Aves Columbidae, DesMurs, 1847) em colônias reprodutivas no Nordeste do Brasil. **Ornithologia**, v. 2, n. 1, p. 28-33, 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283642695_Estimativas_populacionais_de_avoantes_Zenaida_auriculata_Aves_Columbidae_DesMurs_1847_em_colonias_reprodutivas_no_Nordeste_do_Brasil Acesso em: set. 2017.
- SOUZA, J. A. N.; RODAL, M. J.N. Levantamento florístico em trecho de vegetação ripária de caatinga no Rio Pajeú, Floresta/Pernambuco-Brasil. **Rev. Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 4, p. 54-62, 2010. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237116350009>. Acesso em: set. 2017.
- STOTZ, D.F. et al. **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago: Chicago University Press, 1996. 478 p.
- STRAUBE, F.C.; BIANCONI, G.V. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. **Chiropt. Neotrop.**, v. 1-2, n. 8, p. 150-152, 2002.
- TABARELLI, M.; GASCON, C. Lessons from fragmentation research: improving management and policy guidelines for biodiversity conservation. **Conserv. Biol.**, v. 19, n. 3, p. 734-739. 2005.
- TABARELLI, M. et al. Análise de representatividade das unidades de conservação de uso direto e indireto na Caatinga: análise preliminar. In: SILVA, J.M.C.; TABARELLI, M. (Coords.). **Workshop “Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga”**. Petrolina, 2000
- TRYJANOWSKI, P. et al. Bird migration advances more strongly in urban environments. **PLoS ONE**, v. 8, n. 5, 2013. Disponível em: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0063482> Acesso em: set. 2017.
- TURCI, L.C.B.; BERNARDE P.S. Vertebrados atropelados na Rodovia Estadual 383 em Rondônia, Brasil. **Biotemas**, v. 22, p. 121-127, 2009.
- VALENTE, R. M. et al. **Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil**. Belém: Conservação Internacional, 2011. 400 p.

- VANZOLINI, P.E. Distributional patterns of South American lizards. In: VANZOLINI, P.E.; HEYER, W.R. (Eds.). **Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1988. p.317-343.
- VANZOLINI, P.E. A quasi-historical approach to the natural history of the differentiation of reptiles in tropical geographic isolates. **Paps. Avuls. Zool.**, São Paulo, v. 39, p. 189-204, 1981.
- VANZOLINI, P. E.; RAMOS-COSTA, A. M. M.; VITT, L. J. **Répteis das Caatingas**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1980. 161 p.
- VELLOSO, A. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C. (Eds.). **Ecorregiões**: propostas para o bioma Caatinga; resultados do Seminário de Planejamento Ecorregional da Caatinga, Aldeia-Pernambuco. Recife: Associação Plantas do Nordeste; Instituto de Conservação Ambiental; The Nature Conservancy do Brasil, 2002. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/203/arquivos/ecorregioes_site_203.pdf Acesso em: set. 2017.
- VELOSO, H.P. Sistema fitogeográfico. In: IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 1992. p. 9-38.
- VELOSO, H.P.; RANGEL-FILHO, A. L.; LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.123 p.
- VIEIRA, W. L. S.; ARZABE, C.; SANTANA, G. G. Composição e distribuição espaço-temporal de anuros no Cariri Paraibano, Nordeste do Brasil. **Oecol. Bras.**, v. 11, n. 3, p. 383-396, 2007. Disponível em: <https://revistas.ufrr.br/index.php/oa/article/view/5680/4267> Acesso em: set. 2017.
- VITOUSEK, P.M. et al. Introduced species: a significant component of human-caused global change. **New Zealand J. Ecol.**, v. 21, n. 1, p. 1-16, 1997.
- VOLTARELLI, E.M. et al. Serological survey for *Leishmania* sp. infection in wild animals from the municipality of Maringá, Paraná state, Brazil. **J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis.**, Botucatu, v. 15, n. 4, p. 732-744, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-91992009000400011 Acesso em: set. 2017.
- VOSS, R.S.; EMMONS, L.H. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. **Bull. Am. Mus. Nat. Hist.**, New York, v. 230, p. 1-115, 1996.
- VUILLEUMIER, F. Avian diversity in tropical ecosystems of South America and the design of national parks. **Biota Bull.**, v.1, p. 5-33, 1988.
- WILLIG, M.R.; MARES, M.A. Mammals of the Caatinga: an updated list and summary of recent research. **R. Bras. Biol.**, v. 49, n. 2, p. 361-367, 1989.
- ZANELLA, F.C.V.; MARTINS, C.F. Abelhas da Caatinga: biogeografia, ecologia e conservação. In: LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. **Biologia e conservação da Caatinga**. Recife: Ed. Universitária da

UFPE, 2003. p. 75-134. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/203/arquivos/5_livro_ecologia_e_conservao_da_caatinga_203.pdf Acesso em: set. 2017.

ZAPPI, D. Fitofisionomia da Caatinga associada à Cadeia do Espinhaço. **Megadiversidade**, v. 4, n. 1-2, p. 33-37, 2008.

14.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

ANA. **Codificação de bacias hidrográficas pelo Método de Otto Pfafstetter**: aplicação na ANA. Brasília: s.d. Disponível em: <https://capacitacao.ead.unesp.br/dspace/bitstream/ana/104/1/apostila.pdf> Acesso em: set. 2017.

_____. **Metadados**. Disponível em: <http://metadados.ana.gov.br/geonetwork/srv/pt/main.home> Acesso em: set. 2017.

ANEEL. **Metadados**. Disponível em: <http://sigel.aneel.gov.br/portal/home/index.html> Acesso em: set. 2017.

ARQUEOLOGIA BRASILEIRA CONSULTORIA. **Relatório de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica da LT 230 kV Mossoró II – Areia Branca**. Natal, 2013.

ATE XVII/BOURScheid. **LT 500 kV Milagres II – Açú III, Seccionamentos e Subestações Associadas: Estudo de Impacto Ambiental**. Porto Alegre, 2013.

_____. **Projeto de Diagnóstico Arqueológico Prospectivo e Interventivo**: Linha de Transmissão 500 kV Milagres II – Açú III, Seccionamentos e Subestações Associadas. Relatório Parcial Revisão 01. Porto Alegre, mar. 2014a. 290 p., il.

_____. **Relatório do Projeto de Diagnóstico Arqueológico Prospectivo e Interventivo**: Subestações e Canteiro de Obras: Linha de Transmissão 500 kV Milagres II – Açú III, Seccionamentos e Subestações Associadas. Porto Alegre, set. 2014b. 200 p., il.

BRASIL. Governo. **Territórios da cidadania**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/ceazinepdf/3638408.pdf>

BRASIL. Ministério da Integração Regional. **Observatório de Desenvolvimento Regional**. Disponível em: <http://odr.mi.gov.br/> Acesso em: set. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mapas de cobertura vegetal dos biomas brasileiros**. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/probio/datadownload.htm?/> Acesso em: set. 2017.

_____. **Subprojeto levantamento da cobertura vegetal e do uso do solo do bioma Caatinga**. Projeto de conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira – PROBIO; subprojeto mapeamento dos biomas brasileiros. Relatório final. Brasília, 2006. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/probio/datadownload.htm>

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável: Território Açu-Mossoró.** Natal, 2010b.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável: Território Cidadania do Cariri.** Fortaleza: 2010a. Disponível em: http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs_qua_territorio131.pdf Acesso em: set. 2017.

EMBRAPA. **Brasil em relevo.** Disponível em: <https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/relevobr/download/index.htm> Acesso em: set. 2017.

FREITAS, F. L. M.; GUIDOTTI, V.; SPAROVEK, G. Nota técnica: Malha fundiária do Brasil. In: IMAFLORA. **Atlas: a geografia da agropecuária brasileira.** 2017. Disponível em: <http://www.imaflora.org/atlasagropecuario/> Acesso em: set. 2017.

GIRARDI, E.P. **Atlas da questão agrária brasileira.** Presidente Prudente: FAPESP/UNESP/NERA, 2008. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/nera/atlas/agropecuaria.htm> Acesso em: set. 2017.

IBGE. **Cadastro Central de Empresas, 2012.** Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/cadastroempresa/2012/default.shtm> Acesso em: set. 2017.

_____. **Censo agropecuário 2006.** Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/> Acesso em: set. 2017.

_____. **Censo demográfico 1991.** Disponível em: <http://www1.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censodem/default.shtm> Acesso em: set. 2017.

_____. **Censo demográfico 2000.** Disponível em: <http://www1.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default.shtm> Acesso em: set. 2017.

_____. **Censo demográfico 2010.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm> Acesso em: set. 2017.

_____. **Cidades.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/> Acesso em: set. 2017.

_____. **Divisão do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas.** Vol. 1 – Brasil. Rio de Janeiro, 1990. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/DRB/Divisao%20regional_v01.pdf Acesso em: set. 2017.

_____. **Divisão do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas.** Vol. 2, Tomo 2 – Região Nordeste. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv2269_3.pdf Acesso em: set. 2017.

_____. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Rio de Janeiro, 1992.

_____. **Manual técnico da vegetação brasileira.** 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, 2012. (Manuais Técnicos em Geociências). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf> Acesso em: set. 2017.

IBGE. **Manual técnico de uso da terra**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf> Acesso em: set. 2017.

_____. **Regiões de Influência das Cidades - 2007**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40677.pdf> Acesso em: set. 2017.

_____. **Tendências demográficas: uma análise dos resultados da amostra do censo demográfico 2000**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default_tendencias.shtm Acesso em: set. 2017.

IDEMA. **Perfil do seu Município – 2008**. Disponível em: <http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=PASTAC&TARG=875&ACT=null&PAGE=3&PARM=null&LBL=null> Acesso em: set. 2017.

IMAFLOA. **Atlas da agropecuária brasileira**. Disponível em: <http://www.imaflora.org/atlasagropecuario/> Acesso em: set. 2017.

INCRA. **Homepage**. Disponível em: <http://www.incra.gov.br> Acesso em: set. 2017.

INEP. **Censo escolar da educação básica 2016: notas estatísticas**. Brasília, 2017. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2017/notas_estatisticas_censo_escolar_da_educacao_basica_2016.pdf Acesso em: set. 2017.

_____. **Sinopse Estatística da Educação Básica de 2016**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica> Acesso em: set. 2017.

_____. **Geoprocessamento**. Disponível em: <http://www.geopro.crn2.inpe.br/index.html> Acesso em: set. 2017.

INPE. **Projeto TOPODATA. Guia de utilização**. Disponível em: <http://mtc-m18.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m18@80/2008/07.11.19.24/doc/publicacao.pdf>

IPHAN. **Arquivo Noronha Santos: Livros do Tombo**. Brasília: 2017. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/229>>. Acesso em: out. 2017.

_____. **Banco de Dados de Bens Culturais Imateriais Registrados**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/228> Acesso em: out. 2017d

_____. **Bens em Processo de Registro**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/426> Acesso em: out. 2017f

_____. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos CNSA / SGPA**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa> Acesso em: out. 2017b.

_____. **Cidades Históricas Tombadas – Nordeste**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/99>>. Acesso em: out. 2017.

IPHAN. **Inventários em andamento.** Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/680>
Acesso em: out. 2017e

_____. **Inventários realizados.** Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/681> Acesso em: out. 2017g

_____. **Portarias de Pesquisas Arqueológicas Publicadas no DOU – 1991 a 2017.** Brasília: 2017. Disponível em: _____ em: _____
<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/CNA_Banco_de_Portarias_1991_2017.xlsx>.
Acesso em: out. 2017a.

_____. **Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão - SICG.** Brasília: 2017. Disponível em: _____ em: _____
<<http://sicg.iphan.gov.br/sicg/pesquisarBem>>. Acesso em: out. 2017.

_____. **Sítios georreferenciados, Modelo Shapefile e FCA Áreas Prioritárias.** Disponível em: _____ em: _____
http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Sitios_Georreferenciados.zip Acesso em: out. 2017c.

JULIANI, M. L. J. C. O. **Relatório parcial de prospecção do programa de arqueologia preventiva Linha de Transmissão 230 kV Paraíso – Açú II (3) e Mossoró II – Açú II (C2).** São Paulo: A Lasca Arqueologia, 2013. 275 p., il. (mimeo).

LEITE, U.B. **Política Nacional de Desenvolvimento Regional: experiência recente da política regional no Brasil.** Santiago: CEPAL, 2011.

LISTTAS.COM. **Cobertura Celular.** Disponível em: <http://listtas.com/cobertura-celular/> Acesso em: set. 2017.

MAGALHÃES, J.C.R. et al. Avaliação qualitativa da Política Nacional de Desenvolvimento Regional e seus instrumentos explícitos: uma percepção dos atores locais. In RESENDE, G. (Ed.). **Avaliação de Políticas Públicas no Brasil: uma análise da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR).** Brasília: IPEA, 2017. Disponível em: _____ em: _____ Disponível em: _____ em: _____
http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2145.pdf Acesso em: set. 2017.

MARTIN, G. **Pré-história do Nordeste.** 2. Ed. Recife: Editora da UFPE, 1997.

MEDEIROS, C.N. de. **Mapeamento da concentração da posse da terra na Região Nordeste e no Estado do Ceará – 1970/2006.** Fortaleza: IPECE, 2016. (Textos para Discussão, nº 115). Disponível em: _____ em: _____
http://www.ipece.ce.gov.br/textos_discussao/TD_115.pdf Acesso em: set. 2017,

PNUD /FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO/ IPEA. **Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil - 2013.** Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/> Acesso em: set. 2017.

PROUS, A. **Arqueologia Brasileira.** Brasília: UnB, 1992.

QUINTAS, J. S.; GOMES, P. M.; UEMA, E. E. **Pensando e praticando a educação no processo de gestão ambiental**: uma concepção pedagógica e metodológica para a prática da educação ambiental no licenciamento. Brasília, DF: IBAMA, 2005.

RESENDE, G.M. et al. **Avaliação dos efeitos econômicos dos fundos constitucionais de financiamento do Nordeste, do Norte e do Centro-Oeste**: uma análise por tipologia da PNDR entre 1999 e 2011. Brasília: IPEA, 2017. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2145.pdf Acesso em: set. 2017.

REZENDE, L.F.C. **Análise da cobertura vegetal da Caatinga utilizando técnicas de mineração de dados**. São José dos Campos: INPE, s/d. Disponível em: <http://studylibpt.com/doc/3552335/an%C3%A1lise-da-cobertura-vegetal-da-caatinga> Acesso em: set. 2017.

RIPSA. **Indicadores básicos da saúde no Brasil**: conceitos e aplicações. Brasília, 2008. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf> Acesso em: set. 2017.

SÁ, I.B. et al. Mapeamento e caracterização da cobertura vegetal da Bacia Hidrográfica do São Francisco. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14., 2009, Natal. **Anais...** Natal, 2009. p. 6305-6312. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/161998/mapeamento-e-caracterizacao-da-cobertura-vegetal-bacia-hidrografica-do-sao-francisco> Acesso em: set. 2017.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

UGP/RN Sustentável/SEPLAN. **Projeto Integrado de Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Norte – RN Sustentável**: marco conceitual dos Povos Indígenas do RN. Natal, 2013. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/732071468226760152/pdf/IPP6370Brazil00220201300Box377316B0.pdf> Acesso em: set. 2017.

WAISELFSZ, J.J. **Mapa da violência 2016**: homicídios por armas de fogo. Rio de Janeiro: FLACSO, 2016. Disponível em: http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2016/Mapa2016_armas_web.pdf Acesso em: set. 2017.

14.4 GERAL

ANA. **HidroWeb, 2010**. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br/default.asp> Acesso em: set. 2017.

CANTER, L.W. **Environmental Impact Assessment**. New York: Mc Graw-Hill, 1996.

CREPANI, E. et al. **Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao zoneamento ecológico-econômico e ao ordenamento territorial**. São José dos Campos: INPE, 2001. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/laf/sap/artigos/CrepaneEtAl.pdf> Acesso em: set. 2017.

EPE. **Estudo para Escoamento do Potencial Eólico da Área Leste da Região Nordeste.** Análise Técnico-Econômica de Alternativas: Relatório R1. EPE-DEE-RE-147/2014-rev2. Brasília, 08 de dezembro de 2014. Disponível em: [http://www.epe.gov.br/Transmissao/Documents/EPE-DEE-RE-147-2014-rev3\(Leste_NE\)-SMA.pdf](http://www.epe.gov.br/Transmissao/Documents/EPE-DEE-RE-147-2014-rev3(Leste_NE)-SMA.pdf) Acesso em: set. 2017.

IBGE. **Censo demográfico 2010.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm> Acesso em: set. 2017.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental:** conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

VILAS BOAS, T. **Surgimento de ecologia de paisagens.** Brasília: LaBio, 2010. Disponível em: <https://ecopaisagem.wikispaces.com/O+Surgimento+da+Ecologia+de+Paisagens> Acesso em: set. 2017.

15. GLOSSÁRIO

Abiótico	Componente não vivo do meio ambiente.
Alóctones	Solos não formados <i>in situ</i> , ou seja, trazidos por enxurradas e/ou por deslizamentos de terra.
Aluvionar	Relativo a aluvião. Formado em rios através do depósito de materiais provenientes da alteração das rochas e que são transportados por águas correntes.
Anfisbena	Nome genérico de répteis escamados popularmente chamados, no Brasil, de cobra-de-duas-cabeças, por terem a cauda arredondada, mais ou menos no mesmo formato da cabeça. O fato de ser também conhecida por cobra-cega é devido a seus olhos serem pouco visíveis, bem pequenos e ficarem cobertos por uma pele.
Antiplástico	Matéria introduzida, intencionalmente ou não, na pasta para conseguir condições técnicas propícias a uma boa secagem e cocção, como cacos triturados, areia fina, quartzo, conchas, cauxi , caraipé , osso, etc.
Antozoários	Classe de celenterados marinhos, que compreende os corais, anêmonas-do-mar e formas relacionadas.
Antrópico	Relativo ao ser humano, à humanidade, à sociedade humana, à ação do homem sobre o ambiente (“antropização”).
Antropismo	Ação degradativa ao meio ambiente desenvolvida por diversas atividades humanas.
Aquicludo	Unidade geológica capaz de conter água e de absorvê-la lentamente, mas de permeabilidade tão reduzida que não permite fluxo significativo.
Aquífero	Unidade geológica que contém água que pode ser utilizada como fonte de abastecimento.
Área de Empréstimo	Local de onde se pode extrair algum bem mineral de uso imediato, <i>in natura</i> , em obras civis: barragem, aterro, manutenção de leito de estradas, acessos de viadutos e pontes, etc.
Área de Estudo	Superfície geográfica na qual são realizados os levantamentos para fins de diagnóstico, ou seja, o recorte espacial objeto de coleta de dados, tanto primários quanto secundários.

Área de Influência (AI)	Área interna ou externa de um dado território sobre o qual um empreendimento exerce influência, de ordem ecológica e/ou socioeconômica, podendo trazer alterações nos processos ecossistêmicos locais e/ou regionais, de forma indireta (AII) ou direta (AID).
Área de Interesse Conservacionista (AIC)	Área de relevância ecológica significativa, cuja conservação é fundamental para o meio ambiente.
Área de Preservação Permanente (APP)	Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade , o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.
Área de Proteção Ambiental APA	Área pertencente ao grupo das unidades de conservação de uso direto, sustentável, que é regida por dispositivos legais. Constitui-se de área em geral ampla, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos , bióticos , estéticos ou culturais, especialmente importantes para a qualidade de vida e bem-estar da população residente e do entorno. Tem por objetivo disciplinar o uso sustentável dos recursos naturais e promover, quando necessária, a recuperação dos ecossistemas degradados.
Assoreamento	Processo de elevação de uma superfície, por deposição de sedimentos.
Autóctone	Algo que se formou no lugar (<i>in situ</i>). Pacote rochoso, rocha, mineral ou solo formado no local.
Bacias Sedimentares	Depressões existentes no relevo, que são preenchidas por sedimentos de origem orgânica (vegetais, animais mortos, algas) e por rochas que passaram por processo de erosão. São de grande importância econômica, pois são responsáveis por fontes de energia de origem fóssil (petróleo e carvão mineral).
Biodiversidade	Total de genes, espécies e ecossistemas de uma região.
Bioindicador	Organismo cuja presença é usada para identificar um tipo específico de comunidade biótica , ou como medida das condições ou mudanças ecológicas que ocorrem no ambiente.
Bioma	Conjunto de vida (vegetal e animal) definido pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, resultando em uma diversidade biológica própria.

Biota	Todas as espécies de seres vivos existentes dentro de uma determinada área.
Biótico	Componente vivo do meio ambiente (plantas, animais).
Botoque	Peça arredondada de madeira, pedra ou concha, usada como enfeite pelos botocudos e outros indígenas sul-americanos, que a introduzem em furos no lábio inferior ou nos lóbulos das orelhas.
Branquiópode	Classe de pequenos crustáceos, com cerca de 800 espécies , quase inteiramente dulcícolas ; possuem carapaça e caracterizam-se por disporem de peculiar estrutura achatada e foliácea nos apêndices do tronco.
Briozoários	Moluscos pequeníssimos, parecidos com os pólipos, que vivem na água.
Bromelícolas	Espécies que apenas utilizam as bromeliáceas como abrigo, mas não as usam em qualquer etapa de seu ciclo reprodutivo.
Caducifólias	Plantas que não se mantêm verdes durante o ano todo, perdendo as folhas na estação seca ou no inverno.
Calhau	Fragmento de rocha grosso, com diâmetro compreendido entre 2 e 20 cm.
Camada do Solo	Seção de constituição mineral ou orgânica, à superfície do terreno ou aproximadamente paralela a esta, possuindo um conjunto de propriedades não resultantes ou pouco influenciadas pela atuação dos processos de alterações dos solos.
Camalhão	Monte ou dique de solo amontoado em um local e em linha por implemento agrícola, como prática de controle da erosão na conservação do solo.
Caméfitas	Plantas sublenhosas e/ou ervas cujas gemas e brotos de crescimento estão situados acima do solo, podendo alcançar até 1 m de altura.
Canga	Concreção ou rocha ferruginosa.
Carcinicultura	Criação de crustáceos (camarões, etc.).
Caraipé	Árvore cujas cinzas são utilizadas pelos oleiros do Amazonas para misturar com o barro, também denominada caripé-verdadeiro.
Cárstico	Relevo desenvolvido em rochas com minerais solúveis, devido ao trabalho de dissolução pelas águas subterrâneas e superficiais. Caracteriza-se pela ocorrência de cavidades diversas, com destaque para as cavernas.
Cátion	Íon carregado positivamente.

Cauixi	Fruto típico da Região Amazônica que, em época de vazante dos rios de água escura, ao cair na água se dissolve em farpas minúsculas que, em contato com a pele, causam uma irritação muito forte.
Cefalópodes	Moluscos exclusivamente marinhos, presentes em sua grande maioria em mares rasos, embora alguns habitem águas profundas. Apresentam a cabeça bem diferenciada, guarnecida por uma coroa de tentáculos e a boca dotada de um par de mandíbulas e de uma rádula . Mostram os olhos bem desenvolvidos, respiram através de brânquias e deslocam-se graças à expulsão rápida da água.
Celacantídeos	Família de peixes da ordem dos celacantiformes, marinhos, com algumas espécies fósseis e apenas uma viva, o <i>celacanto</i> (<i>Latimeria chalumnae</i>).
Celenterados	Animais invertebrados, na maioria, de vida marinha. O corpo desses animais está organizado em formato de saco, modificando-se para formar um pólipó. Algumas espécies apresentam tentáculos.
Cinegética	Espécie comumente caçada.
Cisalhamento	Zona onde ocorre uma tensão, provocando o rompimento dos solos ou rochas.
Clasto	Fragmento de rocha formado por processos intempéricos. Pode ser transportado e, posteriormente, depositado, dando origem a uma rocha sedimentar consolidada.
Cobertura Vegetal	Termo usado no mapeamento de dados ambientais para designar os tipos ou formas de vegetação natural ou plantada – mata, capoeira, culturas, campo, etc., que recobrem uma área ou um terreno.
Colúvio	Material transportado de um local para outro, principalmente pelo efeito da gravidade. O material colúvio ocorre no sopé das vertentes ou em lugares pouco afastados dos declives situados acima.
Comunidades Tradicionais	Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pelas suas tradições. Exemplos: quilombolas, indígenas, ribeirinhos, etc.
Conchostráceos	Sub-ordem de crustáceos branquiópodes , de corpo totalmente ou quase totalmente envolto por uma carapaça, o que os torna muito parecidos com um pequeno molusco bivalve.

Concreção	Feição geológica de forma geralmente esférica ou discoide, que se destaca na rocha, geralmente porosa e/ou permeável, por cores diferentes.
Coprólito	Massa fosfática nodular constituída por excrementos fossilizados, e cuja forma varia em função do animal que a produziu.
Cráton	Grande área continental que sofreu pouca, ou nenhuma, deformação desde o período geológico Pré-Cambriano, há cerca de 540 milhões de anos.
Creep	Alongamento permanente dos cabos condutores de energia devido às variações de temperatura ao longo do tempo.
Deflúvio	Volume total de água que passa, em um determinado espaço de tempo, em uma seção transversal de um curso d'água.
Déficit Hídrico	Situação na qual as precipitações exibem valores inferiores aos da evaporação e transpiração das plantas. O ressecamento do leito dos rios é uma das consequências dessa situação.
Detrítico	Formado com os fragmentos ou detritos oriundos da destruição de outras rochas.
Desmatamento	Retirada (supressão) da cobertura vegetal de uma determinada área, para outro uso, como pecuária, agricultura ou expansão urbana. Corte de matas e florestas, para comercialização ou implantação de empreendimentos.
Diastrofismo	Conjunto de movimentos tangenciais, verticais, que acarretam o aparecimento de dobras, falhas e lençóis de arrastamento , na superfície da crosta terrestre.
Dipnoico	Que possui guelras e pulmões (diz-se do peixe).
Dolina	Depressão circular de áreas onde existe calcário.
Domínio Morfoclimático e Fitogeográfico	Conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial – de centenas de milhares a milhões de quilômetros quadrados de área – onde haja um esquema coerente de feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climático–ecológicas. Tais domínios espaciais, de feições paisagísticas e ecológicas integradas, ocorrem em uma espécie de área principal, de certa dimensão e arranjo, em que as condições fisiográficas e biogeográficas formam um complexo relativamente homogêneo e extensivo.

Domínios Morfoestruturais	Grandes conjuntos estruturais, que geram arranjos regionais de relevo, guardando relação de causa entre si.
Dulcícola	Que vive em água doce (rios, lagos, etc.).
Ecosistema	Sistema aberto que inclui, em uma certa área, todos os fatores físicos e biológicos (elementos bióticos e abióticos) do ambiente e suas interações, o que resulta em uma diversidade biótica com estrutura trófica claramente definida e na troca de energia e matéria entre esses fatores.
Ecótipo	População de indivíduos que desenvolveram características de adaptação às condições de um certo local, tornando-se distintos dos demais indivíduos da espécie , que geralmente se distribui em ampla faixa geográfica.
Educação Patrimonial	Processo de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento técnico individual e coletivo.
Eletrocussão	Morte provocada pela exposição do corpo a uma carga letal de energia elétrica.
Embasamento	Complexo ou complexos de rochas metamórficas e/ ou ígneas que serviram de substrato para a deposição de sedimentos, intercalados ou não com materiais vulcânicos.
Endemismo	Distribuição geográfica de determinada espécie ou grupo de espécies de forma limitada a uma área ou região, ou seja, só nela existem, em geral.
Equinoides	Ouriços-do-mar.
Equipamento de Proteção Individual (EPI)	Todo o equipamento, bem como complemento ou acessório, destinado a ser utilizado pelo trabalhador para se proteger dos riscos para a sua segurança e saúde.
Erosão	Processo pelo qual a camada superficial do solo ou partes do solo são retiradas pelo impacto de gotas de chuva, ventos e ondas, são transportadas e depositadas em outro lugar.
Escansorial	Animal primariamente de vida terrestre, mas com capacidade de escalar árvores.
Espécie	Unidade básica de classificação dos seres vivos.
Espécie Ameaçada de Extinção	Qualquer espécie que possa desaparecer em um futuro previsível se continuarem operando os fatores causais de ameaça em sua área de ocorrência ou em parte significativa dela.

Espécie Endêmica	Espécie animal ou vegetal característica de uma área ou região específica.
Espécie Exótica	Espécie introduzida num hábitat de onde não é originária. Pode, também, ser chamada de espécie invasora .
Espécie Invasora	Espécie exótica que prolifera sem controle e passa a representar ameaça para espécies nativas e para o equilíbrio dos ecossistemas que passa a ocupar e transformar a seu favor.
Espécie Migratória	Espécie de animais que se desloca de uma região para outra, quase sempre com regularidade e precisão espacial e temporal, devido ao mecanismo instintivo.
Espécie Nativa	Espécie vegetal ou animal que é própria de uma determinada área geográfica.
Espécime	Todo indivíduo, vivo ou morto, de uma espécie , em qualquer fase de seu desenvolvimento; unidade de uma espécie .
Espeleologia	Estudo dos processos de formação de cavidades naturais subterrâneas, como grutas, abismos e cavernas.
Espeleotemas	Deposições minerais em cavidades naturais subterrâneas que se formam, basicamente, por processos químicos, por exemplo, as estalactites e as estalagmites .
Estalactite	Formação rochosa sedimentar que se origina no teto de uma gruta ou caverna, crescendo para baixo, em direção ao chão, pela deposição (precipitação) de carbonato de cálcio arrastado pela água que goteja no teto. Apresenta, muito frequentemente, uma forma tubular ou cônica.
Estalagmite	Formação rochosa que cresce a partir do chão indo em direção ao teto, formada pela deposição (precipitação) de carbonato de cálcio arrastado pela água que goteja de uma superfície superior.
Estromatólitos	Massa compacta constituída por lâminas concêntricas, com concavidade voltada para cima, de natureza calcária, e, interpretada como estrutura resultante da atividade de algas verdes e azuis.
Estrutura do solo	Agregação de partículas primárias do solo em unidades compostas ou agrupamento de partículas primárias, que são separadas de agregados adjacentes por superfície de fraca resistência.
Estrutura Trófica	Organização de uma comunidade baseada nas relações de alimentação entre as populações.

Evapotranspiração	Quantidade máxima de água capaz de ser liberada, num dado clima, de uma cobertura vegetal contínua. Inclui, portanto, a evaporação do solo e a transpiração da vegetação, numa região especificada, num determinado intervalo de tempo, sendo expressa em altura de água (mm).
Exsicata	Amostra de planta seca e prensada numa estufa (herborizada), fixada em uma cartolina ou papel de tamanho padrão acompanhada de uma etiqueta ou rótulo contendo informações sobre o vegetal e o local de coleta para fins de estudo botânico.
Faixa de Serviço	Parte da faixa de servidão onde é executada a obra.
Faixa de Servidão ou Domínio	Espaço de terra que compreende uma faixa com uma determinada largura, devidamente sinalizada e demarcada que, normalmente, deve estar sempre limpa, visível e com os acessos livres de obstáculos e detritos. Nela, é implantado um empreendimento linear, como uma LT, um duto, um canal ou uma estrada.
Falhamento	Processo geológico em que se produz uma falha e é causado por tensões nas rochas e camadas geológicas de forma desde muito localizada até de extensões continentais.
Fanerófitas	Plantas cujas gemas se acham a mais de 25 centímetros do solo, por exemplo, as árvores.
Filética	Referente à linhagem evolutiva de uma espécie .
Fitofisionomia	Vegetação de determinada região, com características e aparências próprias.
Fitossociologia	Ciência voltada ao estudo de comunidades vegetais, envolvendo todos os fenômenos relacionados com a vida das plantas dentro de suas unidades sociais. Retrata o complexo de vegetação, solo e clima.
Flaser	Estrutura de uma rocha em que lentes e cristais estirados, geralmente constituídos por quartzo, encontram-se separados por bandas de material que se apresenta finamente cristalizado, comumente puro.
Florística	Parte da fitogeografia que trata particularmente das entidades taxonômicas encontradas em um determinado território.
Folhelho	Rocha sedimentar finamente laminada, não metamórfica, constituída de material muito fino.
Folhiço	Ver “ serapilheira ”.

Formação Pioneira	Formação encontrada em áreas expostas, onde a vegetação primitiva foi de alguma forma alterada, iniciando o processo de recobrimento do terreno com recomposição da paisagem.
Fósseis	Restos ou impressões de plantas ou animais petrificados, que se encontram preservados nas rochas, formados em diferentes períodos geológicos.
Fossorial	Animal adaptado para escavar o solo e viver sob ele.
Frugívoro	Animal cuja dieta alimentar é composta principalmente de frutos.
Furna	Cavidade que aparece na encosta dos barrancos, formada, em parte, por blocos de granito e gnaiss que desmoronaram na região.
Gema	Complexo de células das quais brotam os ramos, folhas ou flores.
Geoprocessamento	Conjunto de tecnologias voltadas à coleta e ao tratamento de informações geográficas de forma computadorizada.
Germoplasma	É o patrimônio genético de uma espécie. Plantas e sementes são consideradas germoplasma quando mantidas com o objetivo de estudo, manuseio ou utilização da informação genética contida nela.
Gilgai	Microrrelevo típico de solos argilosos que têm alto coeficiente de expansão com aumento no teor de umidade. Consiste em saliências convexas distribuídas em áreas quase planas, ou configuram feição topográfica de sucessão de microdepressões e microelevações.
Gleização	Processo de formação do solo característico das condições de excesso de água.
Global Positioning System (GPS)	Designado em português por Sistema de Posicionamento Global. Trata-se de um sistema que permite o cálculo ou levantamento, no campo, de posições na Terra com base em informações enviadas por satélites, por meio de um equipamento especial de leitura (coordenadas e altitude, em especial).
Gomívoro	Característica do animal que se alimenta de gomas exsudadas de árvores, como os saguis.
Gondwana	Supercontinente que, até pelo menos o final da Era Paleozoica, reunia as terras situadas no Hemisfério Sul.
Graben	Depressão da crosta originada por falhamentos tectônicos paralelos que lhe imprimem natureza escalonada.

Grés	Argila arenosa de que se fazem louças e outros artigos utilitários.
Hábitat	Ambiente que oferece um conjunto de condições favoráveis para o desenvolvimento, a sobrevivência e a reprodução de determinados organismos.
Hantaviroses	Zoonoses virais agudas transmitidas por roedores, causada por vírus da família Bunyaviridae, gênero <i>Hantavirus</i> .
Hemicriptófito	Planta com brotos invernais situados rentes ao solo e envolvidos por uma roseta de folhas, quase sempre, persistentes ou por escamas protetoras.
Iconofóssil	Designação conferida aos vestígios da atividade vital de antigos organismos, tais como pegadas, pistas e perfurações.
Impacto Ambiental	Qualquer alteração das propriedades físico-químicas e/ou biológicas do meio ambiente, causada por alguma forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota , as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, enfim, a qualidade dos recursos ambientais. Pode ser positivo ou negativo.
In Situ / In Loco	Procedimentos ou levantamentos realizados no próprio local que está sendo analisado.
Indicadores Ambientais	Referem-se a certas espécies que, devido a suas exigências ambientais bem definidas e à sua presença em determinada área ou lugar, podem se tornar indício ou sinal de que existem as condições ecológicas necessárias à sobrevivência delas.
Infiltração	Fluxo de água da superfície do solo para o subsolo.
Inselbergue	Do alemão, “monte ilha”, é o resto de relevo saliente em meio a uma paisagem de planície semiárida, oriunda de uma longa história erosiva relacionada a processos secos.
Insetívoro	Organismo que se alimenta de insetos.
Intemperismo	Conjunto de processos atmosféricos e biológicos que causam a desintegração e modificação das rochas e dos solos.
Isoieta	Linha num mapa ou numa carta que une os pontos do globo terrestre onde a média das precipitações pluviais é igual durante um certo período de tempo.

Lacertílios	Lagartos, lagartixas e camaleões.
Lamito	Lama endurecida que se assemelha a um argilito, diferindo deste pelo fato de apresentar uma proporção compreendida entre 15% a 50% de partículas sílticas. Quando ricos em matéria carbonosa vegetal muitos lamitos podem mostrar cores cinza ou preta.
Lapiás	Caneluras ou rasgos paralelos que esculpem a superfície das rochas calcárias
Laterização	Processo característico das regiões intertropicais, de clima úmido e estações chuvosa e seca alternadas, acarretando a remoção da sílica e o enriquecimento dos solos e rochas em ferro e alumina.
Lençol de Arrastamento	Uma grande dobra, na superfície terrestre, deitada horizontalmente, que sofreu carreamento, por vezes, por vários quilômetros.
Lençol Freático ou d'Água	Lençol d'água subterrâneo limitado superiormente por uma superfície livre (à pressão atmosférica normal).
Lente	Ocorrência de rocha ou solo sem continuidade lateral, possuindo variação de espessura e situada no seio de outra camada.
Lêntico	Relativo às águas paradas.
Leque Aluvial	Depósito de material destrítico que se apresenta com a forma de um segmento de cone, distribuído radialmente, encosta abaixo, a partir de ponto onde os cursos d' água deixam as montanhas.
Leucocrática	Rocha em cuja composição predominam (mais de 50%) os minerais de coloração clara ou esbranquiçada.
Liana	Trepadeira lenhosa, geralmente de grande tamanho, semelhante a um cipó.
Lindeira	Contígua, limítrofe.
Linsen	Camadas argilosas e arenosas, descontínuas, vertical e horizontalmente, com predomínio de argila.
Litificação	Processo através do qual um sedimento inconsolidado transforma-se em rocha endurecida.
Litoestratigrafia	Estudo que visa determinar a sucessão vertical das unidades litológicas presentes numa região.

Litologia	Estudo científico da origem das rochas e suas transformações.
Litotipo	Rocha definida com base em certos caracteres físicos selecionados.
Lótico	Relativo a águas móveis.
Macrorregião	Vasta região cujos limites se definem pela presença de certos traços comuns (culturais, econômicos, físicos, sociais, etc.).
Magma	Massa mineral pastosa, em estado de fusão, situada a grande profundidade da superfície terrestre, cujos movimentos determinam os fenômenos vulcânicos e que, ao resfriar, cristaliza-se, dando origem às rochas ígneas .
Marga	Rocha mais ou menos dura composta de calcário e argila.
Massapé	Terra fértil, argilosa, de cor escura.
Mata Ciliar	Vegetação predominantemente arbórea que acompanha a margem dos rios.
Matacão	Fragmento grosseiro de solo com diâmetro acima de 20 cm.
Medidas Compensatórias	Medidas tomadas pelos responsáveis pela execução de um projeto, destinadas a compensar impactos ambientais negativos, em especial quando a fauna, a flora e a população são afetadas de forma irreversível.
Medidas Mitigadoras	São aquelas destinadas a prevenir impactos negativos, eliminá-los ou, pelo menos, reduzir sua magnitude.
Meseta	Forma de relevo tubular situada em altitude elevada e que ocupa, às vezes, grandes extensões.
Mirmecófago	Que se alimenta de formigas.
Modelado	Grupamento de formas de relevo que apresentam similitude de definição geométrica em função de uma gênese comum e da generalização dos processos morfogenéticos atuantes.
Morfoespécie	Um grupo de organismos que difere em algum aspecto morfológico de todos os outros grupos. Utilizado em estudos ecológicos quando ainda não é possível a identificação da espécie.
Morfogênese	Desenvolvimento das formas e estruturas características de uma espécie a partir do embrião.

Nanofanerófitos	Tipo fisionômico de plantas, cujas gemas estão entre 25 cm a dois metros acima da superfície do solo.
Neártico	Região de distribuição geográfica das comunidades animais da América do Norte, que vai da Groenlândia ao limite da zona tropical do México
Nectarívoro	Animal que obtém a energia e supre suas necessidades nutricionais a partir de uma dieta que consiste principal ou exclusivamente do néctar rico em açúcar produzido pelas plantas com flor.
Neotrópico	Região biogeográfica de grande biodiversidade e ecossistemas diversos que compreende a América Central, incluindo a parte sul do México e da península da Baja California, o sul da Florida, todas as ilhas do Caribe e a América do Sul.
Normal Climatológica	Valor médio de dados referentes a qualquer elemento meteorológico calculado para períodos padronizados de trinta anos consecutivos, correspondentes, no Brasil, a: 1901-1930; 1931-1960; 1961-1990. A normal (média) serve como um padrão para que valores de um dado ano possam ser comparados, a fim de ser conhecido o seu grau de afastamento dela, em anos mais secos ou mais molhados.
Orogênico	Diz-se do movimento que produz os relevos da crosta terrestre.
Ostracodes	Pequenos crustáceos dotados de conchas ovóides, bivalves, quitinosas ou calcárias. O comprimento pode variar de 0,5mm a 4mm podendo, contudo, alcançar até 2cm. São muito mais abundantes nos mares, mas estão também presentes nas águas doces.
Ottobacias Hidrográficas	Áreas de contribuição dos trechos da rede hidrográfica codificadas segundo o método de Otto Pfastetter para classificação de bacias, que aperfeiçoa o gerenciamento das bacias de drenagem e possibilita maior controle da ação do homem nessas áreas.
Pã	Camada de solo que está fortemente compactada, endurecida, com conteúdo de argila muito alto.
Paleontologia	Ciência que estuda os fósseis .
Patrimônio Espeleológico	Conjunto de elementos bióticos e abióticos , socioeconômicos e histórico-culturais, subterrâneos ou superficiais, representados pelas cavidades naturais subterrâneas ou a elas associado.

Patrimônio imaterial	Práticas e domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer; celebrações; formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas; e lugares (como mercados, feiras e santuários que abrigam práticas culturais coletivas), que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos, reconhecem como parte integrante de seu patrimônio cultural.
Pediplanação	Desenvolvimento de áreas aplainadas, em clima árido e semiárido.
Pedogênese	Modo de formação e evolução dos solos.
Periantrópico	Animal adaptado à vida nas proximidades de habitações humanas, porém, sem ocorrer em áreas urbanas propriamente ditas, mas, sim nos perímetros marginais a elas.
Placer	Depósito natural de um mineral útil por concentração mecânica. Ouro, ilmenita, magnetita e diamantes estão entre os minerais obtidos de placers.
Plano de Manejo	Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação , se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas fiscais necessárias à gestão da UC.
Plano Diretor	Instrumento de planejamento responsável pelo direcionamento do crescimento dos centros urbanos, buscando o melhor aproveitamento dos espaços e de suas características.
Plantation	Tipo de sistema agrícola baseado em uma monocultura de exportação mediante a utilização de latifúndios e mão de obra escrava.
Plúton	Corpo de rocha magmática consolidada em regiões profundas da crosta.
População Tradicional	População vivendo em estreita relação com o ambiente natural, dependendo de seus recursos naturais para a sua reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental.
Psamófilos	Plantas ou comunidades que requerem solos arenosos (gr. psámmos = areia + filo = amigo).
Pterossauros	Ordem extinta da classe Reptilia (ou Sauropsida), que corresponde aos répteis voadores do período Mesozoico.
Rádula	Estrutura que se situa na base da boca dos moluscos com a qual estes raspam o seu alimento. É constituída por filas de pequenos dentes curvos.

Rapineiros	Aves carnívoras que compartilham determinadas adaptações para a caça ativa, como o bico curvo e afiado, garras fortes, voo poderoso, além de uma excelente visão e audição.
Ravina	Sulco produzido na superfície da terra, em que o agente responsável pela erosão é a água da chuva.
Recursos Hídricos	Numa determinada região ou bacia, a quantidade de águas superficiais ou subterrâneas disponíveis para qualquer tipo de uso.
Região Geomorfológica	Grupamento de unidades geomorfológicas que apresentam semelhanças resultantes da convergência de fatores de evolução.
Relicto	Espécie biológica anterior que sobreviveu às mudanças do meio ambiente circundante. O termo se origina de “reliquia”, ou seja, algo que sobreviveu de um passado distante.
Reposição Florestal ou Reflorestamento	Atividade dedicada a recompor a cobertura florestal de uma determinada área. O reflorestamento pode ser realizado com objetivos de recuperação do ecossistema original, através da plantação de espécies nativas ou exóticas, obedecendo-se às características ecológicas da área (reflorestamento ecológico), ou com objetivos econômicos, através da introdução de espécies de rápido crescimento e qualidade adequada, para abate e comercialização posterior (reflorestamento econômico). Há também o reflorestamento de interesse social, quando se destina à população de baixa renda ou para a contenção de encostas.
Reserva Legal	Área de cada propriedade onde não é permitido o corte raso da vegetação, devendo ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no Registro de Imóveis competente, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento da área.
Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	Área de domínio privado a ser especialmente protegida, por iniciativa de seu proprietário, mediante reconhecimento do Poder Público, por ser considerada de relevante importância pela sua biodiversidade , ou pelo seu aspecto paisagístico, ou ainda por suas características ambientais que justifiquem ações de recuperação. Pode ser utilizada para o desenvolvimento de atividades de cunho científico, cultural, educacional, recreativo e de lazer, observado o objetivo da proteção dos recursos ambientais representativos da região onde se situa.

Rifte	Depressão topográfica alongada, resultante de um falhamento do tipo graben .
Rochas Ígneas (ou Magmáticas)	São aquelas originadas em altas temperaturas a partir da solidificação do magma . Elas constituem formações geológicas altamente resistentes e com elevado nível de dureza, sendo importantes para a obtenção de minérios e produção de materiais derivados de sua composição.
Rochas Metamórficas	Rochas formadas pela transformação de outras em condições específicas de temperatura e pressão.
Saprolito	Termo utilizado para caracterizar a rocha completa, ou parcialmente intemperizada <i>in situ</i> . Os saprolitos devem-se ao intemperismo químico, em áreas úmidas tropicais ou sub-tropicais, e apresentam, geralmente, coloração marrom ou avermelhada.
Savana	Formação vegetal aberta, com predomínio de gramíneas intercaladas de árvores e/ou arbustos, ocorrendo em áreas de clima tropical.
Savana-Estépica Arborizada	Subgrupo de formação vegetal estruturado em dois nítidos estratos: um, arbustivo-arbóreo superior, esparso, e outro, inferior, gramíneo-lenhoso, também de relevante importância fitofisionômica.
Savana-Estépica Parque	Subgrupo de formação vegetal que apresenta características fisionômicas muito típicas, com arbustos e pequenas árvores, em geral de mesma espécie, com distribuição bastante espaçada, qual fossem plantados.
Savana Parque	Termo utilizado para designar uma fisionomia dos subgrupos de formações campestres brasileiras, sejam naturais ou antrópicos . Sua fisionomia é caracterizada pela presença de árvores baixas, espaçadas (isoladas), em meio a um estrato herbáceo contínuo.
Saxícola	Que vive ou se desenvolve sobre ou entre rochas e pedras
Seláquios	Subdivisão utilizada para peixes que apresentam fendas branquiais descobertas. São representados pelos tubarões e raias.
Semi-fossorial	Animal adaptado para escavar o solo, mas que utiliza a locomoção por escavação e fica sob o solo com menor frequência que espécies fossoriais .
Sensibilidade Ambiental	Propriedade de reagir que possuem os sistemas ambientais e os ecossistemas , alterando o seu estado de qualidade, quando afetados por uma ação humana.

Serapilheira ou Serrapilheira	Camada superficial de material orgânico que cobre os solos, consistida de folhas, caules, ramos, cascas, frutos e galhos mortos, em diferentes estágios de decomposição, em uma mata.
Silte	Grãos que entram na formação de um solo ou de uma rocha sedimentar cujos diâmetros variam de 0,02 mm a 0,002 mm.
Sinantrópico	Animal que se adapta a viver junto ao homem, a despeito da vontade deste.
Sinéclise	Estrutura deprimida ou negativa de uma plataforma, produzida por lenta subsidência durante o curso de vários períodos geológicos. Apresenta flancos pouco inclinados e bastante amplos, de extensão regional (centenas a milhares de quilômetros quadrados). Geralmente comporta espesso pacote de camadas sedimentares.
Sinorogênico	Qualquer processo geológico, tectônico estrutural, que ocorre durante a fase orogênica que está em estudo ou consideração.
Sintectônico	Processo geológico que é contemporâneo à orogênese.
Sistema de Informações Geográficas (GIS ou SIG)	Sistema de computador composto de <i>hardware</i> , <i>software</i> , dados e procedimentos. Construído para permitir a captura, gerenciamento, análise, manipulação, modelamento e exibição de dados referenciados geograficamente para solucionar, planejar e gerenciar problemas associados a estudos, planos e projetos.
Solum	Horizontes superiores de um solo, nos quais o material de origem foi modificado, e onde a maioria das raízes de plantas está contida.
Suíte	Unidade litoestratigráfica formal, constituída pela associação de diversos tipos de uma classe de rocha intrusiva ou metamórfica de alto grau, discriminados por características texturais, mineralógicas ou composição química.
Sumidouro	Cavidade, em forma de funil, na superfície do solo, que se comunica com o sistema de drenagem subterrânea, em regiões calcárias, causada pela dissolução da rocha.
Supressão da Vegetação	Retirada da vegetação para realização de obras; componente da liberação de uma faixa de servidão , quando o empreendimento for linear. Desmatamento.
Tafrogênese	Diastrofismo de afundamento da crosta terrestre que conduz à formação e desenvolvimento de bacias geológicas onde se acumulam sedimentos e rochas vulcânicas correspondentes às fases de desenvolvimento de rifte .

Talude	Superfície inclinada do terreno na base de um morro ou de uma encosta do vale, onde se encontra um depósito de detritos.
Tálus	Depósito inconsolidado, geralmente em forma de leque na superfície do terreno e em sopé de elevações abruptas, constituído por fragmentos grosseiros de rocha, de diversos tamanhos e forma angulosa.
Talvegue	Linha mais baixa de um vale por onde escorre a água da chuva e das nascentes ou o canal mais fundo de um rio.
Taxonomia	Estudo teórico da classificação de espécies , incluindo as suas bases, princípios, procedimentos e regras, sendo o termo <i>táxon</i> utilizado para designar um grupo de organismos de qualquer categoria.
Tectônica	Qualquer processo geológico em que se tem movimentação ou deslocamento de massas rochosas, construindo ou reorganizando a estrutura terrestre devido a tensões crustais.
Tembetá	Qualquer adorno labial (excluídos os botoques) confeccionado com material duro (osso, concha, pedra, resina endurecida ou madeira) e de conformação variada, usada pelos índios em orifício praticado no lábio inferior.
Terópode	Grupo de dinossauros bípedes, carnívoros e omnívoros, pertencentes à ordem Saurischia. As aves descendem do grupo Theropoda. O nome terópoda significa "pés anormais", pois os representantes deste grupo de animais têm como característica principal três dedos que tocam o chão, o quarto fica suspenso.
Textura	Tamanho relativo das diferentes partículas que compõem o solo, sendo que a prática de sua quantificação é chamada granulometria. As partículas menores que 2 mm de diâmetro (areia, silte e argila) são as de maior importância, pois muitas das propriedades físicas e químicas da porção mineral do solo dependem delas.
Traçado	Representação, em planta e perfil, contendo todas as informações relativas ao empreendimento linear (linha de transmissão, duto, estrada, entre outros).
Troglóbios	Animais cuja distribuição restringe-se exclusivamente ao meio subterrâneo e podem apresentar diversos tipos de especializações morfológicas, fisiológicas, e comportamentais que provavelmente evoluíram em resposta às pressões seletivas presentes em cavernas.

Unidade de Conservação (UC)	Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Oficialmente classificadas segundo a Lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação).
Unidade Geomorfológica	Associação de formas de relevo recorrentes, originadas de uma evolução comum.
Vagilidade	Capacidade de ser vágil, quer dizer, móvel.
Vale Cego	Vale ou cânion que termina abruptamente em um paredão. Normalmente, é o ponto onde um rio entra ou sai de uma caverna. Também pode estar seco, caso o rio tenha encontrado outro curso subterrâneo.
Voçoroca	Escavação profunda originada pela erosão superficial e subterrânea, geralmente em terreno arenoso; às vezes, atinge centenas de metros de extensão e dezenas de profundidade.
Zona de Amortecimento	Estabelecida conforme o art. 25 da Lei 9.985/2000, é a área correspondente ao entorno de uma Unidade de Conservação (UC) – com exceção das categorias Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) , onde as atividades humanas se encontram sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a UC.
Zoneamento Ecológico-Econômico	Recurso de planejamento para disciplinar o uso e ocupação humana de uma área ou região, de acordo com a sua capacidade de suporte; zoneamento agroecológico, variação para áreas agrícolas; base técnica para o ordenamento territorial.
Zoonoses	Doenças partilhadas entre seres humanos e animais.

Nota: os termos destacados em negrito também estão definidos neste Glossário.

16 DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR

16.1 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS

NOME	PROFISSÃO	RESPONSABILIDADE	REGISTRO NO IBAMA (CTF)	REGISTRO PROFISSIONAL	ASSINATURA
EDSON NOMIYAMA	Eng. Civil	Gerência Geral	460.691	CREA-SP 100.641-D	
FABRÍCIA GUERREIRO	Bióloga	Gerência Técnica	199.678	CRBio 29.440/02-D	
ANA CAROLINA COUTINHO MOREIRA	Eng. Florestal	Coordenação Técnica	5.198.211	CREA-MG 0000125549-D	
THAÍS VILAÇA ARGOLO	Eng. Ambiental	Coordenação Técnica – Adjunta	5.768.262	CREA-RJ 2014-131739	
EMILIANE GONÇALVES PEREIRA	Bióloga	Coordenação e Revisão do Meio Biótico e Diagnóstico da Herpetofauna	583.612	CRBio-RJ 49.474/02-D	
ADALTON CERQUEIRA DE ARGOLO	Economista	Coordenação e Revisão do Meio Socioeconômico	298.163	CORECON-RJ 23.848-1-D	
BEATRIZ PEREIRA TRIANE	Geógrafa	Coordenação Adjunta, Revisão Geral dos Estudos do Meio Físico e RIMA	5.609.867	CREA-RJ 2012-124950	
GERALDO DUARTE CAMPOS	Geólogo	Coordenação do Meio Físico	239.814	CREA-RJ 1980-101973	
RAUL ODEMAR PITTHAN	Eng. Civil	Revisão Geral	259.569	CREA/RJ 21.807-D	

16.2 EQUIPE TÉCNICA DE APOIO

NOME	PROFISSÃO	RESPONSABILIDADE	REGISTRO NO IBAMA (CTF)	REGISTRO PROFISSIONAL
JOSÉ COSTA MOREIRA	Eng ^o Eletricista	Geoprocessamento (Supervisão Geral)	36.105	CREA-RJ-134.452-D
MARILENA GIACOMINI	Cientista Social	Coordenação Adjunta do Meio Socioeconômico e Diagnóstico AII e AID, Impactos e Programas	199.350	*
ANA CRISTINA MACHADO DE CARVALHO	Economista	Meio Socioeconômico (Revisão do Diagnóstico da AII, Impactos e Programas)	58.808	CORECON/RJ 6.827
ELISA ALMEIDA RIBEIRO	Psicóloga	Meio Socioeconômico (Diagnóstico AII)	5.602.051	CRP-RJ 05/36182
MARIANA POLLITANO COSTA	Cientista Social	Meio Socioeconômico (Diagnóstico AII)	5.785.554	*
GABRIELA REBELLO MARTINS	Geógrafa	Meio Socioeconômico (Diagnóstico AID)	2.648.554	CREA-RJ 2009-126039
VICTOR N. URZUA	Geógrafo	Meio Socioeconômico (Diagnóstico AID)	711.800	CREA-RJ 2006-127743
BRANCA OPAZO MEDINA	Bióloga	Coordenação Adjunta do Meio Biótico (Fauna, Flora, Área Protegidas, Impactos e Programas) e Diagnóstico da Flora	606.497	CRBio 42.629/02-D
LEONARDO DECONTO	Biólogo	Coordenação Adjunta de Fauna e Diagnóstico de Avifauna	1.853.424	CRBio 50.716/07-D
LUIZ HENRIQUE ARGOLO CAMILO	Biólogo	Meio Biótico (Diagnóstico da Mastofauna, Impactos e Programas)	5106136	CRBio 79.265/07-D
FERNANDA AUGUSTA PINTO TEIXEIRA	Geógrafa	Meio Físico (Diagnóstico, Impactos e Programas)	3.441.949	CREA-RJ 2008129213
ONÉSIMO JERÔNIMO SANTOS	Arqueólogo	Estudos Arqueológicos e Culturais	6.208.832	(*)

NOME	PROFISSÃO	RESPONSABILIDADE	REGISTRO NO IBAMA (CTF)	REGISTRO PROFISSIONAL
HENRIQUE ALEXANDRE POZZI	Arqueólogo	Caracterização, Programas e Impactos do Patrimônio Arqueológico e Cultural	6.220.682	(*)
MARINA REINA GONÇALVES	Médica Veterinária e Educadora Ambiental	Meio Socioeconômico (Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental)	1.815.153	CRMV/RJ 6.850
CAMILA CARNEVALE DE CARVALHO	Bióloga e Comunicadora Social	Meio Socioeconômico (Programa de Educação Ambiental e de Comunicação Social)	1.882.928	CRBio 78.301/02
HEITOR NORONHA DAMÁZIO	Biólogo	Avaliação de Impactos e Análise Integrada	34.720	CRBio 05.429/02-D
IVALDO COELHO THOMÉ	Técnico	Meio Socioeconômico	204.995	*
SILVIA DE LIMA MARTINS	Biblioteconomista	Bibliografia, Legislação e Glossário	257.374	CRB-72.235
ELIS ANTÔNIO SOUZA PEREIRA	Técnico Projetista	Supervisão de Desenhos Técnicos	1.979.664	*
VIVIANE LOPES	Técnica Projetista	Desenhos Técnicos	5.355.102	*
GABRIEL LOUSADA BORGES	Técnico Projetista	Desenhos Técnicos	6.987.564	(**)
DEIVISON FERREIRA DOS SANTOS	Matemática da Terra	Desenhos Técnicos	6.003.729	(**)
LINCOLN B. DA SILVA	Designer	Comunicação Visual e RIMA	2.351.904	*
ANA LÚCIA MARTINS DA SILVA	Técnica	Edição de Textos	564.301	*
JOÃO GONÇALVES	Técnico	Edição de Textos	5.699.938	*

(*) Não dispõe de Conselho Profissional regulamentado.

(**) Formação ou atividade que não exige Conselho de Classe.

ANEXO A
DOCUMENTAÇÃO RELACIONADA
AO PROCESSO

ANEXO A-1
ATA DE REUNIÃO IBAMA-SEDE



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos

Ata de Reunião

1. Organização			
Número:	02001.000077/2017-51		
Data:	10/04/2017	Local:	COEND
Hora Início:	14:30	Hora Fim:	16:00

2. Participantes					
Nome	Instituição / Área	Pres	Endereço Eletrônico	Telefone	Rubrica
Claudia Jeanne da Silva Barros	COEND	Sim	claudia.jeanne@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1290	
Vinicius Arthico Demori	COEND	Sim	vinicius.demori@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1290	
Isabela Antunes M. Monteiro	Cymi/Esperanza	Sim	iantunesm@cymimasa.com	(0xx21)8394-1118	
Felipe Carmo M. Costa	Cymi/GS Transmissora	Sim	felipecarmomc@cymimasa.com	(0xx21)8233-0617	
Ernesto Alfonso Tocchi	Cymi/GS/Esperanza	Sim	ealfonso@cymimasa.com	(0xx21)6994-0080	
Ana Carolina Coutinho Moreira	Biodinamica	Sim	anacarolina@biodinamica.bio.br	(0xx21)7220-5638	
Edson Nomiyama	Biodinamica	Sim	edson@biodinamica.bio.br	(0xx21)8122-0910	

3. Assunto
Licenciamento Ambiental dos empreendimentos LT 500 kV Açú III - Milagres II C2 (Proc. Adm. 02001.001002/2017-98) e LT 500 kV Quixadá-Açú III e Subestações (PA 02001.005134/2014-46).

4. Referencia
/

5. Pauta
Questionamentos sobre enquadramento; Alteração de Cronograma de Instalação

6. Texto da Ata

1. A reunião foi iniciada às 14h30 com apresentação dos participantes. Sobre o empreendimento LT 500 kV Açú III - Milagres II C2 (Proc. Adm. 02001.001002/2017-98), os representantes da Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia informaram que o traçado em estudo encontra-se paralelo e justaposto a faixa de servidão da LT 500 kV



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos

Milagres II - Açú III (Proc. Adm. 02001.000103/2013-18), sob responsabilidade da Abengoa, o qual, segundo a Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia, já conclui a instalação de 100 % das fundações e de 70 % da pré-montagem das torres. Atualmente a instalação deste empreendimento encontra-se paralisada, tendo em vista a recuperação judicial da Abengoa.

2. Ainda sobre a LT 500 kV Açú III - Milagres II C2, a Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia informa que há afetação em sítios de reprodução e de descanso identificados nas rotas de aves migratórias e questiona o Ibama sobre procedimento para licenciamento ambiental. O Ibama informou que, nos termos do Art. 7º da Portaria MMA 421/2011, somente se posiciona sobre o enquadramento quando do protocolo do RAS e demandou que a Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia encaminhasse resposta ao Ofício COEND/IBAMA para instrução e encaminhamento do processo administrativo ao NLA/PB, que será o responsável pela condução das análises técnicas.

3. O Ibama informou que a FCA do empreendimento consta indicação de afetação em centros urbanos históricos e em terras quilombolas. A Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia informou que retificará tal informação, visto não afetar tais componentes.

4. Sobre o empreendimento LT 500 kV Quixadá - Açú III, a Esperanza Transmissora de Energia informa a alteração da consultoria da ARCADIS para Biodinâmica, indicando que a transição não afetou a execução dos Programas Ambientais. A Esperanza Transmissora de Energia questionou o Ibama sobre a análise de ACCT, de canteiros de obra e sobre a retificação da LI. O Ibama informou que as análises estão em andamento e serão informadas ao empreendedor em breve e a retificação da LI será realizada quando da autorização dos canteiros.

5. A Esperanza Transmissora de Energia informou que reduziu o cronograma de instalação de 16 para 8 meses com a alocação de novas frentes de serviço, ficando com previsão de entrada em operação em setembro/2017, de modo que tal fato implica na alteração de cronograma de execução do PBA, questionando no Ibama sobre como proceder. O Ibama solicitou que a informação fosse documentada e instruída no processo administrativo para avaliação pela equipe técnica.

6. A reunião foi encerrada às 16:00h, sendo esta ata lavrada *a posteriori* pelos representantes do IBAMA e encaminhada por meio de correio eletrônico para contribuições de todos os participantes, sendo devidamente validada e instruída nos autos dos respectivos Processos de Licenciamento Ambiental.

7. Pendências e encaminhamentos	Data Limite	Responsável
 Nenhum Item de Pauta foi Informado!		

ANEXO A-2
ATA DE REUNIÃO NLA/PB



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

ATA DE REUNIÃO

Aos 03 dias do mês de julho do ano de 2017, às nove horas, na Sede da Superintendência do IBAMA na Paraíba, na Av. Dom Pedro II, 3284 - Torre, João Pessoa/PB, realizou-se Reunião Técnica entre os Analistas Ambientais do Núcleo de Licenciamento Ambiental da SUPES/PB (Sr. Rodrigo Dutra Escarião, Sr. Alexandre Parente Lima e Sr. Ronilson José da Paz) com representantes da Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S/A (Sr. Felipe Carmo Martins da Costa e Sr. João Braga), empreendedora da LT 500 kV Milagres II - Açú III C2 (Processo 02001.001002/2017-98) e da empresa de consultoria Biodinâmica Rio (Sra. Ana Carolina Coutinho Moreira), com o objetivo de apresentação do empreendimento aos técnicos do IBAMA. Registradas as presenças dos participantes, o Analista Ambiental Rodrigo Escarião deu início à reunião com uma breve apresentação entre os presentes. Ato seguinte, a Sra. Ana Carolina Moreira fez a apresentação do empreendimento, abordando aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos, status atual dos serviços em execução (vistorias, cadastro fundiário, topografia), método para supressão de vegetação, bem como foi realizada discussão sobre o rito adequado de licenciamento ambiental. Da reunião, conclui-se neste momento que o rito mais adequado para o empreendimento é o rito ordinário com EIA/RIMA, considerando os itens do Art. 5 da Portaria 421/2011, especificamente o referente à fauna. Na oportunidade, ficou estabelecido ainda a realização de três momentos de participação pública, contemplando os estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. Desta feita, foi informado pelos representantes do empreendedor, que será protocolado nova proposta de TR para EIA/RIMA. Nada mais havendo a tratar, o Sr Rodrigo Escarião deu por encerrada a reunião, da qual, para constar, eu, Alexandre Parente Lima, lavrei a presente Ata, que, lida e aprovada, vai por todos assinada eletronicamente.



Documento assinado eletronicamente por **RODRIGO DUTRA ESCARIO**, **Analista Ambiental**, em 03/07/2017, às 15:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).




Documento assinado eletronicamente por **ALEXANDRE PARENTE LIMA**, **Analista Ambiental**, em 03/07/2017, às 15:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://ibamanet.ibama.gov.br/sei/autenticidade>, informando o código verificador **0315900** e o código CRC **7DF1597E**.

LISTA DE PRESENÇA

 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MMA - IBAMA		Reunião Técnica para apresentação do empreendimento LT 500 kV Açú III – Milagres II C2	
Município: João Pessoa/PB Data: 03/07/2017			
NOME	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	ASSINATURA	ASSINATURA
ANA CAROLINA COUTINHO MOREIRA	Biodinamica Rio	Ana Carolina C. Moreira	
Felipe Carmo Martins Da Costa	Cymi / Giovanni Sanguinetti		
JOÃO BRAGA	Cymi / GIOVANNI SANGUINETTI		
Alexandre Parente Lima	IBAMA/PB		
Rovilson Jose DA PAZ	IBAMA/PB		
RODRIGO DUTRA ESCARIÃO	IBAMA/PB		

ANEXO A-3
CONSULTAS REALIZADAS

FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA ASSINADA

GIOVANNI SANGUINETTI
TRANSMISSORA DE ENERGIA

CO-032/17

À

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO – FUNAI

SBS - Quadra 02 – Lote 14 – Ed. Cleto Meireles, Brasília (DF)
70.070-120

At.: Sr. Franklimberg Ribeiro de Freiras
Diretor

recebi em 16/03/17
Horário: 15:54
Protocolo - FUNAI

Assunto: Informações sobre Comunidades e Terras Indígenas nos Estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte

Solicitante: Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 26.896.005/0001-38)

Referência: LT 500kV Milagres II – Açu III C2 e Subestações Associadas (Licenciamento Ambiental)

Rio de Janeiro, 13 de março de 2017.

Prezado Senhor,

Conforme divulgado pela imprensa, a 2ª Etapa do Leilão de Transmissão nº 13/2015 ocorreu em 28/10/16, na BM&BOVESPA, em São Paulo. Tal Leilão, promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), teve como objetivo contratar serviço público de transmissão em vários estados, buscando melhorar o intercâmbio de energia elétrica entre as várias Regiões brasileiras, fortalecendo, dessa forma, o Sistema Interligado Nacional (SIN). Foram licitados 24 Lotes, que perfazem cerca de 6.800km de linhas de transmissão (LTs) e também a ampliação e construção de Subestações de Energia (SEs).

Entre os arrematados, está o Lote 13, trecho I, que corresponde à **LT 500kV Milagres II – Açu III C2 e Subestações Associadas**, para as quais a **Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.**, reconhecida pela ANEEL como concessionária de serviços públicos de transmissão de energia elétrica, é a empresa responsável pela implantação, operação e manutenção, por um período de 30 (trinta) anos consecutivos.

Essa LT, com cerca de 292km de extensão, está prevista para ser implantada nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, interceptando 18 (dezoito) municípios: Assú (RN), Paraú (RN), Campo Grande (RN), Janduí (RN), Messias Targino (RN), Patu (RN), João Dias (RN), Alexandria (RN), Catolé do Rocha (PB), Bom Sucesso (PB), Santa Cruz (PB), Lastro (PB), Souza (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Cajazeiras (PB), Cachoeira dos Índios (PB), Barro (CE) e Milagres (CE).

Em atendimento à legislação aplicável, a **Giovanni Sanguinetti** está procedendo à elaboração dos Estudos Ambientais, a serem submetidos à análise e aprovação do IBAMA e dos demais órgãos envolvidos no licenciamento ambiental desse importante serviço público de transmissão de energia elétrica, que ora está em fase de obtenção da Declaração de Utilidade Pública.

Nesse contexto, a **Giovanni Sanguinetti** contratou a Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda., estabelecida na cidade do Rio de Janeiro, na Av. Marechal Câmara, 186 – 3º andar, inscrita no CNPJ sob o nº 07.864.232/0001-37, para a realização dos Estudos Ambientais que ora estão sendo iniciados.

Para subsidiar esses Estudos, requeridos para o Licenciamento Ambiental, previamente à implantação do empreendimento, a **Giovanni Sanguinetti**, vem, por meio desta, solicitar a Vossa Senhoria informações acerca da existência de Comunidades e Terras Indígenas, bem como seus descritivos e localizações georreferenciadas, através Giovanni Sanguinetti. Presidente Wilson, 231, sala 1003 (parte) e sala 1004 (parte), CEP: 20030-021, Centro, Rio de Janeiro, RJ - Tel.: + 55 21 2101-9900

www.cymimasa.com.br

dos seus limites territoriais (polígonos), caso disponíveis, nos 18 municípios já listados anteriormente, na qual serão atravessados pelo empreendimento ou cujo território encontra-se em até 5km de distância da LT.

Ressaltamos que consultas aos mapas disponíveis no Portal da FUNAI na internet (www.funai.gov.br) já foram realizadas e não foram identificadas Terras Indígenas nas Áreas de Influência do empreendimento em foco. Se confirmada, por Vossa Senhoria e técnicos da FUNAI, tal inexistência, solicitamos uma DECLARAÇÃO de NÃO ÓBICE para esse empreendimento.

Os municípios atravessados pelo traçado (já citados) ou cujo território encontra-se até 5km de distância da LT são:

Estado do Ceará

- 1) Milagres
- 2) Barro

Estado da Paraíba

- 1) São José de Piranhas
- 2) Cachoeira dos Índios
- 3) Cajazeiras
- 4) São João do Rio do Peixe
- 5) Marizópolis
- 6) Sousa
- 7) Vieirópolis
- 8) Lastro
- 9) São Francisco
- 10) Santa Cruz
- 11) Bom Sucesso
- 12) Brejo dos Santos
- 13) Belém do Brejo do Cruz
- 14) Catolé do Rocha

Estado do Rio Grande do Norte

- 1) Tenente Ananias
- 2) Alexandria
- 3) João Dias
- 4) Antônio Martins
- 5) Almino Afonso
- 6) Patu
- 7) Messias Targino
- 8) Janduís
- 9) Campo Grande
- 10) Paraú
- 11) Upanema
- 12) Assú

No **Quadro 1**, a seguir, apresentam-se as coordenadas dos principais vértices do traçado desse empreendimento, na concepção atual.

Quadro 1 – Localização dos principais vértices da LT

Vértices	Sistema Geodésico SIRGAS 2000 (março de 2017)			
	UTM - Fuso 24		Geodésicas	
	Leste (E)	Norte (N)	Longitude (Oeste)	Latitude (Sul)
SE MILAGRES II	508381,405	9188314,933	38° 55' 26,615"	7° 20' 35,378"
V01	508370,878	9188400,672	38° 55' 26,959"	7° 20' 32,586"
V02	508420,259	9188771,037	38° 55' 25,350"	7° 20' 20,525"
V03	508366,937	9189326,565	38° 55' 27,093"	7° 20' 2,434"
V04	508828,554	9192128,077	38° 55' 12,052"	7° 18' 31,201"
V05	509402,841	9195205,998	38° 54' 53,340"	7° 16' 50,965"
V06	523172,413	9209617,336	38° 47' 24,484"	7° 9' 1,514"
V07	530248,783	9216118,552	38° 43' 33,893"	7° 5' 29,681"
V08	543250,067	9228926,994	38° 36' 30,407"	6° 58' 32,275"
V09	555311,631	9238105,470	38° 29' 57,625"	6° 53' 33,013"
V10	568992,334	9251197,190	38° 22' 32,397"	6° 46' 26,172"
V11	569079,172	9251377,376	38° 22' 29,576"	6° 46' 20,301"
V12	579930,883	9261751,754	38° 16' 36,572"	6° 40' 41,987"
V13	605614,108	9282259,172	38° 2' 41,391"	6° 29' 32,811"
V14	606215,159	9282889,395	38° 2' 21,862"	6° 29' 12,253"
V15	606434,847	9282914,836	38° 2' 14,712"	6° 29' 11,411"
V16	614722,782	9289532,656	37° 57' 45,342"	6° 25' 35,397"
V17	615851,842	9296960,555	37° 57' 9,083"	6° 21' 33,464"
V18	619588,577	9299538,589	37° 55' 7,644"	6° 20' 9,271"
V19	625032,108	9303189,443	37° 52' 10,750"	6° 18' 10,022"
V20	628199,132	9305530,522	37° 50' 27,860"	6° 16' 53,571"
V21	630725,680	9305537,712	37° 49' 5,648"	6° 16' 53,153"
V22	633742,680	9305275,712	37° 47' 27,457"	6° 17' 1,459"
V23	636158,680	9306627,712	37° 46' 8,946"	6° 16' 17,256"
V24	645911,244	9314046,302	37° 40' 52,224"	6° 12' 14,952"
V25	652694,350	9318144,005	37° 37' 11,899"	6° 10' 0,980"
V26	654043,717	9319545,273	37° 36' 28,123"	6° 9' 15,245"
V27	656990,418	9323733,492	37° 34' 52,631"	6° 6' 58,639"
V28	662722,897	9328659,071	37° 31' 46,614"	6° 4' 17,781"
V29	665650,518	9331292,070	37° 30' 11,636"	6° 2' 51,801"
V30	683789,071	9347683,907	37° 20' 23,384"	5° 53' 56,483"
V31	685557,305	9349285,769	37° 19' 26,056"	5° 53' 4,166"

Vértices	Sistema Geodésico SIRGAS 2000 (março de 2017)			
	UTM - Fuso 24		Geodésicas	
	Leste (E)	Norte (N)	Longitude (Oeste)	Latitude (Sul)
V32	686798,254	9350232,759	37° 18' 45,808"	5° 52' 33,217"
V33	688402,175	9351521,327	37° 17' 53,795"	5° 51' 51,113"
V34	689438,300	9352908,364	37° 17' 20,251"	5° 51' 5,859"
V35	694572,891	9357994,465	37° 14' 33,863"	5° 48' 19,782"
V36	695042,784	9358509,988	37° 14' 18,643"	5° 48' 2,954"
V37	695498,042	9358953,106	37° 14' 3,891"	5° 47' 48,484"
V38	709041,952	9372991,320	37° 6' 45,204"	5° 40' 10,130"
V39	709832,829	9373611,086	37° 6' 19,573"	5° 39' 49,873"
V40	710419,403	9374419,016	37° 6' 0,600"	5° 39' 23,513"
V41	713147,187	9377246,298	37° 4' 32,274"	5° 37' 51,197"
V42	713364,098	9377719,024	37° 4' 25,277"	5° 37' 35,787"
V43	718100,925	9382685,820	37° 1' 51,924"	5° 34' 53,614"
SE AÇU III	718126,927	9382870,647	37° 1' 51,100"	5° 34' 47,596"

Fonte: Empreendedor, adaptado do SIRGAS 2000 (2017).

A título ilustrativo, encaminhamos, também em anexo, um mapa (impresso no formato A3) indicativo desse empreendimento, como ora projetado, e a diretriz da LT proposta em formato digital (*shapefile, kml e dwg*).

Estamos certos de que o elevado espírito público de Vossa Senhoria possibilitará o entendimento da relevância desse empreendimento, em termos nacional e regional e, dessa forma, solicitamos que a manifestação dessa Fundação seja encaminhada para o endereço abaixo, assim como quaisquer outros assuntos e esclarecimentos que vierem a ser considerados necessários:


Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.

Av. Presidente Wilson, 231, sala 1003 (parte) e sala 1004 (parte), Centro – Rio de Janeiro-RJ. CEP: 20.030-021.

A/C: Felipe Carmo Martins Costa

Sem mais, colocamo-nos à disposição de Vossa Senhoria e dos técnicos dessa Fundação.

Atenciosamente,


Felipe Carmo Martins da Costa
Engenheiro Eletricista
CREA/RJ 2013722603

Anexo: Planta de Localização (Impressa) e Diretriz da LT (Digital).

**FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA ASSINADA**

GIOVANNI SANGUINETTI
TRANSMISSORA DE ENERGIA

CO-033/17

À

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES – FCP

Setor Comercial Sul – SCS Quadra 02, Bloco C, nº 256 - Edifício Toufic, Brasília (DF)
70.302-000

PROTOCOLO GERAL/FCP/MINC
Recebemos originais em: 16/03/2017
Às 16 : 10 hs
Assinatura: <i>Asson Silva</i>

At.: **Sra Carolina Nascimento**

Diretora do Departamento de Proteção ao Patrimônio Afro- Brasileiro

Assunto: Informações sobre Comunidades Remanescentes de Quilombos nos Estados do Rio Grande do Norte, Ceará e Paraíba

Solicitante: Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 26.896.005/0001-38)

Referência: LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas (Licenciamento Ambiental)

Rio de Janeiro, 13 de março de 2017.

Prezada Senhora,

Conforme divulgado pela imprensa, a 2ª Etapa do Leilão de Transmissão nº 13/2015 ocorreu em 28/10/16, na BM&BOVESPA, em São Paulo. Tal Leilão, promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), teve como objetivo contratar serviço público de transmissão em vários estados, buscando melhorar o intercâmbio de energia elétrica entre as várias Regiões brasileiras, fortalecendo, dessa forma, o Sistema Interligado Nacional (SIN). Foram licitados 24 Lotes, que perfazem cerca de 6.800km de linhas de transmissão (LTs) e também a ampliação e construção de Subestações de Energia (SEs).

Entre os arrematados, está o Lote 13, trecho I, que corresponde à **LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas**, para as quais a **Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.**, reconhecida pela ANEEL como concessionária de serviços públicos de transmissão de energia elétrica, é a empresa responsável pela implantação, operação e manutenção, por um período de 30 (trinta) anos consecutivos.

Essa LT, com cerca de 292km de extensão, está prevista para ser implantada nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, interceptando 18 (dezoito) municípios: Assú (RN), Paraú (RN), Campo Grande (RN), Janduí (RN), Messias Targino (RN), Patu (RN), João Dias (RN), Alexandria (RN), Catolé do Rocha (PB), Bom Sucesso (PB), Santa Cruz (PB), Lastro (PB), Souza (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Cajazeiras (PB), Cachoeira dos Índios (PB), Barro (CE) e Milagres (CE).

Em atendimento à legislação aplicável, a **Giovanni Sanguinetti** está procedendo à elaboração dos Estudos Ambientais, a serem submetidos à análise e aprovação do IBAMA e dos demais órgãos envolvidos no licenciamento ambiental desse importante serviço público de transmissão de energia elétrica, que ora está em fase de obtenção da Declaração de Utilidade Pública.

Nesse contexto, a **Giovanni Sanguinetti** contratou a Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda., estabelecida na cidade do Rio de Janeiro, na Av. Marechal Câmara, 186 – 3º andar, inscrita no CNPJ sob o nº 07.864.232/0001-37, para a realização dos Estudos Ambientais que ora estão sendo iniciados.

Para compor esses Estudos, requeridos para o Licenciamento Ambiental, previamente à implantação do empreendimento, a **Giovanni Sanguinetti**, vem, por meio desta, solicitar a Vossa Senhoria informações acerca da

Giovanni Sanguinetti. Presidente Wilson, 231, sala 1003 (parte) e sala 1004 (parte), CEP: 20030-021, Centro, Rio de Janeiro, RJ - Tel.: + 55 21 2101-9900
www.cymimasa.com.br

existência de Comunidades Remanescentes de Quilombos, bem como seus descritivos e localizações georreferenciadas, através dos seus limites territoriais (polígonos), caso disponíveis, nos 18 municípios já listados anteriormente, que serão atravessados pelo empreendimento ou cujo território encontra-se em até 5km de distância da LT. Essas informações são de suma importância para que possamos inseri-las no nosso banco de dados, identificar suas populações e avaliar as possibilidades de interferências com o citado empreendimento.

Os municípios atravessados pelo traçado (já citados) ou cujo território encontra-se até 5km de distância da LT são:

Estado do Ceará

- 1) Milagres
- 2) Barro

Estado da Paraíba

- 1) São José de Piranhas
- 2) Cachoeira dos Índios
- 3) Cajazeiras
- 4) São João do Rio do Peixe
- 5) Marizópolis
- 6) Sousa
- 7) Vieirópolis
- 8) Lastro
- 9) São Francisco
- 10) Santa Cruz
- 11) Bom Sucesso
- 12) Brejo dos Santos
- 13) Belém do Brejo do Cruz
- 14) Catolé do Rocha

Estado do Rio Grande do Norte

- 1) Tenente Ananias
- 2) Alexandria
- 3) João Dias
- 4) Antônio Martins
- 5) Almino Afonso
- 6) Patu
- 7) Messias Targino
- 8) Janduís
- 9) Campo Grande
- 10) Paraú
- 11) Upanema
- 12) Assú

No **Quadro 1**, a seguir, apresentam-se as coordenadas dos principais vértices do traçado desse empreendimento, na concepção atual.

Quadro 1 – Localização dos principais vértices da LT

Vértices	Sistema Geodésico SIRGAS 2000 (março de 2017)			
	UTM - Fuso 24		Geodésicas	
	Leste (E)	Norte (N)	Longitude (Oeste)	Latitude (Sul)
SE MILAGRES II	508381,405	9188314,933	38° 55' 26,615"	7° 20' 35,378"
V01	508370,878	9188400,672	38° 55' 26,959"	7° 20' 32,586"
V02	508420,259	9188771,037	38° 55' 25,350"	7° 20' 20,525"
V03	508366,937	9189326,565	38° 55' 27,093"	7° 20' 2,434"
V04	508828,554	9192128,077	38° 55' 12,052"	7° 18' 31,201"
V05	509402,841	9195205,998	38° 54' 53,340"	7° 16' 50,965"
V06	523172,413	9209617,336	38° 47' 24,484"	7° 9' 1,514"
V07	530248,783	9216118,552	38° 43' 33,893"	7° 5' 29,681"
V08	543250,067	9228926,994	38° 36' 30,407"	6° 58' 32,275"
V09	555311,631	9238105,470	38° 29' 57,625"	6° 53' 33,013"
V10	568992,334	9251197,190	38° 22' 32,397"	6° 46' 26,172"
V11	569079,172	9251377,376	38° 22' 29,576"	6° 46' 20,301"
V12	579930,883	9261751,754	38° 16' 36,572"	6° 40' 41,987"
V13	605614,108	9282259,172	38° 2' 41,391"	6° 29' 32,811"
V14	606215,159	9282889,395	38° 2' 21,862"	6° 29' 12,253"
V15	606434,847	9282914,836	38° 2' 14,712"	6° 29' 11,411"
V16	614722,782	9289532,656	37° 57' 45,342"	6° 25' 35,397"
V17	615851,842	9296960,555	37° 57' 9,083"	6° 21' 33,464"
V18	619588,577	9299538,589	37° 55' 7,644"	6° 20' 9,271"
V19	625032,108	9303189,443	37° 52' 10,750"	6° 18' 10,022"
V20	628199,132	9305530,522	37° 50' 27,860"	6° 16' 53,571"
V21	630725,680	9305537,712	37° 49' 5,648"	6° 16' 53,153"
V22	633742,680	9305275,712	37° 47' 27,457"	6° 17' 1,459"
V23	636158,680	9306627,712	37° 46' 8,946"	6° 16' 17,256"
V24	645911,244	9314046,302	37° 40' 52,224"	6° 12' 14,952"
V25	652694,350	9318144,005	37° 37' 11,899"	6° 10' 0,980"
V26	654043,717	9319545,273	37° 36' 28,123"	6° 9' 15,245"
V27	656990,418	9323733,492	37° 34' 52,631"	6° 6' 58,639"
V28	662722,897	9328659,071	37° 31' 46,614"	6° 4' 17,781"
V29	665650,518	9331292,070	37° 30' 11,636"	6° 2' 51,801"
V30	683789,071	9347683,907	37° 20' 23,384"	5° 53' 56,483"
V31	685557,305	9349285,769	37° 19' 26,056"	5° 53' 4,166"
V32	686798,254	9350232,759	37° 18' 45,808"	5° 52' 33,217"

Vértices	Sistema Geodésico SIRGAS 2000 (março de 2017)			
	UTM - Fuso 24		Geodésicas	
	Leste (E)	Norte (N)	Longitude (Oeste)	Latitude (Sul)
V33	688402,175	9351521,327	37° 17' 53,795"	5° 51' 51,113"
V34	689438,300	9352908,364	37° 17' 20,251"	5° 51' 5,859"
V35	694572,891	9357994,465	37° 14' 33,863"	5° 48' 19,782"
V36	695042,784	9358509,988	37° 14' 18,643"	5° 48' 2,954"
V37	695498,042	9358953,106	37° 14' 3,891"	5° 47' 48,484"
V38	709041,952	9372991,320	37° 6' 45,204"	5° 40' 10,130"
V39	709832,829	9373611,086	37° 6' 19,573"	5° 39' 49,873"
V40	710419,403	9374419,016	37° 6' 0,600"	5° 39' 23,513"
V41	713147,187	9377246,298	37° 4' 32,274"	5° 37' 51,197"
V42	713364,098	9377719,024	37° 4' 25,277"	5° 37' 35,787"
V43	718100,925	9382685,820	37° 1' 51,924"	5° 34' 53,614"
SE AÇU III	718126,927	9382870,647	37° 1' 51,100"	5° 34' 47,596"

Fonte: Empreendedor, adaptado do SIRGAS 2000 (2017).

A título ilustrativo, encaminhamos, também em anexo, um mapa (impresso no formato A3) indicativo desse empreendimento, como ora projetado, e a diretriz da LT proposta em formato digital (*shapefile, kml e dwg*).

Estamos certos de que o elevado espírito público de Vossa Senhoria possibilitará o entendimento da relevância desse empreendimento, em termos nacional e regional e, dessa forma, solicitamos que a manifestação dessa Fundação seja encaminhada para o endereço abaixo, assim como quaisquer outros assuntos e esclarecimentos que vierem a ser considerados necessários:

Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.

Av. Presidente Wilson, 231, sala 1003 (parte) e sala 1004 (parte), Centro – Rio de Janeiro-RJ. CEP: 20.030-021.

A/C: Felipe Carmo Martins Costa

Sem mais, colocamo-nos à disposição de Vossa Senhoria e dos técnicos dessa Fundação.

Atenciosamente,

Felipe C. Martins da Costa
Eng. Eletricista
CREA/RJ 201312056
Felipe Carmo Martins Costa
Engenheiro Eletricista

Anexo: Planta de Localização (Impressa) e Diretriz da LT (Digital)

GIOVANNI SANGUINETTI

TRANSMISSORA DE ENERGIA

Rio de Janeiro, 5 de maio de 2017.



**FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA ASSINADA**

CO-049/17

Ao

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA DO CEARÁ – INCRA (CE)

Avenida Américo Barreira, 4700 – Bairro Bela Vista

60.422-800 – Fortaleza - CE

At.: Sr. Marcos César Cals de Oliveira
M.D. Superintendente do INCRA do Ceará

Ref.: LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas
Processo IBAMA nº 02001.001002/2017-98

Solicitante: Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 26.896.005/0001-38)

Assunto: Informações sobre os assentamentos rurais em municípios do Estado do Ceará

Senhor Superintendente,

Conforme divulgado pela imprensa, a 2ª Etapa do Leilão de Transmissão nº 13/2015 ocorreu em 28/10/16, na BM&BOVESPA, em São Paulo. Tal Leilão, promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), teve como objetivo contratar serviço público de transmissão em vários estados, buscando melhorar o intercâmbio de energia elétrica entre as várias Regiões brasileiras, fortalecendo, dessa forma, o Sistema Interligado Nacional (SIN). Foram licitados 24 Lotes, que perfazem cerca de 6.800km de linhas de transmissão (LTs) e também a ampliação e construção de Subestações de Energia (SEs).

Entre os arrematados, está o Lote 13, trecho I, que corresponde à **LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações associadas**, para a qual a **Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.**, reconhecida pela ANEEL como concessionária de serviços públicos, é a empresa responsável pela implantação, operação e manutenção, por um período de 30 (trinta) anos consecutivos, desse empreendimento.

Essa LT, com cerca de 292km de extensão, está prevista para ser implantada nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, interceptando 18 (dezoito) municípios: Assú (RN), Paraú (RN), Campo Grande (RN), Janduís (RN), Messias Targino (RN), Patu (RN), João Dias (RN), Alexandria (RN), Catolé do Rocha (PB), Bom Sucesso (PB), Santa Cruz (PB), Lastro (PB), Souza (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Cajazeiras (PB), São José de Piranhas (PB), Barro (CE) e Milagres (CE).

Em atendimento à legislação aplicável, a **Giovanni Sanguinetti** procederá à elaboração dos Estudos Ambientais, a serem submetidos à análise e aprovação do IBAMA e dos demais órgãos que estarão envolvidos no licenciamento ambiental desse importante serviço público de transmissão de energia elétrica, ora em fase de obtenção da Declaração de Utilidade Pública.

Nesse contexto, a **Giovanni Sanguinetti** contratou a **Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda.**, estabelecida na cidade do Rio de Janeiro, na Av. Marechal Câmara, 186 – 3º andar, inscrita no CNPJ sob o nº 07.864.232/0001-37, para a realização dos Estudos Ambientais que ora estão sendo iniciados.

Para subsidiar esses Estudos, requeridos para o Licenciamento Ambiental, previamente à implantação do empreendimento, a **Giovanni Sanguinetti** vem, por meio desta correspondência, solicitar a Vossa Senhoria informações acerca da existência de assentamentos rurais em municípios do Estado do Ceará, bem como seus descritivos e localizações georreferenciadas, através dos seus limites territoriais (polígonos), caso disponíveis, nos 18 municípios já listados anteriormente, que serão atravessados pelo empreendimento, e em outros 10 municípios, cujos territórios encontram-se a até 5km de distância da LT. Essas informações são de suma importância para que possamos inseri-las no nosso banco de dados, identificar suas populações e avaliar as possibilidades de interferências com o citado empreendimento.

Os municípios a serem atravessados pelo traçado (**em negrito**) ou cujo território encontra-se a até 5km de distância da futura LT são os listados a seguir.

Estado do Ceará

- 1) **Milagres**
- 2) **Barro**

Estado da Paraíba

- 1) São José de Piranhas
- 2) **Cachoeira dos Índios**
- 3) **Cajazeiras**
- 4) **São João do Rio do Peixe**
- 5) Marizópolis
- 6) **Sousa**
- 7) Vieirópolis
- 8) **Lastro**
- 9) São Francisco
- 10) **Santa Cruz**
- 11) **Bom Sucesso**
- 12) Brejo dos Santos
- 13) Belém do Brejo do Cruz
- 14) **Catolé do Rocha**

Estado do Rio Grande do Norte

- 1) Tenente Ananias
- 2) **Alexandria**
- 3) **João Dias**
- 4) Antônio Martins
- 5) Almino Afonso
- 6) **Patu**
- 7) **Messias Targino**
- 8) **Janduís**
- 9) **Campo Grande**
- 10) **Paraú**
- 11) Upanema
- 12) **Assú**

Estamos certos de que o elevado espírito público de Vossa Senhoria possibilitará o entendimento da relevância desse empreendimento, em termos nacional e regional, atendendo à nossa solicitação de informações sobre os assentamentos rurais e nos encaminhando à resposta para o seguinte endereço:

Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.

Av. Presidente Wilson, 231, sala 1004 (parte), Centro – Rio de Janeiro-RJ. CEP: 20.030-021.

A/C: Felipe Carmo Martins da Costa

Sem mais para o momento, colocamo-nos à inteira disposição de Vossa Senhoria e dos Técnicos desse Instituto, para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Felipe C. Martins da Costa
Eng. Eletricista
CREA/RJ 013129593

Felipe Carmo Martins da Costa
Representante Legal

Anexos: os citados.

GIOVANNI SANGUINETTI

TRANSMISSORA DE ENERGIA

Rio de Janeiro, 5 de maio de 2017.

**FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA ASSINADA**

CO-050/17

Ao

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA DA PARAÍBA – INCRA (PB)

Rua Desportista Aurélio Rocha, 592 – Bairro dos Estados
58.031-310 – João Pessoa - PB

MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO AGRARIO RURAL
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACAO E REFORMA AGRARIA-INCRA
Superintendencia Regional da Paraíba
RECEBIDO NO PROTOCOLO

At.: **Sr. Francisco Rinaldo Maranhão de Figueiredo**
M.D. Superintendente do INCRA da Paraíba

Em, 06/05/2017 por (Assinatura) Hs. 09:46

Ref.: **LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas**
Processo IBAMA nº 02001.001002/2017-98

Aline da Conceição Souza Silva
Auxiliar de Processamento
de Dados-INCRA-PB

Solicitante: Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 26.896.005/0001-38)

Assunto: Informações sobre os assentamentos rurais em municípios do Estado do Paraíba

Senhor Superintendente,

Conforme divulgado pela imprensa, a 2ª Etapa do Leilão de Transmissão nº 13/2015 ocorreu em 28/10/16, na BM&BOVESPA, em São Paulo. Tal Leilão, promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), teve como objetivo contratar serviço público de transmissão em vários estados, buscando melhorar o intercâmbio de energia elétrica entre as várias Regiões brasileiras, fortalecendo, dessa forma, o Sistema Interligado Nacional (SIN). Foram licitados 24 Lotes, que perfazem cerca de 6.800km de linhas de transmissão (LTs) e também a ampliação e construção de Subestações de Energia (SEs).

Entre os arrematados, está o Lote 13, trecho I, que corresponde à LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações associadas, para a qual a Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A., reconhecida pela ANEEL como concessionária de serviços públicos, é a empresa responsável pela implantação, operação e manutenção, por um período de 30 (trinta) anos consecutivos, desse empreendimento.

Essa LT, com cerca de 292km de extensão, está prevista para ser implantada nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, interceptando 18 (dezoito) municípios: Assú (RN), Paraú (RN), Campo Grande (RN), Janduí (RN), Messias Targino (RN), Patu (RN), João Dias (RN), Alexandria (RN), Catolé do Rocha (PB), Bom Sucesso (PB), Santa Cruz (PB), Lastro (PB), Souza (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Cajazeiras (PB), São José de Piranhas (PB), Barro (CE) e Milagres (CE).

Em atendimento à legislação aplicável, a Giovanni Sanguinetti procederá à elaboração dos Estudos Ambientais, a serem submetidos à análise e aprovação do IBAMA e dos demais órgãos que estarão envolvidos no licenciamento ambiental desse importante serviço público de transmissão de energia elétrica, ora em fase de obtenção da Declaração de Utilidade Pública.

Nesse contexto, a Giovanni Sanguinetti contratou a Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda., estabelecida na cidade do Rio de Janeiro, na Av. Marechal Câmara, 186 – 3º andar, inscrita no CNPJ sob o nº 07.864.232/0001-37, para a realização dos Estudos Ambientais que ora estão sendo iniciados.

Para subsidiar esses Estudos, requeridos para o Licenciamento Ambiental, previamente à implantação do empreendimento, a **Giovanni Sanguinetti** vem, por meio desta correspondência, solicitar a Vossa Senhoria informações acerca da existência de assentamentos rurais em municípios do Estado da Paraíba, bem como seus descritivos e localizações georreferenciadas, através dos seus limites territoriais (polígonos), caso disponíveis, nos 18 municípios já listados anteriormente, que serão atravessados pelo empreendimento, e em outros 10 municípios, cujos territórios encontram-se a até 5km de distância da LT. Essas informações são de suma importância para que possamos inseri-las no nosso banco de dados, identificar suas populações e a avaliar as possibilidades de interferências com o citado empreendimento.

Os municípios a serem atravessados pelo traçado (**em negrito**) ou cujo território encontra-se a até 5km de distância da futura LT são os listados a seguir.

Estado do Ceará

- 1) Milagres
- 2) Barro

Estado da Paraíba

- 1) São José de Piranhas
- 2) **Cachoeira dos Índios**
- 3) **Cajazeiras**
- 4) **São João do Rio do Peixe**
- 5) Marizópolis
- 6) **Sousa**
- 7) **Vieirópolis**
- 8) **Lastro**
- 9) **São Francisco**
- 10) **Santa Cruz**
- 11) **Bom Sucesso**
- 12) Brejo dos Santos
- 13) Belém do Brejo do Cruz
- 14) **Catolé do Rocha**

Estado do Rio Grande do Norte

- 1) Tenente Ananias
- 2) **Alexandria**
- 3) **João Dias**
- 4) Antônio Martins
- 5) Almino Afonso
- 6) **Patu**
- 7) **Messias Targino**
- 8) **Janduís**
- 9) **Campo Grande**
- 10) **Paraú**
- 11) Upanema
- 12) **Assú**

No **Quadro 1**, apresentam-se as coordenadas dos principais vértices do traçado desse empreendimento, na concepção atual.

Quadro 1 – Localização dos principais vértices da LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas

LT 500kV MILAGRES II - AÇU III C2				
SISTEMA DE REFERÊNCIA - SIRGAS 2000				
SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM - FUSO 24 SUL - MC 39º WGr.				
VÉRTICE	LESTE (m)	NORTE (m)	MUNICIPIO	UF
SE Milagres II	508380,723	9188315,219	MILAGRES	CE
V01	508351,756	9188413,263		
V02	508435,976	9188900,389		
V02A	508876,814	9191235,499		
V03	509173,575	9192328,679		
V03A	509241,061	9192751,262		
V03B	509284,747	9193808,072		
V04	509510,080	9194894,674		
V04A	509647,191	9195531,812		
V05	510670,673	9196556,136		
V05A	511173,559	9197210,366		
V06	513780,182	9200245,681		
V07	516496,094	9203472,600		
V08	519720,066	9206262,717		
V09	523243,381	9209686,541		
V10	530100,875	9216509,261		
V11	541531,029	9227280,490		
V12	543337,092	9228997,694		
V13	546243,394	9231347,388		
V14	548188,989	9233047,062		
V15	555310,950	9238105,757	CAJAZEIRAS	PB
V16	558964,274	9241784,682		
V17	561589,625	9244361,367		
V18	568991,653	9251197,477		
V19	569078,491	9251377,663		
V20	570810,206	9253115,038		
V21	571807,598	9254216,453		
V22	573998,628	9256070,836		
V23	579930,202	9261752,042		
V24	584976,619	9266322,711		
V25	586476,487	9267308,390		
V26	590779,903	9270758,767	LASTRO	PB
V27	592502,689	9271988,019		
V28	598881,165	9276910,067	SANTA CRUZ	PB
V29	605613,427	9282259,460		
V30	606214,478	9282889,683		
V31	606434,167	9282915,124		

LT 500kV MILAGRES II - AÇU III C2					
SISTEMA DE REFERÊNCIA - SIRGAS 2000					
SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM - FUSO 24 SUL - MC 39º WGr.					
VÉRTICE	LESTE (m)	NORTE (m)	MUNICIPIO	UF	
V32	614578,183	9289525,250	BOM SUCESSO	PB (cont.)	
V33	614823,260	9291628,392			
V34	615887,763	9297321,505	ALEXANDRIA	RN	
V35	617864,436	9298624,440			
V36	622605,520	9301646,559			
V37	625482,194	9303689,110			
V38	628198,452	9305530,811			
V39	630725,000	9305538,000			
V40	633657,592	9305283,330			
V41	636145,345	9306667,634			
V42	644785,330	9313258,708	CATOLÉ DO ROCHA	PB	
V43	645910,564	9314046,590			
V44	649539,605	9316550,388			
V45	652693,670	9318144,294			
V46	654043,037	9319545,562	PATU	RN	
V47	656989,738	9323733,781			
V48	658060,633	9324616,962			
V49	662722,217	9328659,360	MESSIAS TARGINO		
V50	665649,838	9331292,359	JANDUÍS		
V51	671820,136	9336842,903			
V52	683788,392	9347684,196	CAMPO GRANDE		RN
V53	685548,286	9349292,152			
V54	686797,575	9350233,048			
V55	688401,496	9351521,616			
V56	689206,335	9352599,035			
V57	694632,577	9357925,636			
V58	695497,363	9358953,395			
V59	709160,000	9372913,000	PARAÚ	RN	
V60	710307,811	9374515,358			
V61	712569,368	9377351,529	ASSÚ		
V62	713249,449	9378622,156			
V63	716330,362	9380830,299			
V64	718100,246	9382686,110			
SE Açú III	718126,248	9382870,937			

Fonte: Autor, adaptado do SIRGAS 2000 (2017).

A título ilustrativo, encaminhamos, também em anexo, um mapa (impresso no formato A3) indicativo desse empreendimento, como ora projetado, e a diretriz da LT proposta em formato digital (*shapefile, kml e dwg*).

Estamos certos de que o elevado espírito público de Vossa Senhoria possibilitará o entendimento da relevância desse empreendimento, em termos nacional e regional, atendendo à nossa solicitação de informações sobre os assentamentos rurais e nos encaminhando à resposta para o seguinte endereço:

Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.

Av. Presidente Wilson, 231, sala 1004 (parte), Centro – Rio de Janeiro-RJ. CEP: 20.030-021.

A/C: Felipe Carmo Martins da Costa

Sem mais para o momento, colocamo-nos à inteira disposição de Vossa Senhoria e dos Técnicos desse Instituto, para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Felipe C. Martins da Costa
Eng. Eletricista
CREA/RJ 2013129593

Felipe Carmo Martins da Costa
Representante Legal

Anexos: os citados.

Rio de Janeiro, 5 de maio de 2017.

**FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA ASSINADA**

CO-051/17

Ao

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA DO RIO GRANDE DO NORTE – INCRA (RN)
Rua Potengi, 612 – Petrópolis
59.020-030 – Natal – RN

At.: **Sr. José Leonardo Guedes Bezerra**
M.D. Superintendente do INCRA do Rio Grande do Norte

Ref.: **LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas**
Processo IBAMA nº 02001.001002/2017-98

Solicitante: Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 26.896.005/0001-38)

Assunto: Informações sobre os assentamentos rurais em municípios do Estado do Rio Grande do Norte

Senhor Superintendente,

Conforme divulgado pela imprensa, a 2ª Etapa do Leilão de Transmissão nº 13/2015 ocorreu em 28/10/16, na BM&BOVESPA, em São Paulo. Tal Leilão, promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), teve como objetivo contratar serviço público de transmissão em vários estados, buscando melhorar o intercâmbio de energia elétrica entre as várias Regiões brasileiras, fortalecendo, dessa forma, o Sistema Interligado Nacional (SIN). Foram licitados 24 Lotes, que perfazem cerca de 6.800km de linhas de transmissão (LTs) e também a ampliação e construção de Subestações de Energia (SEs).

Entre os arrematados, está o Lote 13, trecho I, que corresponde à **LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações associadas**, para a qual a **Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.**, reconhecida pela ANEEL como concessionária de serviços públicos, é a empresa responsável pela implantação, operação e manutenção, por um período de 30 (trinta) anos consecutivos, desse empreendimento.

Essa LT, com cerca de 292km de extensão, está prevista para ser implantada nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, interceptando 18 (dezoito) municípios: Assú (RN), Paraú (RN), Campo Grande (RN), Janduís (RN), Messias Targino (RN), Patu (RN), João Dias (RN), Alexandria (RN), Catolé do Rocha (PB), Bom Sucesso (PB), Santa Cruz (PB), Lastro (PB), Souza (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Cajazeiras (PB), Cachoeira dos Índios (PB), Barro (CE) e Milagres (CE).

Em atendimento à legislação aplicável, a **Giovanni Sanguinetti** procederá à elaboração dos Estudos Ambientais, a serem submetidos à análise e aprovação do IBAMA e dos demais órgãos que estarão envolvidos no licenciamento ambiental desse importante serviço público de transmissão de energia elétrica, ora em fase de obtenção da Declaração de Utilidade Pública.

Nesse contexto, a **Giovanni Sanguinetti** contratou a **Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda.**, estabelecida na cidade do Rio de Janeiro, na Av. Marechal Câmara, 186 – 3º andar, inscrita no CNPJ sob o nº 07.864.232/0001-37, para a realização dos Estudos Ambientais que ora estão sendo iniciados.

RECEBIDO-PROTOCOLO INCRA/RN
18 MAIO 2017 09:51 HS
M^{te} de Fátima

Para subsidiar esses Estudos, requeridos para o Licenciamento Ambiental, previamente à implantação do empreendimento, a **Giovanni Sanguinetti** vem, por meio desta correspondência, solicitar a Vossa Senhoria informações acerca da existência de assentamentos rurais em municípios do Estado do Rio Grande do Norte, bem como seus descritivos e localizações georreferenciadas, através dos seus limites territoriais (polígonos), caso disponíveis, nos 18 municípios já listados anteriormente, que serão atravessados pelo empreendimento, e em outros 10 municípios, cujos territórios encontram-se a até 5km de distância da LT. Essas informações são de suma importância para que possamos inseri-las no nosso banco de dados, identificar suas populações e a avaliar as possibilidades de interferências com o citado empreendimento.

Os municípios a serem atravessados pelo traçado (**em negrito**) ou cujo território encontra-se a até 5km de distância da futura LT são os listados a seguir.

Estado do Ceará

- 1) **Milagres**
- 2) **Barro**

Estado da Paraíba

- 1) São José de Piranhas
- 2) **Cachoeira dos Índios**
- 3) **Cajazeiras**
- 4) **São João do Rio do Peixe**
- 5) Marizópolis
- 6) **Sousa**
- 7) Vieirópolis
- 8) **Lastro**
- 9) São Francisco
- 10) **Santa Cruz**
- 11) **Bom Sucesso**
- 12) Brejo dos Santos
- 13) Belém do Brejo do Cruz
- 14) **Catolé do Rocha**

Estado do Rio Grande do Norte

- 1) Tenente Ananias
- 2) **Alexandria**
- 3) **João Dias**
- 4) Antônio Martins
- 5) Almino Afonso
- 6) **Patu**
- 7) **Messias Targino**
- 8) **Janduís**
- 9) **Campo Grande**
- 10) **Paraú**
- 11) Upanema
- 12) **Assú**

No Quadro 1, apresentam-se as coordenadas dos principais vértices do traçado desse empreendimento, na concepção atual.

Quadro 1 – Localização dos principais vértices da LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas

LT 500kV MILAGRES II - AÇU III C2				
SISTEMA DE REFERÊNCIA - SIRGAS 2000				
SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM - FUSO 24 SUL - MC 39º WGr.				
VÉRTICE	LESTE (m)	NORTE (m)	MUNICIPIO	UF
SE Milagres II	508380,723	9188315,219	MILAGRES	CE
V01	508351,756	9188413,263		
V02	508435,976	9188900,389		
V02A	508876,814	9191235,499		
V03	509173,575	9192328,679		
V03A	509241,061	9192751,262		
V03B	509284,747	9193808,072		
V04	509510,080	9194894,674		
V04A	509647,191	9195531,812		
V05	510670,673	9196556,136		
V05A	511173,559	9197210,366		
V06	513780,182	9200245,681		
V07	516496,094	9203472,600		
V08	519720,066	9206262,717		
V09	523243,381	9209686,541		
V10	530100,875	9216509,261		
V11	541531,029	9227280,490		
V12	543337,092	9228997,694		
V13	546243,394	9231347,388	CAJAZEIRAS	PB
V14	548188,989	9233047,062		
V15	555310,950	9238105,757		
V16	558964,274	9241784,682		
V17	561589,625	9244361,367		
V18	568991,653	9251197,477	SÃO JOÃO DO RIO DO PEIXE	
V19	569078,491	9251377,663		
V20	570810,206	9253115,038	SOUSA	
V21	571807,598	9254216,453		
V22	573998,628	9256070,836		
V23	579930,202	9261752,042		
V24	584976,619	9266322,711		
V25	586476,487	9267308,390		
V26	590779,903	9270758,767	LASTRO	
V27	592502,689	9271988,019		
V28	598881,165	9276910,067	SANTA CRUZ	
V29	605613,427	9282259,460		
V30	606214,478	9282889,683		
V31	606434,167	9282915,124		

LT 500kV MILAGRES II - AÇU III C2					
SISTEMA DE REFERÊNCIA - SIRGAS 2000					
SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM - FUSO 24 SUL - MC 39º WGr.					
VÉRTICE	LESTE (m)	NORTE (m)	MUNICÍPIO	UF	
V32	614578,183	9289525,250	BOM SUCESSO	PB (cont.)	
V33	614823,260	9291628,392			
V34	615887,763	9297321,505	ALEXANDRIA	RN	
V35	617864,436	9298624,440			
V36	622605,520	9301646,559	JOÃO DIAS		
V37	625482,194	9303689,110			
V38	628198,452	9305530,811			
V39	630725,000	9305538,000			
V40	633657,592	9305283,330			
V41	636145,345	9306667,634			
V42	644785,330	9313258,708	CATOLÉ DO ROCHA		PB
V43	645910,564	9314046,590			
V44	649539,605	9316550,388			
V45	652693,670	9318144,294			
V46	654043,037	9319545,562	PATU	RN	
V47	656989,738	9323733,781			
V48	658060,633	9324616,962			
V49	662722,217	9328659,360	MESSIAS TARGINO		
V50	665649,838	9331292,359	JANDUÍ		
V51	671820,136	9336842,903			
V52	683788,392	9347684,196	CAMPO GRANDE		
V53	685548,286	9349292,152			
V54	686797,575	9350233,048			
V55	688401,496	9351521,616			
V56	689206,335	9352599,035			
V57	694632,577	9357925,636			
V58	695497,363	9358953,395			
V59	709160,000	9372913,000		PARAÚ	
V60	710307,811	9374515,358			
V61	712569,368	9377351,529	ASSÚ		
V62	713249,449	9378622,156			
V63	716330,362	9380830,299			
V64	718100,246	9382686,110			
SE Açú III	718126,248	9382870,937			

Fonte: Autor, adaptado do SIRGAS 2000 (2017).

A título ilustrativo, encaminhamos, também em anexo, um mapa (impresso no formato A3) indicativo desse empreendimento, como ora projetado, e a diretriz da LT proposta em formato digital (*shapefile, kml e dwg*).



Estamos certos de que o elevado espírito público de Vossa Senhoria possibilitará o entendimento da relevância desse empreendimento, em termos nacional e regional, atendendo à nossa solicitação de informações sobre os assentamentos rurais e nos encaminhando à resposta para o seguinte endereço:

Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.

Av. Presidente Wilson, 231, sala 1004 (parte), Centro – Rio de Janeiro-RJ. CEP: 20.030-021.

A/C: Felipe Carmo Martins da Costa

Sem mais para o momento, colocamo-nos à inteira disposição de Vossa Senhoria e dos Técnicos desse Instituto, para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Felipe C. Martins da Costa
Eng. Eletricista
CREA/RJ 2013129593

Felipe Carmo Martins da Costa
Representante Legal

Anexos: os citados.

Rio de Janeiro, 5 de maio de 2017.

**FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA ASSINADA**

CO-048/17

Ao

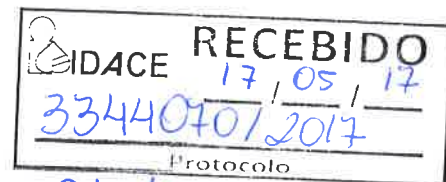
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO DO CEARÁ – IDACE (CE)

Avenida Bezerra de Menezes, 1.820 – São Gerardo

60.325-002 – Fortaleza - CE

At.: **Sr. Eduardo Martins Barbosa**
M.D. Superintendente do IDACE

Ref.: LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas
Processo IBAMA nº 02001.001002/2017-98



Solicitante: Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 26.896.005/0001-38)

Assunto: Informações sobre assentamentos rurais em municípios do Estado do Ceará

Senhor Superintendente,

Conforme divulgado pela imprensa, a 2ª Etapa do Leilão de Transmissão nº 13/2015 ocorreu em 28/10/16, na BM&BOVESPA, em São Paulo. Tal Leilão, teve como objetivo contratar serviço público de transmissão em vários estados, buscando melhorar o intercâmbio de energia elétrica entre as várias Regiões brasileiras, fortalecendo, dessa forma, o Sistema Interligado Nacional (SIN). Foram licitados 24 Lotes, que perfazem cerca de 6.800km de linhas de transmissão (LTs) e também a ampliação e construção de Subestações de Energia (SEs).

Entre os arrematados, está o Lote 13, trecho I, que corresponde à **LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações associadas**, para a qual a **Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.**, reconhecida pela ANEEL como concessionária de serviços, é a empresa responsável pela implantação, operação e manutenção, por um período de 30 (trinta) anos consecutivos, desse empreendimento.

Essa LT, com cerca de 292km de extensão e está prevista para ser implantada nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, interceptando 18 (dezoito) municípios: Assú (RN), Paraú (RN), Campo Grande (RN), Janduí (RN), Messias Targino (RN), Patu (RN), João Dias (RN), Alexandria (RN), Catolé do Rocha (PB), Bom Sucesso (PB), Santa Cruz (PB), Lastro (PB), Souza (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Cajazeiras (PB), Cachoeira dos Índios (PB), Barro (CE) e Milagres (CE).

Em atendimento à legislação aplicável, a **Giovanni Sanguinetti** procederá à elaboração dos Estudos Ambientais, a serem submetidos à análise e aprovação do IBAMA e dos demais órgãos que estarão envolvidos no licenciamento ambiental desse importante serviço público de transmissão de energia elétrica, ora em fase de obtenção da Declaração de Utilidade Pública.

Nesse contexto, a **Giovanni Sanguinetti** contratou a **Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda.**, estabelecida na cidade do Rio de Janeiro, na Av. Marechal Câmara, 186 – 3º andar, inscrita no CNPJ sob o nº 07.864.232/0001-37, para a realização dos Estudos Ambientais que ora estão sendo iniciados.

Para subsidiar esses Estudos, requeridos para o Licenciamento Ambiental, previamente à implantação do empreendimento, a **Giovanni Sanguinetti** vem, por meio desta correspondência, solicitar a Vossa Senhoria informações acerca da existência de assentamentos rurais em municípios do Estado do Ceará, bem como seus descritivos e localizações georreferenciadas, através dos seus limites territoriais (polígonos), caso disponíveis, nos 18 municípios já listados anteriormente, que serão atravessados pelo empreendimento, e em outros 10 municípios, cujos territórios encontram-se a até 5km de distância da LT. Essas informações são de suma importância para que possamos inseri-las no nosso banco de dados, identificar suas populações e a avaliar as possibilidades de interferências com o citado empreendimento.

Os municípios a serem atravessados pelo traçado (**em negrito**) ou cujo território encontra-se a até 5km de distância da futura LT são os listados a seguir:

Estado do Ceará

- 1) **Milagres**
- 2) **Barro**

Estado da Paraíba

- 1) São José de Piranhas
- 2) **Cachoeira dos Índios**
- 3) **Cajazeiras**
- 4) **São João do Rio do Peixe**
- 5) Marizópolis
- 6) **Sousa**
- 7) **Vieirópolis**
- 8) **Lastro**
- 9) **São Francisco**
- 10) **Santa Cruz**
- 11) **Bom Sucesso**
- 12) **Brejo dos Santos**
- 13) **Belém do Brejo do Cruz**
- 14) **Catolé do Rocha**

Estado do Rio Grande do Norte

- 1) Tenente Ananias
- 2) **Alexandria**
- 3) **João Dias**
- 4) **Antônio Martins**
- 5) **Almino Afonso**
- 6) **Patu**
- 7) **Messias Targino**
- 8) **Janduís**
- 9) **Campo Grande**
- 10) **Paraú**
- 11) **Upanema**
- 12) **Assú**

No Quadro 1, apresentam-se as coordenadas dos principais vértices do traçado desse empreendimento, na concepção atual.

Quadro 1 – Localização dos principais vértices da LT 500kV Milagres II – Açu III C2 e Subestações Associadas

LT 500kV MILAGRES II - AÇU III C2				
SISTEMA DE REFERÊNCIA - SIRGAS 2000				
SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM - FUSO 24 SUL - MC 39º WGr.				
VÉRTICE	LESTE (m)	NORTE (m)	MUNICÍPIO	UF
SE Milagres II	508380,723	9188315,219	MILAGRES	CE
V01	508351,756	9188413,263		
V02	508435,976	9188900,389		
V02A	508876,814	9191235,499		
V03	509173,575	9192328,679		
V03A	509241,061	9192751,262		
V03B	509284,747	9193808,072		
V04	509510,080	9194894,674		
V04A	509647,191	9195531,812		
V05	510670,673	9196556,136		
V05A	511173,559	9197210,366		
V06	513780,182	9200245,681		
V07	516496,094	9203472,600		
V08	519720,066	9206262,717		
V09	523243,381	9209686,541		
V10	530100,875	9216509,261		
V11	541531,029	9227280,490		
V12	543337,092	9228997,694		
V13	546243,394	9231347,388	CAJAZEIRAS	PB
V14	548188,989	9233047,062		
V15	555310,950	9238105,757		
V16	558964,274	9241784,682		
V17	561589,625	9244361,367		
V18	568991,653	9251197,477		
V19	569078,491	9251377,663		
V20	570810,206	9253115,038		
V21	571807,598	9254216,453		
V22	573998,628	9256070,836		
V23	579930,202	9261752,042		
V24	584976,619	9266322,711		
V25	586476,487	9267308,390		
V26	590779,903	9270758,767		
V27	592502,689	9271988,019		
V28	598881,165	9276910,067		
V29	605613,427	9282259,460		
V30	606214,478	9282889,683		
V31	606434,167	9282915,124	SANTA CRUZ	PB

GIOVANNI SANGUINETTI
TRANSMISSORA DE ENERGIA

Estamos certos de que o elevado espírito público de Vossa Senhoria possibilitará o entendimento da relevância desse empreendimento, em termos nacional e regional, atendendo à nossa solicitação de informações sobre os assentamentos rurais e nos encaminhando à resposta para o seguinte endereço:

Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.

Av. Presidente Wilson, 231, sala 1004 (parte) - Centro – Rio de Janeiro-RJ. CEP: 20.030-021.

A/C: Felipe Carmo Martins da Costa

Sem mais para o momento, colocamo-nos à inteira disposição de Vossa Senhoria e dos Técnicos desse Instituto, para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Felipe C. Martins da Costa

Esp. Eletricista

CREA/RJ 2013129593

Felipe Carmo Martins da Costa

Representante Legal

Anexos: os citados.

Rio de Janeiro, 5 de maio de 2017.

**FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA ASSINADA**

CO-053/17

Ao

INSTITUTO DE TERRAS E PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DA PARAÍBA (PB)

Rodovia BR-230 – KM 14- Renascer

58.108-012 – Cabedelo - PB

At.: **Sr. Nivaldo Moreno de Magalhães**
M.D. Presidente do ITERPA

Ref.: LT 500kV Milagres II – Açu III C2 e Subestações Associadas
Processo IBAMA nº 02001.001002/2017-98

Solicitante: Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 26.896.005/0001-38)

Assunto: Informações sobre assentamentos rurais em municípios do Estado da Paraíba

Senhor Presidente,

Conforme divulgado pela imprensa, a 2ª Etapa do Leilão de Transmissão nº 13/2015 ocorreu em 28/10/16, na BM&BOVESPA, em São Paulo. Tal Leilão, promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), teve como objetivo contratar serviço público de transmissão em vários estados, buscando melhorar o intercâmbio de energia elétrica entre as várias Regiões brasileiras, fortalecendo, dessa forma, o Sistema Interligado Nacional (SIN). Foram licitados 24 Lotes, que perfazem cerca de 6.800km de linhas de transmissão (LTs) e também a ampliação e construção de Subestações de Energia (SEs).

Entre os arrematados, está o Lote 13, trecho I, que corresponde à **LT 500kV Milagres II – Açu III C2 e Subestações Associadas**, para a qual a **Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.**, reconhecida pela ANEEL como concessionária de serviços públicos, é a empresa responsável pela implantação, operação e manutenção, por um período de 30 (trinta) anos consecutivos, desse empreendimento.

Essa LT, com cerca de 292km de extensão, está prevista para ser implantada nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, interceptando 18 (dezoito) municípios: Assú (RN), Paraú (RN), Campo Grande (RN), Janduís (RN), Messias Targino (RN), Patu (RN), João Dias (RN), Alexandria (RN), Catolé do Rocha (PB), Bom Sucesso (PB), Santa Cruz (PB), Lastro (PB), Souza (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Cajazeiras (PB), Cachoeira dos Índios (PB), Barro (CE) e Milagres (CE).

Em atendimento à legislação aplicável, a **Giovanni Sanguinetti** procederá à elaboração dos Estudos Ambientais, a serem submetidos à análise e aprovação do IBAMA e dos demais órgãos que estarão envolvidos no licenciamento ambiental desse importante serviço público de transmissão de energia elétrica, ora em fase de obtenção da Declaração de Utilidade Pública.

Nesse contexto, a **Giovanni Sanguinetti** contratou a **Blodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda.**, estabelecida na cidade do Rio de Janeiro, na Av. Marechal Câmara, 186 – 3º andar, inscrita no CNPJ sob o nº 07.864.232/0001-37, para a realização dos Estudos Ambientais que ora estão sendo iniciados.

GIOVANNI SANGUINETTI – Av. Presidente Wilson, 231, sala 1004 (parte), CEP: 20030-021, Centro, Rio de Janeiro, RJ - Tel.: + 55 21 2101-9908

www.cymimasa.com.br

Recibido em 16.05.17

Edilson Araujo de Oliveira
Secretaria da Presidência
Mat. 253-2

Para subsidiar esses Estudos, requeridos para o Licenciamento Ambiental, previamente à implantação do empreendimento, a **Giovanni Sanguinetti** vem, por meio desta correspondência, solicitar a Vossa Senhoria informações acerca da existência de assentamentos rurais em municípios do Estado da Paraíba, bem como seus descritivos e localizações georreferenciadas, através dos seus limites territoriais (polígonos), caso disponíveis, nos 18 municípios já listados anteriormente, que serão atravessados pelo empreendimento, e em outros 10 municípios, cujos territórios encontram-se a até 5km de distância da LT. Essas informações são de suma importância para que possamos inseri-las no nosso banco de dados, identificar suas populações e a avaliar as possibilidades de interferências com o citado empreendimento.

Os municípios a serem atravessados pelo traçado (**em negrito**) ou cujo território encontra-se a até 5km de distância da futura LT são os listados a seguir.

Estado do Ceará

- 1) Milagres
- 2) Barro

Estado da Paraíba

- 1) São José de Piranhas
- 2) **Cachoeira dos Índios**
- 3) **Cajazeiras**
- 4) **São João do Rio do Peixe**
- 5) Marizópolis
- 6) **Sousa**
- 7) Vieirópolis
- 8) **Lastro**
- 9) São Francisco
- 10) **Santa Cruz**
- 11) **Bom Sucesso**
- 12) Brejo dos Santos
- 13) Belém do Brejo do Cruz
- 14) **Catolé do Rocha**

Estado do Rio Grande do Norte

- 1) Tenente Ananias
- 2) **Alexandria**
- 3) **João Dias**
- 4) Antônio Martins
- 5) Almino Afonso
- 6) **Patu**
- 7) **Messias Targino**
- 8) **Janduís**
- 9) **Campo Grande**
- 10) **Paraú**
- 11) Upanema
- 12) **Assú**

No **Quadro 1**, apresentam-se as coordenadas dos principais vértices do traçado desse empreendimento, na concepção atual.

Quadro 1 – Localização dos principais vértices da LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas

LT 500kV MILAGRES II - AÇU III C2				
SISTEMA DE REFERÊNCIA - SIRGAS 2000				
SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM - FUSO 24 SUL - MC 39º WGr.				
VÉRTICE	LESTE (m)	NORTE (m)	MUNICÍPIO	UF
SE Milagres II	508380,723	9188315,219		
V01	508351,756	9188413,263		
V02	508435,976	9188900,389		
V02A	508876,814	9191235,499		
V03	509173,575	9192328,679	MILAGRES	
V03A	509241,061	9192751,262		
V03B	509284,747	9193808,072		
V04	509510,080	9194894,674		
V04A	509647,191	9195531,812		CE
V05	510670,673	9196556,136		
V05A	511173,559	9197210,366		
V06	513780,182	9200245,681		
V07	516496,094	9203472,600	BARRO	
V08	519720,066	9206262,717		
V09	523243,381	9209686,541		
V10	530100,875	9216509,261		
V11	541531,029	9227280,490		
V12	543337,092	9228997,694		
V13	546243,394	9231347,388		
V14	548188,989	9233047,062	CAJAZEIRAS	
V15	555310,950	9238105,757		
V16	558964,274	9241784,682		
V17	561589,625	9244361,367		
V18	568991,653	9251197,477		
V19	569078,491	9251377,663	SÃO JOÃO DO RIO DO PEIXE	
V20	570810,206	9253115,038		
V21	571807,598	9254216,453		PB
V22	573998,628	9256070,836		
V23	579930,202	9261752,042	SOUSA	
V24	584976,619	9266322,711		
V25	586476,487	9267308,390		
V26	590779,903	9270758,767	LASTRO	
V27	592502,689	9271988,019		
V28	598881,165	9276910,067		
V29	605613,427	9282259,460	SANTA CRUZ	
V30	606214,478	9282889,683		
V31	606434,167	9282915,124		

9

LT 500kV MILAGRES II - AÇU III C2				
SISTEMA DE REFERÊNCIA - SIRGAS 2000				
SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM - FUSO 24 SUL - MC 39º WGr.				
VÉRTICE	LESTE (m)	NORTE (m)	MUNICÍPIO	UF
V32	614578,183	9289525,250	BOM SUCESSO	PB (cont.)
V33	614823,260	9291628,392		
V34	615887,763	9297321,505	ALEXANDRIA	RN
V35	617864,436	9298624,440		
V36	622605,520	9301646,559		
V37	625482,194	9303689,110		
V38	628198,452	9305530,811		
V39	630725,000	9305538,000		
V40	633657,592	9305283,330		
V41	636145,345	9306667,634	CATOLÉ DO ROCHA	
V42	644785,330	9313258,708		
V43	645910,564	9314046,590		
V44	649539,605	9316550,388		
V45	652693,670	9318144,294	PATU	RN
V46	654043,037	9319545,562		
V47	656989,738	9323733,781		
V48	658060,633	9324616,962		
V49	662722,217	9328659,360	MESSIAS TARGINO	
V50	665649,838	9331292,359	JANDUÍS	
V51	671820,136	9336842,903		
V52	683788,392	9347684,196	CAMPO GRANDE	
V53	685548,286	9349292,152		
V54	686797,575	9350233,048		
V55	688401,496	9351521,616		
V56	689206,335	9352599,035		
V57	694632,577	9357925,636		
V58	695497,363	9358953,395		
V59	709160,000	9372913,000	PARAÚ	
V60	710307,811	9374515,358	ASSÚ	
V61	712569,368	9377351,529		
V62	713249,449	9378622,156		
V63	716330,362	9380830,299		
V64	718100,246	9382686,110		
SE Açú III	718126,248	9382870,937		

Fonte: Autor, adaptado do SIRGAS 2000 (2017).

A título ilustrativo, encaminhamos, também em anexo, um mapa (impresso no formato A3) indicativo desse empreendimento, como ora projetado, e a diretriz da LT proposta em formato digital (*shapefile, kml e dwg*).



Estamos certos de que o elevado espírito público de Vossa Senhoria possibilitará o entendimento da relevância desse empreendimento, em termos nacional e regional, atendendo à nossa solicitação de informações sobre os assentamentos rurais e nos encaminhando à resposta para o seguinte endereço:

Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.

Av. Presidente Wilson, 231, sala 1004 (parte), Centro – Rio de Janeiro-RJ. CEP: 20.030-021.

A/C: Felipe Carmo Martins da Costa

Sem mais para o momento, colocamo-nos à inteira disposição de Vossa Senhoria e dos Técnicos desse Instituto, para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Felipe C. Martins da Costa
Eng. Eletricista
CREA/RJ 2013129593

Felipe Carmo Martins da Costa
Representante Legal

Anexos: os citados.



RECEBIDO
Em: 18/05/17
C.R. Costa Sobrinho
Assinatura/Matricula

FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA ASSINADA

Rio de Janeiro, 5 de maio de 2017.

CO-054/17

À

SECRETARIA DE ESTADO DE ASSUNTOS FUNDIÁRIOS E APOIO À REFORMA AGRÁRIA – SEARA (RN)

Avenida Nascimento de Castro, 2.091 – Lagoa Nova

59.056-450 – Natal – RN

At.: **Sr. Raimundo da Costa Sobrinho**
M.D. Secretário da SEARA do Rio Grande do Norte

Ref.: LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas
Processo IBAMA nº 02001.001002/2017-98

Solicitante: Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 26.896.005/0001-38)

Assunto: Informações sobre assentamentos rurais em municípios do Estado do Rio Grande do Norte

Senhor Secretário,

Conforme divulgado pela imprensa, a 2ª Etapa do Leilão de Transmissão nº 13/2015 ocorreu em 28/10/16, na BM&BOVESPA, em São Paulo. Tal Leilão, promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), teve como objetivo contratar serviço público de transmissão em vários estados, buscando melhorar o intercâmbio de energia elétrica entre as várias Regiões brasileiras, fortalecendo, dessa forma, o Sistema Interligado Nacional (SIN). Foram licitados 24 Lotes, que perfazem cerca de 6.800km de linhas de transmissão (LTs) e também a ampliação e construção de Subestações de Energia (SEs).

Entre os arrematados, está o Lote 13, trecho I, que corresponde à LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas, para a qual a Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A., reconhecida pela ANEEL como concessionária de serviços, é a empresa responsável pela implantação, operação e manutenção, por um período de 30 (trinta) anos consecutivos, desse empreendimento.

Essa LT, com cerca de 292km de extensão, está prevista para ser implantada nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, interceptando 18 (dezoito) municípios: Assú (RN), Paraú (RN), Campo Grande (RN), Janduí (RN), Messias Targino (RN), Patu (RN), João Dias (RN), Alexandria (RN), Catolé do Rocha (PB), Bom Sucesso (PB), Santa Cruz (PB), Lastro (PB), Souza (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Cajazeiras (PB), Cachoeira dos Índios (PB), Barro (CE) e Milagres (CE).

Em atendimento à legislação aplicável, a Giovanni Sanguinetti procederá à elaboração dos Estudos Ambientais, a serem submetidos à análise e aprovação do IBAMA e dos demais órgãos que estarão envolvidos no licenciamento ambiental desse importante serviço público de transmissão de energia elétrica, ora em fase de obtenção da Declaração de Utilidade Pública.

Nesse contexto, a Giovanni Sanguinetti contratou a Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda., estabelecida na cidade do Rio de Janeiro, na Av. Marechal Câmara, 186 – 3º andar, inscrita no CNPJ sob o nº 07.864.232/0001-37, para a realização dos Estudos Ambientais que ora estão sendo iniciados.

Para subsidiar esses Estudos, requeridos para o Licenciamento Ambiental, previamente à implantação do empreendimento, a **Giovanni Sanguinetti** vem, por meio desta correspondência, solicitar a Vossa Senhoria informações acerca da existência de assentamentos rurais em municípios do Estado do Rio Grande do Norte, bem como seus descritivos e localizações georreferenciadas, através dos seus limites territoriais (polígonos), caso disponíveis, nos 18 municípios já listados anteriormente, que serão atravessados pelo empreendimento, e em outros 10 municípios, cujos territórios encontram-se a até 5km de distância da LT. Essas informações são de suma importância para que possamos inseri-las no nosso banco de dados, identificar suas populações e a avaliar as possibilidades de interferências com o citado empreendimento.

Os municípios atravessados pelo traçado (**em negrito**) ou cujo território encontra-se a até 5km de distância da futura LT são os listados a seguir.

Estado do Ceará

- 1) Milagres
- 2) Barro

Estado da Paraíba

- 1) São José de Piranhas
- 2) Cachoeira dos Índios
- 3) Cajazeiras
- 4) São João do Rio do Peixe
- 5) Marizópolis
- 6) Sousa
- 7) Vieirópolis
- 8) Lastro
- 9) São Francisco
- 10) Santa Cruz
- 11) Bom Sucesso
- 12) Brejo dos Santos
- 13) Belém do Brejo do Cruz
- 14) Catolé do Rocha

Estado do Rio Grande do Norte

- 1) Tenente Ananias
- 2) Alexandria
- 3) João Dias
- 4) Antônio Martins
- 5) Almino Afonso
- 6) Patu
- 7) Messias Targino
- 8) Janduís
- 9) Campo Grande
- 10) Paraú
- 11) Upanema
- 12) Assú



No Quadro 1, apresentam-se as coordenadas dos principais vértices do traçado desse empreendimento, na concepção atual.

Quadro 1 – Localização dos principais vértices da LT 500kV Milagres II – Açu III C2 e Subestações Associadas

LT 500kV MILAGRES II - AÇU III C2					
SISTEMA DE REFERÊNCIA - SIRGAS 2000					
SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM - FUSO 24 SUL - MC 39º WGr.					
VÉRTICE	LESTE (m)	NORTE (m)	MUNICIPIO	UF	
SE Milagres II	508380,723	9188315,219	MILAGRES	CE	
V01	508351,756	9188413,263			
V02	508435,976	9188900,389			
V02A	508876,814	9191235,499			
V03	509173,575	9192328,679			
V03A	509241,061	9192751,262			
V03B	509284,747	9193808,072			
V04	509510,080	9194894,674			
V04A	509647,191	9195531,812			
V05	510670,673	9196556,136			BARRO
V05A	511173,559	9197210,366			
V06	513780,182	9200245,681			
V07	516496,094	9203472,600			
V08	519720,066	9206262,717			
V09	523243,381	9209686,541			
V10	530100,875	9216509,261			
V11	541531,029	9227280,490	CAJAZEIRAS		
V12	543337,092	9228997,694			
V13	546243,394	9231347,388			
V14	548188,989	9233047,062			
V15	555310,950	9238105,757			
V16	558964,274	9241784,682			
V17	561589,625	9244361,367			
V18	568991,653	9251197,477	SÃO JOÃO DO RIO DO PEIXE		
V19	569078,491	9251377,663			
V20	570810,206	9253115,038			
V21	571807,598	9254216,453	SOUSA	PB	
V22	573998,628	9256070,836			
V23	579930,202	9261752,042			
V24	584976,619	9266322,711			
V25	586476,487	9267308,390			
V26	590779,903	9270758,767			
V27	592502,689	9271988,019	LASTRO		
V28	598881,165	9276910,067	SANTA CRUZ		
V29	605613,427	9282259,460			
V30	606214,478	9282889,683			
V31	606434,167	9282915,124			



LT 500kV MILAGRES II - AÇU III C2					
SISTEMA DE REFERÊNCIA - SIRGAS 2000					
SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM - FUSO 24 SUL - MC 39º WGr.					
VÉRTICE	LESTE (m)	NORTE (m)	MUNICIPIO	UF	
V32	614578,183	9289525,250	BOM SUCESSO	PB (cont.)	
V33	614823,260	9291628,392			
V34	615887,763	9297321,505	ALEXANDRIA	RN	
V35	617864,436	9298624,440			
V36	622605,520	9301646,559	JOÃO DIAS		
V37	625482,194	9303689,110			
V38	628198,452	9305530,811			
V39	630725,000	9305538,000			
V40	633657,592	9305283,330			
V41	636145,345	9306667,634			
V42	644785,330	9313258,708	CATOLÉ DO ROCHA		PB
V43	645910,564	9314046,590			
V44	649539,605	9316550,388			
V45	652693,670	9318144,294			
V46	654043,037	9319545,562	PATU	RN	
V47	656989,738	9323733,781			
V48	658060,633	9324616,962			
V49	662722,217	9328659,360			
V50	665649,838	9331292,359	MESSIAS TARGINO		
V51	671820,136	9336842,903	JANDUÍS		
V52	683788,392	9347684,196	CAMPO GRANDE		
V53	685548,286	9349292,152			
V54	686797,575	9350233,048			
V55	688401,496	9351521,616			
V56	689206,335	9352599,035			
V57	694632,577	9357925,636			
V58	695497,363	9358953,395			
V59	709160,000	9372913,000		PARAÚ	
V60	710307,811	9374515,358	ASSÚ		
V61	712569,368	9377351,529			
V62	713249,449	9378622,156			
V63	716330,362	9380830,299			
V64	718100,246	9382686,110			
SE Açú III	718126,248	9382870,937			

Fonte: Autor, adaptado do SIRGAS 2000 (2017).

A título ilustrativo, encaminhamos, também em anexo, um mapa (impresso no formato A3) indicativo desse empreendimento, como ora projetado, e a diretriz da LT proposta em formato digital (*shapefile*, *kml* e *dwg*).



Estamos certos de que o elevado espírito público de Vossa Senhoria possibilitará o entendimento da relevância desse empreendimento, em termos nacional e regional, atendendo à nossa solicitação de informações sobre os assentamentos rurais e nos encaminhando à resposta para o seguinte endereço:

Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.

Av. Presidente Wilson, 231, sala 1004 (parte), Centro – Rio de Janeiro-RJ. CEP: 20.030-021.

A/C: Felipe Carmo Martins da Costa

Sem mais para o momento, colocamo-nos à inteira disposição de Vossa Senhoria e dos Técnicos dessa Secretaria, para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Felipe C. Martins da Costa
Eng. Eletricista
CREA/RJ 2013129593

Felipe Carmo Martins da Costa
Representante Legal

Anexos: os citados.

Rio de Janeiro, 16 de maio de 2017.

CO-061/17

Ao

COMANDO DO II COMAR

Avenida Armindo Moura, 500 – Boa Viagem

51.130-180 – Recife – PE

At.: Sr. Maj. Brig. do Ar Sr. Luiz Fernando Dutra Bastos

M.D. Exmo. Comandante de II COMAR (CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA e PI)

Ref.: LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas

Processo IBAMA nº 02001.001002/2017-98

Solicitante: Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 26.896.005/0001-38)

Assunto: Apresentação e consulta de informações sobre aeródromos públicos e privados regularizados nos Estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte

Senhor Comandante,

Conforme divulgado pela imprensa, a 2ª Etapa do Leilão de Transmissão nº 13/2015 ocorreu em 28/10/16, na BM&BOVESPA, em São Paulo. Tal Leilão, promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), teve como objetivo contratar serviço público de transmissão em vários estados, buscando melhorar o intercâmbio de energia elétrica entre as várias Regiões brasileiras, fortalecendo, dessa forma, o Sistema Interligado Nacional (SIN). Foram licitados 24 Lotes, que perfazem cerca de 6.800km de linhas de transmissão (LTs) e também a ampliação e construção de Subestações de Energia (SEs).

Entre os arrematados, está o Lote 13, trecho I, que corresponde à **LT 500KV MILAGRES II – AÇU III C2 E SUBESTAÇÕES ASSOCIADAS**, para a qual a **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**, reconhecida pela ANEEL como concessionária de serviços públicos, é a empresa responsável pela implantação, operação e manutenção, por um período de 30 (trinta) anos consecutivos, desse empreendimento.

Essa LT, com cerca de 292km de extensão, está prevista para ser implantada nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, interceptando 18 (dezoito) municípios: Assú (RN), Paraú (RN), Campo Grande (RN), Janduí (RN), Messias Targino (RN), Patu (RN), João Dias (RN), Alexandria (RN), Catolé do Rocha (PB), Bom Sucesso (PB), Santa Cruz (PB), Lastro (PB), Sousa (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Cajazeiras (PB), São José de Piranhas (PB), Barro (CE) e Milagres (CE).

Em atendimento à legislação aplicável, a **Giovanni Sanguinetti** procederá à elaboração dos Estudos Ambientais, a serem submetidos à análise e aprovação do IBAMA e dos demais órgãos que estarão envolvidos no licenciamento ambiental desse importante serviço público de transmissão de energia elétrica, ora em fase de obtenção da Declaração de Utilidade Pública.

Nesse contexto, a **Giovanni Sanguinetti** contratou a **Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda.**, estabelecida na cidade do Rio de Janeiro, na Av. Marechal Câmara, 186 – 3º andar, inscrita no CNPJ sob o nº 07.864.232/0001-37, para a realização dos Estudos Ambientais que ora estão sendo iniciados.

Para compor os estudos ambientais e projetos dessa LT, vimos solicitar a Vossa Excelência informações acerca da existência de campos de pouso e aeródromos (públicos e privados), regularizados, nos municípios de Assú (RN), Paraú (RN), Campo Grande (RN), Janduí (RN), Messias Targino (RN), Patu (RN),

João Dias (RN), Alexandria (RN), Catolé do Rocha (PB), Bom Sucesso (PB), Santa Cruz (PB), Lastro (PB), Sousa (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Cajazeiras (PB), São José de Piranhas (PB), Barro (CE), Milagres (CE) e demais municípios adjacentes (cuja a área de restrição eventualmente se sobreponha à localização do empreendimento) sob a responsabilidade desse Comando, para que possamos otimizar o traçado da LT, sem que haja interferência de uma atividade com a outra.

Em resumo, solicitamos as coordenadas geográficas (geodésicas ou planas) e informações sobre os campos de pouso e aeródromos regularizados na região, incluindo suas principais características (dimensões das pistas, tipo de piso, tipos de aeronaves que os utilizam ou que podem ser utilizadas neles, classe, etc.).

No **Quadro 1**, a seguir, apresentam-se as coordenadas dos vértices do traçado desse empreendimento, na sua concepção atual.

Quadro 1 – Localização dos principais vértices da LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas

SISTEMA DE REFERÊNCIA - SIRGAS 2000						
SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM - FUSO 24 SUL - MC 39º WGr.						
VÉRTICE	LESTE (m)	NORTE (m)	MUNICIPIO	UF		
SE Milagres II	508.380,723	9.188.315,219	MILAGRES	CE		
V01	508.351,756	9.188.413,263				
V02	508.435,976	9.188.900,389				
V02A	508.876,814	9.191.235,499				
V03	509.173,575	9.192.328,679				
V03A	509.241,061	9.192.751,262				
V03B	509.284,747	9.193.808,072				
V04	509.510,080	9.194.894,674				
V04A	509.647,191	9.195.531,812				
V05	510.670,673	9.196.556,136			BARRO	CE
V05A	511.173,559	9.197.210,366				
V06	513.780,182	9.200.245,681				
V07	516.496,094	9.203.472,600				
V08	519.720,066	9.206.262,717				
V09	523.243,381	9.209.686,541				
V10	530.100,875	9.216.509,261				
V11	541.531,029	9.227.280,490				
V12	543.337,092	9.228.997,694				
V13	546.243,394	9.231.347,388	CAJAZEIRAS	PB		
V14	548.188,989	9.233.047,062				
V15	555.310,950	9.238.105,757				
V16	558.964,274	9.241.784,682				
V17	561.589,625	9.244.361,367				
V18	568.991,653	9.251.197,477				
V19	569.078,491	9.251.377,663			SÃO JOÃO DO RIO DO PEIXE	
V20	570.810,206	9.253.115,038				
V21	571.807,598	9.254.216,453			SOUSA	PB
V22	573.998,628	9.256.070,836				
V23	579.930,202	9.261.752,042				

SISTEMA DE REFERÊNCIA - SIRGAS 2000					
SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM - FUSO 24 SUL - MC 39º WGr.					
VÉRTICE	LESTE (m)	NORTE (m)	MUNICIPIO	UF	
V24	584.976,619	9.266.322,711			
V25	586.476,487	9.267.308,390			
V26	590.779,903	9.270.758,767	LASTRO		
V27	592.502,689	9.271.988,019			
V28	598.881,165	9.276.910,067	SANTA CRUZ		
V29	605.613,427	9.282.259,460			
V30	606.214,478	9.282.889,683			
V31	606.434,167	9.282.915,124			
V32	614.578,183	9.289.525,250	BOM SUCESSO	PB (cont.)	
V33	614.823,260	9.291.628,392			
V34	615.887,763	9.297.321,505	ALEXANDRIA	RN	
V35	617.864,436	9.298.624,440			
V36	622.605,520	9.301.646,559	JOÃO DIAS		
V37	625.482,194	9.303.689,110			
V38	628.198,452	9.305.530,811			
V39	630.725,000	9.305.538,000			
V40	633.657,592	9.305.283,330			
V41	636.145,345	9.306.667,634	CATOLÉ DO ROCHA		PB
V42	644.785,330	9.313.258,708			
V43	645.910,564	9.314.046,590			
V44	649.539,605	9.316.550,388			
V45	652.693,670	9.318.144,294	PATU	RN	
V46	654.043,037	9.319.545,562			
V47	656.989,738	9.323.733,781			
V48	658.060,633	9.324.616,962			
V49	662.722,217	9.328.659,360	MESSIAS TARGINO		
V50	665.649,838	9.331.292,359	JANDUÍS		
V51	671.820,136	9.336.842,903			
V52	683.788,392	9.347.684,196	CAMPO GRANDE		
V53	685.548,286	9.349.292,152			
V54	686.797,575	9.350.233,048			
V55	688.401,496	9.351.521,616			
V56	689.206,335	9.352.599,035			
V57	694.632,577	9.357.925,636			
V58	695.497,363	9.358.953,395			
V59	709.160,000	9.372.913,000		PARAÚ	
V60	710.307,811	9.374.515,358			
V61	712.569,368	9.377.351,529	ASSÚ		
V62	713.249,449	9.378.622,156			
V63	716.330,362	9.380.830,299			
V64	718.100,246	9.382.686,110			
SE Açú III	718.126,248	9.382.870,937			



A título ilustrativo, encaminhamos, em anexo, um mapa indicativo desse empreendimento, como ora projetado.

Estamos certos de que o elevado espírito público de Vossa Senhoria possibilitará o entendimento da relevância desse empreendimento, em termos nacional e regional, atendendo à nossa solicitação de informações sobre os assentamentos rurais e nos encaminhando à resposta para o seguinte endereço:

Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.

Av. Presidente Wilson, 231, sala 1004 (parte), Centro – Rio de Janeiro-RJ. CEP: 20.030-021.

A/C: Felipe Carmo Martins da Costa

Telefone: (21) 9 8233-0617

E-mail: fcarmoc@cymimasa.com

Sem mais para o momento, colocamo-nos à inteira disposição de Vossa Senhoria e dos Técnicos desse Comando, para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,


Felipe C. Martins da Costa
CYMI do Brasil Projetos e Serviços Ltda
Eng. Eletricista

Felipe Carmo Martins da Costa
Representante Legal

Anexo: o citado.

El Comando Aéreo Regional I

Protocolo Geral

Recibi O Original

Em: 18 10 17

As: 16:40 hs

Rub.: 

Nome: S. P. M. O.

ANEXO A-4
OFÍCIOS RECEBIDOS

Ofício nº 235 /2017/GAB/FCP/MinC

Em 18 de maio de 2017.

À Sua Senhoria a Senhora

Larissa Carolina Amorim dos Santos

Diretora de Licenciamento Ambiental

Diretoria de Licenciamento Ambiental – DILIC/IBAMA

SCEN Trecho 2 – Ed. Sede – Cx Postal nº 09566. CEP 70.818-900 – Brasília/DF

C/c:

À Sua Senhoria o Senhor

Felipe C. Martins da Costa

Engenheiro Eletricista

Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia

Av. Presidente Wilson, 231, Sala 1003, Parte Sala 1004, Centro.

CEP: 20030-021 Rio de Janeiro/RJ

Assunto: Carta CO-033/17 – Informações sobre comunidades remanescentes de quilombos nos Estados do Rio Grande do Norte, Ceará e Paraíba – LT 500KV Milagres II – Açu III C2 e Subestações Associadas. **(SIGAD: 01420.002666/2017-71)**

Senhora Diretora,

1. Em atenção ao documento em epígrafe, informamos a V.Sa. que a FCP só pode se manifestar nos processos de licenciamento ambiental federal, estadual e municipal, a partir da solicitação formal do órgão licenciador, conforme estabelecido na Instrução Normativa nº 1, de 25 de março de 2015, disponível no sítio eletrônico: <http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2015/03/FLUXOGRAMA-LICENCIAMENTO-AMBIENTAL-VFINAL.pdf>.

2. Dessa forma, é competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis - IBAMA oficiar a Fundação Cultural Palmares para que essa se manifeste acerca da existência de comunidades quilombolas no município de abrangência do empreendimento ou não óbice ao prosseguimento dos estudos preteridos, de acordo com a Portaria Interministerial nº 60/2015 e com a IN acima aludida.

3. Por fim, reiteramos nossos protestos de elevada estima e consideração e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,



Erivaldo Oliveira da Silva
Presidente
Fundação Cultural Palmares - Minc



CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO CEARÁ – SR (02)

OFÍCIO / INCRA / SR (02)G/ Nº 539/2017.

Fortaleza-Ce, 08 de junho de 2017.

A Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S. A.
Av. Presidente Wilson, 231, sala 1004(parte), Centro – Rio de Janeiro-RJ, CEP: 20.030-021
A/C: Felipe Carmo Martins da Costa

Assunto: Solicitação de informações sobre assentamentos rurais no Estado do Ceará.

Prezado Felipe,

Cumprimentando-o cordialmente, em resposta a solicitação da Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S. A. (CNPJ 26.896.005/0001-38), que solicita informações acerca da existência de assentamentos rurais em municípios do Estado do Ceará, bem como seus descritivos e localizações georreferenciadas, temos a informar que dos dois municípios do Ceará (Milagres e Barros), existe apenas o assentamento rural denominado P A José Lourenço, localizado em Barro/Ce, conforme plantas em anexo.

Caso precisem da informação em meio digital, ligar para o número (85)3299 13 66.

Atenciosamente,


Marcos César Cals de Oliveira
Superintendente Regional
INCRA/CE

Av. Américo Barreira, 4700 - Bairro Bela Vista - CEP 60.442-800 - Fortaleza - Ceará

Tel: (85) 3299.1303 - Fax: (85) 3482.3309
E-mail: imprensa@fla.incra.gov.br

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



- Legenda**
- Município - Barro
 - BR116_CE
 - Localização_Cidade de Barro
 - Acesso_PA
 - Perímetro

CONVENÇÕES

Datum: WGS 84
 Projeção Cartográfica:
 Universal Transversa de Mercator
 Elipsóide: GRS80
 Meridiano Central: 39º WGr



MAPA DE LOCALIZAÇÃO
 PA JOSÉ LOURENÇO

Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA
 Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
 Superintendência do Estado do Ceará - SR 02

Área 3.089,5612 ha

Perímetro 36.827,02 m

Escala 1:200.000

Data SETEMBRO / 2015

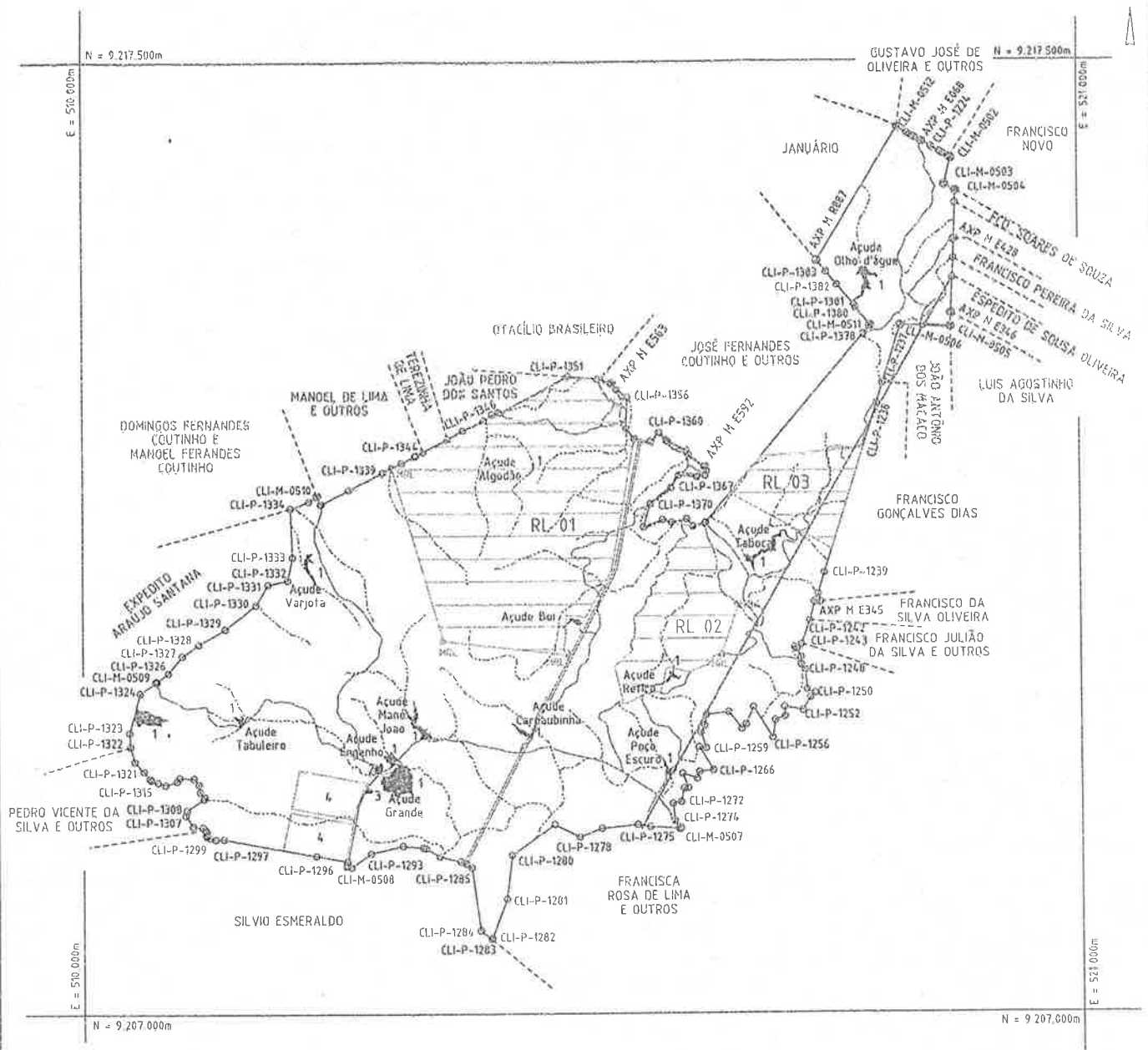
Município / UF BARRO / CE

Fonte

Resp. Técnico

Coordenadas

Destinação



LEGENDA

- 1 - ACUDE
- 2 - SEDE
- 3 - CURRAL
- 4 - AGROVILA: 59,7483 ha COM 28 LOTES (30m X 700m)
- ~ RIACHO
- ~ ESTRADA
- LINHA DE ALTA TENSÃO
- ▨ AREA DEMARCADA DE RESERVA LEGAL: 811,7638 ha
 - RL 01: 573,5752 ha
 - RL 02: 163,6216 ha
 - AREA DESTINADA RL 03: 94,5572 ha

SOLOS: 100% Re2



 <p>MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO CEARÁ - SR(02) DIVISÃO DE ORDENAMENTO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA - SR(02) F</p>		
IMÓVEL	CALDEIRÃO E SANTA RITA (PA JOSÉ LOURENÇO)	ÁREA 3.075,5570 ha
COD. IMÓVEL: 161.039.250.090-8 PA GEORREFERENCIADO	PROPRIETÁRIO INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA	PERÍMETRO 36.958,89 m
DATA OUTUBRO / 2014	MUNICÍPIO/UF BARRO / CE	ESCALA 1 : 70.000
DATUM/SISTEMA DE PROJEÇÃO SIRGAS/UTM MC 39° (BASE CENSO 2010)	Nº. ART 1704.03165600016	RESP. TÉCNICO  SIDNEY DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CARTÓGRAFO CREA 81256/D-PR - COSIGO DO INCRA - CLI
	MATRÍCULA Nº 111 Av.3 Lv 2-1 Fl.02	PROPRIETÁRIO

Table with columns: LADOS, VERTEICE, AZIMUTE, DISTANCIA (m), COORDENADAS UTM (E [m], N [m]). Contains detailed survey data for points 0517 to 1299.

Table with columns: LADOS, VERTEICE, AZIMUTE, DISTANCIA (m), COORDENADAS UTM (E [m], N [m]). Contains detailed survey data for points 1300 to 2299.



GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A
Av. Presidente Wilson, 231, sala 1004(parta) - Centro
CEP: 20030-021 – Rio de Janeiro/RJ

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA-INCRA
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO CEARÁ-SR 102)
AV. AMÉRICO BARREIRA, 4.700 - BELA VISTA
60.442-800 FORTALEZA-CE

Ofício Nº 013/2017/DIRET

Cabedelo, 5 de julho de 2017

A Sua Senhoria o Senhor
Felipe Carmo Martins da Costa
Representante Legal da GIOVANNI SANGUINETTI
Av. Presidente Wilson, 231 – sala 1004 (parte) - Centro
20030-021 RIO DE JANEIRO - RJ

Prezado Senhor,

Atendendo à sua solicitação, através do ofício CO-053/17, sobre informações de assentamentos rurais em municípios do Estado da Paraíba, conforme relação encaminhada, estamos anexando:

1. CD contendo as informações requeridas.
2. Relatório da Carteira Estadual com os Assentamentos existentes, número de beneficiários e respectivos municípios.

Permanecemos à disposição para outras informações que possamos atender. Esta é a nossa missão.

Atenciosamente,



FRANCISCO ELIAS RAMOS
Diretor Técnico

Ofício nº 0353/2017-GS

Natal, 25 de maio de 2017.

A Sua Senhoria o Senhor,

FELIPE CARMO MARTINS DA COSTA

Representante Legal da Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.
Av. Presidente Wilson, 231, Sala 1004 (parte), Centro - Rio de Janeiro - RJ
20.030-021 - RIO DE JANEIRO-RJ

Prezado Senhor,

Em atenção as correspondências CO-054/17 e CO-055/17, requerendo informações acerca de Assentamentos Rurais no Estado do Rio Grande do Norte, encaminhamos Relação de Unidades Produtivas adquiridas por Agricultores Familiares do Estado, através do Programa Nacional de Crédito Fundiário - PNCF, nos respectivos Municípios onde haverá obras para passagem de linhas de transmissão.

Oportunamente, informamos que deixamos de enviar localização georreferenciadas dos imóveis e seus limites territoriais, considerando que não dispomos destes dados por serem áreas mais antigas.

Ao ensejo, nos colocamos à disposição para quaisquer outras informações.

Atenciosamente,



RAIMUNDO DA COSTA SOBRINHO
Secretário de Estado - SEARA

MUNICÍPIO	ASSOCIAÇÃO	Nº FAMÍLIA
ASSU	Associação Santa Luzia	7
	Erico Freire	1
	Ass. Canto Fino	10
	Boa Esperança	5
	João Batista Rocha	1
	ASS. DE DESEN. AGRÁRIO NOVA QUIXABEIRINHA	30
	Associação dos Prod.Rurais de NOVA ESPERANÇA	8
	JOÃO BATISTA SARAIVA DA SILVA	1
	HÉLIO GALDINO DA SILVA	1
	LUZIVALDO GALDINO DA SILVA	1
	ASS. DOS PRODUT. DA AGRICULT. FAMILIAR DONA MADALENA	6
	ASSOC. MORADA NOVA	10
	ASSOC. SÃO FRANCISCO	6
	ASSOV. DOS PROD. DA FAZ. MARIAZINHA	4
	SÍTIO MEDUBIM II	3
	SÃO JOSÉ	10
	NOVO CURRALINHO	4
	BARRA NOVA	5
	ASSOC. DO SÍTIO MARTINS	4
	ASSOC. BOM JESUS	4
	ASSOC. DO SÍTIO SANTO ANTÔNIO	3
	ASSOC. MALHADA DE BAIXO	5
	ASSOC. SEMPRE VIVA	4
	CARLOS CESAR BEZERRA DA SILVA	1
	COMUNIDADE SANTA INÊS	6
	MEDEIROS E COSTA	13
	ASSOCIAÇÃO DO SÍTIO PEDRA PRETA	5
	ASSOCIAÇÃO DO SÍTIO SIMÃO	2
	CANTO DO UMARI	7
	ASSOCIAÇÃO MÃE SANTA DO POAÇA	6
	CANTO DO UMARI	9
	TALHADO NOVO	11
	Associação Santa Rita	3
	Associação Família Felix	5
	Associação Chiquinho de Ana	2
	Associação Xique Xique de Bela Vista Piató	16
	Francisco Aldecir Silva	1
	Luzia Inácia S. Neta	1
	Raimundo Nonato	1
	Ass. Projeto Ass. Refer. Agr União Trapiá	2
	ASS. DOS PEQU PROD DE SANTA CLARA	7
Fazenda São Francisco	15	
Associação N.Sen das Dores	6	
Asso. dos Benef. do Projeto de Assent. José Buriti	2	
Total de Famílias.....		254

MUNICÍPIO	ASSOCIAÇÃO	Nº FAMÍLIA
AFONSO BEZERRA	ASS. COMUNIT. DE CANTINHOS	12
	Associação JOACIR AUGUSTO BARBALHO	16
	Associação MOACIR AVELINO	23
	Projeto SÃO MANOEL	5
	Ass. Comunitaria BOA ESPERANÇA	10
	GRUPO ESTRELA	2
	ASSOC. SANTO ANTÔNIO DO SÍTIO ARAPUÁ	26
	ASSOC. SÃO JOSÉ DO SÍTIO ARAPUÁ (2006)	29
	ASSOC. SÃO JOSÉ	4
	ASSOC. COMUNITÁRIA SANTA CLARA	4
	ASSOC. NOVA ESPERANÇA	4
	ASSOC. NOVA DESCOBERTA	4
	NOVA FLORESTA I	34
	NOVA FLORESTA II	17
	SANTA CLARA II	12
	Associação Ezequiel Dantas	4
	Associação Mendes da Silva	4
	Associação Barro Vermelho	2
	Ass. Agriltores Sítio Curral dos Padres	8
	Associação Fazenda Barra	4
	Associação São Mateus	3
	Associação Santa Margarida	20
	Associação São Francisco	5
Fazenda Daniela	8	
Sana Luzia - Banco da Terra	20	
Total de Famílias.....		280
ANGICOS	ASS. DES. RUR. SUST. COM. ARCOS IRIS	8
	ASS.DE DESENV.AGRA. SUST.DA COMUNIDAE MORADA DE SANTANA	8
	IVONETE INÁCIO DOS SANTOS	1
	ARÃO FERNANDES DA SILVA	1
	PROJETO RANCHARIA	2
	BARACHO	5
	SÃO FRANCISCO DE ANGICOS	3
	ASSOC. BOA FÉ	7
	ASSOCIAÇÃO NOVA VIDA	2
	DOIS IRMÃOS DE PANTANAL I	2
	Associação N.S. Fátima	4
	ASSOCIAÇÃO QUIXABEIRINHA	2
	ANDERSON CAEIRA	1
	ERIVANALDO FIRMINO DE FRANÇA	1
	FRANCISCO DE SOUZA	1
	JOSE RAIMUNDO DA COSTA	1
	MOISES JALES DE MACEDO	1
	Jorge Nilson - Sítio Sítio Magé	1
	Joilson Washington - Sítio Magé	1
	Maria Josineide	1
José Maciel	1	
Francisca Celestina	1	
Associação Serra da Volta	14	
Total de Famílias.....		69

ALMINO AFONSO	ASSOC. TRÊS ALTOS	13
	LUIZ SILVESTRE DA SILVA	1
Total de família.....		14
ANTONIO MARTINS	Francisco Eudo	1
	Associação Trincheiras	9
	Associação Cachoeirinha	2
	Sítio Picada	2
	Associação Sítio Raposa	2
	Ass. Agr. Faml. Sítio Gruta do Martins	6
Total de família.....		22
CAMPO GRANDE	ASS. COMUNITARIA DA FAZ. VITORIA	11
	ASS COMUNT DOS PROD FAMI DE NOVA VIDA	12
	ASS. COMUNIT. DE PEDRA CUMPRIDA	10
	Ass. Comunitária dos Trab. da Agric. Familiar SOSSEGO	8
	ASS. DE DES. AGR. SUST. SANTANA	14
	ASS. DOS PROD.FAM. DA FAZ. PITOMBEIRA	12
	ASSOC. SALVA VIDAS	2
	Jucy José de Moura	1
	Jacilene Carlos	1
	Antonio José	1
	Gildemberg Moura	1
	Francisco Glitemberg	1
	Antonio Valdick	1
	Ass. Des. Rural Sust. Sítio Ingá	2
	Ass. De Des.da Fazenda Pedra Branca	10
	Ass. De Des. Sust. Dos Agric. E Agr. Nova Zelândia	4
Associação de Desen. Rural Sust do Assent Uruguaiana	8	
Total de família.....		99
JANDUÍ	ASS.COMUNT.FAM.DA FAZ. PAU DE LEITE	11
	ASSOC. ITAJUBÁ	8
Total de família.....		19
JOÃO DIAS	Francisco Alcides	1
	Associação Serrota	7
Total de família.....		8
MESSIAS TARGINO	ASSOC. TRINCHEIRA DA SERRA	8
Total de família.....		8
PARAÚ	Ass.de Desenv. Agrário Sust.da Comunidade CAMPOS BELOS	22
	CELSO CLEMENTE NETO	1
	Poço Verde	3
Total de família.....		26
PATU	ASS. SÍTIO PERIQUITO	3
	Associação Brejinho	2
	Logrdouro	2
Total de família.....		7
TENENTE ANANIAS	ASSOCIAÇÃO DO SÍTIO CACHOEIRA	10
	Sítio Jerimum	2
	MARCONDES ANTUNES VIEIRA	1
Total de família.....		13

UPANEMA	ASS. DOS AGRIC. FAMILIARES IPUEIRA DA VACA	10
	ASS. DOS TRAB. DA COMUNIDA RURAL DE VERTENTES	12
	ASSOC. BAIXA DO JUAZEIRO	12
	ASSOC. BAIXA DO TATU	15
	GERALDO MESSIAS	35
	ARUEIRA	6
	OITICICA	3
	MARÍLIA NARA MEDEIROS GONDIM	1
	VALDECI JOSÉ DE SOUZA	1
	GINETON COSTA E SILVA	1
	SITIO BOAGUA	30
	SITIO BOAGUA II	20
	GRUPAMENTO RETIRO	5
	ASSOCIAÇÃO CAPIM GROSSO	2
	ASSOCIACAO FAMILIAR DOS BEZERRAS	3
	MARIA ANTONIA DA SILVA COSTA	1
	ASS. DO SITIO RIACHO DAS CARNAUBAS	2
	ASSOCIAÇÃO LAGOA SECA	4
	ANTONIO GIOVANNY DA CRUZ SILVA	1
	Paulo Sergio	1
	Associação Arlindo Pereira	18
	Associação Baixa dos Cardeiros	2
	Associação Caiçara	4
	Associação Stª Quitéria	2
	Ass. Do Proj. Ass e RA Piracicaba	2
	Associação Poré	6
	Associação Capim Grosso	3
	Total de família.....	202

ANEXO A-5

**CERTIDÕES DE USO E
OCUPAÇÃO DO SOLO**



Estado do Rio Grande do Norte
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALEXANDRIA

DECLARAÇÃO

Declaramos, pra os devidos fins e efeitos legais, para subsidiar o Licenciamento Ambiental no **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA**, que a **Linha de Transmissão 500kV Milagres II – Açú III C2**, neste município, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**, inscrita no CNPJ sob o nº 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231, salas 1003 (parte) e 1004 (parte) – Centro – Rio de Janeiro/RN – CEP 20.030-021..

Alexandria-RN, 15 de março de 2017.

Jeane Carlina Saraiva e Ferreira de Souza
Prefeita Municipal



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DO ASSÚ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

DECLARAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Declaramos para os fins que se fizerem necessários junto ao IDEMA – Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, do Rio Grande do Norte, que o projeto de instalação da **Linha de Transmissão 500kV MILAGRES III – AÇU III C2**, de responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A**, inscrita no CNPJ de Nº 26.896.005/0001-38, localizado na Avenida Presidente Wilson, 231 – 10º andar – Salas 1003 e 1004, Centro, Rio de Janeiro – RJ, e está em conformidade com a legislação municipal de uso e ocupação do solo.

Informamos que a atual declaração não tem caráter autorizatório para implantação, devendo o empreendimento ter a Licença Ambiental e Autorização de Supressão Vegetal expedidas pelo IDEMA.

Condicionante

Quando do início da execução da obra, apresentar os seguintes documentos:

- Declarações/autorizações dos proprietários das áreas a serem usadas, acompanhadas de cópia do RG dos mesmos.
- Cópias do RG, CPF e comprovante de residência dos sócios da empresa.

O que para tanto, firmamos a presente DECLARAÇÃO.

Assú, 12 de maio de 2017.



Jonaelson de Medeiros Galvão
Secretário Municipal de Meio Ambiente

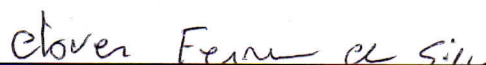
DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA

Certificamos, para os devidos fins, que o empreendimento denominado GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A, inscrita no CNPJ sob o número (26.896.005/0001-38), estabelecida na Av. Presidente Wilson, nº 231 – Centro – Rio de Janeiro/RJ, esta em conformidade com a Lei Municipal 011/92 (Código de Postura):

Devendo ser atendidas as seguintes condicionantes:

- ✓ Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e promover o manejo ecológico das espécies e ecossistema; (Art. 151, §1º I, da Lei Municipal nº 011/92).
- ✓ Exigir na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévia de impacto ambiental, a que se dará publicidade; (Art. 151, §1º IV, da Lei Municipal nº 011/92).
- ✓ O empreendimento ficará passível de Fiscalização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARRH).
- ✓ Esta Anuência é válida pelo período de 03 Meses (90 dias) a contar desta data, observadas as condições deste documento;

BARRO - CE, 10 DE JULHO DE 2017.



CLOVIS FERREIRA DA SILVA

Secretário de Meio Ambiente e Recursos Hídricos



**ESTADA DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM SUCESSO**

DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o licenciamento Ambiental no **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA**, que a **Linha de Transmissão 500KV Milagres || - Açú ||| c2**, neste município, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**, inscrita no CNPJ sob o nº 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Persistente Wilson, 231 – salas.

Bom Sucesso, 06 de maio de 2017

Pedro Caetano Sobrinho
Prefeito

Pedro Caetano Sobrinho
Prefeito Constitucional



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRA DOS ÍNDIOS-PB
GABINETE DO PREFEITO

ATOS DO PODER EXECUTIVO

DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o Licenciamento Ambiental no **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA**, que a **Linha de Transmissão 500KV Milagres II – Açú III C2**, neste município, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**, inscrita no CNPJ sob o nº 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231-salas 1003 (parte) e 1004 (parte) – Centro – Rio Janeiro (RJ) – CEP: 20.030-021

Cachoeira dos Índios, 07 de Junho de 2017

ALLAN SEIXAS DE SOUSA

Prefeito do Município de Cachoeira dos índios



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o Licenciamento Ambiental no **Instituto do Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis – IBAMA**, que a **Linha de Transmissão 500kV Milagres II – Açú III C2**, neste município de Cajazeiras-PB, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S. A.**, inscrita no CNPJ sob o nº26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231, - salas 1003 (parte) e 1004(parte) – centro – Rio de Janeiro (RJ) – CEP:20.030-021

Cajazeiras – PB, 02 de março de 2017

Antônio Ricardo Andrade

Secretário de Planejamento
Port. Nº 006/2017 CCS1

Antônio Ricardo de Andrade
Antônio Ricardo de Andrade

Secretário do Planejamento

Portaria de nº006/2017



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE
SECRETARIA MUN. DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS PÚBLICOS

CNPJ/MF – 08.084.014/0001-42

RUA: ANTONIO VERAS, 65 - CENTRO - CAMPO GRANDE/RN, CEP 59.680-000 - FONE/FAX (0XX84) 3362-2900/2901


DECLARAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

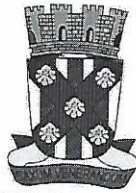
Declaração n°.001/2017

Declaramos para os devidos fins que se fizerem necessários de LICENCIAMENTO AMBIENTAL, junto ao **Instituto de Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA**, que a **linha de transmissão 500KV Milagres II – Açú III C2**, neste município, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S. A.**, inscrita no CNPJ sob o nº 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231 – Salas 1003 (parte) e 1004 (parte) – Centro – Rio de Janeiro (RJ) – CEP: 20.030-021.

Campo Grande/RN, 06 de março de 2017.


Manoel Fernandes de Gois Veras
PREFEITO



ESTADO DA PARAIBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA-PB

SECRETARIA DE INFRESTRUTURA

DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o Licenciamento Ambiental no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - **IBAMA**, que a **Linha de Transmissão 500V Milagres III - AÇU III C2**, neste município, está em conformidade com a nossa legislação aplicação ao uso e ocupação do Solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A., inscrita no CNPJ sob o n*. 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231 - 10*.andar - Sala 1003 (parte) e Sala 1004 (parte) - Centro, Rio de Janeiro-RJ (CEP: 20.030-021).

Catolé do Rocha-PB, 18 de Agosto de 2017

Evandro Sotano de A. Filho
Procurador da PMCR
Mat. 1420



Estado do Rio Grande do Norte
PREFEITURA MUNICIPAL DE JANDUÍS
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, URBANISMO E TURISMO- SEMUT.
Rua Santa Terezinha, nº 21, Bairro: Centro - Janduís-RN.
CEP: 59.690-000

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o Licenciamento Ambiental no **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA**, que a **Linha de Transmissão 500kv MILAGRES II- AÇU III C2**, neste município, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S. A.**, inscrita no CNPJ Nº 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231- Salas 1003 (parte) e 1004 (parte)- Centro- Rio de Janeiro (RJ)- CEP: 20.030-021.

Janduís- RN, 22 de Março de 2017.

Jennifer Natashia Araújo Gurgel
CPF: 073.950.624-26
Secretária Municipal de Meio
Ambiente, Urbanismo e Turismo

Portaria nº 005/2017
Secretaria de Meio Ambiente, Urbanismo e Turismo- SEMUT.



Estado do Rio Grande do Norte
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO DIAS
Rua: Francisco Veríssimo Filho, nº 40, Centro, CEP: 59880-000
CNPJ: 08.148.470/0001-09 – Telefone: (84) 3393-0001
E-mail: pmj dias@hotmail.com



DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o Licenciamento Ambiental no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, que a Linha de Transmissão 500kv Milagres II – Açú III C2, neste município, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**, inscrita no CNPJ: **26.896.005/0001-38**, com sede na Avenida Presidente Wilson, nº 231, Salas 1003 (parte) e 1004 (parte), Centro, CEP: 20.030-021, Rio de Janeiro-RJ.

A presente declaração é a expressão da verdade.

João Dias-RN, 14 de junho de 2017.


ELIZÂNGELA DE OLIVEIRA FERNANDES PEREIRA
Sec. Mun. de Administração, Gestão e Planejamento
Matricula: 130090-3



Estado da Paraíba
PREFEITURA MUNICIPAL DE LASTRO
Gabinete do Prefeito

DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o Licenciamento Ambiental no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – **IBAMA**, que a **Linha de Transmissão 500kV Milagres III – AÇU III C2**, neste município, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A., inscrita no CNPJ sob o nº 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231 – 10º andar – Sala 1003 (parte) e Sala 1004 (parte) – Centro, Rio de Janeiro – RJ (CEP: 20.030-021).

Lastro-PB, 25 de agosto de 2017.


Athaide Gonçalves Diniz
Prefeito Constitucional



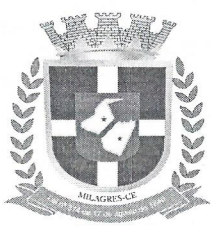
DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o Licenciamento Ambiental no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, que a Linha de Transmissão 500kV Milagres II – Açul III C2, neste município, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**, inscrita no CNPJ sob o nº 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231 – Salas 1003 (parte) e 1004 (parte) – Centro - Rio de Janeiro (RJ) – CEP: 20.030-021.

Messias Targino, 26 de junho de 2017.


Francisca Shirley Ferreira Targino
Prefeita Municipal



Estado do Ceará
GOVERNO MUNICIPAL DE MILAGRES
Uma nova cidade para todos!
Gabinete do Prefeito



DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o Licenciamento Ambiental no **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA**, que a **Linha de Transmissão 500kV Açú III – Milagres II C2**, neste município de Milagres, CE, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**, inscrita no CNPJ sob o nº 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231 – Salas 1003 (parte) e 1004 (parte) – Centro – Rio de Janeiro, RJ – CEP: 20.030-021.

Milagres, CE, 03 de março de 2017

LIELSON MACÊDO LANDIM
Prefeito do Município de Milagres



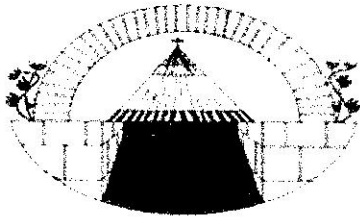
DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o licenciamento Ambiental no **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos recursos Naturais Renováveis – IBAMA**, que a **Linha de Transmissão 500kV Milagres II – Açú III C2**, neste Município, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRNMISSORA DE ENERGIA S.A.**, inscrita no CNPJ sob o nº. 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231 – Salas 1003 (parte) e 1004 (parte – Centro – Rio de Janeiro (RJ) – CEP: 20.030-021.

Paraú/RN, 16 de março de 2017.

Antônio Carlos Peixoto Nunes
Prefeito Constitucional de Paraú



Estado do Rio Grande do Norte

Prefeitura Municipal de Patu

Av. Antônio Suassuna, 54 – Centro – CEP: 59770-000

Telefone (0XX84) 361.2211 – Telefax (0xx84) 361.2214

C.N.P.J.: 08.349.078/0001-28

DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o Licenciamento Ambiental no **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA**, que a **Linha de Transmissão 500kV Milagres II – Açu III C2**, neste município, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**, inscrita no CNPJ sob o nº 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231 – Salas 1004 (parte) – Centro - Rio de Janeiro (RJ) – CEP: 20.030-021.

Patu (RN), 14 de junho de 2017.

Jose Heleno Azevedo

CNPJ: 037.502.094-05

Sec. de Infra. Estrut. e Serv. Públicos

Jose Heleno Azevedo

**SECRETÁRIO MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
E SERVIÇOS URBANOS**



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ 08.999.690/0001-46

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o Licenciamento Ambiental no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - **IBAMA**, que a linha de transmissão 500kV Milagres II - Açú III C2, neste Município, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento e de responsabilidade da **empresa Giovanni Sanguinetti Transmissora de energia S.A**, inscrita no CNPJ sob o N. 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231, salas 1003 (parte) e 1004 (parte), Centro, Rio de Janeiro - RJ, CEP.: 20.030-021.

Santa Cruz, Estado da Paraíba, em 09 de março de 2017.

PAULO CÉSAR FERREIRA BATISTA
PREFEITO



CERTIDÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Certificamos, para os devidos fins e efeitos legais, tendo em vista o Licenciamento Ambiental no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, que a Linha de Transmissão 500kV Milagres II – Açú III C2, neste Município, está em conformidade com a nossa legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

A instalação do mencionado empreendimento é de responsabilidade da empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**, inscrita no CNPJ sob o nº 26.896.005/0001-38, com sede na Avenida Presidente Wilson, 231 – Salas 1003 (parte) e 1004 (parte) – Centro - Rio de Janeiro (RJ) – CEP: 20.030-021.

São João do Rio do Peixe – PB em 17 de Julho de 2.017.


Francisco Fernandes Dantas

Secretário de Agricultura e Meio Ambiente


Francisco Fernandes Dantas
SECRETÁRIO DE AGRICULTURA
PORTARIA: 596/2015



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOUSA
Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento

08.999.674/0001-50

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOUSA

Rua Cel. José Gomes de Sá
Centro, CEP 58800-050
Sousa - PB.



CERTIDÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

CERTIFICO, atendendo solicitação da parte interessada, empresa **GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A**, inscrita no CNPJ sob nº. 26.896.005/0001-38, conforme processo de protocolo sob nº. **1097/PMS/2017** de **03/04/2017**, para os devidos fins e efeitos legais, que o empreendimento **Linha de Transmissão 500kv Milagres II – Açú III C2**, Lote 13, trecho I, com cerca de 292km, a ser implantada nos estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, com o objetivo de melhorar o intercâmbio de energia elétrica entre as várias Regiões brasileiras, fortalecendo o Sistema Interligado Nacional (SIN), conforme mapa de localização, tendo em vista o Licenciamento Ambiental no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, que a Linha de Transmissão 500kv Milagres II – Açú III C2, **está em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo deste município para esta finalidade, com o disposto na Lei 949 de 10 de abril de 1980 – Código de Obras e Urbanismo do Município de Sousa – PB**, podendo ser concedida a Certidão de uso e ocupação do solo.

O referido é verdade.

Dou fé.

Sousa – PB, 12 de abril de 2017.


Priscilla Késsia Alves Cabral

Secretária de Planejamento e Desenvolvimento

*Recebido em: 18/04/17
ACosta*

ANEXO B
ROTEIRO DE ENTREVISTAS DA AII

Roteiro para Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico: Documentos/informações a serem levantados nas Prefeituras (Secretarias de Planejamento, Administração, Indústria e Comércio, Meio Ambiente, Educação, Saúde, Assistência Social, etc.).

Consultor: _____ **Município:** _____ **Data:** _____

1. DOCUMENTOS / INFORMAÇÕES:

1.1 Mapas: obter, se existir e for possível, o **mapa do município** contemplando a área urbana e rural, com a **localização** dos bairros, distritos industriais, zoneamentos, etc., de preferência em meio digital (gravar em dvd, cd, *pen drive*). Caso não exista, usar o mapa que levou para fazer as anotações.

1.2 Publicações: obter diagnósticos/outras pesquisas existentes sobre o município (*folders*, livros, **histórico de ocupação**, etc.).

1.3 Lei Orgânica: obter um exemplar ou tirar cópia das seguintes partes: **Capa** (nº e data da lei) e **Capítulos**, que tratam do **Uso e Ocupação do Solo e Meio Ambiente**.

1.4 Plano Diretor: o município possui Plano Diretor? () Sim () Não

Caso positivo: obter cópia inteira (preferência digital) ou das partes que tratam do **uso e ocupação do solo (zoneamento municipal com descritivo e mapa)**, **legislação ambiental** e **diagnóstico socioeconômico do município**;

Caso negativo: descrever a situação que se encontra o Plano Diretor (em elaboração, revisão, aprovação da Câmara, etc.).

1.5 Lei de Uso e Ocupação do Solo/Zoneamento Municipal: (*normalmente faz parte do Plano Diretor, quando este existir*)

- O município possui Lei de Uso e Ocupação / Zoneamento ? () Sim (obter **cópia lei e mapa** correspondente) () Não

- Há outros **instrumentos de Gestão e Planejamento** implementados em nível municipal, tais como: Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), Agenda 21, Plano de Manejo, Conselho Gestor? Sim () Não () Se existirem, descrevê-los ou obter cópia.
-

1.6 Urbanismo / Habitação:

- Em que zonas / áreas, de acordo com a legislação urbana do município, será implantado o empreendimento? (levar em consideração: Plano Diretor, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Zoneamento Municipal, etc.). A que tipo de ocupação se destina esta zona?
-

- Apontar no mapa e caracterizar as **tendências** e os **potenciais de expansão** urbana, rural, industrial, loteamentos residenciais, nas áreas próximas ao empreendimento e no município como um todo. Existe algum projeto previsto para esta área? Qual (ais)?
-

- Identificar os vetores de crescimento das áreas urbanas e periurbanas do município. Marcar no mapa da sede municipal (**usar setas** indicando _____ os _____ vetores).
-

- Quais as condições e padrões habitacionais existentes no município? E nas proximidades do futuro empreendimento?
-

- Há projetos de construção de loteamentos residenciais ou outros empreendimentos (usos distintos) no município? () Sim () Não. Solicitar a indicação em mapas. _____
-

1.7 Leis ambientais municipais:

- O município possui leis específicas para o meio ambiente ? () Sim () Não **Caso positivo:** obter cópia das mais importantes ou, citá-las juntamente com a ementa. **Caso negativo:** quais legislações o município adota para resolver as questões ambientais (Federal, Estadual)?

- O município possui Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente? () Sim () Não. Caso positivo, qual a sigla? _____ Tem estatuto? () Sim () Não. Qual o tempo de funcionamento? _____. E as formas de atuação? _____ Caso ainda não exista, o município pretende implantar o Conselho? Sim () Não ()

- Quais os principais problemas ambientais do município?

- **Unidades de Conservação (UCs):** existem UCs no município (Federal, Estadual, Municipal, RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural, etc.)? () Sim () Não. Identificá-las e obter leis/decretos de criação, polígono de localização das UCs, descritivos sobre elas, mapas, etc. Alguma delas está próxima ao empreendimento? _____ Quais? _____ (localizar com auxílio do **mapa municipal**).

2. INFORMAÇÕES:

2.1 Aspectos Demográficos:

- Vem ocorrendo saída (emigração) ou entrada (imigração) da população para outros municípios ? () saída () entrada

Caso ocorra saída, quais os municípios mais procurados e os motivos?

Caso ocorra entrada (imigração) de habitantes no município, de onde vêm (municípios) e os motivos? _____

- Vem ocorrendo êxodo rural no município (saída da população da área rural para a cidade)? () Sim () Não

Caso positivo, quais são as causas? _____

- Há uma estimativa/perspectiva de crescimento () ou redução () da população para os próximos anos, considerando a área urbana e a área rural do município? Caso positivo, qual(is) o(s) motivo(s)? _____

- Vem ocorrendo ocupação e/ou invasão de áreas por **trabalhadores sem terra** ou **ocupação irregular** ? () Sim () Não É próximo à área prevista para o empreendimento? () Sim () Não Localizar em **mapa** e descrever a situação atual.

- Qual é o movimento (MST/outros)? _____ Desde quando ocupam a área? _____ Quantitativo de pessoas/famílias? _____ Realizam alguma atividade/cultura/etc. _____ Outras informações _____

- Há **conflitos agrários** e/ou **tensões sociais** na área do município a ser abrangida pelo empreendimento? () Sim () Não E em outras áreas do município? Localizar em **mapas**. Quais os motivos? _____

2.1.1 Projeção Demográfica:

- Há uma estimativa/perspectiva do crescimento (positivo ou negativo) da população para os próximos anos, considerando-se a área urbana e a área rural do município ? () Sim () Não.

- No caso de existir, qual foi a fonte de referência para essa informação? _____

2.1.2 Populações Tradicionais (comunidades indígenas, quilombolas e outras):

- Há populações tradicionais no município? Sim () Qual (ais) ? _____ Não ()

Em caso positivo, há informações sobre o contingente populacional dos aldeamentos/comunidades _____

Há decreto/certificação e sua localização? _____ (solicitar informações em **mapas**, dados sobre o modo de vida e histórico, dentre outros documentos)

2.2 Trabalho e Renda:

• Quais as principais fontes de renda do município, as atividades econômicas mais importantes (setor primário/secundário/terciário), mais promissoras, que empregam mais gente e expectativas futuras? _____

• Há expectativas de futuros empreendimentos se instalarem no município? () Sim () Não. Qual(is)? _____

• Qual(is) a(s) principal(is) indústria(s) e empresa(s) instaladas no município? _____

• Qual(is) é(são) o(s) principal(is) uso(s) rural(is) no município (principais culturas temporárias e permanentes, pastagens naturais ou plantadas)? _____

• Qual é o nível tecnológico dos Setores Primário, Secundário e Terciário da economia do município? _____

• Qual é a destinação da produção local e a importância relativa (%)? _____

• Qual a média de renda da população do município? Na cidade (em salários mínimos): _____ Na área rural: _____

• Existe oferta de mão de obra no município? () Sim () Não Essa população é qualificada? () Sim () Não

• Caso positivo, quais as principais ofertas: _____

• A possível implantação do empreendimento na área urbana/rural/periferia do município poderá causar interferências nos setores econômicos? (agropecuário, indústria, comércio e serviço) () Sim () Não. Qual(is)? _____

- Caracterizar empreendimentos causadores ou potencialmente causadores de poluição ou degradação ambiental no município e próximo ao novo empreendimento (em estudo). _____
-
-
-

2.3 Saúde:

- Caracterizar a infraestrutura e os serviços do sistema de saúde (nº de hospitais, postos e unidades de saúde, nº de leitos convencionais e de UTI), na área urbana e na área rural, e vinculação ao SUS ou rede privada. _____
-

- Citar quais estabelecimentos de saúde existentes no município são referência para a população.
-

- Os estabelecimentos de saúde do município conseguem atender a demanda da população local ? () Sim () Não
 - Quais os locais (unidades de saúde/município) que a população do município procura para atendimento especializado ou não.
-

- Qual o número de médicos e outros profissionais de saúde (agentes comunitários de saúde, equipes de saúde etc.) no município?
-

- Qual a cobertura de atuação desses profissionais e sua suficiência para atendimento atual e futuro?
-

- Têm ocorrido epidemias e/ou endemias no município (dengue, febre amarela, DSTs entre outras)? () Sim () Não. Qual (ais)?
-

- Existe o risco de novas endemias? () Sim () Não. Existem planos, programas e ações previstas para o controle e prevenção dessas endemias e epidemias no município? () Sim () Não. Caso positivo, descrever essas medidas. _____

- Quais os principais problemas (deficiências) na área de saúde? _____

2.4 Educação:

- Caracterizar os sistemas formais e informais de ensino rural e urbano no município (recursos físicos e humanos: nº de escolas, nº de estudantes matriculados, nº de professores, etc.)

- Quais são as **escolas** que estão **mais próximas** ao futuro empreendimento? Indicar em mapa e levantar informações sobre esses estabelecimentos (nome/endereço/telefone)

- Qual a **taxa de alfabetização** da população do município? _____
- Há problemas de **evasão** das escolas do município ? () Sim () Não. Quais os motivos? _____
- São oferecidos cursos de **educação ambiental** nas escolas do município ou através de outras entidades? Sim () Não ()
- Quais? Como atuam? (citar alguns exemplos de atividades desenvolvidas) _____

- Há auxílio da Prefeitura para alunos da zona rural? (transporte, merenda escolar, etc.)? _____
- São oferecidos **cursos técnicos/profissionalizantes/superiores** no município? () Sim () Não Quais e onde? _____

- Quais os municípios mais procurados para os alunos que desejam prosseguir seus estudos (superior, profissionalizante, etc)? _____

- Quais os principais problemas na área da educação? _____

2.5 Infraestrutura viária e transporte:

- Como é a **estrutura viária** existente no município? Citar as vias de acesso, condições de tráfego e meios de transporte mais utilizados. Avaliar, através de mapas da cidade, a futura interação da infraestrutura viária com o empreendimento.

- Caracterizar os **serviços de transporte** (rodoviário, ferroviário, aéreo, fluvial, etc.) disponíveis no município. Avaliar, através de mapas da cidade, a futura interação da infraestrutura de transportes com o empreendimento.

- Tipificar as principais rotas: há **linhas de ônibus** que passam próximo ao empreendimento? () sim () não. Caso positivo, qual(is) periodicidade(s)?

- Há **aeroporto** ou **campo de pouso** no município (localização e distância em relação ao empreendimento)? () sim () não.

Caso positivo, qual(is) empresa(s) aérea(s) opera(m) no aeroporto? Qual(is) destino(s) e periodicidade(s)? Marcar no **mapa**.

2.6 Segurança Pública:

- Qual o efetivo de segurança disponível no município (Polícia Militar, Polícia Civil, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, etc.) ? (obter, se possível, o efetivo médio nessas unidades). _____
-

- Quais os principais problemas (registros mais comuns) relacionados à segurança no município? _____

2.7 Comunicação:

- Qual (is) é(são) a(s) **rádio(s)** mais ouvida(s) no município? (nome/ município de origem) _____
-

- Qual(is) é(são) o(s) **jornal(is)** que mais circula(m) no município? (nome, município de origem e periodicidade) _____
-

- O município recebe sinais de qual(is) **emissora(s) de televisão**? _____
-

- Recebe sinais de **celular**? Sim () Não () Caso positivo, qual(is) é(são) a(s) **operadora(s)**? _____

- Quantas **agências de correios** existem no município? _____
-

- A população tem acesso à **internet**? () Sim () Não. Como funciona? _____
-

2.8 Energia:

- Qual a empresa responsável pela distribuição de energia elétrica no município? Há energia em toda a área rural? _____

- Existem fontes alternativas de energia no município? Descrever _____

2.9 Saneamento básico (se possível apontar as localizações no mapa):

- **Água:** qual a empresa responsável pelo abastecimento de água no município? _____ E pelo tratamento? _____

Onde é feita a captação, o tratamento, e como é fornecida à população? (através de rede geral, cisterna, poço, etc.)

Apontar os problemas e deficiências do sistema. _____

- **Esgotamento sanitário:** citar a empresa responsável, o tratamento realizado e estações de tratamento. _____

Quais as principais fontes de poluição existentes (esgoto doméstico, industrial, etc.), quem produz, onde é despejado? _____

- **Sistema de coleta de lixo:** qual empresa responsável e como é feita a coleta, o transporte e a disposição final do lixo? _____

Existem lixões e/ou aterros? (localização no mapa e nome do bairro) _____

Há alguma iniciativa voltada para a reciclagem e/ou reaproveitamento do lixo no município? _____

Há coleta e beneficiamento de materiais recicláveis? _____

2.10 Associações: quais as principais **entidades civis, sindicais, ambientais** (associações, fundações, institutos, cooperativas, sindicatos, ONGs, etc.) atuantes na região e suas **formas de atuação** ? _____

2.11 Lazer e Turismo e Patrimônio Histórico-Cultural:

• Quais são os **principais patrimônios e/ou áreas de valor histórico, cultural, paisagístico e arqueológico** do município? _____

- Identificar (e fotografar se possível) os principais atrativos em lazer e turismo dos municípios e patrimônios histórico-culturais.
- Existe algum *folder*, material descritivo e/ou registro fotográfico? Caso positivo, obter uma cópia desse material.
- **Leis de Proteção do Patrimônio:** o município possui alguma lei de proteção ao patrimônio histórico, cultural, paisagístico e arqueológico ? () Sim (obter cópia) () Não
- Quais a (s) instituições responsáveis pela preservação/tombamento do patrimônio histórico, cultural, paisagístico e arqueológico (estaduais _____ e _____ municipais)?

• Qual a **importância do turismo** como fonte de renda para o município? _____

• Quais são as **principais áreas de lazer** utilizadas pelos moradores e os **principais atrativos turísticos** do município? _____

• Solicitar a localização desses atrativos em **mapas** do município e da cidade (*folder* e material de divulgação dessas áreas/atrativos).

2.12 Planos e Programas Governamentais: listar os principais Planos e Programas **governamentais** (federal, estaduais, municipais) e **privados** propostos e/ou em desenvolvimento nos municípios, detalhando-os e considerando a relação destes com o empreendimento (sinergia, conflito, neutralidade, proximidade, etc.). **Perquisar em todas as Secretarias visitadas.**

Planos e Programas Governamentais e Privados	Esfera Federal/Estadual/Municipal/ Privado	Descrição do Plano e/ou Programa (Objetivos)	Situação Atual	Situação em Relação ao Empreendimento (Sinergia, Conflito, Neutralidade, Proximidade, etc.)

2.13 Pré-Comunicação – Todas as atividades realizadas para a “Campanha de Pré-Comunicação” precisam ser registradas para sistematização em relatório para o IBAMA:

As formas de registro são:

- ✓ Relatório fotográfico dos contatos realizados com o público externo.
- ✓ Coordenadas UTM dos locais de contato com o público-alvo externo.
- ✓ Listagem dos nomes e contatos das pessoas entrevistadas em campo.
- ✓ Quantidade de folhetos entregues para cada contato (incluir informação na tabela de contatos realizados)

3. CONTATOS REALIZADOS

Entrevistado	Cargo	Endereço / Telefone / Fax / E-Mail	Número de folhetos entregues

ANEXO C
ROTEIRO DE ENTREVISTAS DA AID

ROTEIRO DE ENTREVISTAS NA AID

Informações Socioeconômicas no corredor de estudo de 1km para cada lado da diretriz da LT

- Identificar e caracterizar os pontos de ocupação humana: povoados, loteamentos, assentamentos rurais, vilas, condomínios, bairros, áreas urbanas, fazendas, sítios, chácaras, escolas, postos de saúde, comércio, indústrias, áreas de lazer, turismo, recreação, etc., na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. Anotar as coordenadas e fotografar.
- Conversar com moradores locais, procurar saber o nome da localidade/comunidade/ fazenda/sítio, quantos moradores residem aproximadamente (estimar o contingente populacional da AID e entorno) e o que fazem (atividades econômicas e/ou de subsistência).
- Saber se a localidade/comunidade/fazenda/sítio vem apresentando crescimento ou diminuição populacional, período, motivos.
- Descrever as condições de habitação e a infraestrutura de serviços, incluindo sistema viário principal, rede de energia elétrica, redes de abastecimento de água e de saneamento, sistema de comunicação, etc.
- Caracterizar qualitativamente a estrutura fundiária, a dimensão média das propriedades e o regime de posse e uso da terra.
- Identificar e localizar as edificações na faixa de servidão da LT (60m), indicando a quilometragem do traçado.
- Identificar a existência de extrativismo vegetal praticado pela população residente na AID e considerar as possíveis pressões sobre o território e essas comunidades.
- Identificar e caracterizar os usos na AID e entorno: pastagem, culturas agrícolas temporárias e permanentes, silvicultura, áreas de lazer, etc.
- Identificar áreas de matas / vegetação natural.
- Procurar saber se a região está se expandindo e qual o vetor de crescimento (principalmente em relação ao empreendimento).
- Identificar as principais atividades econômicas desenvolvidas no entorno do empreendimento (tipo de comércio, indústria, prestação de serviços, setor de turismo, etc.).
- Identificar os possíveis centros com potencial para fornecer mão de obra local.
- Identificar os possíveis centros com potencial para fornecer infraestrutura para as obras (alojamento, alimentação, insumos, etc.).
- Identificar quais são e onde a população da AID busca formas de ocupação (formal e informal) (trabalho) e a renda média das famílias.

- Identificar onde a população da AID busca os serviços de educação (localização e nome das escolas, etc.) e se há transporte escolar. Caracterizar os sistemas formais e informais de ensino rural e urbano, inclusive cursos profissionalizantes.
- Identificar atividades de Educação Ambiental, caracterizando-a.
- Identificar fontes de poluição do ar e da água existentes (esgoto doméstico, industrial, depósitos de lixo, fábricas, etc.).
- Caracterizar outros empreendimentos (na AID e entorno) causadores ou potencialmente causadores de poluição ou degradação ambiental.
- Identificar fontes de ruídos existentes na AID.
- Identificar onde a população da AID procura atendimentos em saúde (localização e nome dos postos de saúde e hospitais, etc.).
- Identificar doenças/endemias que ocorram na AID e entorno e o potencial de introdução de novas endemias.
- Saber quais os principais problemas identificados pela população e identificar as impressões e expectativas em relação ao empreendimento.
- Identificar, dentre outros, os programas de saúde, educação, infraestrutura, sistemas viários, governamentais e privados na região.
- Organizações Sociais: Identificar endereço, nome do presidente, formas de atuação, número de associados, ano de fundação, se possui sede própria e estatuto, quais são os principais objetivos, etc. das Associações de Moradores, ONGs, Cooperativas, Sindicatos, etc. que atuam na região do empreendimento.
- Identificar cruzamentos, paralelismos e/ou proximidades com outras LTs, rodovias, ferrovias, dutos, pivôs de irrigação, aeródromos, rios etc.
- Identificar Comunidades Tradicionais, Quilombolas e Indígenas na AID e entorno.
- Procurar saber se existem cavernas, grutas, fendas e/ou lapas na AID e entorno. Se possível, localizar no mapa.
- Identificar as áreas sensíveis do ponto de vista da ocupação humana (proximidade com monumentos/atividades econômicas importantes, adensamentos populacionais, etc.).
- Pré-Comunicação – Todas as atividades realizadas para a “Campanha de Pré-Comunicação” precisam ser registradas para sistematização em relatório para o IBAMA:

As formas de registro são:

- ✓ Relatório fotográfico dos contatos realizados com o público externo.
- ✓ Coordenadas UTM dos locais de contato com o público-alvo externo.
- ✓ Listagem dos nomes e contatos das pessoas entrevistadas em campo.
- ✓ Quantidade de folhetos entregues para cada contato.

ANEXO D

**CÓPIA DA CORRESPONDÊNCIA
CO-059/17 E TERMO DE
REFERÊNCIA ESPECÍFICO**

**FAVOR DEVOLVER
ESTA VIA ASSINADA**

Rio de Janeiro, 12 de maio de 2017.

CO-059/17

Ao**INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN****Centro Nacional de Arqueologia – CNA**

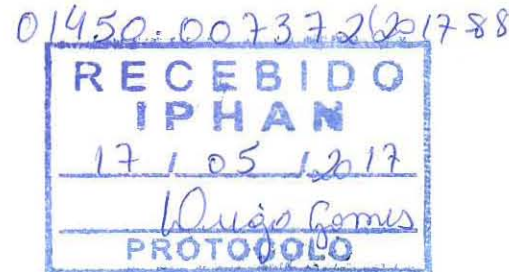
SEPS – Quadra 713/913 – Bloco D – ED. Iphan - 3º Andar

Brasília – DF

CEP: 70.390-135

At.: Rosana Pinhel Mendes Najjar

M.D. Diretora do Centro Nacional de Arqueologia – CNA

Ref.: LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações associadas**Solicitante:** Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 26.896.005/0001-38)**Assunto:** Ficha de Caracterização de Atividade (FCA)

Senhora Diretora,

Conforme divulgado pela imprensa, a 2ª Etapa do Leilão de Transmissão nº 013/2015 ocorreu em 28/10/16, na BM&BOVESPA, em São Paulo. Tal Leilão, promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), teve como objetivo contratar serviço público de transmissão em vários estados, buscando melhorar o intercâmbio de energia elétrica entre as várias Regiões brasileiras, fortalecendo, dessa forma, o Sistema Interligado Nacional (SIN). Foram licitados 24 Lotes, que perfazem cerca de 6.800km de linhas de transmissão (LTs) e também a ampliação e construção de Subestações de Energia (SEs).

Entre os arrematados, está o Lote 13, trecho I, que corresponde à LT 500KV MILAGRES II – AÇU III C2 E SUBESTAÇÕES ASSOCIADAS, para as quais a GIOVANNI SANGUINETTI TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A. (GSTE), reconhecida pela ANEEL como concessionária de serviços públicos de transmissão de energia elétrica, é a empresa responsável pela implantação, operação e manutenção, por um período de 30 (trinta) anos consecutivos.

Essa LT, com cerca de 292km de extensão, está prevista para ser implantada nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, interceptando 18 (dezoito) municípios: Assú (RN), Paraú (RN), Campo Grande (RN), Janduís (RN), Messias Targino (RN), Patu (RN), João Dias (RN), Alexandria (RN), Catolé do Rocha (PB), Bom Sucesso (PB), Santa Cruz (PB), Lastro (PB), Souza (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Cajazeiras (PB), Cachoeira dos Índios (PB), Barro (CE) e Milagres (CE).

Nesse contexto, em atendimento à legislação vigente (IN 01/2015 – IPHAN), a GSTE procedeu ao preenchimento da Ficha de Caracterização de Atividade (FCA), a qual estamos enviando em anexo (3 vias), para que possa ser aberto o Processo Administrativo nesse Instituto.

Como o empreendimento está localizado paralelamente à LT 500kV Milagres II – Açu III C1, de propriedade da ATE XVII Transmissora de Energia S. A., o qual já teve os sítios arqueológicos identificados, entendemos que o presente empreendimento se enquadra no Nível III. Para pronta referência, informamos que o nº do processo aberto no IPHAN pela ATE XVII é o 01450.006171/2013-30.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à inteira disposição de Vossa Senhoria e dos Técnicos do IPHAN para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,


Felipe C. Martins da Costa
CYMI do Brasil Projetos e Serviços Ltda
Eng. Eletricista

Felipe Carmo Martins da Costa
Representante Legal

Anexos: os citados.



Ministério da Cultura
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Coordenação Nacional de Licenciamento
Gabinete da Presidência

Ofício nº. 399/2017/CNL/PRESI/IPHAN

Brasília, 07 de julho de 2017.

A Sua Senhoria a Senhora
LARISSA CAROLINA A. DOS SANTOS
Diretora da DILIC/IBAMA
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama
Caixa Postal nº 09566
70.818-900 – Brasília/DF

C/C:

A Sua Senhoria o Senhor
FELIPE CARMO MARTINS DA COSTA
Giovanni Sanguinetti Transmissora S.A.
Av. Presidente Wilson, 231, sala 1004 (parte)
Bairro Centro
20.030-021 – Rio de Janeiro/RJ

Assunto: Emissão de Enquadramento Final – TRE do IPHAN: Linha de Transmissão – LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas, estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte.
Nº Processo CNL-IPHAN. 01450.007372/2017-88
Nº Processo IBAMA. 02001.001002/2017-98

Prezada Diretora,

1. Cumprimentando-a cordialmente, informo que após análise da Ficha de Caracterização de Atividade – FCA com vistas à classificação do empreendimento em epígrafe, bem como a requisição dos estudos de avaliação de impacto em relação aos bens acautelados, nos termos da Portaria Interministerial nº60/2015 e da Instrução Normativa IPHAN nº 001 de 2015, comunicamos que o documento atende as normas legais supracitadas:
2. Neste sentido, deverão ser apresentados os seguintes estudos visando subsidiar a elaboração do **Termo de Referência Específico (TRE)**:

a. Em relação aos **bens Arqueológicos**, protegidos conforme o disposto na Lei nº 3.924/61:

A1. Conforme o conteúdo da correspondência CO-059/17, o empreendedor solicita o enquadramento do empreendimento em Nível III, sob a seguinte justificativa:

Como o empreendimento está localizado paralelamente à LT 500kV Milagres II - Açú III C1, de propriedade da ATE XVIII Transmissora de Energia S.A., o qual já tem os sítios arqueológicos identificados, entendemos que o presente empreendimento se enquadra no nível III.

Contudo, nos termos do anexo I da Instrução Normativa, para o empreendimento ser enquadrado em Nível III, deve ter “limitada ou inexistente flexibilidade para alterações de localização e traçado”. No presente caso, o *Shapefile* apresentado pelo empreendedor indica apenas o traçado previsto da linha, estando ausentes os dados sobre a localização precisa das torres e das estruturas auxiliares, o que impossibilita o enquadramento em nível III.

A2. Diante do exposto, a partir dos elementos apresentados, manifestamo-nos pelo enquadramento do empreendimento como **Nível IV**.

A3. Dessa forma, será necessário a apresentação do **Relatório de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAPIPA)** que, por sua vez, será precedido por um **Projeto de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAPIPA)**, com as seguintes informações e estudos:

I. PROJETO DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAL DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

O Patrimônio Arqueológico é parte integrante do Patrimônio Cultural Brasileiro (Art. 216 da CF/88) e como tal deve ser contemplado pelos estudos e procedimentos preventivos necessários ao licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades potencialmente danosas ao patrimônio arqueológico brasileiro.

O presente documento estabelece o escopo mínimo a ser tratado na elaboração dos estudos necessários ao licenciamento ambiental do empreendimento no que é afeto ao patrimônio arqueológico.

Na elaboração dos estudos de impacto relativos ao patrimônio arqueológico devem ser considerados os instrumentos legais e normativos vigentes no Brasil e que regem a matéria, principalmente: Arts. 215 e 216 da CF/88, Decreto-Lei n.º 25/37, Lei Federal n.º 3.924/61, Portaria SPHAN n.º 07/88, Instrução Normativa IPHAN n.º 001/15, dentre outros.

Considerando que o empreendimento em tela foi enquadrado como sendo de média e alta interferência sobre as condições vigentes do solo (Nível IV) e cujo traçado e localização precisos somente serão passíveis de definição após a fase de Licença Prévia ou equivalente, listamos abaixo os documentos e as informações necessárias à continuidade do processo de licenciamento ambiental junto a este Instituto:

O Projeto de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico deverá conter:

1. Contextualização arqueológica e etno-histórica da AID do empreendimento, por meio de levantamento de dados secundários, a partir de consulta à bibliografia especializada;
2. Proposição de metodologia de pesquisa para caracterização arqueológica da Área Diretamente Afetada - ADA, prevendo vistoria em campo e caminhamento na ADA;
3. Mapas contendo a previsão do traçado e localização do empreendimento;
4. Currículo do arqueólogo coordenador, do arqueólogo coordenador de campo, se houver, e da equipe tecnicamente habilitada;
5. Declaração de participação de TODOS os membros da equipe de pesquisa;
6. Indicação de instituição de guarda e pesquisa para a guarda e conservação do material arqueológico localizada, preferencialmente, na unidade federativa onde a pesquisa será realizada;
7. Delimitação da área abrangida pelo projeto em formato *shapefile*;
8. Definição dos objetivos;
9. Prova de idoneidade financeira do projeto;
10. Cópia dos atos constitutivos ou lei instituidora, se pessoa jurídica;
11. Relação, quando for o caso, dos sítios a serem pesquisados com indicação exata de sua localização;
12. Sequência das operações a serem realizadas no sítio;
13. Cronograma da execução;
14. Proposta preliminar de utilização futura do material produzido para fins científicos, culturais e educacionais;
15. Meios de divulgação das informações científicas obtidas;
16. Mapa imagem em escala compatível.

Além destes supracitados requisitos, recomenda-se que o projeto esteja em consonância cronológica com os demais estudos exigidos pelos órgãos envolvidos no processo de licenciamento ambiental e que, para além do levantamento dos sítios arqueológicos registrados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), considere também os estudos anteriormente executados na área de influência do empreendimento.

O projeto deve referir-se, ainda, aos sítios arqueológicos já conhecidos localizados na área de influência do empreendimento e que possam, durante a implantação do empreendimento, sofrer impactos. Nesses casos o projeto deverá contemplar medidas mitigadoras e/ou compensatórias adequadas à sua proteção.

Destaca-se também que a autorização do IPHAN para realização de pesquisas arqueológicas em Terras Indígenas, Comunidades Quilombolas ou em áreas especialmente

protegidas, não exime o interessado de obter, junto às instituições responsáveis, as respectivas autorizações relativas ao cronograma de execução, bem como a autorização da entrada dos profissionais nas áreas pretendidas.

II. RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAL DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

A execução do Projeto de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico deverá ser descrita em relatório denominado Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, a ser submetido à avaliação do IPHAN, contendo os resultados da pesquisa, nos termos do artigo 23 da Instrução Normativa IPHAN nº 001/15 e arts. 11 e 12 da Portaria Sphan 07/88.

Destaca-se que para a confecção do inventário do acervo deverá ser observado o anexo II da Portaria Iphan 196/2016.

Cumprir destacar ainda que as Fichas de Registro de Sítios Arqueológicos deverão, necessariamente, ser apresentadas em meio físico, assinadas pelo arqueólogo coordenador, e em meio digital, formato ACCESS, com vistas à sua inclusão no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA, após análise e homologação pelo IPHAN.

Em relação às plantas e mapas que comporão o relatório, estes deverão ser apresentados em meio digital no formato shapefile (shp), com datum SIRGAS2000. As plantas e mapas apresentados em meio físico deverão conter: grade de coordenadas, escalas gráfica e numérica e sistema de coordenadas UTM (Datum SIRGAS2000) contendo a área de influência do empreendimento, o posicionamento e delimitação de sítios localizados e/ou conhecidos e demais informações relevantes para a avaliação do impacto na área.

Caso o empreendimento sofra alterações na área de influência inicialmente apresentada o IPHAN deve-se apresentar documentação com todos os requisitos, já citados acima, necessários a manifestação deste instituto, ou seja, o arqueólogo coordenador deverá indicar quais serão as alternativas locais para o empreendimento, indicando qual o grau de impacto em cada um dos locais sugeridos.

Cumprir destacar que a responsabilidade pela conservação dos bens arqueológicos é do arqueólogo coordenador durante a etapa de campo e da instituição de guarda e pesquisa, após seu recebimento, cabendo ao empreendedor executar as ações relacionadas à conservação dos bens arqueológicos decorrentes do empreendimento, incluindo, quando couber, a conservação de bens arqueológicos in situ, a viabilização de espaço apropriado para guarda ou a melhoria de Instituição de Guarda e Pesquisa para bens móveis, como determina o Art. 51 da IN IPHAN n.º 001/15.

b. Em relação aos **bens Tombados e Valorados** nos termos do Decreto-Lei nº 25/37 e da Lei nº 11.483/07 existentes na área do empreendimento e, conforme previsão constante na Instrução Normativa IPHAN nº 01 de 2015, informamos:

B1. Não há previsão de impacto aos **bens Tombados e Valorados** ou processos abertos para esse fim nos municípios citados na FCA, assim como não foram identificados processos de Chancela da Paisagem Cultural que abrangessem os municípios referenciados na FCA.

c. Em relação aos **bens Registrados (patrimônio imaterial)**, nos termos do Decreto nº 3.551/00 e após consulta ao banco de dados e Departamento de Patrimônio Imaterial – DPI do IPHAN informamos:

C1. A FCA apresentada indicou a presença de bens Registrados nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, contudo, informou que não há previsão de impacto aos bens culturais dessa natureza na Área de Influência Direta.

C2. Na área do empreendimento em questão existe a ocorrência de 03 (três) **Bens de Natureza Imaterial**: *Literatura de Cordel*, *Matrizes do Forró* e *Repente*.

C3. Dessa forma, o Departamento de Patrimônio Imaterial – DPI entende ser necessária a realização de estudo de verificação de impacto nas áreas de influência do empreendimento, considerando a possibilidade de existir impactos nos bens culturais citados no item C2. Reitera-se que, não se verificando impactos aos bens, o empreendedor deverá apontar o porquê da sua não ocorrência.

C4. Dito isto, necessitará ser avaliado os possíveis impactos aos Bens Culturais citados no item C2, por meio do **Relatório de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais Registrados – patrimônio imaterial (RAIPI)**, o qual deverá conter:

1. Mapa detalhado com todas as informações geoespaciais relevantes; delimitação da ADA e da AID do empreendimento, indicando a existência de Bens Culturais de Natureza Imaterial registrados e em processo de registro com relação ao mesmo empreendimento;

2. Caracterização sociocultural, histórica e territorial da área de pesquisa, com vistas à contextualização dos Bens Culturais registrados e em processo de registro como Patrimônio Cultural do Brasil;

[**Observação 1:** A metodologia de pesquisa a ser utilizada para elaboração do **RAIPI** deve ser orientada por uma perspectiva etnográfica tendo como referência os discursos dos grupos e dos detentores dos Bens Culturais];

[**Observação 2:** A equipe responsável pela realização do **RAIPI** deverá ser composta, por profissional, no mínimo, especialista em Antropologia, Ciências Sociais, História ou Geografia];

[**Observação 3:** O responsável pela pesquisa deve comprovar pelo menos um (01) ano de experiência na área de Patrimônio Imaterial ou com povos ou comunidades tradicionais];

3. Descrição histórico-cultural dos Bens Culturais Registrados e/ou em processo de Registro como Patrimônio Cultural do Brasil, enfatizando-se sua constituição como referência para a memória e identidade local;

4. Relacionar, caso pertinente, os Bens Culturais registrados e em processo de registro como Patrimônio Cultural do Brasil com outros Bens Culturais existentes no município, que estejam os mesmos Bens;

5. Caracterização objetiva dos impactos que potencialmente podem ser provocados pelas atividades de instalação e operação do empreendimento sobre cada

um dos Bens Culturais de natureza imaterial registrados e em processo de registro relacionados;

6. Nos casos em que forem identificados impactos ao Patrimônio Imaterial deverão ser indicadas ações de salvaguarda, para mitigação destes impactos.

7. Deverão ser relatadas as etapas seguidas pela pesquisa, com a identificação dos interlocutores em campo.

3. Informamos ainda que deverão ser protocoladas 3 vias de projeto e, posteriormente 3 vias de relatório (ambos em meio físico e digital), uma vez que diferentes setores precisarão realizar a análise deste material, assim como as Superintendências do IPHAN dos citados envolvidos.

4. Em tempo, registramos que a emissão deste **Termo de Referência Específico (TRE)** para o empreendimento em tela servirá apenas para a confecção dos estudos em relação ao impacto da implantação que o empreendimento poderá eventualmente causar aos bens culturais. O **TRE** não confere ao empreendedor a emissão de nenhuma licença (LP, LI e LO). As licenças somente poderão ser conferidas a medida em que tivermos o resultado das pesquisas aqui indicadas.

5. Sem mais, informamos que nos encontramos à disposição para esclarecer quaisquer dúvidas que se fizerem necessárias.

Atenciosamente,



Roberto Stanchi

Coordenador

Coordenação Técnica Nacional de Licenciamento

Presidência do IPHAN

Rio de Janeiro, 23 de novembro de 2017.

CO-105/17

Ao

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN

Centro Nacional de Arqueologia – CNA

SEPS – Quadra 713/913 – Bloco D – Ed. Iphan – 3º Andar

70.390-135 – Brasília – DF

At.: **Roberto Pontes Stanchi**

Coordenador Nacional de Licenciamento – CNL-IPHAN-PRESI

Ref.: **LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestações associadas**

Processo IBAMA nº 02001.001002/2017-98

Processo CNL-IPHAN nº 01450.007372/2017-88

Solicitante: Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 26.896.005/0001-38)

Assunto: Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – PAIPA

Senhor Coordenador,

Como é de conhecimento de Vossa Senhoria, em 17/05/17, mediante carta CO-059/2017, protocolamos a FCA nesse Instituto, relativo ao empreendimento acima referido, gerando o Processo CNL em epígrafe.

Posteriormente, em 07/07/17, através do Ofício nº 399/2017/CNL/PRESI/IPHAN, fomos informados do enquadramento do empreendimento em Nível IV e recebemos o TRE.

Em 05/10/17, através da CO-087/17, foi protocolado o Relatório de Avaliação de Potencial Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAPIPA), o qual foi elaborado com base em dados de pesquisas de campo, realizadas entre os anos de 2013 e 2016, para a ATE XVII Transmissora de Energia S.A., concessionária do Grupo ABENGOA e responsável pelo empreendimento paralelo ao atual (Circuito 2), a Linha de Transmissão 500 kV Milagres II – Açu III (Circuito 1 ou C1).

O IPHAN realizou análises internas e, através do Parecer Técnico (interno) nº 72/2017/COPEL/CNA/DEPAM, de 13/10/17, que tomamos conhecimento por meio de consulta ao SEI (0066576), alertando que o rito processual não havia sido cumprido, adequadamente.

Se antecipando, a **Giovanni Sanguinetti**, através da CO-091/17, protocolada em 18/10/17, solicitou o reenquadramento do Nível IV para o Nível III, visto que o georreferenciamento das torres já se encontrava definido, e apresentou todos dos comprovantes: coordenadas dos vértices de cada Subestação; mapa de localização com a identificação das torres e acessos e a localização das torres em arquivo *shapefile* georreferenciado.

Posteriormente, em 10/11/17, através do Ofício nº 42/2017/CNL/GAB PRESI-IPHAN, o IPHAN acatou o pleito da **Giovanni Sanguinetti**, passando o processo do empreendimento para o Nível III e determinando a apresentação do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA), para que seja possível a sequência dos trâmites do processo em tela.

Nesse contexto, em anexo a esta correspondência, estamos encaminhando o **Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da LT 500 kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas**, contendo os resultados das pesquisas preliminares e diretrizes de trabalho, nos termos dos Artigos 18 da IN IPHAN nº 001/15 e 11 e 12 da Portaria SPHAN nº 07/88, para avaliação desse Instituto.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à inteira disposição de Vossa Senhoria e dos Técnicos do IPHAN para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

FELIPE CARMO MARTINS DA
COSTA:07278925681
5681
Assinado de forma digital por FELIPE CARMO MARTINS DA COSTA:07278925681
Dados: 2017.11.21 07:42:00 -03'00'
Felipe Carmo Martins da Costa
Representante Legal



Anexo: o citado.

Rio de Janeiro, 22 de novembro de 2017.

CO-106/17

Ao**INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN****Centro Nacional de Arqueologia – CNA**

SEPS – Quadra 713/913 – Bloco D – Ed. Iphan – 3º Andar

70.390-135 – Brasília – DF

At.: Sr. Roberto Pontes Stanchi

Coordenador Nacional de Licenciamento – CNL-IPHAN-PRESI

Ref.: LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas

Processo IBAMA nº 02001.001002/2017-98

Processo CNL-IPHAN nº 01450.007372/2017-88

Solicitante: Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A. (CNPJ: 26.896.005/0001-38)**Assunto:** Relatório de Avaliação de Impacto Sobre os Bens Culturais Registrados - RAIPI

Senhor Coordenador,

Como é de conhecimento de Vossa Senhoria, em 17/05/17, por meio da correspondência CO-059/2017, protocolamos a FCA nesse Instituto, gerando o Processo CNL-IPHAN acima referenciado.

Posteriormente, em 07/07/17, mediante Ofício nº 399/2017/CNL/PRESI/IPHAN, recebemos o TRE. Entre as suas exigências, dada a presença de Bens Registrados (patrimônio imaterial), nos termos do Decreto nº 3.551/00 e após consulta ao banco de dados e ao DPI/IPHAN, no seu item C, foi apontada a necessidade de avaliar os possíveis impactos aos Bens Culturais (Literatura de Cordel, Matrizes de Forró e Repente).

Em atendimento, em anexo a esta correspondência, estamos apresentando o **Relatório de Avaliação de Impacto Sobre os Bens Culturais Registrados – Patrimônio Imaterial (RAIPI) da LT 500 kV Milagres II – Açú III C2 e Subestações Associadas**, para as devidas análises desse Instituto.

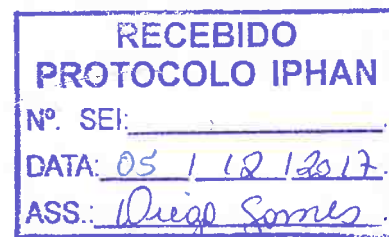
Sem mais para o momento, colocamo-nos à inteira disposição e ficamos no aguardo da manifestação de Vossa Senhoria para o prosseguimento das etapas dos estudos de Arqueologia Preventiva da LT em foco.

Atenciosamente,

FELIPE CARMO
MARTINS DA
COSTA:0727892
5681

Assinado de forma
digital por FELIPE
CARMO MARTINS DA
COSTA:07278925681
Dados: 2017.11.21
07:42:41 -03'00'

Felipe Carmo Martins da Costa
Representante Legal

Anexo: o citado.

ANEXO E

**RELATÓRIO DA CAMPANHA DE
PRÉ-COMUNICAÇÃO**

GIOVANNI SANGUINETTI

TRANSMISSORA DE ENERGIA

**LT 500 kV MILAGRES II –
AÇU III C2 E
SE MILAGRES II**

**CAMPANHA
PRÉ-COMUNICAÇÃO**



DEZEMBRO

2017

bio 
dinâmica rio
engenharia consultiva ltda

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO.....	1
2.	ABRANGÊNCIA (ÁREAS DE INFLUÊNCIA).....	1
3.	PÚBLICO-ALVO.....	2
4.	METODOLOGIA.....	2
4.1	ESTRATÉGIAS DE ABORDAGEM	2
4.2	PRODUÇÃO DE MATERIAL.....	3
4.2.1	<i>FOLDER</i>	3
4.2.2	APRESENTAÇÃO EM <i>POWER POINT</i>	3
5.	RESULTADOS	3
5.1	ATIVIDADES REALIZADAS COM O PÚBLICO INTERNO	3
5.2	MAPEAMENTO DOS VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO	5
5.3	ATIVIDADES REALIZADAS COM O PÚBLICO EXTERNO	6
5.3.1	OUVIDORIA TELEFÔNICA	6
5.3.2	COMUNICAÇÃO COM O PODER PÚBLICO.....	6
5.3.3	COMUNICAÇÃO COM AS COMUNIDADES NOS PONTOS ESTRATÉGICOS	10
6.	CONCLUSÕES.....	17
7.	EQUIPE TÉCNICA	18

ADENDOS

- A – FOLDER DE PRÉ-COMUNICAÇÃO**
- B – APRESENTAÇÃO EM POWER POINT**
- C – LISTAS DE PRESENÇA NOS TREINAMENTOS**
- D – PLANILHA DE VISITAS AO PODER PÚBLICO**
- E – PLANILHA DE VISITAS NA AID**
- F – PLANILHA DE PROPRIETÁRIOS**

1. APRESENTAÇÃO

Neste relatório, são descritos os resultados obtidos nas atividades desenvolvidas durante a fase de Estudos Ambientais (Pré-comunicação), realizadas nos meses de abril a julho de 2017, na Área de Influência do empreendimento **Linha de Transmissão (LT) 500 kV Milagres II – Açú III C2 e Subestação Milagres II**, visando atender ao “Termo de Referência (TR) com Orientações para Elaboração e Apresentação do EIA/RIMA” emitido pelo IBAMA, em 05/09/2017, o qual foi encaminhado à **Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A.**, através do Ofício nº 85/2017/CGLIN/DILIC-IBAMA.

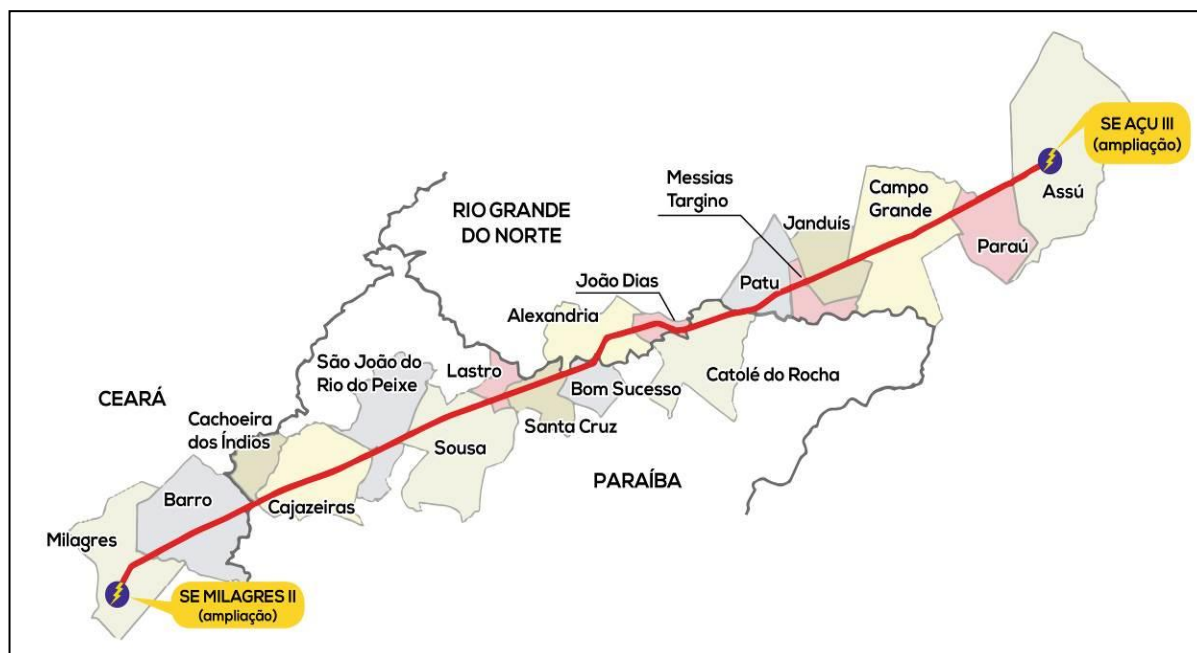
O contato face a face e a distribuição de material informativo foram as estratégias de comunicação utilizadas nos 18 municípios que serão interceptados pela futura LT, sendo, em ordem de passagem, 2 (dois) no Estado do Ceará, Milagres (CE) e Barro (CE), 8 (oito) no Estado da Paraíba, Cachoeira dos Índios (PB), Cajazeiras (PB), São João do Rio do Peixe (PB), Souza (PB), Lastro (PB), Santa Cruz (PB) e Bom Sucesso (PB), e Catolé do Rocha (PB), e 8 (oito) no Rio Grande do Norte, Alexandria (RN), João Dias (RN), Catolé do Rocha (PB), Patu (RN), Messias Targino (RN), Janduís (RN), Campo Grande (RN), Paraú (RN) e Assú (RN).

2. ABRANGÊNCIA (ÁREAS DE INFLUÊNCIA)

A campanha de campo para a Pré-comunicação abrangeu os 18 municípios das Áreas de Influência do empreendimento, especialmente as localidades que serão diretamente impactadas pela implantação da **LT 500 kV Milagres II – Açú III C2 e Subestação Milagres II**.

Destaca-se que esta LT terá o comprimento aproximado de 292 km e uma faixa de servidão de 61 m.

Quadro 2-1 – Municípios atravessados pela LT em estudo



3. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo das ações de Pré-comunicação foi composto por:

- técnicos envolvidos com a elaboração dos estudos ambientais dos meios físico, biótico e socioeconômico do empreendimento;
- técnicos cuja atuação prevê abordagem com o público diretamente afetado, tais como topografia e cadastro fundiário;
- comunidades encontradas em pontos estratégicos da área admitida, no momento, para a realização dos estudos ambientais e, futuramente, das Áreas de Influência a serem definidas para o empreendimento, através dos Estudos Ambientais;
- representantes de Órgãos Públicos Municipais;
- lideranças comunitárias, representantes de organizações civis e movimentos sociais;
- atendentes do sistema de Ouvidoria.

4. METODOLOGIA

A metodologia aplicada à Pré-comunicação das atividades e estudos associados ao licenciamento da **LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II** está fundamentada nas instruções contidas no Termo de Referência Específico, no qual o IBAMA determinou que:

“Na etapa de elaboração do EIA, deverão ser executadas ações¹ que tenham como objetivo informar às populações afetadas, as prefeituras, outros órgãos públicos e entidades civis que julgar pertinentes, quanto às informações básicas sobre o empreendimento, o procedimento de licenciamento ambiental com destaque para as ações em curso nesta fase, a presença de equipes na região e canais de comunicação com o empreendedor.”.

Foram considerados, também, referenciais metodológicos adotados na implantação de programas de comunicação social de empreendimentos similares que forneceram subsídios complementares, aqui utilizados e adaptados para o contexto da Pré-comunicação para a realização de Estudos Ambientais.

4.1 ESTRATÉGIAS DE ABORDAGEM

Para a implantação das ações de Pré-comunicação, foram consideradas duas formas de abordagem: ao Público Interno e ao Público Externo.

¹ Material simples, tipo *folder*, sobre os estudos, com informações oficiais relacionadas ao empreendimento, a fase em que se encontra (planejamento), a ser distribuído nas Áreas de Influência às pessoas que interagirem com os técnicos de todas as equipes envolvidas nos estudos ambientais e de engenharia, inclusive os que atuarem nos serviços topográficos, fundiários e cadastrais.

- **Público Interno:** foram realizadas ações, por meio de treinamento dos profissionais envolvidos na elaboração dos estudos ambientais e técnicos. São eles: técnicos da *Biodinâmica Rio* e os profissionais responsáveis por atividades como levantamentos topográficos, cadastramento fundiário e atendentes de Ouvidoria Telefônica.
- **Público Externo:** para proprietários, líderes comunitários, associações ou outros, foi realizada uma abordagem face-a-face, com apresentação do empreendimento e das etapas e características dos processos de diagnóstico ambiental, além da entrega de material gráfico explicativo, distribuído em pontos estratégicos dos municípios e para o Poder Público, de forma a atender os diversos públicos de interesse.

4.2 PRODUÇÃO DE MATERIAL

Para a campanha de Pré-Comunicação, foram elaborados os materiais descritos a seguir.

4.2.1 FOLDER (ADENDO A)

Material gráfico (*Folder*) que contém informações sobre o empreendimento, empresas envolvidas no processo, como é o processo de licenciamento, os tipos de licenças, como são os estudos de campo, além dos telefones de contato e do número do Serviço de Ouvidoria da CYMI.

4.2.2 APRESENTAÇÃO EM POWER POINT (ADENDO B)

Material didático para os treinamentos com o público interno. Os principais temas abordados no material são semelhantes aos do *Folder*, além de outros relacionados ao convívio com os proprietários de imóveis e a população interessada no processo.

5. RESULTADOS

5.1 ATIVIDADES REALIZADAS COM O PÚBLICO INTERNO

Para o público interno, foi realizado o treinamento apresentando o empreendimento, a região de abrangência dos estudos técnicos e ambientais, o alinhamento sobre as fases de licenciamento, a mensagem a ser utilizada e os cuidados necessários para não gerar expectativas na população.

Foram feitos treinamentos com os consultores responsáveis pelos estudos ambientais dos meios socioeconômico, físico e biótico, além dos técnicos do Fundiário e Indenização (Desimpedimento de Faixa).

As listas de presença dos treinamentos realizados estão disponíveis no **Adendo C**.



Foto 5.1-1 – Treinamento realizado com o técnico responsável pelo levantamento de dados do meio socioeconômico na Área de Influência Direta (AID).



Foto 5.1-2 – Treinamento realizado com a técnica responsável pelo levantamento de dados do meio socioeconômico na Área de Influência Direta (AID).



Foto 5.1-3 – Treinamento realizado com a equipe responsável pelo levantamento de dados do meio socioeconômico na Área de Influência Indireta (AII).



Foto 5.1-4 – Treinamento realizado com a técnica do Meio Físico.



Foto 5.1-5 – Treinamento realizado através de videoconferência com a equipe de Liberação de Faixa (topografia e indenização).

5.2 MAPEAMENTO DOS VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO

Durante a pesquisa de campo da equipe de Socioeconomia, foram identificados os principais serviços de comunicação e informação utilizados pelas comunidades próximas ao empreendimento (**Quadro 5.2-1**).

Quadro 5.2-1 – Principais Serviços de Comunicação e Informação

UF	Município	Rádios e Jornais	Operadoras de Celular
CE	Milagres	Rádios FM Onda Sul/FM Som da Terra Rádio Educadora/Diário do Nordeste (para assinantes)	Tim, Oi e Claro
	Barro	Rádio FM 96/ Rádio Santuário Rádio Boa Esperança 1210 AM	Claro e Tim
PB	Cachoeira dos Índios	Rádio Comunitária e Rádio Tropical FM	Tim
	Cajazeiras	Rádio Difusora 1700 AM/Rádio Arapuã 650 AM Rádio Cajazeiras 94 FM/Jornal Gazeta (semanal) - Cajazeiras Correio da Paraíba (diário) – João Pessoa	Claro, Oi, Vivo, Tim
	São João do Rio do Peixe	Rádio São João FM/ Site www.aracasfm.com.br Jornal Municipal	Claro e Tim
	Sousa	Rádio Educativa 104,3 FM/Rádio Líder 97,1 FM Rádio Souseense 87.9 FM/ Jornal da Paraíba (diário) - João Pessoa Correio Norte (diário) - João Pessoa	Claro, Oi, Vivo, Tim
	Lastro	Rádio 104 FM/Rádio Progresso AM	Vivo
	Santa Cruz	Rádio 104 FM/Rádio Progresso AM	Vivo
	Bom Sucesso	Rádio Comunitária 104,9 FM	Tim
	Catolé do Rocha	Rádio Panorama 96,7 FM Rádio Independência 94,7 FM Rádio Cidade 104,9 FM	Oi, Tim, Claro e Vivo.
RN	Alexandria	Rádio Farol AM 1.420 AM/ Rádio Comunitária 104,7 FM Rádio Mossoró 95 FM	Claro e Tim
	João Dias	–	Tim
	Patu	Rádio Educadora Patuense 87,9 FM	Tim
	Messias Targino	Rádio Comunitária Juventude 87,9 FM	Tim
	Janduís	Rádio Comunitária 87,9 FM	Tim
	Campo Grande	Rádio Independência 104,5 FM Rádio Comunitária 104,7 FM	Tim
	Paraú	Rádio Princesa do Vale 1480 FM Rádio Independência 104,5 FM	Tim
	Assú	Rádio Princesa do Vale 1480 FM Rádio Nova 89 FM/Rádio Assú 104,9 FM/Rádio 84 FM Jornal de Fato (Mossoró) /Tribuna do Norte (Natal)	Claro, Oi, Vivo, Tim

Fonte: Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente S.A. EIA da Linha de Transmissão 500 kV Milagres II – Açu III, Seccionamentos e Subestações Associadas, 2013 e Biodinâmica Rio, Pesquisa de Campo, julho de 2017 e Cobertura Celular: <http://listtas.com/cobertura-celular/>

5.3 ATIVIDADES REALIZADAS COM O PÚBLICO EXTERNO

5.3.1 OUVIDORIA TELEFÔNICA

Ao longo de toda atividade de Pré-comunicação, o Serviço de Ouvidoria da CYMI (0800-7292964) e seu horário de funcionamento (atendimento de segunda-feira à quinta-feira, de 9h às 18h, e sexta-feira, de 9h às 14h) foi divulgado e reforçado pelos técnicos de campo através do citado **Folder (Adendo A)**. Além da Ouvidoria, o correio eletrônico do empreendedor destinado a receber solicitações das partes interessadas (contato@cymimasa.com) também foi disponibilizado.

O **Folder** contém ainda o telefone da Linha Verde do IBAMA (0800-618080) e os contatos da **Biodinâmica Rio**, telefone (21.2524-5699) e e-mail de Ouvidoria (ouvidoria@biodinamica.bio.br).

Foi realizado um treinamento da atendente do Serviço de Ouvidoria, visto que a gestão desse serviço está a cargo da **GSTE**.

5.3.2 COMUNICAÇÃO COM O PODER PÚBLICO

Durante o Diagnóstico Socioeconômico, o material gráfico informativo foi entregue aos gestores da diversas Secretarias visitadas nos 18 municípios, sempre seguida de uma explanação oral a respeito das características do empreendimento.

No **Adendo D**, encontra-se a lista dos órgãos do Poder Público visitados, contendo o nome do entrevistado, o cargo, o endereço e os contatos institucionais e quantidade de **Folders** entregues.



Foto 5.3.2-1 – Prefeitura Municipal de Barro (CE).



Foto 5.3.2-2 – Prefeitura Municipal de Cachoeira dos Índios (PB).



Foto 5.3.2-3 – Prefeitura de São João do Rio do Peixe (PB).

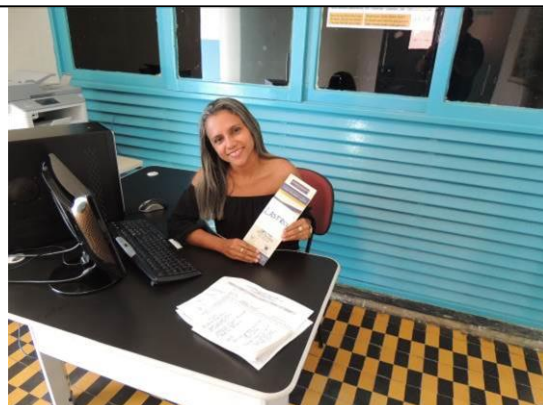


Foto 5.3.2-4 – Prefeitura de Lastro (PB).



Foto 5.3.2-5 – Prefeitura de Santa Cruz (PB).



Foto 5.3.2-6 – Município de João Dias (RN).



Foto 5.3.2-7 – Prefeitura de Patu (RN).



Foto 5.3.2-8 – Município de Messias Targino (RN).

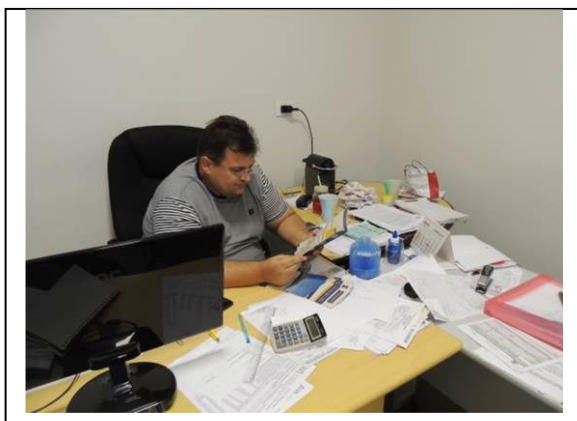


Foto 5.3.2-9 – Prefeitura de Janduís (RN).



Foto 5.3.2-10 – Prefeitura de Paraú (RN).



Foto 5.3.2-11 – Secretário de Agricultura, Desenvolvimento Econômico e Sustentável do Município de Milagres (CE).



Foto 5.3.2-12 – Secretário de Gabinete e Diretora de Recursos Hídricos do Município de Cajazeiras (PB).



Foto 5.3.2-13 – Engenheiro Civil da Secretaria de Planejamento do Município de Sousa (PB).



Foto 5.3.2-14 – Secretaria de Educação, Secretaria de Cultura, Meio Ambiente, Turismo e Cidadania, Secretaria de Obras e Transporte do Município de Alexandria (RN).



Foto 5.3.2-15 – Secretária de Meio Ambiente e Agricultura e Tesoureiro da Prefeitura do Município de Catolé do Rocha (PB).



Foto 5.3.2-16 – Prefeito, Chefe de Gabinete, Assessor de Gabinete, Secretária de Desenvolvimento Econômico e Secretária de Agricultura do Município de Campo Grande (RN).



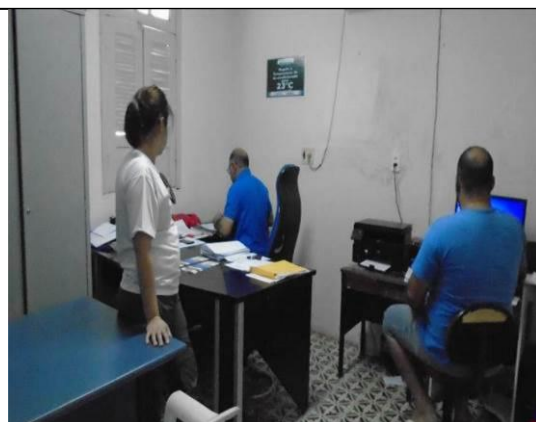
5.3.2-17 – Secretário de Eventos Turismo Esporte e Lazer, Secretária Adjunta de Finanças do Município de Assú (RN).



5.3.2-18 – Entrega de material na Prefeitura Municipal de Bom Sucesso (PB).



5.3.2-19 – Entrega de material na Prefeitura Municipal de Cachoeira dos Índios (PB).



5.3.2-20 – Entrega de material na Prefeitura Municipal de Janduís (RN).



Foto 5.3.2-21 – Entrega de material na Prefeitura Municipal de Bom Sucesso (PB).



5.3.2-22 – Entrega de material na Prefeitura Municipal de Alexandria (RN).



5.3.2-23 – Entrega de material na Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Econômico do Município de Milagres (CE).

5.3.3 COMUNICAÇÃO COM AS COMUNIDADES NOS PONTOS ESTRATÉGICOS

Durante o trabalho para a futura caracterização da Área de Influência Direta (AID) do Meio Socioeconômico, os técnicos de campo realizaram como estratégia de comunicação a abordagem face a face junto aos grupos de interesse, nos pontos estratégicos para a população residente nos distritos, povoados, fazendas, pousadas, sítios, aglomerados, comunidades quilombolas e bairros localizados nas Áreas de Influência do empreendimento.

O principal objetivo da ação foi informar à população sobre o empreendimento, o processo de licenciamento ambiental, a fase de estudos, destacando a presença de equipes especializadas na região, e divulgar o número de telefone da Ouvidoria gratuita do empreendedor, para contato permanente com a população local.

Para reforçar a explanação oral, os comunicadores utilizaram o material informativo elaborado para esta campanha (*Folder*), enfatizando ainda mais a importância do uso do canal de Ouvidoria para dirimir dúvidas, fazer sugestões e/ou reclamações.

Na **Adendo E**, encontra-se a Planilha completa das visitas realizadas pela equipe da Socioeconomia nas localidades, contendo coordenadas, nome, contatos e quantidade de *Folders* entregues.

Por fim, na **Adendo F**, encontram-se as Planilhas dos proprietários com terras interceptadas pela futura LT, elaborada pelas equipes das empresas Nordeste e ETS, responsáveis pela topografia e pelo cadastro fundiário, respectivamente.

Vale ressaltar que as estratégias de comunicação descritas acima foram utilizadas por todas as equipes responsáveis pelos estudos técnicos e ambientais (meio socioeconômico, físico, biótico, topografia e fundiário).



Foto 5.3.3-1 – Entrega de material ao morador na Comunidade Sítio Cuncas, no município de Barro (CE).



Foto 5.3.3-2 – Entrega de material ao morador na Comunidade Sítio Cuncas, no município de Barro (CE).



Foto 5.3.3-3 – Entrega de material ao morador na Comunidade Sítio Cuncas, no município de Barro (CE).



Foto 5.3.3-4 – Afonso Machado, comerciante da comunidade pitombeira do Luiz, no município de Barro (CE).



Foto 5.3.3-5 – Joaquim Reis Neto, morador da comunidade Minador dos Machados, no município de Barro (CE).

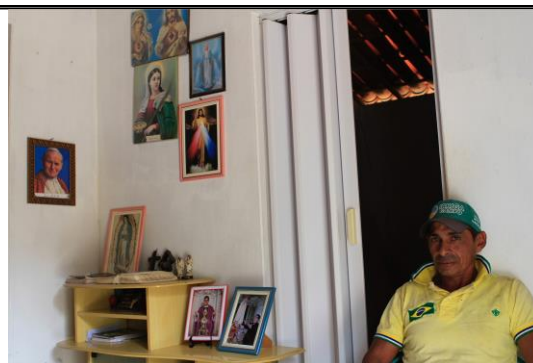


Foto 5.3.3-6 – Cícero Denir Soares, morador da Comunidade Sítio Carnaúba, no município de Barro (CE).



Foto 5.3.3-7 – Jose Sobral de Souza e sua esposa. Distrito de Cuncas – Barro (CE).



Foto 5.3.3-8 – Francisco Antônio Figueiredo, morador da comunidade Engenho Velho. Município de Barro (CE).



Foto 5.3.3-9 – Maria Helena de Araújo e demais moradores da comunidade Engenho Velho. Município de Barro (CE).



Foto 5.3.3-10 – Entrega de material ao Sr. Ivan, no município de Sousa (PB).



Foto 5.3.3-11 – Maria do Socorro Estrela e filhas, moradoras de Lagoa dos Estrelas no município de Sousa (PB).



Foto 5.3.3-12– Francisco Gonzaga de Melo, morador da comunidade Barreiros no município de Sousa (PB).



Foto 5.3.3-13 – Entrega de material ao Sr. Chico do Vale no município de Sousa (PB).



Foto 5.3.3-14 – Entrega do material ao Sr. Tico no município de Sousa (PB).



Foto 5.3.3-15 – Entrega do *folder* no município de Sousa (PB).



Foto 5.3.3-16– Entrega do *folder* no município de Sousa (PB).



Foto 5.3.3-17 – Entrega de material ao morador no município de Cajazeiras (PB).



Foto 5.3.3-18 – Entrega do material no município de Cajazeiras (PB).



Foto 5.3.3-18 – Guiuliard Silva, proprietário da fazenda de criação de bovinos na comunidade do Sítio Poços, no Município de Cajazeiras (PB).



Foto 5.3.3-20 – Entrega do *folder* no município de Cajazeiras (PB).



Foto 5.3.3-21 – João Abreu e vizinho, moradores do Sítio Alma. Município de Cajazeiras (PB).



Foto 5.3.3-22 – Angélica Alves, moradora PA Frei Damião e filha da presidente da Associação de Moradores. Município de Cajazeiras (PB).



Foto 5.3.3-23 – Entrega de material ao morador do município de Alexandria (RN).



Foto 5.3.3-24 – Entrega do *folder* no município de São João do Rio do Peixe (PB).



Foto 5.3.3-25 – Entrega do *folder* no município de São João do Rio do Peixe (PB).



Foto 5.3.3-26 – Entrega do *folder* no município de São João do Rio do Peixe (PB).



5.3.3-27 – Entrevista com agricultor Raimundo Vazquez e sua esposa. Sítio Junco – Bairro Padre Cícero – Milagres (CE).



Foto 5.3.3-28 – Filha e neta do senhor Francisco Oliveira. Sítio Pilar – Bairro Padre Cícero – Milagres (CE).



Foto 5.3.3-29 – Antônio Ribeiro, presidente da Associação de Moradores do Sítio São Domingos. Milagres – (CE).



Foto 5.3.3-30 – Fabiano, morador da comunidade de Oitica do Lamarão Bonsucesso (PB).



Foto 5.3.3-31 – Lúcia Fernanda de Lima e netas, moradoras da comunidade do Sítio Bodes. Catolé do Rocha (PB).



Foto 5.3.3-32 – Erivanete Marques, presidente da associação de moradores. Distrito Coronel Maia – Catolé do Rocha (PB).



Foto 5.3.3-33 – Maria José Viana, Presidente da Associação de moradores do Sítio Gameleira. Sítio Gameleira – Patu (RN)



Foto 5.3.3-34 – Neuma da Costa, presidente da associação de moradores e demais assentados do PA Novos Pingos, Assú (RN).



Foto 5.3.3-35 – Antônio Fagundes, presidente da Associação do PA Bom Lugar 2 (RN).



Foto 5.3.3-36 – Raílson de Oliveira, presidente da Associação do PA Professor Maurício de Oliveira (RN).

6. CONCLUSÕES

Durante as atividades de Pré-comunicação realizadas nos pontos estratégicos de localidades situadas próximas ao traçado pretendido para a **LT 500 kV Milagres II – Açu III C2 e Subestação Milagres II**, foi possível perceber a receptividade dos grupos de interesse contatados. As informações e esclarecimentos sobre os estudos ambientais, o processo de licenciamento, a importância das linhas de transmissão no contexto do Sistema Interligado Nacional (SIN), e as demais informações fornecidas pelas equipes técnicas incitaram a curiosidade do público.

No total, foram visitadas as 18 sedes municipais e, em todo o trajeto, foi possível localizar os pontos de maior interesse.

Foram distribuídos 2.000 *Folders* entre Poder Público, empreendedor, propriedades particulares e locais estratégicos.

Neste momento, os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) estão em fase de consolidação e todo o levantamento feito em campo na Pré-comunicação será inserido de forma contextualizada nesse documento (EIA) e será considerado na avaliação de impactos e proposição dos Programas Ambientais, assim como será utilizado para futuras ações de comunicação social.

Após o aceite do EIA/RIMA pelo IBAMA, haverá Audiências Públicas para a apresentação dos Estudos realizados, para os interessados e o público em geral, após as quais a Licença Prévia (LP) deverá ser emitida.

7. EQUIPE TÉCNICA

Nome	Área Profissional	Registro Profissional	Cadastro IBAMA	Responsabilidade
Adalton Cerqueira de Argolo	Meio Socioeconômico	23.848-1 CORECON/RJ – RD	298163	Coordenador do Meio Socioeconômico
Marina Reina Gonçalves	Educadora Ambiental	CRMV-RJ 6850	770.220	Coordenadora dos Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental
Camila Carnevale	Bióloga	CRBio 78.301/02	1.882.928	Coordenadora Adjunta dos Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental
Ana Carolina Coutinho Moreira	Engenheira Florestal	CREA	5.198.211	Coordenadora Técnica do EIA
Thais Vilaça Argolo	Engenheira Ambiental	CREA	5.768.262	Coordenadora Adjunta do EIA

ADENDO A

**FOLDER DE
PRÉ-COMUNICAÇÃO**

Conheça o empreendedor, GIOVANNI SANGUINETTI Transmissora de Energia S.A.

A GIOVANNI SANGUINETTI Transmissora de Energia S.A. é uma Sociedade de Propósito Específico - SPE, constituída pelas empresas CYMI S.A. e BROOKFIELD Brasil Ltda.



CYMI

A **CYMI Construções e Participações S.A.**, Empresa do Grupo CYMI, iniciou suas atividades no Brasil em 2002, com a concessão e construção de linhas de transmissão e subestações de energia. Desde então, construiu mais de 3.000km de linhas.

Brookfield

BROOKFIELD

A **Brookfield** possui mais de 25 anos de experiência em concessões e construção na indústria de transmissão de energia. As operações, pelo mundo, se estendem por cerca de 12.300km de linhas. No Brasil, a **Brookfield Brasil Ltda.**, atualmente, participa em cerca de 2.100km de LTs.

Conheça as empresas a serviço da GIOVANNI SANGUINETTI Transmissora de Energia S.A.

Foram contratadas diversas empresas especializadas para desenvolver os projetos de engenharia, topografia, cadastro fundiário de proprietários, estudos ambientais e construção e montagem, tanto da Linha de Transmissão (LT) quanto das Subestações (SEs) associadas.

TOPOGRAFIA



CADASTRO FUNDIÁRIO DE PROPRIETÁRIOS



PROJETISTA



ESTUDOS AMBIENTAIS



CONSTRUÇÃO E MONTAGEM



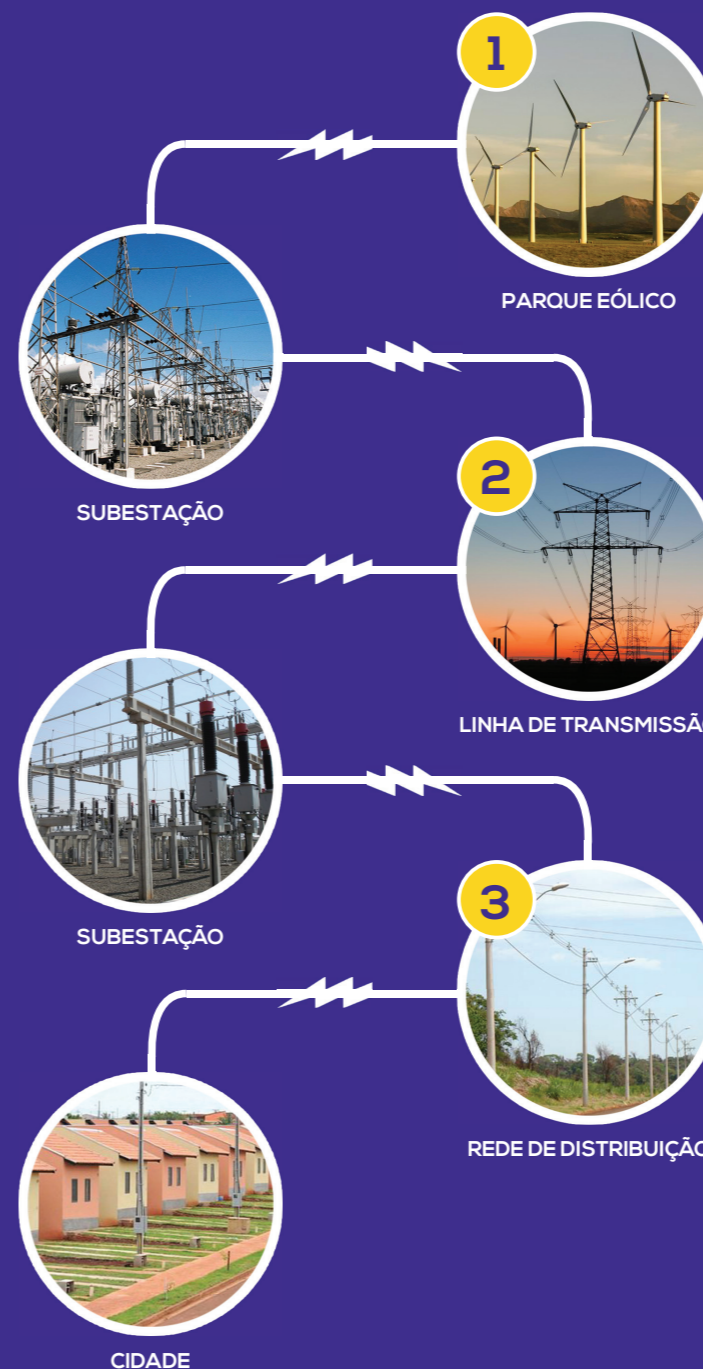
CONHEÇA A LT 500 kV MILAGRES II – AÇU III C2

A Linha de Transmissão (LT) 500kV Milagres II – Açú III C2 é um empreendimento da Concessionária de Serviço Público Giovanni Sanguinetti Transmissora de Energia S.A., Essa Concessionária será a responsável pela implantação, operação e manutenção dessa LT, pelo período mínimo de 30 anos consecutivos. Essa LT deverá ter aproximadamente 292km de extensão e atravessar 18 municípios, sendo 2 no Ceará, 8 na Paraíba e 8 no Rio Grande do Norte.

Quadro de municípios atravessados e extensões (Traçado em estudo – Abril / 2017)

MUNICÍPIO	ESTADO	km
Milagres	Ceará	13,4
Barro	Ceará	30,5
Cachoeira dos Índios	Paraíba	1,3
Cajazeiras	Paraíba	36,8
São João do Rio do Peixe	Paraíba	10,2
Sousa	Paraíba	25,9
Lastro	Paraíba	4,0
Santa Cruz	Paraíba	17,8
Bom Sucesso	Paraíba	11,3
Alexandria	Rio Grande do Norte	12,8
João Dias	Rio Grande do Norte	15,5
Catolé do Rocha	Paraíba	15,1
Patu	Rio Grande do Norte	16,9
Messias Targino	Rio Grande do Norte	4,9
Janduís	Rio Grande do Norte	12,8
Campo Grande	Rio Grande do Norte	31,6
Paraú	Rio Grande do Norte	19,6
Assú	Rio Grande do Norte	12,0
TOTAL		292,3

Você sabe qual é a diferença entre GERAÇÃO, TRANSMISSÃO e DISTRIBUIÇÃO de energia elétrica?



1 GERAÇÃO

A energia elétrica é produzida por usinas, que podem ser hidrelétricas, eólicas, termelétricas, solares ou nucleares, dentre outras.

2 TRANSMISSÃO

A transmissão de energia elétrica é o processo de transportar energia entre dois pontos. Esse transporte é realizado por linhas de transmissão de alta tensão.

3 DISTRIBUIÇÃO

A distribuição é o segmento do setor elétrico dedicado à entrega de energia elétrica para o consumo do usuário final, ou seja, para casas, hospitais, escolas, empresas, entre outros.

As Linhas de Transmissão, portanto, transmitem a energia gerada nos parques eólicos para ser distribuída ao consumidor.

GIOVANNI SANGUINETTI

TRANSMISSORA DE ENERGIA

INFORMAÇÕES PRÉVIAS SOBRE A LT 500 kV MILAGRES II – AÇU III C2

Processo IBAMA 02001.001002/2017-98
Leilão ANEEL 013/2015 – 2ª Etapa (Lote 13 – Trecho I)



OUVIDORIA



0800 729 2964

De segunda-feira à quinta-feira, das 9h às 18h
Sextas-feiras, das 9h às 14h
E-mail: contato@cymimasa.com

Consultoria Ambiental



Tel.: (21) 2524-5699
ouvidoria@biodinamica.bio.br
www.biodinamica.bio.br

Órgão Licenciador



Linha Verde
0800 61 80 80
www.ibama.gov.br

A divulgação destas informações faz parte das ações desenvolvidas pelo Programa de Comunicação Social da LT 500kV Milagres II – Açú III C2 e é uma medida necessária, exigida no licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA (Instrução Normativa Nº 2, de 27 de março de 2012).

CARACTERÍSTICAS GERAIS DA FUTURA LT

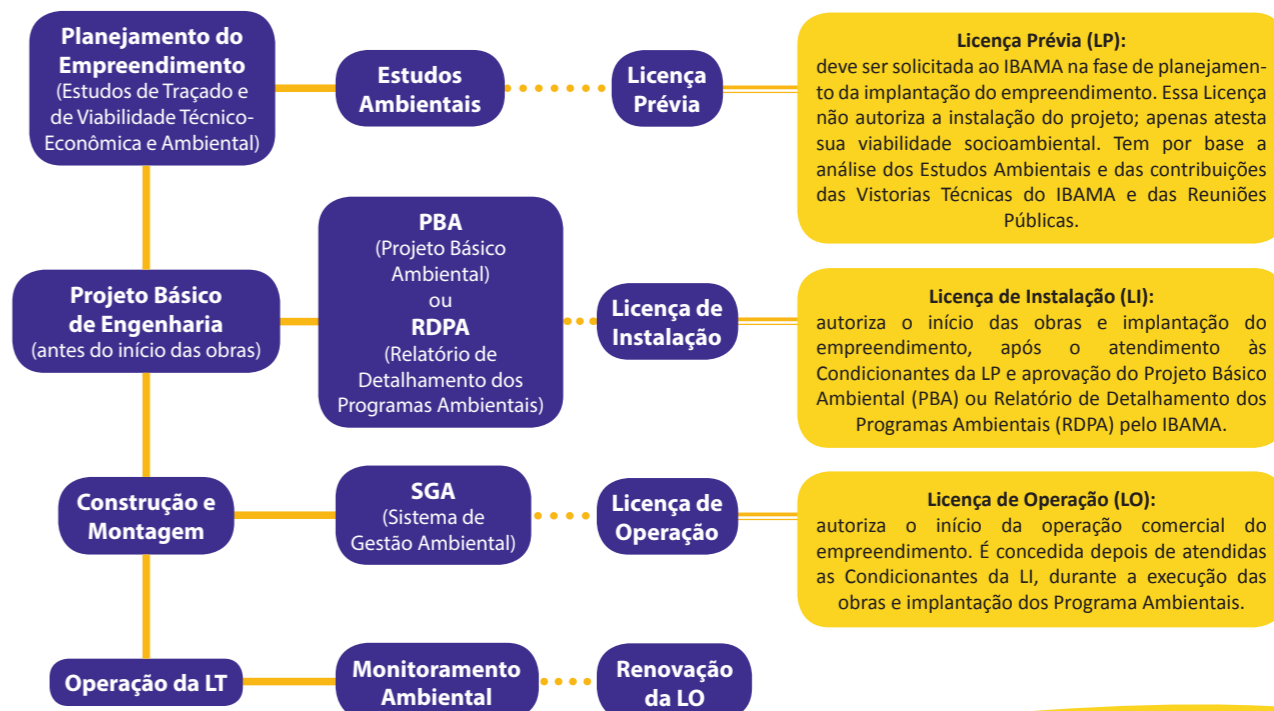
- TENSÃO DE OPERAÇÃO
500 kV
- COMPRIMENTO APROXIMADO DA LT
292 km
- LARGURA DA FAIXA DE SERVIDÃO
60 m
- NÚMERO ESTIMADO DE TORRES
580
- DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE AS TORRES
500 m

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA LT 500 KV MILAGRES II – AÇU III C2



COMO OCORRE O PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE UMA LT?

Segundo a Legislação vigente no Brasil, a construção e operação da LT 500kV Milagres II – Açú III C2 somente poderá ocorrer após autorização do Órgão Ambiental responsável, nesse caso o IBAMA.



COMO SERÃO OS ESTUDOS DE CAMPO?

Para a realização dos serviços de campo, são necessárias visitas de técnicos especializados aos locais previstos para a instalação do empreendimento, com o objetivo de levantar dados sobre o modo de vida das pessoas e sobre a natureza.

As atividades de levantamento de dados serão realizadas durante os anos de 2017 e 2018.

CADASTRO FUNDIÁRIO DE PROPRIEDADES

A ETS deverá mapear e levantar a faixa de terras em cada imóvel atravessado, incluindo todas as benfeitorias (reprodutivas e não reprodutivas) e culturas existentes para avaliar o custo indenizatório aos seus proprietários. Para cada imóvel, será elaborado um Laudo Técnico, o qual servirá para negociação com cada proprietário. Os cálculos das indenizações segirão, rigorosamente, os critérios estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 14.653. Sempre será priorizada a negociação amigável para o estabelecimento da faixa de servidão. A ANEEL deverá declarar a faixa da LT como sendo de utilidade pública, mas não haverá desapropriação e o imóvel continuará sendo do proprietário. Todos os proprietários serão contatados e os maiores esclarecimentos sobre a forma de avaliação, negociação e restrições de usos do solo na faixa de servidão serão detalhadamente feitos pelos técnicos da empresa ETS.

TOPOGRAFIA

Os engenheiros da Nordeste Topografia, responsáveis por realizar esse tipo de serviço, após análise em escritório, buscarão definir a melhor faixa de estudos, visando diminuir os impactos e/ou conflitos socioeconômicos que poderão ser gerados devido à instalação da LT. Todos os aspectos técnicos, econômicos e ambientais serão considerados. No mapeamento, constarão todas as benfeitorias, incluindo cercas, pontes, porteiras, estradas/caminhos, culturas temporárias ou permanentes, tipo de vegetação e usos do solo (mata nativa ou exótica), pastagens, córregos/rios, áreas de brejos, áreas de preservação permanentes dentre outras ocorrências. O IBAMA deverá emitir Autorização de Abertura de Picada para algumas dessas atividades, para que os técnicos possam se locomover em áreas de mata.

ESTUDOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Nos Estudos do Meio Socioeconômico (populações humanas, seus modos de vida e suas atividades econômicas e culturais), técnicos visitarão as sedes dos 18 municípios a serem atravessados pelo empreendimento. O objetivo é entrevistar Gestores do Poder Público local e Representantes da sociedade civil organizada, para solicitar informações que irão compor um diagnóstico municipal.

Ao longo do traçado proposto para a LT, outros técnicos irão identificar as construções, os plantios, as atividades comerciais, bem como os moradores nas proximidades da faixa de servidão e seu entorno e possíveis interferências que possam ocorrer em relação ao empreendimento.

ESTUDOS DO MEIO BIÓTICO

Nos Estudos do Meio Biótico, deverão ser identificadas e registradas as espécies animais (fauna) e vegetais (flora) existentes nas terras por onde a futura LT deverá passar e em sua vizinhança, em especial as que estiverem ameaçadas de extinção. No levantamento de espécies da flora deverão ser identificadas, registradas e medidas as árvores, arbustos e ervas, de forma amostral.

Além disso, serão aplicados diferentes métodos para pesquisar animais silvestres.

ESTUDOS DO MEIO FÍSICO

Nos Estudos do Meio Físico (geologia, solos, recursos hídricos, clima, recursos minerais, relevo e outros), técnicos percorrerão as terras por onde a futura LT deverá passar, para analisar os aspectos locais, regionais e conhecer os pontos importantes, como os rios, os solos, as rochas e demais aspectos de interesse.



ADENDO B

**APRESENTAÇÃO EM
POWER POINT**

Treinamento Equipe das empresas parceiras da **GIOVANNI SANGUINETTE**

Campanha Prévia de Comunicação Social

Empreendimentos

Linha de Transmissão 500kV Milagres II – Açú III C2

e

Linha de Transmissão 500kV Açú III – João Câmara III C2

Justificativa do Treinamento

- Atender ao Termo de Referência (TR) do Órgão Ambiental responsável pelo Licenciamento - IBAMA para os estudos e trabalhos na fase de EIA/RIMA
- *“As populações afetadas, as Prefeituras, outros órgãos públicos e entidades civis deverão ser oportunamente informadas sobre o empreendimento e o processo de licenciamento ambiental com destaque para as ações em curso na fase de EIA/RIMA, alertando o público-alvo sobre a presença de equipes na região.”*

Objetivos do Treinamento

- Ter contato com a equipe interna da GIOVANNI SANGUINETTI durante o período inicial do Licenciamento.
- Alinhar informações sobre o empreendimento e o Processo de Licenciamento da LT.
- Orientar sobre a postura das equipes, durante o trabalho de campo e quanto ao bom relacionamento com os proprietários.
- Explicar sobre a Campanha Prévia de Comunicação, conforme exigência do Termos de Referência do IBAMA/IDEMA para os trabalhos.

Público-Alvo do Treinamento

- Topografia;
- Fundiário;
- Social, Físico e Biótico;
- Atendentes do Sistema de Ouvidoria do empreendedor.

Conhecendo o Empreendedor

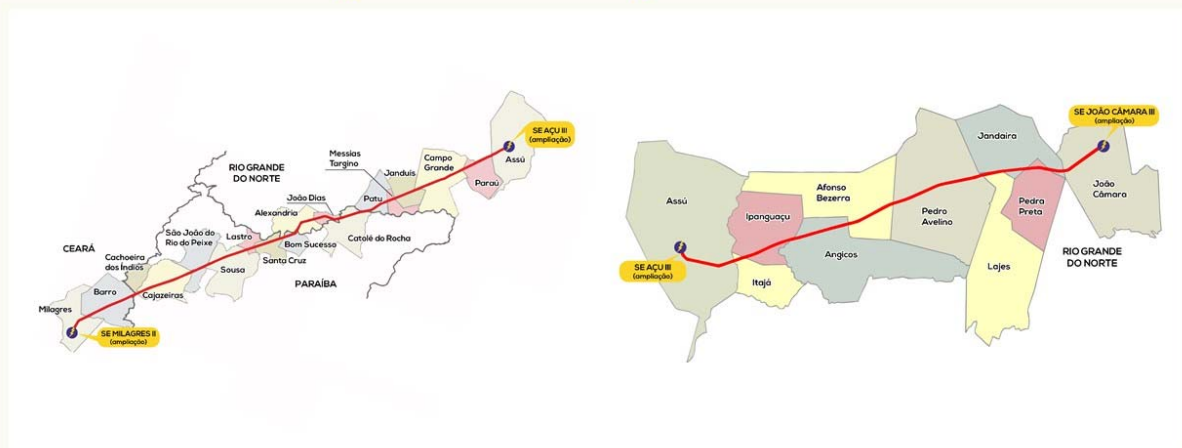
GIOVANNI SANGUINETTI
TRANSMISSORA DE ENERGIA

Os Empreendimentos

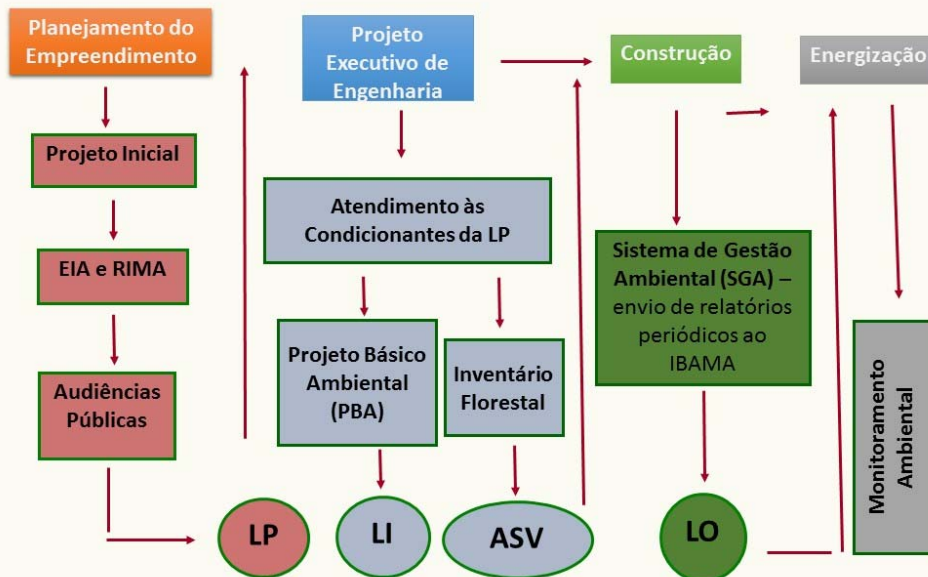
A **LT 500kV Milagres II – Açú III C2** terá aproximadamente 292km de comprimento, ligando a Subestação (SE) Milagres II à SE Açú III, e atravessará 18 municípios, sendo 2 no Ceará, 8 na Paraíba e 8 no Rio Grande do Norte.

A **LT 500kV Açú III – João Câmara III C2** terá cerca de 135km de comprimento, ligando a Subestação (SE) Buritirama à SE Queimada Nova II, e atravessará 10 municípios, sendo todos no Estado do Rio Grande do Norte.

Localização do Empreendimento



Órgãos Ambientais responsáveis pelos licenciamentos ambientais e as fiscalizações durante as construções (implantação) e os funcionamentos (operação) das LTs



Principais Licenças e Autorizações do IBAMA

- **Autorização de Abertura de Picada para Serviços Topográficos.**
- **Licença Prévia (LP)** – fase de planejamento (atesta a viabilidade)
- **Licença de Instalação (LI)** – autoriza o início das obras
- **Autorização para Supressão de Vegetação (ASV).**
- **Licença de Operação (LO)** – autoriza o início da operação.

Equipes de Topografia

Percorrem os traçados das futuras LTs, cujos projetos estão em fase preliminar, para estudar suas viabilidades;

↳ Autorização dos proprietários

Picadas nas matas;

↳ Autorização dos proprietários
↳ Autorização do IBAMA para abertura de Picadas

As empresas de Topografia deverão cumprir todas as Condições Gerais e Específicas relacionadas pelos Órgãos Ambientais na Autorização!!

Autorização de Abertura de Picada (IBAMA)

Condição do Licenciamento:

“Os funcionários envolvidos nas atividades de abertura de picada deverão receber orientações no sentido de manter bom relacionamento com os proprietários das terras e evitar problemas; ser informados sobre os objetivos do processo de Licenciamento Ambiental e as boas práticas para a conservação da natureza.”

Bom Relacionamento com os Proprietários de Terras

Que problemas são esses?

Se deixarmos os problemas ocorrerem, quais serão as consequências?

O que podemos fazer para que os problemas não ocorram?

Campanha prévia de comunicação social

**SOMOS TODOS
RESPONSÁVEIS!!!!!!!**

Capa dos folhetos que serão distribuídos



Distribuição de folhetos informativos

- _ Informações sobre o futuro empreendimento;
- _ Empresas envolvidas no processo;
- _ Como ocorre o licenciamento ambiental;
- _ Como são os serviços de campo;
- _ Contatos com o empreendedor, o órgão ambiental e a empresa de consultoria.

Responsabilidade da distribuição

Realizada por todos os representantes do público interno em campo (topógrafos, técnicos do Fundiário e técnicos dos meios físico, biótico e socioeconômico da consultora), para informar sobre os estudos que estão iniciando, as características do futuro empreendimento e quanto ao processo de licenciamento ambiental, com destaque para as visitas de equipes especializadas aos locais de possível instalação das LTs.

Registro das atividades realizadas

Todas as atividades realizadas na Campanha de Pré-Comunicação precisam ser registradas para sistematização em relatório para o Órgão Ambiental.

As formas de registro são:

- *Relatório fotográfico dos contatos realizados com o público externo.*
- *Coordenadas UTM dos locais de contato com o público-alvo externo.*
- *Listagem dos nomes e contatos das pessoas entrevistadas em campo.*

ALGUNS CUIDADOS NO CAMPO

Não tratar o proprietário de forma desrespeitosa



Não deixar as porteiras ou colchetes de acesso abertos e/ou danifica-los (deixa-lo como encontrou!)



**Não abandonar lixo nas propriedades
(ex: marmiteix e copo plástico)**



**Evitar a Relação abusiva na propriedade alheia
(ex: roubo de frutas)**



Evitar danos nas lavouras



Trabalhar com os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e identificação



Conservar a Natureza



Prostituição infanto-juvenil é CRIME!



Perguntas mais frequentes nesta fase

“Esta LT vai melhorar a oferta de energia na minha região?”

Resposta: O Empreendimento tem como principal objetivo reforçar o Sistema Interligado Nacional (SIN), que é responsável por transmitir e ampliar a oferta de energia da Rede Básica. Desta forma, deixará de ocorrer a sobrecarga, acima dos limites normais na malha de distribuição atualmente existente na região.

“Haverá emprego de mão de obra com esta LT?”

Resposta: O Empreendimento está em fase de licenciamento, período em que ainda não se faz a contratação de mão de obra. Se a construção for autorizada pelo Órgão ambiental, haverá, com certeza, contratação de mão de obra local.

Perguntas mais frequentes nesta fase

“A LT vai passar na minha propriedade?”

Resposta: Neste momento, ainda não é possível definir com precisão as propriedades que serão atravessadas pela LT, pois o projeto está em fase de estudos para avaliar as melhores condições para a sua possível instalação, considerando os aspectos técnicos, econômicos e ambientais.

“Quanto vou receber se a LT passar na minha propriedade?”

Resposta: A equipe de avaliação fundiária fará o cálculo da indenização, com base em normas e técnicas vigentes, e a apresentará ao proprietário para aprovação. A negociação será realizada diretamente com cada proprietário. A Giovanni Sanguinetti não compra a área onde a LT será construída, pois ela continua sendo do proprietário. O empreendedor terá somente o direito de passagem, autorizado pelo dono do imóvel.

OUVIDORIA
 **CYMI**

0800 729 2964

De segunda-feira à quinta-feira, das 9h às 18h
Sextas-feiras, das 9h às 14h
E-mail: contato@cymimasa.com

Consultoria Ambiental



Tel.: (21) 2524-5699
ouvidoria@biodinamica.bio.br
www.biodinamica.bio.br

Órgão Licenciador



(84) 3232-2118
(84) 3232-1975

Órgão Licenciador



IBAMA
MMA
Linha Verde
0800 61 80 80
www.ibama.gov.br



ADENDO C

**LISTAS DE PRESENÇA DOS
TREINAMENTOS**

Treinamento Interno – Etapa de Elaboração do EIA

Data: 10 de Abril de 2017 Local: Rio - Biodinamica Município: Rio



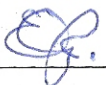
LISTA DE PRESENÇA

	Nome	Função/Equipe	Empresa	Autorização de uso de imagem
1	Marilena Jacomini	coordenadora equipe	Classe Estudos e Pl.	
2	Gláucio Lima	locad. PCs	Biodin.	
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Treinamento Interno – Etapa de Elaboração do EIA

Data: 8 de Junho de 2017 Local: Biodinamica Município: Rio


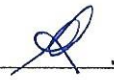
LISTA DE PRESENÇA

	Nome	Função/Equipe	Empresa	Autorização de uso de imagem
1	Maena Leira Junes	Coord. PCS	Biod.	
2	Carila Carnevali	COORD. ADS. PCS	BIO DINAMICA	
3	Guilherme Mendes Pereira	Coord. Equipe Meio Biótico	Biodinamica	
4				
5				
6				
7				
8		C-2		

Treinamento Interno – Etapa de Elaboração do EIA

Data: 06 de JUNHO de 2017 Local: Biodinamica Município: Rio

LISTA DE PRESENÇA

	Nome	Função/Equipe	Empresa	Autorização de uso de imagem
1	FERNANDA AUGUSTA PINTO TEIXEIRA	CONSULTORA EXTERNA MEIO FÍSICO	MEI	
2	BEATRIZ PEREIRA TRIANE	BIODINAMICA / MEIO FÍSICO	BIODINAMICA	sim
3	Maiana R. Fonseca	Biodinamica.	BIODINAMICA	
4				
5				
6				
7				
8				

Treinamento Interno – Etapa de Elaboração do EIA

Data: 5 de MAIO de 2017 Local: VIDEOCONFERENCIA Município: RJ/

LISTA DE PRESENÇA

	Nome	Função/Equipe	Empresa	Autorização de uso de imagem
1	Maurna R. Gonçalves	Coord. Proj. CS	Biodinom.	<i>[Signature]</i>
2	Thaís Vileça Argdo	Coord. Adjunta	Biodinâmica	<i>[Signature]</i>
3	Ana Carolina Coutinho Moreira	Coord. Projetos	Biodinâmica	Ana
4	CAMILA CARNEVALI DE CORVALHO	COORD. ADJ. CS	BIODINÂMICA	<i>[Signature]</i>
5				
6				
7				
8				

ADENDO D

**PLANILHA DE VISITAS
AO PODER PÚBLICO**

PODER PÚBLICO

Entrevistado	Cargo	Endereço/Telefone/E-mail	Folhetos entregues
Prefeitura de Milagres			
Jonas Anselmo Nóbrega	Secretário de Agricultura Desenvolvimento Econômico e Sustentável	Av. Pedro Leite da Cunha, 36 - Eucaliptos E-mails: anselmonobrega@hotmail.com seads.milagres@gmail.com Tel.: (88) 99949-3646	35
Prefeitura de Barro			
Nininha	Secretária do Gabinete	Rua José Leite Cabral, 246 – Centro (88) 3554-1014/ (88) 99946-0220 (Sr. José Gilvan – Sec. Finanças). Djalma Feitosa – Secretário de Obras – (88) 99797-9131 ou (88) 999920113	4
Prefeitura de Cachoeira dos Índios			
Sr. Francisco Lins Calisto.	Secretário de Infraestrutura	Av. Governador João Agripino Filho, 20 – Bairro Fazenda Velha - (83) 3558-1050. (83) 99656-1929	5
Prefeitura de Cajazeiras			
Jonattas Cavalcante Alves Viana	Secretário de Gabinete	Rua Coronel Juvêncio Carneiro, 253 – Centro. E-mail: jonattascav@gmail.com gabinete@cajazeiras.pb.gov.br Tel.: (83) 99903-2608 / (83) 3531-4383	20
Maria de Fátima Freitas (conhecida como Dodô)	Diretora de Recursos Hídricos	Rua Coronel Juvêncio Carneiro, 253 – Centro. E-mail: dododaserragem@bol.com.br Tel.: (83) 99125-1733 / (83) 99994-8375	15

Prefeitura de São João do Rio do Peixe			
Sr. José Geraldo Abreu (Bebé)	Secretário de Infraestrutura	Rua José Nogueira Pinheiro, s/n – Centro (83) 99604-6008. Orlando Pires (Procurador da Prefeitura) – (83) 99886-9191	4
Prefeitura de Sousa			
Larissa Isabele Medeiros Magalhães de Abrantes	Assessora Técnica da Secretaria de Planejamento	Rua Coronel José Gomes de Sá, nº 27 – Centro E-mail: larissaabrantres-adv@bol.com.br Tel.: (83) 99985-5131	01
Valdeir Gonçalves	Engenheiro Civil da Secretaria de Planejamento	Rua Coronel José Gomes de Sá, nº 27 – Centro Tel.: (83) 99141-2824	11
Sandra Mara	Coordenadora Pedagógica da Secretaria de Educação	Rua José de Paiva Gadelha, nº125 – Centro E-mail: sandramarapma@gmail.com Tel.: (83) 99322-9832	10
Kátia Cilene	Assessora Técnica da Secretaria de Educação	Rua José de Paiva Gadelha, nº125 – Centro E-mail: katiea.marques@hotmail.com Tel.: (83) 99350-8031	09
Prefeitura de Lastro			
Sra. Erivanilda Silva	Secretária do Gabinete	Rua Pedro Abrantes Ferreira, 116 – Centro (83) 3548-1037/(83) 3548-1074/ (83) 98159-3471	4
Prefeitura de Santa Cruz			
Lúcio Flávio	Chefe de Gabinete	Av. Professor Nestor Antunes de Oliveira, 61 – Centro (83) 3536-1002 / (83) 98183-0254	4
Prefeitura de Bom Sucesso			
Representante da Prefeitura	Sem entrevistados	Rua Sebastião Alves Teixeira – Centro (83) 3448-1007	5

Prefeitura de Alexandria			
Soraia Alves de Souza Ferreira	Secretária de Educação	Rua Padre Índio Gomes, S/N Centro E-mail: Soraia.a.sousa@hotmail.com Tel.: (84) 99668-0319	15
Bruno Lombardi Mendes Costa	Secretário de Cultura, Meio Ambiente, Turismo e Cidadania	Rua Rafael Fernandes, nº 401, Estação E-mail: lombardimendes-costa@hotmail.com Tel.: (84) 99817-7566	14
Isaías Ferreira de Souza	Secretário de Obras e Transporte	Rua Ferreira Chaves, S/N – Centro E-mail: isaiasferreira095@hotmail.com	03
Prefeitura de João Dias			
Sra. Fátima	Secretaria de Gabinete	Rua Francisco Veríssimo Filho, 40 – Centro (84) 3393-0001 / (84) 3393-0002	03
Prefeitura de Catolé do Rocha			
Jaílson José da Silva	Secretário de Educação	AV. Venâncio Neiva, nº213- Centro E-mail: jailsonprof@hotmail.com Tel.: (83) 99929-7153	07
Maria Aparecida Guedes	Coordenadora da Secretaria de Educação	AV. Venâncio Neiva, nº213- Centro E-mail: masg20@bol.com.br Tel.: (83) 99967-0866	01
Gildevânia Borges da Silva	Assistente Social municipal	R.: Estevão Diniz s/n- Centro E-mail: devania.borges@hotmail.com Tel.: (83) 441/1816/(83) 99942-0144	07
Hugo Maia	Chefe de Gabinete	Praça Sérgio Maia, nº 66- Centro E-mail: gabinete@catoledorocha.pb.gov.br Tel.: (83) 3441-1202	03
Ricardo Carlos Maia	Tesoureiro	Praça Sérgio Maia, nº 66- Centro E-mail: ricardomaia05@hotmail.com Tel.: (83) 99902-3910	10

Claudinete Ligia Lopes Costa	Secretária de Meio Ambiente e Agricultura	Praça Sérgio Maia, nº 66- Centro E-mail: claudinetellcosta@hotmail.com Tel.: (83) 99643-0099	15
Prefeitura de Patu			
Sra. Linderleide Almeida	Chefe de Gabinete	Av. Antônio Suassuna, 54 – Centro (84) 3361-2211/(84) 3361-2213 Sra. Linderleide Almeida (84) 9-9623-3737 linderleidealmeida@hotmail.com	4
Prefeitura de Messias Targino			
Caio César	Secretário Administrativo	Rua Zacarias Gomes, 468 – Centro (84) 3365-0157 (84) 99818-3981 Isabelita Jales (Chefe de Gabinete) Caio César (84) 9-96108272	4
Prefeitura de Janduís			
Representante da Prefeitura	Sem entrevistados	Rua Santa Teresinha, 21 – Centro (84) 3366-0169 (Gabinete) (84) 99601-2209 (Sr. Elvécio)	02
Prefeitura de Campo Grande			
Manoel Fernandes de Góis Veras	Prefeito	Rua Antônio Veras, nº65 – Centro E-mail: manoeffgveras@hotmail.com Tel.: (84) 99919-0041	10
Adriana Alves	Chefe de Gabinete	Rua Antônio Veras, nº65 – Centro E-mail: adrialves@hotmail.com Tel.: (84) 99963-8811	02
Josenildo Morais	Assessor de Gabinete	Rua Antônio Veras, nº65 – Centro E-mail: assessoriacgrn@gmail.com Tel.: (84) 99963-3026	02

Lindonjonson Veras	Secretário de Desenvolvimento Econômico	Rua Antônio Veras, nº65 – Centro Tel.: (84) 99642-4370	13
Marcelo Martins Veras	Secretário de Agricultura	Rua Antônio Veras, nº65 – Centro E-mail: marceloverascg@hotmail.com Tel.: (84) 99951-9796	10
Prefeitura de Paraú			
Selma Lopes	Secretária da Infraestrutura	Rua Raimundo Galdino de Aquino, 550 – Centro (84) 99656-6901	4
Augusto Adbeguino	Secretário de Obras	(84) 9-9815-5897	4
Prefeitura de Assú			
Maria Aparecida Dantes Morais	Secretária Adjunta de Finanças	Rua Vereador José Bezerra de Sá, 588 - Bela Vista. E-mail: cdmorais@hotmail.com Tel.: (84) 99602-8398	10
Tibério Guedes	Diretor de Comunicação	Rua Vereador José Bezerra de Sá, 588 - Bela Vista. E-mail: jornalista.guedes@gmail.com	15
José de Abreu	Secretário de Eventos, Turismo, Esporte e Lazer	Rua Vereador José Bezerra de Sá, 588 - Bela Vista.	15
Ane Margareth de Morais	Secretária Adjunta de RH e Patrimônio	Rua Vereador José Bezerra de Sá, 588 - Bela Vista. E-mail: anemargareth@hotmail.com Tel.: (84) 99144-6201 e (84) 99896-0361	5

ADENDO E
PLANILHA DE VISITAS NA AID

Milagres - Assu								
Entrevista	Data	Município	Localidade	Coordenadas		Nome	Contato	Nº de Folders
				UTM - Fuso 24M				
				E	N			
1	03/jul	Milagres	Sítio Junco - Bairro Padre Cícero	508.694	9.188.518	Raimundo Vazquez	(88) 999425625	3
2			Sítio Pilar - Bairro Padre Cícero	507.727	9.189.812	Francisco Oliveira	(88) 993161482	2
3			São Domingos	510.631	9.195.986	Antônio Ribeiro	(88) 993575423	20
4	04/jul	Barro	Pitombeira do Luiz	515.512	9.203.052	Afonso Machado	(88) 996020795	10
5			Minador dos Machados	517.715	9.204.251	Joaquim Reis Neto	(88) 999228807	3
6			Sítio Caranaúba	522.402	9.209.912	Cícero Denir Soares	(88) 997300654	5
7			Distrito de Cuncas	529.959	9.216.327	Jose Sobral de Souza	(88) 996200065	12
8			Engenho Velho	534.356	9.220.421	Francisco Antônio Figueredo	(88) 9994667830	3
9			Engenho Velho	533.913	9.220.432	Maria Helena de Araújo	(88) 999154923	10
10	05/jul	Cajazeiras	Distrito de Azevém	541.344	9.228.459	Amaro Cícero Lins	(83) 35314894	15
11			PA Frei Damião	554.849	9.236.701	Angélica Alves	(83) 994123969	10
12			Sítio Poços	556.344	9.239.279	Guiuliard Silva	(83) 991074875	3
13			Sítio Alma	561.150	9.243.090	João Abreu	(83) 993785484	2
14	06/jul	Souza	Lagoa dos Estrelas	511.770	9.193.170	Maria do Socorro Estrela	(83) 991938455	2
15			PA Jatobá	583.691	9.264.021	Valberjane Garcia	(83) 991110659	3
16			Barreiros	584.734	9.265.539	Francisco Gonzaga de Melo	(83) 981555639	2
17		Bom Sucesso	Oticica	610.864	9.286.891	Fabiano	(83) 996031969	8

Milagres - Assu								
Entrevista	Data	Município	Localidade	Coordenadas		Nome	Contato	Nº de Folders
				UTM - Fuso 24M				
				E	N			
18	07/jul	Catolé do Rocha	Sítio Bodes	644.459	9.312.676	Lúcia Fernanda de Lima	(83) 996475336	4
19	08/jan		Distrito de Coronel Maia	640.604	9.309.701	Erivanete Marques	(83) 999144563	5
20		Patu	Sítio Gameleira	653.196	9.319.804	Maria José Viana	(83) 999324488	6
21	09/jul	Assú	PA Novo Pingos	714.327	9.380.736	Neuma da Costa	(84) 999891579	15
22						Sueldo	(84) 999184840	
22	09/jul		PA Bom Lugar	712.355	9.377.361	Antônio Fagundes	(84) 9967622885	12
23			PA Maurício de Oliveira	719.830	9.380.594	Railson de Oliveira	(84) 996553983	9
TOTAL DE FOLDERS DISTRIBUÍDOS NA CAMPANHA DE PRÉ-COMUNICAÇÃO SOCIAL								164

ADENDO F
PLANILHA DE PROPRIETÁRIOS

RELAÇÃO DE PROPRIETÁRIOS
LT 500 KV MILAGRES II - AÇU III

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Verba (V)	F. Cadastral	Travessia
		SE MILAGRES	Milagres/CE			
001	SE-MLGII-P01	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
002	SE-MLGII-P02	JOSÉ ROBÉRCIO OLIVEIRA MORAIS	Milagres/CE	A	X	
003	V01-P01	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
004	V01-P02	FRANCISCO VITALINO DE SOUZA	Milagres/CE	A	X	
005	V01-P03	FRANCISCO DELAZIO OLIVEIRA MORAIS	Milagres/CE	A	X	
006	V01-P04	JOSÉ ROBÉRCIO OLIVEIRA MORAIS	Milagres/CE	A	X	
007	V02-P01	JOSÉ ROBÉRCIO OLIVEIRA MORAIS	Milagres/CE	A	X	
008	V02-P02	FERNANDO JOSÉ DE MELO TAVARES	Milagres/CE	V		
009	V02-P03	HUALACE TEOFILO MENDONÇA	Milagres/CE	A		
010	V02-P04	ICARO SAMPAIO CARTAXO	Milagres/CE	A		
011	V02-P05	FERNANDO JOSÉ DE MELO TAVARES	Milagres/CE	V		
012	V02A-P01	CHESF - LT 69 KV	-			X
013	V02A-P02	FERNANDO JOSÉ DE MELO TAVARES	Milagres/CE	V		
014	V02A-P03	JOSÉ LEITE SOBRINHO	Milagres/CE	V	X	
015	V03-P01	RODOVIA - BR 116	-			X
016	V03-P02	JOSÉ LEITE SOBRINHO	Milagres/CE	V	X	
017	V03A-P01	FERNANDO JOSÉ DE MELO TAVARES	Milagres/CE	V		
018	V03B-P01	CHESF - LT 230 KV - MILAGRES - COREMAS C1-C2	-			X
019	V03B-P02	FERNANDO JOSÉ DE MELO TAVARES	Milagres/CE	V		
020	V03B-P03	JORGIANO ZUZA PEREIRA	Milagres/CE	A	X	
021	V04-P01	HERVANO CRUZ MACEDO	Milagres/CE	A	X	
022	V04-P02	ABENGOA - LT 500 KV MILAGRES II - AÇU III - C1	-			X
023	V04-P03	RITA ALVES DANTAS	Milagres/CE	A		
024	V04A-P01	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
025	V04A-P02	ASSOCIAÇÃO DOS AGRICULTORES ASSENTADOS DO SÍTIO SÃO DOMINGOS	Milagres/CE	A	X	
026	V05-P01	JOSÉ HUMBERTO BRITO BEZERRA	Milagres/CE	A	X	
027	V05A-P01	MARIA NINA LEITE FIGUEIREDO	Milagres/CE	A	X	
028	V05A-P02	FRANCISCO ASSIS LEITE TAVARES	Milagres/CE	A	X	
029	V05A-P03	MANOEL FERNANDES PEREIRA	Milagres/CE	A	X	
030	V05A-P04	FRANCISCO ASSIS LEITE TAVARES	Milagres/CE	A	X	
031	V05A-P05	EDUARDO DOS SANTOS FERREIRA	Milagres/CE	A	X	
032	V05A-P06	RAIMUNDO ANTONIO DA SILVA	Milagres/CE	A	X	
033	V05A-P07	RAIMUNDO VICENTE DOS SANTOS	Milagres/CE			
034	V05A-P08	FRANCISCO ASSIS BARRETO	Barro/CE	A	X	
035	V05A-P09	MARIA PATRIARCA DE SOUZA OLIVERIA	Barro/CE	A	X	
036	V05A-P10	JOSÉ CLAUDIO BARRETO	Barro/CE	A	X	
037	V06-P01	GERALDA MACHADO DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
038	V06-P02	JOSÉ MACHADO FERNANDES	Barro/CE	A	X	
039	V06-P03	RAIMUNDO LUIZ SOBRINHO	Barro/CE	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Vazia(V)	F. Cadastral	Travessia
040	V06-P04	JOSÉ MACHADO FERNANDES	Barro/CE	A	X	
041	V06-P05	JOSÉ LUIZ FERNANDES	Barro/CE	A	X	
042	V06-P06	FRANCISCO LUIZ FERNANDES	Barro/CE	A	X	
043	V06-P07	FILOMENA MACHADO GONÇALVES	Barro/CE	A	X	
044	V06-P08	JOANA MACHADO FERNANDES FIGUEIREDO	Barro/CE	A	X	
045	V06-P09	RAIMUNDO CORREIA DA SILVA	Barro/CE	A	X	
046	V06-P10	MARIA DE FATIMA FERNANDES GONÇALVES	Barro/CE	A	X	
047	V06-P11	RAIMUNDO LUIZ SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
048	V06-P12	FRANCISCO JOSÉ BELEM	Barro/CE	A	X	
049	V06-P13	JOSÉ JOACI DE SOUZA	Barro/CE	A	X	
050	V06-P14	LUCIA LEITE DE ANDRADE	Barro/CE	A	X	
051	V06-P15	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
052	V06-P16	LUCIA LEITE DE ANDRADE	Barro/CE	A	X	
053	V06-P17	JOSÉ JOACI DE SOUZA	Barro/CE	A	X	
054	V06-P18	ADELINO ANDRADE DOS SANTOS	Barro/CE	A	X	
055	V06-P19	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
056	V06-P20	JOSÉ JOACI DE SOUZA	Barro/CE			
057	V06-P21	ADELINO ANDRADE DOS SANTOS	Barro/CE	A	X	
058	V06-P22	MANOEL RANIELE DE MIRANDA	Barro/CE	A	X	
060	V07-P01	JOSÉ BERNARDINHO DA SILVA	Barro/CE	A	X	
061	V07-P02	MANOEL RANIELE DE MIRANDA	Barro/CE	A	X	
063	V07-P03	JOAQUIM REIS NETO	Barro/CE	A	X	
064	V07-P04	MIGUEL DANIEL DE SOUZA	Barro/CE	A	X	
065	V07-P05	JOAQUIM MACHADO DE MORAIS	Barro/CE	A	X	
066	V07-P06	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
067	V07-P07	JOAQUIM MACHADO DE MORAIS	Barro/CE	A	X	
068	V07-P08	JOÃO MORAIS DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
069	V07-P09	JOÃO LUIZ FERNANDES	Barro/CE	A	X	
070	V07-P10	ESTRADA MUNICIPAL				X
071	V07-P11	FRANCISCO DAS CHAGAS TAVARES RODRIGUES	Barro/CE	A	X	
072	V07-P12	JOSÉ MONTEIRO ANDRADE	Barro/CE	A	X	
073	V07-P13	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
074	V07-P14	ESPÓLIO DE AURILO CARDOSO DE LIMA	Barro/CE	A	X	
075	V08-P01	ISABEL FERREIRA DE MOURA	Barro/CE	A	X	
076	V08-P02	ESPÓLIO DE JOSÉ VAGNER ANDRADE SILVEIRA	Barro/CE	A	X	
077	V08-P03	JOAQUIM DINIZ ROCHA	Barro/CE	V		
078	V08-P04	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
079	V08-P05	MANOEL ALFREDO PEREIRA DO NASCIMENTO	Barro/CE	A	X	
080	V08-P06	FRANCISCO LEITE DE SOUZA	Barro/CE	A	X	
081	V08-P07	FRANCISCO VALDIR NATO	Barro/CE	A	X	
082	V08-P08	FRANCISCO VIEIRA LINS	Barro/CE	A	X	
083	V08-P09	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
084	V08-P10	FRANCISCO VIEIRA LINS	Barro/CE	A	X	
085	V08-P11	FRANCISCO DE ASSIS LEITE	Barro/CE	V	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Verva (V)	F. Cadastral	Travessia
086	V08-P12	ESPÓLIO DE JOSÉ LUSTOSA RODRIGUES	Barro/CE	A	X	
087	V08-P13	CICERO FERNANDES DOS SANTOS	Barro/CE	A	X	
088	V08-P14	MANOEL RONALDO PEREIRA DO NASCIMENTO	Barro/CE	A	X	
089	V08-P15	SEBASTIÃO TAVARES DE MORAIS	Barro/CE	V		
090	V08-P16	FRANCISCO DE ASSIS LEITE	Barro/CE	V	X	
091	V08-P17	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
092	V08-P18	FRANCISCO VIEIRA LINS	Barro/CE	A	X	
093	V08-P19	MANOEL RONALDO PEREIRA DO NASCIMENTO	Barro/CE	A	X	
094	V08-P20	FRANCISCO VIEIRA LINS	Barro/CE	A	X	
095	V08-P21	ESTRADA MUNICIPAL				X
096	V08-P22	JOAQUIM DINIZ ROCHA	Barro/CE	V	X	
097	V08-P23	JUDITE LUIZ FERNANDES	Barro/CE	A	X	
098	V08-P24	NATANAEL LUIZ FERNANDES	Barro/CE	A	X	
099	V08-P25	JOSÉ MACHADO FERNANDES	Barro/CE	A	X	
100	V08-P26	ESPOLIO DE GERALDO LUIZ FERNANDES	Barro/CE	A	X	
101	V09-P01	ESPÓLIO DE JOSE DIONIZIO LEITE	Barro/CE	V	X	
102	V09-P02	ANTONIO AIRTON DE ARAUJO	Barro/CE	A	X	
103	V09-P03	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
104	V09-P04	ESPÓLIO DE JOSE DIONIZIO LEITE	Barro/CE	V	X	
105	V09-P05	ANTONIO AIRTON DE ARAUJO	Barro/CE	A	X	
106	V09-P06	JOSÉ EDMILSON BIZIU DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
107	V09-P07	JOÃO LEITE CABRAL	Barro/CE	A	X	
108	V09-P08	FRANCISCA NEIDE PEREIRA BIZIU DE ALBUQUERQUE	Barro/CE	A	X	
109	V09-P09	JOÃO LEITE CABRAL	Barro/CE	A	X	
110	V09-P10	JOSÉ NOGUEIRA DE ARAUJO	Barro/CE	A	X	
111	V09-P11	FRANCISCO NOGUEIRA SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
112	V09-P12	JOSÉ VALMIR ALEXANDRE DE ARAUJO	Barro/CE	A	X	
		JOSÉ VALMIR ALEXANDRE DE ARAUJO	Barro/CE	A	X	
113	V09-P13	VANDA NOGUEIRA CABRAL FALCÃO	Barro/CE	A	X	
114	V09-P14	CARMELITA SEVERO BIZIU	Barro/CE	A	X	
115	V09-P15	ANTONIO AIRTON DE ARAUJO	Barro/CE	A	X	
116	V09-P16	JOAQUIM ALVES DO NASCIMENTO	Barro/CE			
117	V09-P17	DNIT - RODOVIA - BR 116	-			X
118	V09-P18	NÃO IDENTIFICADO	-			
119	V09-P19	ANTONIO GONZAGA NUNES	Barro/CE	A	X	
120	V09-P20	GENELICE BEZERRA DE SOUZA	Barro/CE	A	X	
121	V09-P21	JOSÉ CARLOS BEZERRA	Barro/CE	A	X	
122	V09-P22	JOSÉ DE ARIMATÉIA TAVARES	Barro/CE	A	X	
123	V09-P23	OSMAR DE FREITAS LACERDA	Barro/CE	A	X	
124	V09-P24	JOSÉ RAIMUNDO DOS SANTOS	Barro/CE	A	X	
125	V09-P25	MAURICIO EVANGELISTA DA SILVA	Barro/CE	A	X	
126	V09-P26	MARIA JOSE DE JESUS SILVA	Barro/CE	A	X	
127	V09-P27	MARIA JOSE DE JESUS SILVA	Barro/CE	A	X	
128	V09-P28	VALDEMAR RODRIGUES DA SILVA	Barro/CE	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Vazia(V)	F. Cadastral	Travessia
129	V09-P29	ESPÓLIO DE JOSÉ INACIO DE SOUSA	Barro/CE	A	X	
130	V09-P30	FRANCISCO SEVERINO DA SILVA	Barro/CE	A	X	
131	V09-P31	JOSE ARIMATÉIA DO NASCIMENTO	Barro/CE	A	X	
132	V09-P32	JOSE SEVERINO DA SILVA	Barro/CE	A	X	
133	V09-P33	JOSE ELIZEU DE AQUINO	Barro/CE	A	X	
134	V09-P34	JOSE ARIMATÉIA DO NASCIMENTO	Barro/CE	V	X	
135	V09-P35	MARIA ELIENE TAVARES SILVA	Barro/CE	A	X	
136	V09-P36	ERINEIDE TAVARES DE FIGUEIREDO	Barro/CE	A	X	
137	V09-P37	AUDINEIDE TAVARES DE LUNA	Barro/CE	A	X	
138	V09-P38	JOSE VANDERLEY DIAS	Barro/CE	A	X	
139	V09-P39	FRANCISCO DE ASSIS DE FIGUEIREDO SILVA	Barro/CE	A	X	
140	V09-P40	FRANCISCO TOMAZ DA SILVA	Barro/CE	A	X	
141	V09-P41	VICENTE DE SOUSA DE OLIVEIRA SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
142	V09-P42	VICENTE DE SOUZA DE OLIVEIRA SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
143	V09-P43	VICENTE DE SOUZA DE OLIVEIRA SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
144	V09-P44	JOÃO TAVARES SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
145	V09-P45	RAIMUNDO TAVARES DE FIGUEIREDO	Barro/CE	A	X	
146	V09-P46	PEDRO TAVARES SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
147	V09-P47	ESPOLIO DE SANDOVAL TAVARES NÉ	Barro/CE	A	X	
148	V09-P48	RAIMUNDO TAVARES DE FIGUEIREDO	Barro/CE	A	X	
149	V09-P49	FRANCISCO DE ASSIS QUEIROZ	Barro/CE	A	X	
150	V09-P50	FRANCISCO ALVES FERNANDES	Barro/CE	A	X	
151	V09-P51	ELEONILDO ALVES COUTINHO	Barro/CE	A	X	
152	V09-P52	RAIMUNDO TAVARES DE FIGUEIREDO	Barro/CE	A	X	
153	V09-P53	FRANCISCO BARBOSA DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
154	V09-P54	SIMONE BARBOSA DE FREITAS	Barro/CE	A	X	
155	V09-P55	JOSE ALVES BARBOSA	Barro/CE	A	X	
156	V09-55A	JOSÉ DIRAITO BARBOSA	Barro/CE	A	X	
157	V09-P56	JOSÉ DORGINAL BARBOSA	Barro/CE	A	X	
158	V09-P57	JOSE HUGO FERREIRA	Barro/CE	A	X	
159	V09-P58	CANDIDA LEONILA DE LACERDA	Barro/CE	A	X	
160	V09-P59	JOSE HUGO FERREIRA	Barro/CE	A	X	
161	V09-P60	CICERO BOMFIM DOS SANTOS	Barro/CE	A	X	
162	V09-P61	MARIA ALVES DA SILVA DOS SANTOS	Barro/CE	A	X	
163	V09-P62	FRANCISCO ALVES SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
164	V09-P63	FRANCISCO ALVES SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
165	V09-P64	HENRIQUE BERTO FILHO	Barro/CE	A	X	
166	V09-P65	JOSE HUGO FERREIRA	Barro/CE	A	X	
167	V09-P66	JOSE ALVES BARBOSA	Barro/CE	A	X	
168	V09-P67	FRANCISCO ERIVAN BEZERRA SILVA	Barro/CE	A	X	
169	V09-P68	JOSE FURTADO DE ARAUJO FILHO	Barro/CE	A	X	
170	V09-P69	ANTONIO JOSÉ DOS SANTOS	Barro/CE	A	X	
171	V09-P70	ANTONIO SALVIANO ALVES	Barro/CE			
172	V09-P71	FRANCISCA DA SILVA	Barro/CE	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Verva (V)	F. Cadastral	Travessia
173	V09-P72	JOSE LADNATEL DE ARAUJO	Barro/CE	A	X	
174	V09-P73	DIVALDO PEREIRA LIMA	Barro/CE	A	X	
175	V09-P74	FRANCISCA FRANCINEIDE DOS SANTOS	Barro/CE	A	X	
176	V09-P75	FRANCISCA MARIA BARBOSA	Barro/CE	A	X	
177	V09-P76	JOSE DORGINAL BARBOSA	Barro/CE	A	X	
178	V09-P77	MARIA DORACI ALVES	Barro/CE	A	X	
		FRANCISCO BARBOSA DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
179	V09-P78	FRANCISCO ALVES DA SILVA	Barro/CE	A	X	
180	V09-P79	JOSÉ VALDEI COSTA	Barro/CE	A	X	
181	V09-P80	TEREZINHA BARBOSA ALVES	Barro/CE	A	X	
182	V09-P81	EXPEDITO FIRMINO COSTA	Barro/CE	A	X	
183	V09-P82	MARIA DORACI ALVES	Barro/CE	A	X	
184	V09-P83	ALUISIO BARBOSA DE ALENCAR	Barro/CE	A	X	
185	V09-P84	JOSÉ ERIVELTO BARBOSA JUNIOR	Barro/CE	A	X	
186	V09-P85	JOSÉ DAMIÃO DE FIGUEIREDO	Barro/CE	A	X	
187	V09-P86	FRANCISCO ALVES E SILVA	Barro/CE	A	X	
188	V09-P87	ESTRADA	-			X
189	V09-P88	FRANCISCO ALVES E SILVA	Barro/CE	A	X	
190	V09-P89	JOSE HUGO FERREIRA	Barro/CE	A	X	
191	V09-P89A	JOSÉ ERIVELTO BARBOSA JUNIOR	Barro/CE	A	X	
192	V09-P89B	FRANCISCO ALVES E SILVA	Barro/CE	A	X	
193	V09-P90	JOSÉ ANTONIO DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
194	V09-P91	JOSE ANTONIO DE OLIVEIRA - Joaquim	Barro/CE	A	X	
195	V09-P92	JOSÉ ANTONIO DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
196	V09-P93	FRANCISCO INACIO DA SILVA	Barro/CE	A	X	
197	V09-P94	ELDON BANDEIRA DE ALMEIDA	Barro/CE	A	X	
198	V09-P95	JOSE SOBRAL DE SOUZA	Barro/CE	A	X	
199	V09-P96	DERT - RODOVIA - CE 380	-			X
200	V09-P97	ELDON BANDEIRA DE ALMEIDA	Barro/CE	A	X	
201	V09-P98	JOSE SOBRAL DE SOUSA	Barro/CE	A	X	
202	V09-P99	JOSE JOAQUIM DA SILVA	Barro/CE	A	X	
203	V09-P100	JOSE JOAQUIM DA SILVA	Barro/CE	A	X	
204	V09-P101	ODORICO TAVARES MARTINS	Barro/CE	A	X	
205	V09-P102	AURISLANDIA DE JESUS DA SILVA	Barro/CE	A	X	
206	V09-P103	CICERO ANTONIO DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
207	V09-P104	FRANCISCO BARBODA DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
208	V09-P105	MARIA GOMES DE SOUSA	Barro/CE	A	X	
209	V09-P106	FRANCISCO BARBOSA DE OLIVEIRA (TICO)	Barro/CE	A	X	
210	V10-P01	DANIEL TAVARES MARTINS	Barro/CE	A	X	
211	V10-P03	JOSE JUCIE E SILVA	Barro/CE			
212	V10-P04	JOÃO ALEXANDRE DE FIGUEIREDO	Barro/CE			
213	V10-P05	ODORICO TAVARES MARTINS	Barro/CE	A	X	
214	V10-P06	WLADIMIR LACERDA MARIANO	Barro/CE			
215	V10-P07	ODORICO TAVARES MARTINS	Barro/CE	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Venda (V)	F. Cadastral	Travessia
216	V10-P08	CANDIDA TAVARES NETA DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
217	V10-P09	HORACIO TAVARES NETO	Barro/CE	A	X	
218	V10-P10	ELEONILTON BATISTA DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
219	V10-P11	ELDON BANDEIRA DE ALMEIDA	Barro/CE	A	X	
220	V10-P12	MARIA VILMA DA SILVA	Barro/CE	A	X	
221	V10-P13	FRANCISCO ARTÉFIO DE SOUZA	Barro/CE			
222	V10-P14	MARIA VILMA DA SILVA	Barro/CE	A	X	
223	V10-P15	MARIA IVONETE MARTINS DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
224	V10-P16	RAIMUNDO TAVARES DE FIGUEIREDO	Barro/CE	A	X	
225	V10-P17	ANTONIO TAVARES SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
226	V10-P18	ANATAVARES MARTINS	Barro/CE	A	X	
227	V10-P18A	ANTONIO TAVARES SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
228	V10-P18B	JOSÉ ARIMATEIA TAVARES	Barro/CE			
229	V10-P19	FRANCISCA TAVARES MARTINS	Barro/CE	A	X	
230	V10-P20	HORACIO TAVARES NETO	Barro/CE	A	X	
231	V10-P21	DANIEL TAVARES MARTINS	Barro/CE	A	X	
232	V10-P22	CLEOFAS FERREIRA DA SILVA	Barro/CE	A	X	
233	V10-P23	FRANCISCO ARTÉFIO DE SOUZA	Barro/CE			
234	V10-P24	FRANCISCO CORNÉLIO MOTA	Barro/CE	A	X	
235	V10-P25	JOÃO BARRO DO NASCIMENTO	Barro/CE	A	X	
236	V10-P26	MANOEL BATISTA SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
237	V10-P27	ELEONILTON BATISTA DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
238	V10-P28	IRENILDA RODRIGUES DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
239	V10-P29	MANOEL BATISTA SOBRINHO	Barro/CE	A	X	
240	V10-P30	OTACILIA PEDRO DE OLIVEIRA SOUZA	Barro/CE	A	X	
241	V10-P31	MARIA VIRGINIA SOBRAL	Barro/CE	A	X	
241.1	V10-P31A	HUMBERTO SOBRAL DO NASCIMENTO	Barro/CE	A	X	
242	V10-P32	MARIA PIEDADE ANTONIO	Barro/CE	A	X	
243	V10-P33	ECILIA PEDRO DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
244	V10-P34	JOÃO PEDRO DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
245	V10-P35	CICERO AMERICO SOBRAL	Barro/CE	A	X	
246	V10-P36	JOÃO PEDRO DE OLIVEIRA	Barro/CE	A	X	
247	V10-P37	JOANA DARK TAVARES DE NOROES NATO	Barro/CE	A	X	
248	V10-P38	FRANCISCO ALVES DO NASCIMENTO	Barro/CE	A	X	
249	V10-P39	GERALDO MARTINS DE SOUZA	Barro/CE	A	X	
250	V10-P40	JOSE RIBAMAR DE OLIVEIRA	Barro/CE			
251	V10-P41	ESTRADA DE ACESSO	-			X
252	V10-P42	ANCILON SOBRAL DA SILVA	Barro/CE	A	X	
253	V10-P43	RAIMUNDO LOPES DA SILVA	Barro/CE	A	X	
254	V10-P44	JOÃO MANOEL NETO	Barro/CE	A	X	
255	V10-P45	ANTONIA MARIA DE JESUS NETO	Barro/CE	A	X	
256	V10-P46	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
257	V10-P47	FRANCISCO HENRIQUE PEREIRA	Barro/CE	A	X	
258	V10-P48	VALDIR SEVERO DE LIMA	Barro/CE	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) / Vazia(V)	F. Cadastral	Travessia
259	V10-P49	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
300	V10-P50	VALDIR SEVERO DE LIMA	Barro/CE	A	X	
301	V10-P51	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
302	V10-P52	VALDECI MANOEL DE SOUZA	Barro/CE	A	X	
303	V10-P53	JOSEFA DA CUNHA ROLIN	Barro/CE			
304	V10-P54	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
305	V10-P55	JOSEFA DA CUNHA ROLIN	Barro/CE			
306	V10-P56	FRANCISCO DAS CHAGAS ROLIN	Barro/CE			
307	V10-P57	FRANCISCO VALDETRUDES ABREU ROLIM	Cachoeira dos Índios/PB	A	X	
308	V10-P58	FRANCISCO VALDETRUDES ABREU ROLIM	Cachoeira dos Índios/PB	A	X	
309	V10-P59	JOSEFA DA CUNHA ROLIN				
310	V10-P60	JOSÉ TOMAZ CAMILO	Cachoeira dos Índios/PB	A	X	
311	V10-P61	FRANCISCO DE ASSIS GONÇALVES	Cachoeira dos Índios/PB	A	X	
312	V10-P62	ANTONIO FRANCISCO SOBRINHO E JOSÉ FRANCISCO NETO	Cachoeira dos Índios/PB	A	X	
313	V10-P63	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
314	V10-P64	ANTONIO FRANCISCO SOBRINHO E JOSÉ FRANCISCO NETO	Cachoeira dos Índios/PB	A	X	
315	V10-P65	FRANCINALDO LUIZ DIAS	Cachoeira dos Índios/PB	A	X	
316	V10-P66	JOSÉ BARBOSA DO NASCIMENTO	-			
317	V10-P67	MARCIO GONÇALVES BARBOSA	Cachoeira dos Índios/PB	A	X	
318	V10-P68	ANTONIO PESSOA DE ABREU NETO	Cajazeiras/PB	A	X	
319	V10-P69	ESTRADA MUNICIPAL				X
320	V10-P70	ANTONIO PESSOA DE ABREU NETO	Cajazeiras/PB	A	X	
322	V10-P71	MARCOS GONÇALVES BARBOSA	Cachoeira dos Índios/PB	A	X	
323	V10-P72	GILBERTO DE ABREU PESSOA	Cajazeiras/PB	A	X	
324	V10-P73	JOÃO FRANCISCO DE SOUZA	Cajazeiras/PB			
325	V10-P74	MARIA EUNICE DE ABREU TEMOTEO	Cajazeiras/PB	A	X	
326	V10-P75	DER-PB - RODOVIA PB-416	-			X
327	V10-P76	GILBERTO DE ABREU PESSOA	Cajazeiras/PB	A	X	
328	V10-P77	JOÃO FRANCISCO DE SOUZA	Cajazeiras/PB			
329	V10-P78	JOAO FRANCISCO DE SOUZA	Cajazeiras/PB			
330	V10-P79	DAMIÃO FERREIRA DE ANDRADE	Cajazeiras/PB	A	X	
331	V10-P80	JOSE DIAS DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
332	V10-P81	JOAO EMIDIO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
333	V10-P83	JOSE FERREIRA DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
333.1	V10-P82	EDVALDO DIAS DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
334	V10-P82A	COSME JOSE DE ANDRADE	Cajazeiras/PB	A	X	
335	V10-P84	JOAO EMIDIO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
336	V11-P01	ANTONIO AGOSTINHO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Verva (V)	F. Cadastral	Travessia
337	V11-P01A	ANTONIO AGOSTINHO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
338	V11-P01B	JOAQUIM AGOSTINHO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
339	V11-P01C	JOSEFA LINS DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
340	V11-P01D	EDIVANDA DE SOUZA ANDRADE	Cajazeiras/PB	A	X	
341	V11-P01E	MARTINHO AGOSTINHO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
342	V11-P01F	DERNEVAL ANDRADE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
343	V11-P02	JOSE JOÃO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
344	V11-P03	JOSE DIAS DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
344.1	V11-P03A	GERALDO DIAS DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
344.2	V11-P03B	EDVALDO DIAS DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
344.3	V11-P03C	IVANETE DIAS DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
344.4	V11-P03D	ANAILDE DIAS DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
345	V11-P04	CICERO JOSÉ LINS	Cajazeiras/PB	A	X	
346	V11-P05	JOSE HIGINO ALVES	Cajazeiras/PB	A	X	
347	V11-P06	MARIA APARECIDA FERREIRA ALVES	Cajazeiras/PB	A	X	
348	V11-P07	ACINDINO JOSE DA SILVA	Cajazeiras/PB	A	X	
349	V11-P08	GERALDA LINS CASSEMIRO	Cajazeiras/PB	A	X	
350	V11-P09	DAMIAO ALVES BARBOZA	Cajazeiras/PB	A	X	
351	V11-P10	MARIA DE FATIMA ALVES SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
352	V11-P11	ESTRADA	-			X
353	V11-P12	MARIA DE FATIMA ALVES SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
354	V11-P13	FRANCISCO ALVES BARBOSA	Cajazeiras/PB			
		FRANCISCO LINS ALVES	Cajazeiras/PB	A	X	
355	V11-P14	ACINDINO JOSE DA SILVA	Cajazeiras/PB	A	X	
356	V11-P15	JOSÉ JOÃO LINS	Cajazeiras/PB	A	X	
357	V11-P15A	JOSÉ JOÃO LINS	Cajazeiras/PB	A	X	
358	V11-P16	VITURIANO LINS PEREIRA	Cajazeiras/PB	A	X	
359	V11-P17	MANOEL DA SILVA LINS	Cajazeiras/PB	A	X	
360	V11-P18	ROMANA HERMENEGILDA LINS	Cajazeiras/PB	A	X	
361	V11-P19	MANOEL DA SILVA LINS	Cajazeiras/PB	A	X	
362	V11-P20	LUZINETE LINS FIRMINO	Cajazeiras/PB	A	X	
363	V11-P21	GERALDA LINS CASIMIRO	Cajazeiras/PB	A	X	
364	V11-P22	ESTRADA MUNICIPAL	Cajazeiras/PB			X
365	V11-P23	VITAL ANTONIO BAIÃO	Cajazeiras/PB	A	X	
366	V11-P24	LUCELMA DA SILVA BAIÃO	Cajazeiras/PB	A	X	
367	V11-P25	FRANCISCO FERREIRA DE ANDRADE	Cajazeiras/PB	A	X	
368	V12-P01	JOSEFA ANA DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
369	V12-P02	HIGINO LINS DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
370	V12-P03	ASSOCIAÇÃO DOS AGRICULTORES DO ASSENTAMENTO FREI BEDA	Cajazeiras/PB	A	X	
371	V12-P04	WALDEMIRO FIRMINO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
371.1	V12-P04A	ANTONIO PEDRO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
372	V12-P05	ELIECIO BEZERRA DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
373	V12-P06	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
374	V12-P07	ELIECIO BEZERRA DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Vazia(V)	F. Cadastral	Travessia
375	V12-P08	ESPÓLIO DE CINVAL ROLIN	Cajazeiras/PB			
376	V12-P09	DER-PB - RODOVIA PB-400	-			X
377	V12-P10	ESPÓLIO DE CINVAL ROLIN	Cajazeiras/PB			
378	V13-P01	ODAIR JOSE DOS SANTOS SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
379	V13-P02	MARIA RODRIGUES	Cajazeiras/PB			
380	V13-P03	ISAC DE OLIVEIRA SILVA	Cajazeiras/PB	A	X	
381	V13-P04	JOSE TOMAZ DE AQUINO	Cajazeiras/PB			
382	V13-P05	GERALDO GOMES DE ALBUQUERQUE	Cajazeiras/PB	A	X	
383	V13-P06	RAIMUNDO LACERDA DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
384	V13-P07	ESTRADA	Cajazeiras/PB			X
385	V13-P08	ANTONIO ROSENDO DE ALBUQUERQUE	Cajazeiras/PB	A	X	
386	V13-P08A	ESTRADA MUNICIPAL	Cajazeiras/PB			X
387	V13-P09	GERALDO GOMES DE ALBUQUERQUE	Cajazeiras/PB	A	X	
388	V13-P10	FRANCISCO CAROLINO BRAGA	Cajazeiras/PB	A	X	
389	V13-P11	MARIA DE LURDES BARRETO MENDES	Cajazeiras/PB			
390	V14-P01	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
391	V14-P02	MARIA DE LURDES BARRETO MENDES	Cajazeiras/PB			
392	V14-P03	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
393	V14-P04	EDVALDO FRANCISCO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
394	V14-P05	JOAO HENRIQUE NOGUEIRA	Cajazeiras/PB	A	X	
395	V14-P05	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
396	V14-P07	EDVALDO FRANCISCO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
397	V14-P08	DIONEIDE DIAS FEITOZA	Cajazeiras/PB	A	X	
398	V14-P09	GERALDO MENDES ALCINDO	Cajazeiras/PB	A	X	
399	V14-P10	SEBASTIAO FRANCISCO DE SOUZA	Cajazeiras/PB			
400	V14-P11	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
401	V14-P12	JOSE FERREIRA DE CARVALHO	Cajazeiras/PB			
402	V14-P13	ELENILTON GOMES DA SILVA	Cajazeiras/PB	A	X	
403	V14-P14	JOAO BEZERRA NETO	Cajazeiras/PB			
404	V14-P15	LAUDIMIRO VIEIRA DOS SANTOS	Cajazeiras/PB	A	X	
405	V14-P16	FRANCISCO BATISTA MAXIMINO	Cajazeiras/PB	A	X	
406	V14-P17	JUAREZ PEREIRA DA SILVA	Cajazeiras/PB	A	X	
407	V14-P18	DNIT - RODOVIA BR-230	-			X
408	V14-P19	ESPÓLIO DE MARIA ESTRELA CARTAXO ROLIN	Cajazeiras/PB			
		JOAQUIM PEREIRA DE ALENCAR NETO	Cajazeiras/PB			
409	V14-P20	SERGIO VIANA MAIA	Cajazeiras/PB	A	X	
410	V14-P21	FRANCISCO PEREIRA DO NASCIMENTO	Cajazeiras/PB	A	X	
411	V15-P01	CHESF - LT 69KV	-			X
412	V15-P02	FRANCISCO PEREIRA DO NASCIMENTO	Cajazeiras/PB	A	X	
413	V15-P03	FRANCISCO PEREIRA DO NASCIMENTO	Cajazeiras/PB	A	X	
414	V15-P04	ESPÓLIO DE JOÃO ESTRELA CARTAXO ROLIN	-			
415	V15-P05	ROSA PEREIRA OLIMPIO	Cajazeiras/PB	A	X	
416	V15-P06	JOAQUIM PEREIRA DA SILVA	Cajazeiras/PB	A	X	
417	V15-P07	FRANCISCO PEREIRA DO NASCIMENTO	Cajazeiras/PB	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Verva (V)	F. Cadastral	Travessia
418	V15-P08	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
419	V15-P09	GERALDO DE OLIVEIRA	Cajazeiras/PB	A	X	
420	V15-P10	FRANCISCO PEREIRA DO NASCIMENTO	Cajazeiras/PB	A	X	
421	V15-P11	MARIA DO NASCIMENTO BRASILEIRO	Cajazeiras/PB	A	X	
421.1		JUVENCIO FLORENCIO NETO	Cajazeiras/PB	V	X	
422	V15-P12	ABDIEL DE SOUZA ROLIM	Cajazeiras/PB	A	X	
423	V15-P13	JUVENAL FILGUEIRA DA SILVA	Cajazeiras/PB	A	X	
424	V15-P14	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
425	V15-P15	EPTACIO ROBERTO DANTAS NETO	Cajazeiras/PB			
426	V15-P16	MARCOS ANTONIO DE LIRA FERREIRA	Cajazeiras/PB	A	X	
427	V15-P17	ABDIEL BRASILEIRO DE ARAUJO	Cajazeiras/PB	A	X	
428	V15-P18	UERISON SARAIVA DE LIRA	Cajazeiras/PB	A	X	
429	V15-P19	FRANCISCO DE ASSIS SARAIVA DE LIRA	Cajazeiras/PB	A	X	
429.1		MARCOS ANTONIO DE LIRA FERREIRA	Cajazeiras/PB	A	X	
430	V15-P20	RAIMUNDO DE SOUZA SOBRINHO	Cajazeiras/PB	A	X	
431	V16-P01	EDSON DA SILVA LEITE	Cajazeiras/PB	A	X	
432	V16-P01A	EDSON DA SILVA LEITE	Cajazeiras/PB	A	X	
433	V16-P02	JOSE ERIVAN TIMOTEO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
434	V16-P03	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
435	V16-P04	ZILMAU CAROLINO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
436	V16-P05	JOSE RAIMUNDO CALVACANTE	Cajazeiras/PB	A	X	
437	V16-P06	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
438	V16-P07	JOSE RAIMUNDO CALVACANTE	Cajazeiras/PB	A	X	
439	V16-P08	ZILMAU CAROLINO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
440	V16-P09	JOSE ERIVAN TIMOTEO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
441	V16-P10	JOSE DE SOUZA MACIEL	Cajazeiras/PB	A	X	
442	V16-P11	ZILMAU CAROLINO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
443	V16-P12	FRANCISCO PESSOA DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
444	V16-P13	MANOEL DE ABREU FILHO	Cajazeiras/PB	A	X	
445	V16-P14	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
446	V16-P15	FRANCISCO QUIRINO LINS	Cajazeiras/PB	A	X	
447	V16-P16	JOSE AMANCIO SOBRINHO	Cajazeiras/PB	A	X	
448	V16-P17	TEREZINHA LINS DE ABREU ALVES	Cajazeiras/PB	A	X	
449	V16-P17A	ANTONIO VITORIANO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
450	V16-P18	ANTONIO VITORIANO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
451	V16-P19	MARIA DO CARMO DE ABREU	Cajazeiras/PB			
452	V16-P20	CIERLIO NASCIMENTO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
453	V16-P21	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
454	V16-P22	TEREZINHA LINS DE ABREU ALVES	Cajazeiras/PB	A	X	
455	V16-P23	JOSÉ LIBERATO DE ABREU	Cajazeiras/PB			
456	V16-P24	TEREZINHA LINS DE ABREU ALVES	Cajazeiras/PB	A	X	
457	V16-P25	ANTONIO VITORIANO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
458	V16-P26	ARODIL VITORIANO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
459	V16-P27	LIBERATO OTACILIO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Verva (V)	F. Cadastral	Travessia
460	V16-P28	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
461	V16-P29	AVELINA MARIA DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
462	V16-P30	FRANCISCO ABREU DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
463	V16-P31	EUCLIDES OTACILIO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
464	V16-P32	DOMICIO OTACILIO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
465	V17-P01	FRANCISCO LEITE DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
466	V17-P02	DOMICIO OTACILIO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
467	V17-P03	JOCIONE JOSE DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
468	V17-P04	MARCELINO CAROLINO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
469	V17-P05	FRANCISCO DOS SANTOS MARINHO	Cajazeiras/PB	A	X	
470	V17-P06	FRANCISCO DOS SANTOS MARINHO	Cajazeiras/PB	A	X	
471	V17-P07	FRANCISCO DOS SANTOS MARINHO	Cajazeiras/PB	A	X	
472	V17-P08	WILSON CAROLINO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
473	V17-P09	JOÃO CAROLINO FILHO	Cajazeiras/PB	A	X	
474		ESTRADA MUNICIPAL	-			X
475	V17-P10	ANTONIO FRANCISCO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
476	V17-P11	FRANCISCO DE ASSIS DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
477	V17-P12	JOSE VITURIANO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
478	V17-P13	ESTRADA	-			X
479	V17-P14	JOSE VITURIANO DE SOUZA	Cajazeiras/PB	A	X	
480	V17-P15	LIBERATO VITURIANO NETO	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
481	V17-P16	JOAQUIM VITURIANO DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
482	V17-P17	MARIA ANALICE DE ABREU	Cajazeiras/PB	A	X	
483	V17-P18	CANDIDA DANTAS DE ABREU	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
484	V17-P19	JOSE GONÇALVES BRAGA NETO	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
485	V17-P20	CANDIDA DANTAS DE ABREU	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
486	V17-P21	FRANCISCO CHAGAS BRAGA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
487	V17-P22	ANTONIO FELIX DE ABREU	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
488	V17-P23	JOSEFA MARIA DE ABREU SOUSA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
489	V17-P23A	FRANCISCA CANDIDA DE ABREU	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
490	V17-P23B	DALVA MARIA DE ABREU	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
491	V17-P24	FRANCISCO DE ASSIS DE SOUZA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
492	V17-P25	FRANCISCO VITORIANO DE ABREU	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
493	V17-P26	JOAQUIM VITURIANO DE ABREU	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
494	V17-P27	DNIT - RODOVIA BR-405	-			X
495	V17-P28	JOSE PESSOA DE ABREU	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Vetiva (V)	F. Cadastral	Travessia
496	V17-P29	ESPÓLIO DE JOSEFA FERREIRA DE ALMEIDA	São João do Rio do Peixe/PB			
497	V17-P30	ESPÓLIO DE JOÃO RAIMUNDO DE FARIAS	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
498	V17-P31	FRANCISCO RAIMUNDO DE FARIAS	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
499	V17-P32	JOÃO GOMES DE ALBUQUERQUE	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
500	V17-P33	ANTONIO CAROLINO DE ALMEIDA FILHO	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
501	V17-P34	EDNALDO GOMES DE ALBUQUERQUE	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
502	V17-P35	WILSON CAROLINO DE SOUZA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
503	V17-P36	ANTONIO CAROLINO DE ALMEIDA FILHO	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
504	V17-P37	ANTONIO BATISTA DA NOBREGA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
505	V17-P38	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
506	V17-P39	ANTONIO BATISTA DA NOBREGA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
507	V17-P40	TEREZINHA FRANCISCA DE SOUSA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
508	V17-P41	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
509	V17-P42	JOSÉ NILDO SIMPLICIO DE SOUZA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
510	V17-P43	JOSE EUDES SIMPLICIO DE SOUSA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
511	V17-P44	FRANCISCO DE ASSIS CIRIACO DE SOUZA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
512	V17-P45	JOSE ILDEMAR DA SILVA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
513	V17-P46	RICARDO FERREIRA NETO	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
514	V17-P47	JOSÉ PIRES RIBEIRO DE NOBREGA	São João do Rio do Peixe/PB			
515	V17-P48	AZENILDA AMARO DE SOUSA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
516	V17-P49	ABDON LOURENÇO DE OLIVEIRA NETO	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
517	V17-P49A	FRANCISCO CIRIACO DE SOUZA (Quizinho)	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
518	V17-P50	JOSE EUDES SIMPLICIO DE SOUSA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
519	V17-P51	MANOEL MORAIS DE ABREU	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
520	V17-P52	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
521	V17-P53	JOSE EUDES SIMPLICIO DE SOUSA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
522	V17-P54	MANOEL MORAIS DE ABREU	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
523	V17-P55	ADAILSON MOREIRA DE QUEIROGA	São João do Rio do Peixe/PB			

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Verba (V)	F. Cadastral	Travessia
524	V17-P56	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
525	V17-P57	RAIMUNDO PEDROSA DE OLIVEIRA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
526	V17-P58	ANTONIO CAROLINO DE ALMEIDA FILHO	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
527	V17-P59	MARIA MAXIONILIA DE SOUZA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
528	V17-P60	FRANCISCO DE ASSIS CIRIACO DE SOUZA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
529	V17-P61	MARIA MAXIONILIA DE SOUZA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
530	V17-P62	SEBASTIÃO DE SOUSA OLIVEIRA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
531	V17-P62A	CIRERO CIRIACO DE SOUSA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
532	V17-P62B	ANTONIO CIRIACO NETO	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
533	V17-P62C	MARIA ISABEL SOUSA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
534	V17-P63	FRANCISCO TIMOTEO DE SOUSA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
535	V17-P63A	FRANCISCO CIRIACO DE OLIVEIRA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
536	V17-P64	FRANCISCO ROCHA DANTAS	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
537	V17-P65	FRANCISCO RUFINO RODRIGUES	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
538	V17-P66	FRANCISCO ROCHA DANTAS	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
539	V17-P67	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
540	V17-P68	ANTONIO CIRIACO NETO	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
541	V17-P69	CICERO CIRIACO DE SOUSA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
542	V17-P70	MARIA ISABEL DE SOUSA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
546	V17-P74	GERALDO CIRIACO DE SOUSA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
547	V17-P75	FRANCISCO CIRIACO DE SOUZA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
548	V17-P76	MARIA DE FATIMA SOUSA DIAS	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
549	V18-P01	TRANSORDESTINA LOGISTICA S.A. FERROVIA EF-410 (DESATIVADA)	-			X
550	V18-P02	CELSO DANTAS DA SILVA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
551	V19-P01	DOMINGOS MOREIRA NETO	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
552	V19-P02	OSMAR BERNARDO DANTAS CARTAXO	São João do Rio do Peixe/PB			
553	V19-P03	ESPÓLIO DE DR. MÁRIO	São João do Rio do Peixe/PB			
554	V19-P04	HERPSON NISKIER ABREU MOREIRA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Verva(V)	F. Cadastral	Travessia
555	V20-P01	ESPÓLIO DE FRANCISCO ANTUNES	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
556	V20-P02	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
557	V20-P03	HERPSON NISKIER ABREU MOREIRA	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
558	V20-P04	ESPÓLIO DE FRANCISCO ANTUNES	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
559	V20-P04A	LUZIMAR ANTUNES DE ANDRADE	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
560	V20-P05	JOSE FARIAS DE HOLANDA	São João do Rio do Peixe/PB			
561	V20-P06	ESPÓLIO DE VALDEMAR PEREIRA	Sousa/PB	A	X	
562	V21-P01	ESPÓLIO DE JOSE PEREIRA FILHO	Sousa/PB	A	X	
563	V21-P02	JOSE FARIAS DE HOLANDA	Sousa/PB			
564	V21-P03	SERGIO DANIEL ROLIM NETO	São João do Rio do Peixe/PB	A	X	
565	V21-P04	GERALDO DANIEL DE SOUSA	Sousa/PB	A	X	
566	V21-P05	JOSE LEONES ESTRELA	Sousa/PB	A	X	
567	V21-P06	GERALDO ESTRELA PINHEIRO	Sousa/PB	A	X	
568	V21-P07	SIDNEY JORGE MARQUES ESTRELA	Sousa/PB	A	X	
569	V21-P08	FRANCISCO ESTRELA DE OLIVEIRA	Sousa/PB			
570	V21-P09	JOSE LEONES ESTRELA	Sousa/PB	A	X	
571	V21-P10	MANOEL DOS SANTOS VIEIRA	Sousa/PB	A	X	
572	V21-P11	MARIA DO CARMO	Sousa/PB			
573	V21-P12	JULIO CEZAR ALVES	Sousa/PB	A	X	
574	V22-P01	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
575	V22-P02	JULIO CEZAR ALVES	Sousa/PB	A	X	
576	V22-P03	MARIA DE FATIMA PIRES DE SÁ NOBRAGA	Sousa/PB			
577	V22-P04	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
578	V22-P05	MARIA DE FATIMA PIRES DE SÁ NOBRAGA	Sousa/PB			
579	V22-P06	GERALDO ESTREA PINHEIRO	Sousa/PB	A	X	
580	V22-P07	DIANA	Sousa/PB			
581	V22-P08	LILIAN	Sousa/PB			
582	V22-P09	ROBERTO	Sousa/PB			
583	V22-P10	ESPÓLIO DE ARTUR GONÇALVES RIBEIRO	Sousa/PB			
584	V22-P11	JOSE ESTRELA	Sousa/PB			
585	V22-P12	LUCIANO ESTRELA DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	
586	V22-P13	MARCIANO ESTRELA ALVES	Sousa/PB			
587	V22-P14	RODOVIA ESTADUAL	-			X
588	V22-P15	MANOEL ESTRELA	Sousa/PB			
589	V22-P16	IVANILDO BARBOSA DA SILVA	Sousa/PB	A	X	
590	V22-P17	VICENTE ESTRELA DE OLIVEIRA	Sousa/PB	V	X	
591	V22-P18	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
592	V22-P19	MARIA DE FÁTIMA PIRES DE SÁ NOBRAGA	Sousa/PB			
593	V22-P20	ESPEDITO ESTRELA DE SÁ	Sousa/PB	A	X	
594	V22-P21	MARIA DE FATIMA PIRES DE SÁ NOBRAGA	Sousa/PB			

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Vazia(V)	F. Cadastral	Travessia
595	V22-P22	ESPÓLIO DE LAVOISIER PIRES DE SÁ	Sousa/PB			
595.1		DORGIVAL ALEXANDRE DOS SANTOS	Sousa/PB	A	X	
596	V22-P23	ROBERTO WAGNER GONÇALVES SARMENTO	Sousa/PB			
597	V22-P24	ESPÓLIO DE LAVOISIER PIRES DE SÁ	Sousa/PB			
598	V22-P25	JOÃO FRANCISCO DE MELO	Sousa/PB	A	X	
599	V22-P26	JOSÉ IVAN DE ARAUJO	Sousa/PB			
600	V22-P27	JULIO BATISTA DE SOUZA	Sousa/PB	V	X	
601	V23-P01	EMIDIO JOSE DE SOUSA	Sousa/PB	A	X	
602	V23-P02	ESTRADA MUNICIPAL	-			X
603	V23-P03	ASSOCIAÇÃO DOS AGRICULTORES DO ASSENTAMENTO JATOBA	Sousa/PB	A	X	
604	V23-P04	DER-PB - RODOVIA PB-383				X
605	V23-P05	ASSOCIAÇÃO DOS AGRICULTORES DO ASSENTAMENTO JATOBA	Sousa/PB	A	X	
606	V23-P06	RAIMUNDA AUGUSTA GONZAGA	Sousa/PB	A	X	
607	V23-P07	MAURICIO GONZAGA DE MELO	Sousa/PB	A	X	
608	V23-P08	JOÃO MARTINS FILHO	Sousa/PB	A	X	
609	V23-P09	MARIA CACILDA CALIXTODO NASCIMENTO	Sousa/PB	A	X	
610	V23-P10	MARIA GONZAGA FERREIRA	Sousa/PB	A	X	
611	V23-P11	LUIZ BERTO GONZAGA	Sousa/PB	A	X	
612	V23-P12	LUIZ GONZAGA MARQUES	Sousa/PB	A	X	
613	V23-P13	FRANCISCO GONZAGA DE MELO	Sousa/PB	A	X	
614	V23-P14	HERMANO JUNIOR SOUTO DA SILVA	Sousa/PB	A	X	
615	V23-P15	FRANCISCO GONZAGA DE MELO	Sousa/PB	A	X	
616	V23-P16	LUIZ GONZAGA MARQUES	Sousa/PB	A	X	
617	V23-P17	LUIZ BERTO GONZAGA	Sousa/PB	A	X	
618	V23-P18	LUIZ GONZAGA MARQUES	Sousa/PB	A	X	
619	V23-P19	FRANCISCO GONZAGA DE MELO	Sousa/PB	A	X	
620	V23-P20	HERMANO JUNIOR SOUTO DA SILVA	Sousa/PB	A	X	
621	V23-P21	JOÃO MARTINS FILHO	Sousa/PB	A	X	
622	V23-P22	MARIA GONZAGA FERREIRA	Sousa/PB	A	X	
623	V23-P23	LUIZ BERTO GONZAGA	Sousa/PB	A	X	
624	V23-P24	MARIA CACILDA CALIXTODO NASCIMENTO	Sousa/PB	A	X	
625	V23-P25	MAURICIO GONZAGA DE MELO	Sousa/PB	A	X	
626	V23-P26	RAIMUNDA AUGUSTA GONZAGA	Sousa/PB	A	X	
627	V23-P27	FRANCISCO GONZAGA DE MELO	Sousa/PB	A	X	
628	V23-P28	HERMANO JUNIOR SOUTO DA SILVA	Sousa/PB	A	X	
629	V23-P29	FRANCISCO GONZAGA DE MELO	Sousa/PB	A	X	
630	V23-P30	LUIZ GONZAGA MARQUES	Sousa/PB	A	X	
631	V23-P31	LUIZ BERTO GONZAGA	Sousa/PB	A	X	
632	V23-P32	MARIA CACILDA CALIXTO DO NASCIMENTO	Sousa/PB	A	X	
633	V23-P33	MARIA GONZAGA FERREIRA	Sousa/PB	A	X	
634	V23-P34	RAIMUNDA AUGUSTA GONZAGA	Sousa/PB	A	X	
635	V23-P35	MAURICIO GONZAGA DE MELO	Sousa/PB	A	X	
636	V23-P36	JOÃO MARTINS FILHO	Sousa/PB	A	X	
637	V23-P37	MARIA GONZAGA FERREIRA	Sousa/PB	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Vazia(V)	F. Cadastral	Travessia
638	V23-P38	MARIA CACILDA CALIXTO DO NASCIMENTO	Sousa/PB	A	X	
639	V23-P39	MARIVALDO DA SILVA MELO	Sousa/PB	A	X	
640	V23-P40	LUIZ BERTO GONZAGA	Sousa/PB	A	X	
641	V23-P41	LUIZ GONZAGA MARQUES	Sousa/PB	A	X	
642	V23-P42	HERMANO JUNIOR SOUTO DA SILVA	Sousa/PB	A	X	
643	V23-P44	LUIZ BERTO GONZAGA	Sousa/PB	A	X	
644	V23-P45	MARIVALDO DA SILVA MELO	Sousa/PB	A	X	
645	V23-P46	MARIA CACILDA CALIXTO DO NASCIMENTO	Sousa/PB	A	X	
646	V23-P47	LUIZ GONZAGA MARQUES	Sousa/PB	A	X	
647	V23-P48	RAIMUNDA AUGUSTA GONZAGA	Sousa/PB	A	X	
648	V23-P49	JOÃO BOSCO DA SILVA MELO	Sousa/PB	A	X	
649	V23-P50	RAIMUNDA AUGUSTA GONZAGA	Sousa/PB	A	X	
650	V23-P51	MAURICIO GONZAGA DE MELO	Sousa/PB	A	X	
651	V23-P52	JOSE SOARES DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	
652	V24-P01	MARIA ELIZABETE SILVA DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	
653	V24-P02	JOSE RAFAEL ROCHA PORDEUS	Sousa/PB	A	X	
654	V24-P03	MARIA ELIZABETE SILVA DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	
654.1		HELENO MARQUES FURTADO	Sousa/PB	V	X	
655	V24-P04	FELIX GADELHA DA SILVA	Sousa/PB	A	X	
656	V24-P05	TEREZINHA PORDEUS PEREIRA	Sousa/PB	A	X	
657	V24-P06	CICERO SARMENTO SILVA	Sousa/PB	A	X	
658	V25-P01	SINVAL PORDEUS SILVA	Sousa/PB	A	X	
659	V25-P02	ESTRADA MUNICIPAL				X
660	V25-P03	FRANCISCO PEREIRA	Sousa/PB	A	X	
661	V25-P04	FRANCISCO MARQUES DA SILVA	Sousa/PB	A	X	
662	V25-P05	MARIA LUCIA DA SILVA MARQUES	Sousa/PB	A	X	
663	V25-P06	ESTRADA MUNICIPAL				X
664	V25-P07	JOAQUIM SILVA	Sousa/PB	A	X	
665	V25-P08	JOÃO BATISTA DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	
666	V25-P09	MARTINS ANTUNES DE OLIVEIRA				
667	V25-P10	EDILSON MARQUES SOUTO	Sousa/PB	A	X	
668	V25-P11	ESTRADA MUNICIPAL				X
669	V25-P12	JILMAR ELIAS DE MENESES	Sousa/PB	A	X	
670	V25-P13	ESTRADA MUNICIPAL				X
671	V25-P14	ESPÓLIO DE OTACILIO ELIAS				
672	V25-P15	ESPÓLIO DE ANTONIO IZIDIO JACOME DE ARAUJO				
673	V25-P16	GUTEMBERG SARMENTO DA SILVEIRA	Sousa/PB	A	X	
674	V25-P17	FRANCISCO ANTUNES SOBRINHO	Sousa/PB	A	X	
675	V25-P18	ESTRADA MUNICIPAL				X
676	V25-P19	JASIEL JACOME DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	
677	V25-P20	ESTRADA MUNICIPAL				X
678	V25-P21	JASIEL JACOME DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	
679	V25-P22	JASIEL JACOME DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	
680	V25-P23	ALEXANDRE FRANCISCO DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) / Vazia(V)	F. Cadastral	Travessia
681	V25-P24	RAIMUNDA FRANCISCA DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	
682	V25-P25	ROBERTO FRANCISCO DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	
683	V25-P26	FRANCISCO DE OLIVEIRA FILHO	Sousa/PB	A	X	
684	V25A-P01	ESTRADA MUNICIPAL				X
685	V25A-P02	FRANCISCO DE OLIVEIRA FILHO	Sousa/PB	A	X	
686	V25A-P03	RAIMUNDA FRANCISCA DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	
687	V25A-P04	RAIMUNOD JOSÉ DE ABRANTE	Sousa/PB	A	X	
688	V25A-P05	ESTRADA MUNICIPAL				X
689	V25A-P06	RAIMUNDA FRANCISCA DE OLIVEIRA	Sousa/PB	A	X	
690	V25A-P07	LUIZ ELIOMAR DA SILVA	Lastro/PB	A	X	
	V26-P01	CAROLINA MARIA DE ALENCAR				
		FRANCISCO ASSIS DE OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
692	V26-P02	ESTRADA MUNICIPAL				X
693	V26-P03	FRANCISCO ASSIS DE OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
		FRANCISCO ANTUNES DE OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
694	V26-P04	FRANCISCO DE ASSIS OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
695	V26-P05	FRANCISCO ANTUNES DE OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
696	V26-P06	ESTRADA MUNICIPAL				X
697	V26-P07	LUIZ ANTUNES DE ANDRADE	Lastro/PB	A	X	
698	V26-P08	FRANCISCO ANTUNES DE OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
699	V26-P09	PLINIO PEREIRA DE OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
700	V26-P10	ALEXANDRE FRANCISCO DE OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
701	V26-P11	FRANCISCO DE ASSIS OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
702	V26-P12	RAIMUNDA FRANCISCA DE OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
703	V26-P13	FRANCISCO ASSIS DE OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
704	V26-P14	LUIZ ELIOMAR DA SILVA	Lastro/PB	A	X	
705	V26-P15	DAMIÃO DEILSON SARMENTO	Lastro/PB	A	X	
706	V26-P16	LUIZ ELIOMAR DA SILVA	Lastro/PB	A	X	
707	V26-P17	VINCENTE JACOME DE ARAUJO	Lastro/PB	A	X	
708	V26-P18	JOSE CASIMIRO DE OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
709	V26-P19	GERALDO JACOME DE OLIVEIRA	Lastro/PB	A	X	
710	V26-P20	GERSON DE PAIVA GADELHA	Lastro/PB	V	X	
711	V27-P01	ESTRADA MUNICIPAL				X
712	V27-P02	GERSON DE PAIVA GADELHA	Lastro/PB	V	X	
713	V27-P03	FRANÇUIR ARLÂ DE SOUSA	Santa Cruz/PB	A	X	
714	V27-P04	MARCOS PEREIRA TOMAZ	Santa Cruz/PB	A	X	
715	V27-P05	ESTRADA MUNICIPAL				X
716	V27-P06	MARCOS PEREIRA TOMAZ	Santa Cruz/PB	A	X	
717	V27-P07	RAIMUNDO PEREIRA LEITE	Santa Cruz/PB	A	X	
718	V27-P08	ALBERTINO BARBOSA DE QUEIROLA	Santa Cruz/PB	A	X	
719	V27-P09	JOSE BARBOSA DE QUEIROLA	Santa Cruz/PB	A	X	
720	V27-P10	FRANCISCO PEREIRA NETO	Santa Cruz/PB	A	X	
721	V27-P11	ANNELIESE DIAS GADELHA DE OLIVEIRA	Santa Cruz/PB	A	X	
722	V27-P12	JOÃO PEREIRA ANDRADE	Santa Cruz/PB	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Vazia(V)	F. Cadastral	Travessia
723	V27-P13	MANOEL SARMENTO NETO	Santa Cruz/PB	A	X	
724	V27-P14	MANOEL SARMENTO NETO	Santa Cruz/PB	A	X	
725	V27-P15	JOÃO PEREIRA ANDRADE	Santa Cruz/PB	A	X	
726	V27-P16	FRANCISCO FERNANDES DE ANDRADE	Santa Cruz/PB	A	X	
727	V27-P17	RAIMUNDO RIVALDO SARMENTO	Santa Cruz/PB	A	X	
728	V27-P18	LUIZ PEREIRA NETO	Santa Cruz/PB	A	X	
729	V27-P19	JOÃO FELINTO FURTADO	Santa Cruz/PB	A	X	
730	V28-P01	ESTRADA MUNICIPAL				X
731	V28-P02	EDNALDO ALVES DIAS	Santa Cruz/PB	A	X	
732	V28-P03	FRANCISCO ALVES DE LIMA	Santa Cruz/PB	A	X	
733	V28-P04	MARIA DE LOURDES FERREIRA GOMES	Santa Cruz/PB	A	X	
734	V28-P05	FRANCISCO DAS CHAGAS FERREIRA	Santa Cruz/PB	A	X	
735	V28-P06	RAIMUNDO RIVALDO SARMENTO	Santa Cruz/PB	A	X	
736	V28-P07	CLAUDIO BENEDITO SILVA FURTADO				
737	V28-P08	CANDIDA FURTADO GADELHA				
738	V28-P09	JOÃO FELINTO FURTADO	Santa Cruz/PB	A	X	
739	V28-P10	JOÃO FELINTO FURTADO	Santa Cruz/PB	A	X	
740	V28-P11	ANA DE OLIVEIRA FELINTO				
741	V28-P12	JOANA DARC FURTADO				
742	V28-P13	IVAN SOUTO DE ALMEIDA	Santa Cruz/PB	A	X	
743	V28-P14	JOSE ANTONIO DE ALMEIDA	Santa Cruz/PB	A	X	
744	V28-P15	ESPOLIO DE MARIA ALVES DA SILVEIRA HENRIQUE				
745	V28-P16	MARIA SOCORRO CAVALCANTE DA SILVEIRA	Santa Cruz/PB	A	X	
746	V28-P17	ANTONIA ALVES DE SOUSA SOBREIRA	Santa Cruz/PB	A	X	
747	V28-P18	FABIANA SILVEIRA DE MESQUITA	Santa Cruz/PB	A	X	
748	V28-P19	JOSE BERNARDINO DIAS	Santa Cruz/PB	A	X	
749	V28-P20	ESTRADA MUNICIPAL				X
750	V28-P21	EUSTACIO PEREIRA DA SILVA				
751	V28-P22	JOSÉ ARIMATEIA DO NASCIMENTO	Santa Cruz/PB	A	X	
752	V28-P23	ESTRADA MUNICIPAL				X
753	V28-P24	RAIMUNDO ALVES DA SILVA				
754	V28-P25	FRANCISCO ALBERTO LOPES PEREIRA				
755	V28-P26	ONESPIO FERREIRA DE ANDRADE	Santa Cruz/PB	A	X	
756	V28-P27	RICARDO CESAR ALVES DE ANDRADE	Santa Cruz/PB	A	X	
757	V28-P28	ONESPIO FERREIRA DE ANDRADE	Santa Cruz/PB	A	X	
758	V28-P29	OSCAR FERREIRA DE ANDRADE	Santa Cruz/PB	A	X	
759	V28-P30	SIRLEY PEREIRA GONÇALVES	Santa Cruz/PB	A	X	
760	V28-P31	ESTRADA MUNICIPAL				X
761	V28-P32	JOSE FABIANO DE SOUSA	Santa Cruz/PB	A	X	
762	V28-P33	FRANCINALDO ANTONIO DE ALMEIDA	Santa Cruz/PB	A	X	
763	V28-P34	JOÃO BOSCO PEREIRA				
764	V28-P35	EDINALDO ANTONIO DE ALMEIDA	Santa Cruz/PB	A	X	
		JOSE ANTONIO DE ALMEIDA	Santa Cruz/PB	A	X	
		EDINALDO ANTONIO DE ALMEIDA	Santa Cruz/PB	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Vazia(V)	F. Cadastral	Travessia
		MARIA PURISSIMA DE ALMEIDA SILVA	Santa Cruz/PB	A	X	
		ALUISIO ANTONIO DE ALMEIDA	Santa Cruz/PB	A	X	
765	V28-P36	JOÃO VITAL DE OLIVEIRA NETO	Santa Cruz/PB	A	X	
766	V28-P37	ESTRADA MUNICIPAL				X
767	V28-P38	JOSÉ VIEIRA DE OLIVEIRA				
768	V28-P39	ESPÓLIO DE JOSÉ VANDERLEI DE OLIVEIRA				
		JOÃO VITAL DE OLIVEIRA NETO	Santa Cruz/PB	A	X	
		FRANCISCA DE SOUSA SILVEIRA	Santa Cruz/PB	A	X	
769	V28-P40	ZENEIDE DE SOUSA PINTO	Santa Cruz/PB	A	X	
770	V28-P41	JOSÉ PAIXÃO FILHO	Santa Cruz/PB	A	X	
771	V28-P42	ISRAEL BASILIO NETO				
772	V28-P43	FRANCISCO JOSÉ DE FREITAS	Santa Cruz/PB	A	X	
773	V28-P44	ESTRADA MUNICIPAL				X
774	V28-P45	JOSÉ ALBERTO DE LIMA				
775	V28-P46	FRANCISCO JOSÉ DE FREITAS	Santa Cruz/PB	A	X	
776	V28-P47	JOSE ALBERTO DE LIMA	Santa Cruz/PB	A	X	
777	V28-P48	RAIMUNDO VANDERLEI FILHO	Santa Cruz/PB	A	X	
778	V30-P01	TRANSNORDESTINA LOGISTICA S.A - FERROVIA DESATIVADA				X
779	V30-P02	MARIA ANA DE OLIVEIRA	Santa Cruz/PB	A	X	
780	V31-P01	ESPÓLIO DE JOSÉ MANOEL DA COSTA				
781	V31-P02	DER - PB RODOVIA PB- 359				X
782	V31-P03	MARIA ANA DE OLIVEIRA E OUTROS				
		CARLA DANIELE FELIX	Santa Cruz/PB	A	X	
783	V31-P04	ESPÓLIO DE NESTOR COBINIANO DE MELO				
784	V31-P05	ESPÓLIO DE EXPEDITO FRAUZINO DA SILVA				
		FRANCISCO DE ASSIS EUFLAUZINO	Bom Sucesso/PB	A	X	
785	V31-P06	ESTRADA MUNICIPAL				X
786	V31-P07	PEDRO PEREIRA DA SILVA	Alexandria/RN	A	X	
787	V31-P08	MARIA PEREIRA DA SILVA	Alexandria/RN	A	X	
788	V31-P09	ESPÓLIO DE JOSE GAUDENCIO DE ALMEIDA				
789	V31-P10	ESPÓLIO DE RITA MARIA DA CONCEIÇÃO				
790	V31-P11	ESPÓLIO DE RITA MARIA DA CONCEIÇÃO				
		RAIMUNDA FILOMENA DA SILVA ALMEIDA	Alexandria/RN	A	X	
		ANTONIA RITA DE LIMA	Alexandria/RN	A	X	
791	V31-P12	PEDRO PEREIRA DA SILVA	Bom Sucesso/PB	A	X	
		ANTONIA RITA DE LIMA	Alexandria/RN	A	X	
792	V31-P13	ESPÓLIO DE EXPEDITO PAZ DE LIMA				
793	V31-P14	SEVERINO PAZ DE LIMA	Bom Sucesso/PB	A	X	
794	V31-P15	ESPÓLIO DE EXPEDITO PAZ DE LIMA				
795	V31-P16	ESTRADA MUNICIPAL				X
796	V31-P17	MARIA DAS GRAÇAS PAZ	Bom Sucesso/PB	A	X	
		ESPÓLIO DE JOSE PEREIRA SOBRINHO	Bom Sucesso/PB	A	X	
797	V31-P18	ESPÓLIO DE EXPEDITO NOBRE DE ABRANTES				
798	V31-P19	ESTRADA MUNICIPAL				X

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Verva (V)	F. Cadastral	Travessia
799	V31-P20	FRANCISCO AIRTO FERREIRA PAZ	Bom Sucesso/PB	A	X	
800	V31-P21	ESTRADA MUNICIPAL				X
801	V31-P22	RAIMUNDO SILVA NOBRE	Bom Sucesso/PB	A	X	
802	V31-P23	MIZAE ABRANTES SARMENTO FILHO	Bom Sucesso/PB	A	X	
803	V31-P24	MANOEL ABRANTES SARMENTO				
804	V31-P25	BENEDITO VIEIRA DE ARAUJO				
805	V31-P26	FRANCISCA FERREIRA NOBRE				
806	V31-P27	EXPEDITO NOBRE DE FREITAS				
807	V31-P28	MOZA ABRANTES NOBRE				
808	V31-P29	MANOEL NOBRE DE ABRANTES				
809	V31-P30	ESPÓLIO DE TEREZINHA NOBRE DE ARAUJO				
810	V31-P31	MANOEL ABRANTES SARMENTO				
811	V31-P32	MANOEL ABRANTES SARMENTO				
812	V31-P33	ESPOLIO DE ANTONIA NOBRE SARMENTO				
813	V31-P34	ESPÓLIO DE EXPEDITO NORE SARMENTO				
814	V31-P35	FRANCISCO DE ASSIS OLIVEIRA				
815	V31-P36	ESTRADA				X
816	V31-P37	MARIA NOBRE SARMENTO				
817	V31-P38	FRANCISCO DE ASSIS OLIVEIRA				
818	V31-P39	MAURO ABRANTES NOBRE				
819	V31-P40	GERALDO JOSÉ DAMACENA				
820	V31-P41	ESPOLIO DE RAIMUNDO FRANCISCO DAMACENO				
821	V31-P42	JURANILDA ALVES DO SANTOS SILVA				
822	V31-P43	ROBERTO ALVES DE ALMEIDA				
823	V31-P44	JOSE WILDEMBERG NOBRE DE OLIVEIRA				
824	V31-P45	DER - PB RODOVIA PB- 323				X
825	V31-P46	JAILSON CARLOS DA SILVA	Bom Sucesso/PB	A	X	
826	V31-P47	RAIMUNDO HELIO DA SILVA	Bom Sucesso/PB	V	X	
827	V31-P48	ADALTINA GONÇALVES DE ALMEIDA	Bom Sucesso/PB	A	X	
828	V31-P49	MARIA DA GUIA ALMEIDA DA SILVA	Bom Sucesso/PB	A	X	
829	V32-P01	LUCIENE GONÇALVES DA SILVA	Bom Sucesso/PB	A	X	
830	V32-P02	ANTONIA FRANCISCA DE ALMEIDA	Bom Sucesso/PB	A	X	
831	V32-P03	LUCIRENE GONÇALVES DA SILVA	Bom Sucesso/PB	A	X	
832	V32-P04	CORNELIO GONÇALVES DE ALMEIDA	Bom Sucesso/PB	A	X	
833	V32-P05	LIVIA MARIA DE ALMEIDA	Bom Sucesso/PB	A	X	
834	V32-P06	ANTONIA FRANCISCA DE ALMEIDA	Bom Sucesso/PB	A	X	
835	V32-P07	ANTONIO RAIMUNDO				
836	V32-P08	JOSE PEREIRA DE LIMA	Bom Sucesso/PB	A	X	
837	V32-P09	JOÃO BATISTA				
		CICERO BASILIO DA SILVA	Bom Sucesso/PB	A	X	
838	V32-P10	JOSE PEREIRA DE LIMA	Bom Sucesso/PB	A	X	
839	V32-P11	FRANCISCO GERALDO				
840	V32-P12	ESTRADA MUNICIPAL				X
841	V32-P13	ADALVINA FRANCISCO DE OLIVEIRA				

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Vazia(V)	F. Cadastral	Travessia
842	V32-P14	ESPÓLIO DE FRANCISCO GERALDO				
		MARIA MARGARIDA PEREIRA DA SILVA	Bom Sucesso/PB	A	X	
843	V32-P15	IVALDO WASHITON DE LIMA				
844	V33-P01	ESTRADA MUNICIPAL				X
845	V33-P02	IVALDO WASHITON DE LIMA				
846	V33-P03	LUIZIA MARIA DA SILVA				
847	V33-P04	ESTRADA MUNICIPAL				X
848	V33-P05	LUIZIA MARIA DA SILVA E OUTROS				
849	V33-P06	FRANCISCO ROBERTO DE OLIVEIRA	Alexandria/RN	A	X	
850	V33-P07	ESTRADA MUNICIPAL				X
851	V33-P08	RAIMUNDO VIEIRA TORRES	Alexandria/RN	A	X	
852	V33-P09	MARIA MOREIRA DE ALMEIDA	Alexandria/RN	A	X	
853	V33-P10	FRANCISCO BARRETO DA SILVA				
854	V33-P11	JOSÉ BENTO NETO	Alexandria/RN	A	X	
855	V33-P12	SATIRO BENTO DA SILVA	Alexandria/RN	A	X	
856	V33-P13	AFONSO BENTO DA SILVA				
857	V33-P14	FRANCISCO ABEL DA SILVA	Alexandria/RN	A	X	
858	V33-P15	MARIA IRENE DE JESUS	Alexandria/RN	A	X	
859	V33-P16	MARIA MOREIRA DE ALMEIDA	Alexandria/RN	A	X	
860	V33-P17	JOSÉ BENTO NETO	Alexandria/RN	A	X	
861	V33-P18	ESPÓLIO DE AFONSO BENTO DA SILVA				
862	V33-P19	JOSÉ BENTO NETO				
863	V33-P20	MARIA IRENE DE JESUS	Alexandria/RN	A	X	
864	V33-P21	SATIRO BENTO DA SILVA	Alexandria/RN	A	X	
865	V33-P22	ESPÓLIO DE AFONSO BENTO DA SILVA				
866	V34-P01	ADVANCE ALVES DE OLIVEIRA				
867	V34-P02	ESTRADA MUNICIPAL				X
		RITA FRANCISCA DA SILVA	Alexandria/RN	A	X	
868	V34-P03	DAVALCE DE OLIVEIRA	Alexandria/RN	A	X	
		DAVALCE DE OLIVEIRA	Alexandria/RN	A	X	
869	V34-P04	JOSE MARIA FERREIRA				
870	V34-P05	JOSE MARIA FERREIRA				
		FRANCISCO ABEL DA SILVA	Alexandria/RN	A	X	
		SATIRO BENTO DA SILVA	Alexandria/RN	A	X	
871	V34-P06	ESTRADA MUNICIPAL				X
872	V34-P07	ESPÓLIO DE AFONSO BENTO DA SILVA				
873	V34-P08	FRANCIR				
874	V34-P09	AGRIPINO BARRETO DA SILVA				
875	V34-P10	ESTRADA MUNICIPAL				X
876	V34-P11	SEBASTIÃO TELES	Alexandria/RN	A	X	
877	V34-P12	JOSÉ RAIMUNDO DA SILVA				
878	V34-P13	CICERO TELES NETO	Alexandria/RN	A	X	
		JOSE RAIMUNDO DA SILVA	Alexandria/RN	A	X	
879	V34-P14	ESTRADA MUNICIPAL				X

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada (A) Vencida (V)	F. Cadastral	Travessia
		JOSE RAIMUNDO DA SILVA	Alexandria/RN	A	X	
880	V34-P15	RAUL SANTO BEZERRA DE FARIAS	Alexandria/RN	A	X	
881	V34-P16	JOSE RAIMUNDO DA SILVA				
882	V35-P01	FRANCISCA MARIA DA CONCEIÇÃO	Alexandria/RN	A	X	
883	V35-P02	JOSE WELLINGTON DE SOUSA	Alexandria/RN	A	X	
884	V35-P03	FRANCISCO DANTAS TELES	Alexandria/RN	A	X	
885	V35-P04	EULALIA GONÇALVES MAIA	Alexandria/RN	A	X	
886	V35-P05	MARIA IRIS VIEIRA DA SILVA				
887	V35-P06	LINDOBERTO VIEIRA DA SILVA				
888	V35-P07	ESTRADA MUNICIPAL				X
889	V35-P08	ERENILDA ALVES FERNANDES				
890	V35-P09	CHESF LT 69 KV				X
891	V35-P10	ERENILDA ALVES FERNANDES				
892	V35-P11	FRANCISCO CAVALCANTE MAIA	Alexandria/RN	A	X	
893	V35-P12	ERENILDA ALVES FERNANDES				
894	V35-P13	ESPOLIO DE ANTONIO ASSIS DA SILVA				
895	V35-P14	CARMELITA MARIA DA CONCEIÇÃO				
896	V35-P15	SEBASTIÃO FABRICIO DE OLIVEIRA				
897	V36-P01	JOÃO TARGINO DA SILVA	João Dias/RN	A	X	
898	V36-P02	FRANCISCO FRANKLIN DE OLIVEIRA				
899	V36-P03	ESTRADA MUNICIPAL				X
900	V36-P04	MARIA DAS DORES FILHA	João Dias/RN	A	X	
901	V36-P05	JOSE DE SOUSA MELO E OUTROS				
902	V36-P06	FRANCIMAR ALVES DE SOUSA	João Dias/RN	A	X	
903	V36-P07	ESTRADA MUNICIPAL		A	X	
904	V36-P08	FRANCISCO DE SOUSA MELO E OUTROS				
905	V36-P09	ESTRADA MUNICIPAL				X
906	V36-P10	ESPOLIO DE AUSTO GONÇALVES DINIZ				
907	V36-P11	SEBASTIÃO FRABRICIO DE OLIVEIRA				
908	V36-P12	FRANCIMAR ALVES DE SOUSA	João Dias/RN	A	X	
909	V36-P13	ESTRADA MUNICIPAL				X
910	V36-P14	JOSÉ ANTONIO DE OLIVEIRA				
911	V36-P15	ROSENI ALVES DE OLIVEIRA				
912	V36-P16	FRANCISCA MANDU DE OLIVEIRA				
913	V36-P17	JOSE ANTONIO DE OLIVEIRA				
914	V36-P18	FRANCISCO SILVANO DA CRUZ				
915	V36-P19	VANARGUE HORACIO DE OLIVEIRA				
916	V36-P20	ESTRADA MUNICIPAL				X
917	V36-P21	VANARGUE HORACIO DE OLIVEIRA				
918	V36-P22	IRENALDO OLIVEIRA DE SOUSA	João Dias/RN	A	X	
919	V36-P23	JOSE MANUEL DE OLIVEIRA				
920	V36-P24	ERINEIDE COSTA DE LIMA E IRMAOS				
921	V37-P01	FRANCIMAR ALVES DE SOUSA	João Dias/RN	A	X	
922	V37-P02	GENILDO BATISTA DE SOUSA				

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada (A) Vazia (V)	F. Cadastral	Travessia
923	V37-P03	MANOEL BATISTA DE MESQUITA E OUTORS				
924	V37-P04	MANOEL BATISTA DE MESQUITA E OUTORS				
925	V37-P05	MARIA DE LOURDES VIEIRA TORRES				
926	V37-P06	MANOEL BATISTA DE MESQUITA E OUTORS				
927	V37-P07	LUIZA BATISTA MESQUITA E OUTRA				
928	V37-P08	GENILDO BATISTA DE OLIVEIRA E OUTROS				
929	V37-P09	ANTONIO FERNANDES DE OLIVEIRA				
930	V37-P10	FRANCISCO NUNES FILHO				
931	V37-P11	EUMENDES NUNES DE OLIVEIRA				
932	V37-P12	RITA NUNES DE OLIVEIRA				
933	V37-P13	BERNADETE NUNES DE OLIVEIRA				
934	V37-P14	JONAS NUNES DE OLIVEIRA				
935	V37-P15	RAIMUNDO NUNES DE OLIVEIRA				
936	V37-P16	ESTRADA MUNICIPAL				X
937	V37-P17	FRANCISCO VINARTE JACOME DE OLIVEIRA E OUTROS				
938	V37-P18	TEREZINHA DE JESUS SILVA VERISSIMO				
939	V38-P01	ABENGOA LT 500 KV MILAGRES II / AÇU III - C1				X
940	V38-P02	TEREZINHA DE JESUS SILVA VERISSIMO				
941	V38-P03	TEREZINHA DE JESUS SILVA VERISSIMO E OUTROS				
942	V38-P04	SEBASTIÃO VERISSIMO DE SÁ	João Dias/RN	A	X	
943	V38-P06	CARLOS EDUARDO DA SILVA OLIVEIRA	João Dias/RN	A	X	
944		DALVANI OLIVEIRA	João Dias/RN	A	X	
945	V38-P07	IRENILDA ALVES FERNANDES				
946	V38-P08	CICERO VERISSIMO IRMÃO	João Dias/RN	A	X	
946.1		ADONAI ALVES VERISSIMO	João Dias/RN	A	X	
947	V38-P09	CARLOS EDUARDO DA SILVA OLIVEIRA	João Dias/RN	A	X	
948	V38-P10	DALVANI OLIVEIRA	João Dias/RN	A	X	
949	V38-P11	IRENILDA ALVES FERNANDES				
950	V38-P12	ESTRADA MUNICIPAL				X
951	V38-P13	IRENILDA ALVES FERNANDES				
952	V39-P01	NOEME ALVES FEITOSA	Sítio Felipe	A	X	
		FRANCISCO DAS CHAGAS FEITOSA	João Dias/RN	A	X	
		FRANCISCO DE ASSIS FEITOSA	João Dias/RN	A	X	
953	V39-P02	ESPOLIO DE JOÃO FERREIRA DE LIMA				
954	V39-P03	ESPOLIO DE JOÃO FERREIRA DE LIMA				
955	V39-P04	OSMEDITE PEREIRA DE MENEZES	João Dias/RN	A	X	
956	V39-P05	MARIA XAVIER DE MESQUITA E OUTRAS				
957	V39-P06	OSMEDITE PEREIRA DE MENEZES	João Dias/RN	A	X	
958	V39-P07	ESPOLIO DE JOÃO FERREIRA DE LIMA				
959	V39-P08	ALAIM JOSE DE CAMPOS	João Dias/RN	A	X	
960	V39-P09	JUARES ALVES DE CAMPOS	João Dias/RN	A	X	
961	V39-P10	VALMIR NONATO DA SILVA	João Dias/RN	A	X	
962	V39-P11	VALMIR NONATO DA SILVA	João Dias/RN	A	X	
		VANUZA ALVES DE CAMPOS	João Dias/RN	A	X	

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada (A) / Vencida (V)	F. Cadastral	Travessia
963	V39-P12	ALAIM JOSE DE CAMPOS	João Dias/RN	A	X	
964	V39-P13	VANUZA ALVES DE CAMPOS	João Dias/RN	A	X	
964.1		VALMIR NONATO DA SILVA	João Dias/RN	A	X	
965	V40-P01	ALAIM JOSE DE CAMPOS	João Dias/RN	A	X	
966	V40-P02	MOISES FERREIRA DE PAULA				
967	V40-P03	MANOEL CHAVIER NETO				
968	V40-P04	RILTON ALVES DE OLIVEIRA	João Dias/RN	A	X	
969	V40-P05	DORALICE RAFAEL				
970	V40-P06	MANOEL XAVIER FILHO				
971	V40-P07	FRANCISCO UMBILINDO DA SILVA				
972	V40-P08	MANOEL XAVIR NETO				
973	V40-P09	DER - RN RODOVIA RN - 077				X
		MARIA JACOME DE OLIVEIRA CAMPOS	Sítio Umbuzeiro	A	X	
		VANUZA ALVES DE CAMPOS	João Dias/RN	A	X	
		JOSÉ BENTO NETO	Alexandria/RN	A	X	
974	V40-P10	DORALICE RAFAEL				
975	V40-P11	ESTRADA MUNICIPAL				X
976	V40-P12	DORALICE RAFAEL				
977	V40-P13	LAETE JACOME DE OLIVEIRA				
978	V40-P14	FRANCISCO DE ASSIS MELQUIADES				
979	V40-P15	ANTONIO LEITE LINHARES				
980	V40-P16	FRANCISCO DE ASSIS MELQUIADES				
981	V40-P17	ODILON ALVES DOS SANTOS				
982	V40-P18	ESTRADA MUNICIPAL				
983	V40-P19	ESPÓLIO DE AVANY BENICIO MAIA				
984	V40-P20	ESTRADA MUNICIPAL				
985	V40-P21	ESPÓLIO DE AVANY BENICIO MAIA				
986	V41-P01	FRANCISCO ALCIDES DA SILVA				
987	V41-P02	ESTRADA MUNICIPAL				X
988	V41-P03	ESPÓLIO DE FABIO MARIZ MAIA				
989	V41-P04	ESTRADA MUNICIPAL				X
990	V41-P05	RIVALDO DANTAS DA SILVA				
991	V41-P06	CARRILHO FERNANDES DE LIMA E OUTRO				
992	V41-P07	FRANCISCO AÉCIO DA SILVA				
993	V41-P08	CICERO DA CUNHA FILHO				
994	V41-P09	JOSÉ ALVES FERREIRA				
995	V41-P10	SERGIO SEGUNDO MAIA DE VASCONCELOS				
996	V41-P11	ESTRADA MUNICIPAL				X
997	V41-P12	ESPÓLIO DE JOSÉ SÉRGIO MAIA				
998	V41-P13	ESPÓLIO DE BENEDITO BATISTA TORRES				
999	V41-P14	ESTRADA MUNICIPAL				X
1000	V41-P15	ESPÓLIO DE JOSE SERGIO MAIA				
1001	V41-P16	ESPÓLIO DE JOSE SERGIO MAIA				
1002	V41-P17	ESPÓLIO DE JOÃO FIRMINO LIMÃO				

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada (A) Verva (V)	F. Cadastral	Travessia
1003	V41-P18	MARIA OLIMPIA DA CONCEIÇÃO				
1004	V41-P19	ESTRADA MUNICIPAL				X
1005	V41-P20	MARIA RITA DE SOUSA				
1006	V41-P21	SEBASTIÃO FELIX DA SILVA				
1007	V41-P22	ESTRADA MUNICIPAL				X
1008	V41-P23	ANTONIA ALVES FERREIRA				
1009	V41-P24	ENERGISA LT 69 KV				X
1010	V41-P25	ANTONIA ALVES FERREIRA				
1011	V41-P26	JOÃO NEGO DA SILVA				
1012	V41-P27	AGENOR SALDANHA DE OLIVEIRA				
1013	V41-P28	ESTRADA MUNICIPAL				X
1014	V41-P29	EDMUNDO DE SOUSA SUASSUNA BARRETO				
1015	V41-P30	MANOEL ARRUDA DA SILVA				
1016	V41-P31	FRANCISCA OTACILIA DA SILVA				
1017	V42-P01	FRANCISCO ANTONIO DA SILVA				
1018	V42-P02	RITA ERNESTINA DA SILVA				
1019	V42-P03	DER - PB RODOVIA PB - 325				
1020	V42-P04	SEBASTIÃO ANTONIO DA SILVA				
1021	V42-P05	AUDERI FERNANDES DE SOUZA				
1022	V42-P06	FABIO SUASSUNA BARRETO				
1023	V42-P07	SERGIO SEGUNDO MAIA DE VASCONCELOS				
1024	V42-P08	ESPÓLIO DE JOÃO PINHEIRO DA SILVA				
1025	V43-P01	SERGIO SEGUNDO MAIA DE VASCONCELOS				
1026	V43-P02	FRANCISCO DE ASSIS DA SILVA				
1027	V43-P03	ANTONIO PINHEIRO DA SILVA E OUTRO				
1028	V43-P04	FRANCISCO DE ASSIS DA SILVA				
1029	V43-P05	SERGIO SEGUNDO MAIA DE VASCONCELOS				
1030	V43-P06	ESPÓLIO DE ANTONIO FERREIRA DE AZEVEDO				
1031	V43-P07	ESTRADA MUNICIPAL				X
1032	V43-P08	SERGIO SEGUNDO MAIA DE VASCONCELOS				
1033	V43-P09	JOSELIA REZENDE MAIA				
1034	V43-P10	RAIMUNDO ANTENOR DE AZEVEDO				
1035	V43-P11	ESTRADA MUNICIPAL				X
1036	V43-P12	PEDRO ATELVINO FELIPE				
1037	V43A-P01	FRANCISCO ANTENOR DE AZEVEDO				
1038	V43A-P02	JOSÉ ANTENOR DE AZEVEDO				
1039	V43A-P03	ESPÓLIO DE JOSE IRAEL DA SILVA				
1040	V43A-P04	JOÃO ANTENOR DE AZEVEDO				
1041	V44-P01	RITA CANDIDA DA SILVA				
1042	V44-P02	JOÃO ANTENOR DE AZEVEDO				
1043	V44-P03	FRANCISCO ANTENOR DE AZEVEDO				
1044	V44-P04	DAMIÃO BELARMINO DO NASCIMENTO				
1045	V44-P05	JOÃO ANTENOR DE AZEVEDO				
1046	V44-P06	ESPÓLIO DE JOSE ISRAEL DA SILVA				

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada (A) Verva (V)	F. Cadastral	Travessia
1047	V44-P07	FRANCISCO ANTENOR DE AZEVEDO				
1048	V44-P08	DAMIÃO BELARMINO DO NASCIMENTO				
1049	V44-P09	JOSÉ ANTENOR DE AZEVEDO				
1050	V44-P10	JOÃO ANTENOR DE AZEVEDO				
1051	V44-P11	ESPÓLIO DE JOSE ISRAEL DA SILVA				
1052	V44-P12	JOÃO ANTENOR DE AZEVEDO				
1053	V44-P13	JOÃO ANTENOR DE AZEVEDO				
1054	V44-P14	FRANCISCO ANTENOR DE AZEVEDO				
1055	V44-P15	ESPÓLIO DE FRANCISCA EUDARIA BARROS				
1056	V44-P16	SEVERINO LEITE FORTE				
1057	V44-P17	FRANCISCO ALVES FILHO				
1058	V44-P18	ESTRADA MUNICIPAL				X
1059	V44-P19	FRANCISCO GOMES NETO				
1060	V44-P20	ANTONIO VICENTE DA SILVA				
1061	V44-P21	JOSÉ VIANA DA SILVA				
1062	V44-P22	ALCIDES JOSE DA SILVA				
1063	V45-P01	ESTRADA MUNICIPAL				X
1064	V45-P02	FRANCISCO ALVES FILHO				
1065	V45-P03	ALCIDIO VIANA DA SILVA				
1066	V45-P04	IRANILDES FERREIRA DA SILVA				
1067	V45-P05	ESPÓLIO DE JAILSON HENRIQUE GODEIRO				
1068	V46-P01	FRANCISCO FERNANDES SOBRINHO				
1069	V46-P02	ESTRADA MUNICIPAL				X
1070	V46-P03	FRANCISCO FERNANDES SOBRINHO				
1071	V46-P04	FRANCISCO ERNESTO DA SILVA				
1072	V46-P05	LIBERTINA ERNESTINA DE FREITAS				
1073	V46-P06	JOSE TAVARES DE HOLANDA				
1074	V46-P07	DER - RN RODOVIA RN - 501				X
1075	V46-P08	JOSÉ TAVARES DE HOLANDA				
1076	V47-P01	RAIMUNDO DANTAS				
1077	V47-P02	VERIDIMAR FEITOSA DANTAS				
1078	V47-P03	VALDEMAR TEIXEIRA				
1079	V47-P04	JOSÉ DANTAS				
1080	V47-P05	ALCIMAR FEITOSA DANTAS				
1081	V47-P06	LINDOVAL DANTAS DE ARAÚJO				
1082	V47-P07	JOÃO ASSIS DANTAS				
1083	V47-P08	VEERIDIANA FEITOSA DANTAS				
1084	V47-P09	ESTRADA MUNICIPAL				X
1085	V47-P10	VERIDIMAR FEITOSA DANTAS				
1086	V48-P01	RAUMINDA TEIXEIRA DANTAS ARAUJO				
1087	V48-P02	CARLOS ALEXANDRE ROSADO DE OLIVEIRA				
1088	V48-P03	RAIMUNDO DANTAS				
1089	V48-P04	LINDOVAL DANTAS DE ARAÚJO				
1090	V48-P05	MARIA DE FATIMA DOS SANTOS MAIA				

Nº Processos	Nº Vértice	Nome do proprietário	Município	Dados Cadastrais		
				Aut. Passagem: Assinada(A) Verva (V)	F. Cadastral	Travessia
1091	V48-P06	JOSE MARIA RODRIGUES DANTAS				
1092	V48-P07	ESTRADA MUNICIPAL				X
1093	V48-P08	FRANCISCO RODRIGUES DANTAS				
1094	V48-P09	VALDEMIR DE LIMA E OUTROS				
1095	V48-P10	JOSÉ HUMBERTO TEIXEIRA DE AZEVEDO				
1096	V48-P11	ESPÓLIO DE OTONIEL TOMÁS DE ALMEIDA				
1097	V48-P12	COSMO DE ALMEIDA PINTO E OUTRO				
1098	V48-P13	DNIT RODOVIA BR - 226				X
1099	V48-P14	COSMO DE ALMEIDA PINTO E OUTRO				
1100	V48-P15	FRANCISCO JACOME DE LIRA				
1101	V48-P16	ESTRADA MUNICIPAL				X
1102	V48-P17	FRANCISCO JACOME DE LIRA				
1103	V48-P18	ESPÓLIO DE NICACIO TEIXEIRA DE LIRA				
		SE AÇÚ				
1.069	1.062	1.102		683	673	126