

RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO – RAS
LINHA DE TRANSMISSÃO
LT 230 kV – SE CHAPADA IV / SE CURRAL
NOVO DO PIAUÍ II

SIMÕES E CURRAL NOVO DO PIAUÍ / PI

INTERESSADO: VENTOS DE SANTO AUGUSTO ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.

PROCESSO: **000686/ 15**

ELABORAÇÃO: **GEOCONSULT-PI**
PROJETOS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ. Nº. 21.093.728/0001-85
CREA-PI Nº. 0000026944
CTF – IBAMA Nº. 6223877 – Válido até 04/08/2015

RESPONSABILIDADE TÉCNICA
Maria Lucinaura Diógenes Olímpio
GEÓLOGA, CREA-CE Nº. 10.068-D
CTF – IBAMA Nº. 32195 – Válido até 08/07/2015

Simões – PI
Março – 2015

APRESENTAÇÃO

Este documento consta do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) relativo ao projeto de construção, operação e manutenção de uma linha de transmissão aérea de energia elétrica de 230 kV, interligando a SE Chapada IV, no município de Simões à SE Curral Novo do Piauí localizada em município homônimo. Dessa forma a energia elétrica produzida pelo Complexo Eólico Chapada III, será interligada ao sistema de distribuição através da linha de transmissão de 230 kV com extensão de 34,18 km.

A Linha de Transmissão denominada LT 230 kV SE CHAPADA IV / SE CURRAL NOVO DO PIAUÍ II é um projeto de iniciativa privada, que terá como empreendedor a empresa **VENTOS DE SANTO AUGUSTO ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.**

O RAS atendeu a legislação ambiental e foi fundamentado na Resolução CONAMA nº 001/96 e nas diretrizes da SEMAR/ PI, através do Termo de Referência.

O RAS representa um instrumento técnico-administrativo ao empreendedor no sentido de conduzir o empreendimento em harmonia com as condições físicas, biológicas e socioeconômicas da área que o comportará, o que resultará em desenvolvimento sustentável.

O presente Relatório Ambiental é apresentado em dois volumes sendo Volume I – Texto e Volume II – Anexos. Este RAS baseia-se fundamentalmente na caracterização do projeto proposto para a área e na caracterização ambiental dos meios físico, biológico e antrópico da área de influência funcional do empreendimento onde são destacados os processos e características naturais de cada parâmetro ambiental e/ou inter-relações no ecossistema.

A partir destes conhecimentos são prognosticadas as interferências das ações do empreendimento, nas suas diversas fases, sobre os componentes ambientais potencialmente sujeitos aos impactos, o que é retratado na identificação e descrição dos impactos ambientais, salientando-se que esta avaliação é indicadora dos parâmetros para proposição das medidas mitigadoras e dos planos de controle e monitoramento ambiental.

Neste volume, identificado como sendo - Volume I Texto, apresentando à identificação do empreendimento, empreendedor e empresa consultora, caracterização do empreendimento, caracterização técnica, diagnóstico ambiental, identificação e avaliação dos impactos ambientais, proposição das medidas mitigadoras, programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais, legislação ambiental pertinente, conclusões e recomendações, bibliografia e equipe técnica.

SUMÁRIO

RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO – RAS

VOLUME I – TEXTO

APRESENTAÇÃO	ii
SUMÁRIO.....	iii
RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES	xiv
1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, EMPREENDEDOR E DA EMPRESA CONSULTORA	1.1
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	1.1
1.2. EMPREENDEDOR RESPONSÁVEL.....	1.1
1.3. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RAS	1.2
2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	2.1
2.1. INFORMAÇÕES GERAIS	2.1
2.2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2.1
2.3. ÁREA DO PROJETO	2.2
2.4. OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO.....	2.2
2.5. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS	2.6
2.5.1. Alternativas Locacionais.....	2.6
2.5.2. Alternativas Tecnológicas	2.9
2.6. PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS COLOCALIZADOS	2.9
2.6.1. Projetos Correlacionados	2.14
2.7. INFRAESTRUTURA BÁSICA EXISTENTE.....	2.19
3. CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA.....	3.1
3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	3.1
3.2. NORMAS APLICÁVEIS AO PROJETO	3.1
3.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA LINHA DE TRANSMISSÃO	3.2
3.3.1. Distância de Segurança	3.2
3.3.1.1. Condições ambientais	3.3
3.3.2. Materiais e Componentes	3.3
3.3.2.1. Tipo de Estruturas	3.3
3.3.2.2. Dados Técnicos do Cabo Condutor	3.3

3.3.2.3. Dados Técnicos dos Para-raios	3.4
3.3.2.4. Isoladores	3.4
3.3.2.5. Sistema de Aterramento.....	3.5
3.3.2.6. Cabo contrapeso	3.5
3.3.3. Faixa de Servidão	3.6
3.3.4. Travessias.....	3.6
3.4. IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	3.7
3.4.1. Fase de Mobilização para a Obra	3.7
3.4.2. Mão de Obra	3.7
3.4.2.1. Canteiro de Obras	3.8
3.4.2.2. Transporte de Funcionários.....	3.9
3.4.3. Fase de Implantação.....	3.9
3.4.3.1. Abertura de Estradas de Acesso.....	3.9
3.4.3.2. Limpeza da Faixa de Servidão	3.10
3.4.3.3. Praças de Montagem e Lançamento	3.13
3.4.3.4. Fundação das Estruturas	3.13
3.4.3.5. Montagem das Estruturas	3.14
3.4.3.6. Seccionamento e Aterramento de Cercas	3.14
3.4.3.7. Lançamento dos Cabos Condutores.....	3.15
3.4.3.8. Comissionamento.....	3.15
3.4.3.9. Medidas Básicas de Segurança do Trabalho.....	3.17
3.4.3.10. Desmobilização	3.18
3.5. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	3.19
3.5.1. Fase de Operação e Manutenção	3.19
3.5.1.1. Principais Procedimentos	3.19
3.5.2. Custos do Empreendimento.....	3.21
4. CARACTERIZAÇÃO LEGAL DO EMPREENDIMENTO	4.1
4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	4.1
4.2. ASPECTOS LEGAIS	4.1
4.2.1. Do Empreendimento	4.1
4.2.2. Anuência Municipal	4.2
4.2.3. Licenciamento Ambiental	4.2
4.2.4. Da Instituição de Servidão	4.4
4.2.5. Intervenção em Áreas de Preservação Permanente	4.4
4.2.6. Unidades de Conservação	4.5
4.2.7. Áreas Prioritárias para a Biodiversidade	4.6
4.2.8. Das Áreas de Reserva Legal	4.9
4.2.9. Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural	4.9
4.2.10. Patrimônio Paleontológico e Espeleológico.....	4.10
4.2.11. Outorga de Água.....	4.10
4.3. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE	4.11
4.3.1. Legislação Federal.....	4.11

4.3.1.1. Constituição Federal.....	4.11
4.3.1.2. Relação e Discriminação da Legislação Federal	4.15
4.3.1.2.1. Leis Federais.....	4.15
4.3.1.2.2. Decretos Federais.....	4.18
4.3.1.2.3. Resoluções	4.20
4.3.1.2.4. Portarias Federais.....	4.24
4.3.1.2.5. Instruções Normativas	4.25
4.4. LEGISLAÇÃO ESTADUAL.....	4.26
4.4.1. Constituição Estadual do PIAUÍ	4.26
4.4.1.1. Constituição Estadual.....	4.26
4.4.1.1.1. Emendas Constitucionais.....	4.27
4.4.1.2. Relação e Discriminação da Legislação Estadual	4.27
4.4.1.2.1. Decretos Estaduais.....	4.27
4.4.1.2.2. Resoluções	4.28
4.4.1.2.3. Leis	4.28
4.5. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	4.29
4.5.1. Lei Orgânica do Município de Simões	4.29
4.5.2. Código Municipal de Posturas do Município de Simões	4.30
4.5.3. Lei Orgânica do Município de Curral Novo do Piauí	4.30
5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	5.1
5.1. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	5.1
5.2. METODOLOGIA GERAL DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	5.2
5.3. MEIO FÍSICO	5.4
5.3.1. Metodologia	5.5
5.3.2. Climatologia	5.6
5.3.2.1. Dinâmica Climática Regional.....	5.7
5.3.2.1.1. Zona de Convergência Intertropical - ZCIT	5.7
5.3.2.1.2. Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis - VCAN	5.8
5.3.2.1.3. Complexos Convectivos de Mesoescala - CCM.....	5.9
5.3.2.1.4. Frente Fria - FF.....	5.9
5.3.2.1.5. Oscilação 30-60 dias	5.10
5.3.2.1.6. El Niño.....	5.11
5.3.2.1.7. La Niña	5.12
5.3.2.1.8. Influência do Oceano Atlântico Tropical / Dipolo do Atlântico	5.12
5.3.2.1.9. Sistema Tropical Atlântico - TA.....	5.13
5.3.2.2. Descrição dos Principais Registros Meteorológicos e Fontes de Dados.....	5.14
5.3.2.2.1. Precipitação	5.14
5.3.2.2.2. Temperatura do Ar.....	5.18
5.3.2.2.3. Umidade Relativa do Ar	5.19
5.3.2.2.4. Insolação.....	5.20
5.3.2.2.5. Evaporação	5.21
5.3.2.2.6. Balanço Hídrico	5.22
5.3.2.2.7. Nebulosidade	5.23
5.3.2.2.8. Ventos.....	5.24
5.3.2.3. Classificação Climática.....	5.26
5.3.2.4. Sinopse Climática	5.26
5.3.2.5. Qualidade do Ar.....	5.26
5.3.3. Geologia	5.27
5.3.3.1. Geologia Regional – Litoestratigrafia	5.27
5.3.3.1.1. Complexo Granjeiro (A4yg).....	5.30

5.3.3.1.2. Complexo Itaizinho (PP2i)	5.30
5.3.3.1.3. Unidade Ipueirinha (PPi)	5.31
5.3.3.1.4. Suíte Intrusiva Itaporanga (NP3γ2it)	5.31
5.3.3.1.5. Granitóides de Quimismo Indiscriminado (NP3γ3i)	5.32
5.3.3.1.6. Suíte Intrusiva Cabloco – Plúton Nova Olinda	5.32
5.3.3.1.7. Bacia Sedimentar do Araripe	5.32
5.3.3.1.8. Depósitos Colúvio-eluviais (NQc)	5.35
5.3.3.1.9. Depósitos Aluviais (Qa)	5.36
5.3.3.2. Geologia Estrutural	5.36
5.3.3.3. Geologia Local	5.37
5.3.4. Potencial Espeleológico	5.40
5.3.5. Geomorfologia	5.45
5.3.5.1. Geomorfologia Regional	5.45
5.3.5.1.1. Chapada do Araripe	5.47
5.3.5.1.2. Depressão Periférica	5.52
5.3.5.1.3. Depressão Sertaneja	5.53
5.3.5.2. Geomorfologia Local	5.54
5.3.6. Pedologia	5.55
5.3.6.1. Pedologia Regional	5.55
5.3.6.1.1. Latossolos Vermelho-Amarelo e Amarelo	5.55
5.3.6.1.2. Argissolo Vermelho-Amarelo	5.57
5.3.6.1.3. Luvissole	5.57
5.3.6.1.4. Neossolo Litólico	5.58
5.3.6.2. Pedologia Local	5.58
5.3.7. Hidrologia/Hidrogeologia	5.59
5.3.7.1. Hidrologia	5.59
5.3.7.2. Hidrogeologia	5.61
5.3.7.3. Recursos Hídricos Locais	5.64
5.4. MEIO BIÓTICO	5.65
5.4.1. Introdução	5.65
5.4.2. Objetivos	5.66
5.4.3. Metodologia	5.66
5.4.4. Ecossistemas Regionais	5.69
5.4.4.1. Flora	5.69
5.4.4.1.1. Savana Estépica Arborizada Associada à Agropecuária	5.69
5.4.4.1.2. Áreas Antrópicas – Influência Urbana	5.70
5.4.4.2. Fauna	5.70
5.4.5. Ecossistemas Locais	5.73
5.4.5.1. Vegetação de Caatinga Arbustiva	5.73
5.4.5.2. Vegetação de Caatinga Arbustiva-Arbórea	5.77
5.4.5.3. Vegetação Antrópica	5.78
5.4.5.4. Fauna	5.78
5.4.5.4.1. Avifauna	5.80
5.4.5.4.2. Mastofauna	5.81
5.4.5.4.3. Herpetofauna	5.81
5.4.6. Espécies Endêmicas e/ou Ameaçadas de Extinção	5.82
5.4.7. Áreas de Preservação Permanente	5.83
5.4.8. Unidades de Conservação	5.84
5.4.9. Áreas Prioritárias para a Biodiversidade	5.85

5.5. MEIO ANTRÓPICO.....	5.88
5.5.1. Metodologia Aplicada.....	5.88
5.5.2. Sinopse Socioeconômica do Município de Simões	5.89
5.5.2.1. Aspectos Históricos.....	5.89
5.5.2.2. Limites e Divisão Administrativa.....	5.89
5.5.2.3. Aspectos Demográficos.....	5.89
5.5.2.4. Infraestrutura Física.....	5.92
5.5.2.4.1. Habitação.....	5.92
5.5.2.4.2. Saneamento Básico.....	5.93
5.5.2.4.3. Energia Elétrica	5.93
5.5.2.4.4. Comunicação	5.94
5.5.2.4.5. Sistema Viário e Transportes.....	5.95
5.5.2.5. Infraestrutura Social	5.96
5.5.2.5.1. Educação.....	5.96
5.5.2.5.2. Saúde	5.96
5.5.2.5.3. Turismo, Lazer e Cultura	5.97
5.5.2.5.4. Artesanato.....	5.98
5.5.2.5.5. Organização Social	5.98
5.5.2.5.6. Assistência Social.....	5.99
5.5.2.5.7. Segurança Pública.....	5.100
5.5.2.5.8. Qualidade de Vida da População	5.100
5.5.2.6. Economia.....	5.101
5.5.2.6.1. Setor Primário.....	5.101
5.5.2.6.2. Setor Secundário.....	5.104
5.5.2.6.3. Setor Terciário	5.104
5.5.2.7. Estrutura Fundiária	5.105
5.5.2.7.1. Assentamentos Rurais.....	5.105
5.5.2.8. Comunidades Tradicionais.....	5.106
5.5.2.8.1. Comunidades Indígenas.....	5.106
5.5.2.8.2. Comunidades Quilombolas.....	5.106
5.5.2.9. Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico.....	5.107
5.5.2.10. Uso e Ocupação do Solo.....	5.107
5.5.3. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Serra da Palma.....	5.108
5.5.3.1. Aspectos Demográficos.....	5.108
5.5.3.2. Infraestrutura Física.....	5.108
5.5.3.2.1. Habitação.....	5.108
5.5.3.2.2. Saneamento Básico.....	5.108
5.5.3.2.3. Energia Elétrica	5.109
5.5.3.2.4. Comunicação	5.109
5.5.3.2.5. Sistema Viário e Transportes.....	5.109
5.5.3.3. Infraestrutura Social	5.110
5.5.3.3.1. Educação.....	5.110
5.5.3.3.2. Saúde	5.110
5.5.3.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	5.110
5.5.3.3.4. Artesanato.....	5.110
5.5.3.3.5. Organização Social	5.110
5.5.3.3.6. Segurança Pública.....	5.111
5.5.3.4. Economia.....	5.111
5.5.3.5. Estrutura Fundiária	5.111
5.5.4. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Serra dos Rafaéis.....	5.111
5.5.4.1. Aspectos Demográficos.....	5.111
5.5.4.2. Infraestrutura Física.....	5.111

5.5.4.2.1. Habitação	5.111
5.5.4.2.2. Saneamento Básico	5.112
5.5.4.2.3. Energia Elétrica	5.112
5.5.4.2.4. Comunicação	5.112
5.5.4.2.5. Sistema Viário e Transportes	5.113
5.5.4.3. Infraestrutura Social	5.113
5.5.4.3.1. Educação	5.113
5.5.4.3.2. Saúde	5.113
5.5.4.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	5.114
5.5.4.3.4. Artesanato	5.114
5.5.4.3.5. Organização Social	5.114
5.5.4.3.6. Segurança Pública	5.114
5.5.4.4. Economia	5.114
5.5.4.5. Estrutura Fundiária	5.115
5.5.5. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Serra da Canafístula	5.115
5.5.5.1. Aspectos Demográficos	5.115
5.5.5.2. Infraestrutura Física	5.115
5.5.5.2.1. Habitação	5.115
5.5.5.2.2. Saneamento Básico	5.115
5.5.5.2.3. Energia Elétrica	5.116
5.5.5.2.4. Comunicação	5.116
5.5.5.2.5. Sistema Viário e Transportes	5.117
5.5.5.3. Infraestrutura Social	5.117
5.5.5.3.1. Educação	5.117
5.5.5.3.2. Saúde	5.117
5.5.5.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	5.118
5.5.5.3.4. Artesanato	5.118
5.5.5.3.5. Organização Social	5.118
5.5.5.3.6. Segurança Pública	5.119
5.5.5.4. Economia	5.119
5.5.5.5. Estrutura Fundiária	5.119
5.5.6. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Serra da Massaranduba	5.119
5.5.6.1. Aspectos Demográficos	5.119
5.5.6.2. Infraestrutura Física	5.120
5.5.6.2.1. Habitação	5.120
5.5.6.2.2. Saneamento Básico	5.120
5.5.6.2.3. Energia Elétrica	5.120
5.5.6.2.4. Comunicação	5.120
5.5.6.2.5. Sistema Viário e Transportes	5.121
5.5.6.3. Infraestrutura Social	5.121
5.5.6.3.1. Educação	5.121
5.5.6.3.2. Saúde	5.121
5.5.6.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	5.122
5.5.6.3.4. Artesanato	5.122
5.5.6.3.5. Organização Social	5.122
5.5.6.3.6. Segurança Pública	5.122
5.5.6.4. Economia	5.122
5.5.6.5. Estrutura Fundiária	5.123
5.5.7. Sinopse Socioeconômica da Localidade Serra dos Cláudios	5.123
5.5.7.1. Aspectos Demográficos	5.123
5.5.7.2. Infraestrutura Física	5.123
5.5.7.2.1. Habitação	5.123
5.5.7.2.2. Saneamento Básico	5.123
5.5.7.2.3. Energia Elétrica	5.124

5.5.7.2.4. Comunicação	5.124
5.5.7.2.5. Sistema Viário e Transportes	5.125
5.5.7.3. Infraestrutura Social	5.125
5.5.7.3.1. Educação.....	5.125
5.5.7.3.2. Saúde	5.125
5.5.7.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	5.126
5.5.7.3.4. Artesanato	5.127
5.5.7.3.5. Organização Social	5.127
5.5.7.3.6. Segurança Pública.....	5.127
5.5.7.4. Economia.....	5.127
5.5.7.5. Estrutura Fundiária	5.128
5.5.8. Sinopse Socioeconômica do Município de Curral Novo do Piauí	5.128
5.5.8.1. Aspectos Históricos	5.128
5.5.8.2. Limites e Divisão Administrativa.....	5.129
5.5.8.3. Aspectos Demográficos.....	5.129
5.5.8.4. Infraestrutura Física.....	5.131
5.5.8.4.1. Habitação	5.131
5.5.8.4.2. Saneamento Básico	5.132
5.5.8.4.3. Energia Elétrica	5.134
5.5.8.4.4. Comunicação	5.134
5.5.8.4.5. Sistema Viário e Transportes	5.135
5.5.8.5. Infraestrutura Social	5.136
5.5.8.5.1. Educação.....	5.136
5.5.8.5.2. Saúde	5.137
5.5.8.5.3. Turismo, Lazer e Cultura	5.137
5.5.8.5.4. Artesanato	5.138
5.5.8.5.5. Organização Social	5.138
5.5.8.5.6. Assistência Social	5.139
5.5.8.5.7. Segurança Pública.....	5.139
5.5.8.5.8. Qualidade de Vida da População	5.140
5.5.8.6. Economia.....	5.140
5.5.8.6.1. Setor Primário.....	5.141
5.5.8.6.2. Setor Secundário.....	5.143
5.5.8.6.3. Setor Terciário	5.143
5.5.8.7. Estrutura Fundiária	5.144
5.5.8.7.1. Assentamentos Rurais.....	5.144
5.5.8.8. Comunidades Tradicionais	5.145
5.5.8.8.1. Comunidades Indígenas	5.145
5.5.8.8.2. Comunidades Quilombolas.....	5.145
5.5.8.9. Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico.....	5.145
5.5.8.10. Uso e Ocupação do Solo.....	5.146
5.6. ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL	5.147
5.6.1. Chapada do Araripe	5.147
5.6.1.1. Platô da Chapada do Araripe	5.147
5.6.1.1.1. Platô I (Pt1).....	5.147
5.6.1.1.2. Platô II (Pt2)	5.147
5.6.1.1.3. Platô III (Pt3).....	5.148
5.6.1.1.4. Platô IV (Pt4).....	5.148
5.6.1.2. Encosta da Chapada do Araripe	5.148
5.6.1.2.1. Encosta I (Ec1)	5.148
5.6.1.2.2. Encosta II (Ec2)	5.148
5.6.2. Superfície de Aplainamento	5.148
5.6.2.1. Depressão Sertaneja.....	5.148

5.6.2.1.1. Depressão I (Dp1).....	5.148
5.6.2.1.2. Depressão II (Dp2)	5.149
5.6.2.1.3. Depressão III (Dp3)	5.149
5.6.2.1.4. Depressão IV (Dp4).....	5.149
5.6.2.1.5. Depressão V (Dp5)	5.149
5.6.2.1.6. Depressão VI (Dp6).....	5.149
6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	6.1
6.1. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	6.4
6.2. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	6.4
6.3. ANÁLISE DOS IMPACTOS POR FASES DO EMPREENDIMENTO	6.13
6.3.1. Fase de Estudos e Projetos	6.13
6.3.1.1. Estudos Elétricos, de Alternativas de Traçado e de Viabilidade Econômica	6.13
6.3.1.2. Levantamento Topográfico e Definição do traçado	6.18
6.3.1.3. Relatório Ambiental Simplificado- RAS	6.19
6.3.2. Fase de Implantação.....	6.20
6.3.2.1. Contratação de Pessoal / Construtora	6.20
6.3.2.2. Instalação do Canteiro de Obras.....	6.21
6.3.2.3. Mobilização de Equipamentos e Materiais.....	6.21
6.3.2.4. Implantação e Abertura da faixa de servidão.....	6.22
6.3.2.5. Abertura e melhoria de acessos.....	6.25
6.3.2.6. Praças de Montagem e Lançamento dos Cabos	6.26
6.3.2.7. Fundação das Estruturas	6.27
6.3.2.8. Montagem das Estruturas	6.28
6.3.2.9. Lançamento dos Cabos Condutores.....	6.29
6.3.2.10. Comissionamento.....	6.29
6.3.2.11. Desmobilização e Limpeza Geral da Obra.....	6.30
6.3.3. Fase de Operação	6.30
7. IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	7.1
7.1. INTRODUÇÃO	7.1
7.2. IMPACTOS AMBIENTAIS NA APA CHAPADA DO ARARIPE	7.2
7.2.1. Identificação e Avaliação dos Principais Impactos Ambientais Prognosticados.....	7.2
8. PROPOSIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS	8.1
8.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	8.1
8.2. PROPOSIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS E DE CONTROLE.....	8.2
8.2.1. Fase de Projeto.....	8.2
8.2.2. Fase de Implantação.....	8.2
8.2.2.1. Contratação de Pessoal / Construtora	8.2
8.2.2.2. Canteiro de Obras	8.4
8.2.2.3. Mobilização de Equipamentos e Materiais.....	8.4
8.2.2.4. Implantação da Faixa de Servidão	8.5
8.2.2.5. Abertura da Faixa de Servidão.....	8.6
8.2.2.6. Abertura e Melhoria dos Acessos	8.8
8.2.2.7. Praças de Montagem e Lançamento	8.9

8.2.2.8. Fundação das Estruturas	8.10
8.2.2.9. Montagem das Estruturas	8.10
8.2.2.10. Lançamento dos Cabos Condutores	8.11
8.2.2.11. Comissionamento	8.12
8.2.2.12. Desmobilização e Limpeza Geral da Obra	8.12
8.2.3. Fase de Operação e Funcionamento	8.13

9. PLANO DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS 9.1

9.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	9.1
9.2. PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS	9.2
9.2.1. Programa Ambiental para Construção (PAC)	9.3
9.2.1.1. Objetivo	9.3
9.2.1.2. Justificativa	9.3
9.2.1.3. Escopo	9.3
9.2.1.4. Execução	9.4
9.2.1.5. Cronograma	9.4
9.2.2. Programa de Proteção do Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho	9.4
9.2.2.1. Objetivo	9.4
9.2.2.2. Justificativa	9.4
9.2.2.3. Escopo	9.5
9.2.2.4. Execução	9.6
9.2.3. Programa de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos	9.7
9.2.3.1. Objetivo	9.7
9.2.3.2. Justificativa	9.7
9.2.3.3. Escopo	9.7
9.2.3.4. Execução	9.8
9.2.3.5. Cronograma	9.8
9.2.4. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS	9.9
9.2.4.1. Objetivos	9.9
9.2.4.2. Justificativas	9.9
9.2.4.3. Escopo	9.9
9.2.4.4. Execução	9.11
9.2.4.5. Cronograma	9.11
9.2.5. Programa de Recuperação das Áreas Degradadas - PRAD	9.11
9.2.5.1. Objetivo	9.11
9.2.5.2. Justificativa	9.12
9.2.5.3. Escopo	9.12
9.2.5.4. Execução	9.13
9.2.5.5. Cronograma	9.13
9.3. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL	9.13
9.3.1. Programa de Comunicação Social - PCS	9.14
9.3.1.1. Objetivo	9.14
9.3.1.2. Justificativa	9.14
9.3.1.3. Escopo	9.14

9.3.1.4. Execução.....	9.16
9.3.1.5. Cronograma.....	9.17
9.3.2. Programa de Educação Ambiental - PEA.....	9.17
9.3.2.1. Objetivo.....	9.17
9.3.2.2. Justificativa.....	9.17
9.3.2.3. Escopo.....	9.17
9.3.2.4. Execução.....	9.18
9.3.2.5. Cronograma.....	9.19
9.3.3. Programa de Preservação dos Recursos Naturais e Paisagísticos.....	9.19
9.3.3.1. Objetivos.....	9.19
9.3.3.2. Justificativa.....	9.19
9.3.3.3. Escopo.....	9.19
9.3.3.4. Execução.....	9.20
9.3.3.5. Cronograma.....	9.20
9.3.4. Programa de Controle de Desmatamento - PCD.....	9.20
9.3.4.1. Objetivo.....	9.20
9.3.4.2. Justificativa.....	9.20
9.3.4.3. Escopo.....	9.21
9.3.4.4. Execução.....	9.23
9.3.4.5. Cronograma.....	9.23
9.3.5. Programa de Proteção e Manejo da Fauna Silvestre.....	9.23
9.3.5.1. Objetivos.....	9.23
9.3.5.2. Justificativa.....	9.23
9.3.5.3. Escopo.....	9.23
9.3.5.4. Execução.....	9.24
9.3.5.5. Cronograma.....	9.24
9.4. PROGRAMA PARA IDENTIFICAÇÃO DE SÍTIOS HISTÓRICOS E ARQUEOLÓGICOS.....	9.25
9.4.1. Objetivo.....	9.25
9.4.2. Justificativa.....	9.25
9.4.3. Escopo.....	9.26
9.4.4. Execução.....	9.26
9.4.5. Cronograma.....	9.27
9.5. PLANO PARA IDENTIFICAÇÃO, RESGATE E MONITORAMENTO PALEONTOLÓGICO.....	9.27
9.5.1. Objetivo.....	9.27
9.5.2. Justificativa.....	9.27
9.5.3. Escopo.....	9.28
9.5.4. Execução.....	9.28
9.5.5. Cronograma.....	9.28
10. PROGNÓSTICO AMBIENTAL.....	1
10.1. PROGNÓSTICO AMBIENTAL COM O EMPREENDIMENTO.....	2
10.2. PROGNÓSTICO AMBIENTAL SEM O EMPREENDIMENTO.....	3
11. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	11.1

12. BIBLIOGRAFIA.....	12.1
------------------------------	-------------

13. EQUIPE TÉCNICA	13.1
---------------------------------	-------------

VOLUME II – ANEXOS

DOCUMENTAÇÃO PERTINENTE

- Anuência da Prefeitura Municipal de Curral Novo do Piauí
- Anuência da Prefeitura Municipal de Simões
- Termo de Referência

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

DOCUMENTAÇÃO CARTOGRÁFICA

- Mapa de Zoneamento Geoambiental – Prancha Única

PROJETOS

- Traçado Básico da Linha de Transmissão – CHA IV – LT – A1 – 001MRA
- Memorial Descritivo – CHAIV-LT-MD-001
- Anexo I – Complexo Eólico Chapada do Piauí III
- Planta de Caminhamento / Prancha Única

RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1 – Localização da Área do Empreendimento	2.3
Figura 2.2 – Acesso Regional para a Área do Empreendimento	2.4
Figura 2.3 – Delimitação da Área em Imagem de Satélite	2.5
Figura 2.4 – Alternativas de Traçado da Linha de Transmissão	2.8
Figura 2.5 – Localização do Projeto em Relação aos Empreendimentos em Instalação	2.20
Tabela 3.1 – Distâncias Mínimas de Segurança	3.2
Figura 3.1 – Esquema de Limpeza da Faixa de Servidão de acordo com a NBR 5422/85	3.11
Quadro 3.1 – Cronograma de Implantação do Projeto	3.20
Figura 4.1 – Localização da Unidade de Conservação	4.7
Figura 4.2 – Mapa das áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade	4.8
Figura 5.1 – Delimitação das Áreas de Influência do Empreendimento	5.3
Figura 5.2 – Ilustração Esquemática do Posicionamento da ZCIT em (a) Anos Secos (b) Anos Chuvosas no NE Brasileiro	5.7
Figura 5.3 – Imagens do satélite METEOSAT-9, mostrando um VCAN atuando sobre o Nordeste e Sudeste Brasileiro	5.8
Figura 5.4 – Imagem do satélite METEOSAT-9, mostrando um Complexo Convectivo de Mesoescala durante a pré-estação chuvosa do Estado do Piauí	5.9
Figura 5.5 – Imagem do satélite METEOSAT-9 mostrando o deslocamento de uma Frente Fria na costa Leste brasileira. A) Posição da FF, em 08.04.2010. B) Posição da FF, em 09.04.2010. C) Posição da FF, em 10.04.2010	5.10
Figura 5.6 – Sequência de Anomalias de ROL. A) Anomalia Negativa de ROL sobre o Nordeste Brasileiro, em Maio de 2011. b) Anomalia Positiva de ROL sobre o Nordeste Brasileiro, em Setembro de 2011	5.11
Figura 5.7 – Célula de Walker Modificada pelo Fenômeno El Nino	5.12
Figura 5.8 – Dipolo do Atlântico. A) Fase Negativa B) Fase Positiva	5.13
Quadro 5.1 – Lista dos Postos e Estações Considerados para a Caracterização Climática da AII	5.14
Figura 5.9 – Localização dos Postos e Estações Considerados para a Caracterização Climática da AII	5.15
Figura 5.10 – Distribuição Espacial da Precipitação Média	5.16
Gráfico 5.1 – Índices Pluviométricos Médios Mensais das Estações Meteorológicas	5.17
Gráfico 5.2 – Acumulados Pluviométricos Anuais no Município de Picos (1965 – 2013)	5.17
Gráfico 5.3 – Variação Mensal da Temperatura das Estações Meteorológicas	5.18
Gráfico 5.4 – Variabilidade Anual das Temperaturas Médias, Máximas e Mínimas	5.19
Gráfico 5.5 – Variação Mensal da Umidade Relativa do Ar	5.20
Gráfico 5.6 – Variação Mensal da Insolação	5.21
Gráfico 5.7 – Variação Mensal da Evaporação	5.22
Gráfico 5.8 – Variabilidade Mensal do Balanço Hídrico	5.23
Gráfico 5.9 – Variação Interanual da Nebulosidade	5.24
Quadro 5.2 – Frequência das Direções dos Ventos e Rosa dos Ventos	5.25
Gráfico 5.10 – Distribuição Intra-anual das Velocidades Média e Média das Máximas dos Ventos	5.25
Figura 5.11 – Mapa Geológico da Área de Influência Indireta – AII	5.28

Quadro 5.3 – Estratigrafia da Área de Influência Indireta (All)	5.29
Figura 5.12 – Mapa Geológico Simplificado da Bacia do Araripe	5.33
Quadro 5.4 – Identificação dos Processos Mineiros sobre a AID do Empreendimento	5.38
Figura 5.13 – Localização dos Processos Mineiros e Ocorrências Mineraias	5.39
Figura 5.14 – Potencialidades de Cavidades Naturais e Registros de Cavidades no CECAV.....	5.42
Figura 5.15 – Aspectos de Desplacamento de Blocos Areníticos ao Longo dos Planos de Fratura no Bordo da Chapada do Araripe	5.44
Figura 5.16 – Mapa Hipsométrico da Área de Influência Indireta do Empreendimento	5.46
Figura 5.17 – Organização da Drenagem em Estruturas Horizontais, com Início da Incisão Linear	5.48
Figura 5.18 – Evolução do Entalhe do Talvegue por Imposição Tectônica	5.48
Figura 5.19 – Recuo da Camada mais Resistente por Solapamento Basal	5.49
Figura 5.20 – Recuo das Vertentes por Desagregação Mecânica	5.50
Figura 5.21 – Morfologia Tabuliforme Resultante	5.50
Figura 5.22 – Mapa Pedológico da Área de Influência Indireta – All	5.56
Figura 5.23 – Mapa das Bacias Hidrográficas da Área de Influência Indireta – All	5.60
Figura 5.24 – Perfil Esquemático da Direção do Escoamento Subterrâneo da Chapada do Araripe	5.63
Tabela 5.1 – Qualidade das Águas Subterrâneas por Município da All	5.64
Figura 5.25 – Linhas de Caminhamento Realizadas para o Levantamento Rápido – LR da Vegetação..	5.68
Figura 5.26 – Mapa de Cobertura Vegetal	5.71
Figura 5.27 – Linha de Caminhamento 1 (LC1)	5.74
Figura 5.28 – Linha de Caminhamento 3 (LC3)	5.75
Quadro 5.5 – Inventário das Espécies Identificadas na LC1	5.76
Quadro 5.6 – Inventário das Espécies Identificadas na LC3	5.77
Quadro 5.7 – Inventário das Espécies Identificadas na LC2	5.78
Figura 5.29 – Linha de Caminhamento 3 (LC2)	5.79
Quadro 5.8 – Levantamento das Principais Espécies da Avifauna Registradas na Área de Influência Direta do Empreendimento	5.80
Quadro 5.9 – Levantamento das Principais Espécies da Mastofauna Registradas na Área de Influência Direta do Empreendimento	5.81
Quadro 5.10 – Levantamento das Principais Espécies da Herpetofauna Registradas na Área de Influência Direta do Empreendimento	5.82
Quadro 5.11 – Categorias de Ameaça das Espécies da Mastofauna Registradas na Área de Influência Direta do Empreendimento	5.83
Quadro 5.12 – Categorias de Ameaça das Espécies da Herpetofauna Registradas na Área de Influência Direta do Empreendimento	5.83
Figura 5.30 – Unidade de Conservação Presente na Área de Influência do Projeto.....	5.86
Figura 5.31 – Área Prioritária para a Conservação da Biodiversidade na All do Empreendimento	5.86
Figura 5.31 – Área Prioritária para a Conservação da Biodiversidade na All do Empreendimento	5.87
Quadro 5.13 – População Total do Município, por Situação de Domicílio – 1991, 2000 e 2010	5.90
Quadro 5.14 - Distribuição da População do Município, por Faixa Etária – 2010	5.91
Gráfico 5.11 – Pirâmide Etária de Simões.....	5.92
Quadro 5.15 – Consumo e Número de Consumidores de Energia Elétrica, por Classes de Consumo - 2004	5.94
Quadro 5.16 – Frota de Veículos do Município.....	5.95
Quadro 5.17 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM	5.100
Quadro 5.18 – PIB Adicionado do Município, por Setores – 2010	5.101
Quadro 5.19 – Principais Produtos Agrícolas do Município – 2011	5.102

Quadro 5.20 – Extrativismo Vegetal e Silvicultura do Município – 201.....	1 5.102
Quadro 5.21 – Produção Pecuária do Município – 2012	5.103
Quadro 5.22 – Número e Área dos Imóveis Rurais – 2006	5.105
Quadro 5.23 – População Residente por Situação de Domicílio	5.129
Quadro 5.24 – Distribuição da População do Município, por Faixa Etária – 2010	5.130
Gráfico 5.12 – Pirâmide Etária de Curral Novo do Piauí	5.131
Quadro 5.25 – Economias Existentes no Município, por Classes Consumidores - 2012	5.132
Quadro 5.26 – Número de Consumo e Consumidores de Energia Elétrica, por Classe - 2012 5.....	134
Quadro 5.27 - Frota de Veículos do Município	5.135
Quadro 5.28 – Famílias Cadastradas na Atenção Básica de Saúde	5.137
Quadro 5.29 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM	5.140
Quadro 5.30 – PIB Adicionado do Município, por Setores – 2010	5.140
Quadro 5.31 – Principais Produtos Agrícolas do Município – 2011	5.141
Quadro 5.32 – Extrativismo Vegetal e Silvicultura do Município – 2011	5.141
Quadro 5.33 – Produção Pecuária do Município – 2012	5.142
Quadro 5.34 – Número e Área dos Imóveis Rurais – 2006	5.144
Quadro 6.1 – Conceituação dos Atributos e Definição dos Parâmetros de Valoração	6.3
Quadro 6.2 – “Check List” dos Impactos Ambientais	6.5
Quadro 6.3 – Totalização dos Impactos	6.10
Quadro 6.4 – Contabilização dos Impactos por Fases do Empreendimento	6.14
Gráfico 6.1 – Impactos Ambientais em Relação à Natureza X Magnitude.....	6.15
Gráfico 6.2 – Impactos Ambientais em Relação à Natureza X Importância	6.15
Gráfico 6.3 – Impactos Ambientais em Relação à Natureza X Duração	6.16
Gráfico 6.4 – Impactos Ambientais em Relação à Natureza X Ordem	6.16
Gráfico 6.5 – Impactos Ambientais em Relação à Natureza X Reversibilidade	6.17
Gráfico 6.6 – Impactos Ambientais em Relação à Natureza X Temporalidade	6.17
Gráfico 6.7 – Impactos Ambientais em Relação à Natureza x Abrangência	6.18
Quadro 7.1 – Listagem das Causas e Efeitos dos Impactos Ambientais Prognosticados sobre a Unidade de Conservação	7.3

VENTOS DE SANTO AUGUSTO ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.

**LINHA DE TRANSMISSÃO LT 230 kV - SE
CHAPADA IV / SE CURRAL NOVO DO PIAUÍ II**

SIMÕES E CURRAL NOVO DO PIAUÍ / PI

RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO – RAS

VOLUME I - TEXTO