

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA
COMPLEXO EÓLICO PIAUÍ

LAGOA DO BARRO DO PIAUÍ / PI

INTERESSADO: ATLANTIC ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.

**PROCESSOS SEMAR: 001854/14; 001855/14; 001856/14; 001857/14; 001858/14;
001859/14; 001860/14; 001851/14; 001852/14; 001853/14**

ELABORAÇÃO: GEOCONSULT - PI Projetos e Serviços Ambientais Ltda.

CNPJ. Nº. 21.093.728/0001-85

CREA-PI Nº. 26944

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. 32191 – Válido até 07/08/2015

SIMÕES – PIAUÍ

Maio – 2015

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Estudo de Impacto Ambiental - EIA referente ao empreendimento eólico denominado de **COMPLEXO EÓLICO PIAUÍ**, a ser instalado no município de Lagoa do Barro do Piauí, no estado do Piauí.

O **COMPLEXO EÓLICO PIAUÍ** está projetado para uma capacidade de 255,0 MW, através da instalação de 10 (dez) Parques Eólicos. A área total de implantação do Complexo Eólico Piauí é de 3.494,44 hectares, contemplando os parques eólicos, canteiros de obras e acessos. Os parques eólicos que compõem o **COMPLEXO EÓLICO PIAUÍ** denominam-se: AURA LAGOA DO BARRO 01 (27,0 MW); AURA LAGOA DO BARRO 02 (27,0 MW); AURA LAGOA DO BARRO 03 (27,0 MW); AURA LAGOA DO BARRO 04 (27,0 MW); AURA LAGOA DO BARRO 05 (24,0 MW); AURA LAGOA DO BARRO 06 (27,0 MW); AURA LAGOA DO BARRO 07 (27,0 MW), AURA QUEIMADA NOVA 01 (30,0 MW), AURA QUEIMADA NOVA 02 (30,0 MW) e AURA QUEIMADA NOVA 03 (9,0 MW). Os aerogeradores serão do modelo Acciona W3000 – 125m – 3MW – HH120m.

O **COMPLEXO EÓLICO PIAUÍ** visa à produção de energia elétrica para fins comerciais, na modalidade de Produtor Independente de Energia – PIE. A energia elétrica produzida no Parque Eólico será escoada através de uma Linha de Transmissão ligando a SE Lagoa do Barro 01 a SE São João do Piauí, numa extensão de aproximadamente 84,0 km.

O Estudo de Impacto Ambiental - EIA se constitui em um elemento técnico-legal e complementar à documentação necessária à concessão do licenciamento ambiental para implantação do parque eólico, de acordo com a Lei N°. 6.938/81, da Política Nacional do Meio Ambiente e a Resolução CONAMA N°. 237, de 18 de dezembro de 1997 para o licenciamento de empreendimentos de geração de energia.

O EIA aqui apresentado atende um condicionante processual das Licenças Prévias emitidas para os parques eólicos AURA LAGOA DO BARRO 01; AURA LAGOA DO BARRO 02; AURA LAGOA DO BARRO 03; AURA LAGOA DO BARRO 04; AURA LAGOA DO BARRO 05; AURA LAGOA DO BARRO 06; AURA LAGOA DO BARRO 07, AURA QUEIMADA NOVA 01, AURA QUEIMADA NOVA 02 e AURA QUEIMADA NOVA 03.

Elaborado de acordo com o Anexo I da Resolução CONAMA N°. 279/01, e seguindo as diretrizes do Termo de Referência emitido pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí – SEMAR, o Estudo de Impacto Ambiental – EIA baseia-se fundamentalmente na caracterização do projeto do Complexo Eólico proposto para a área

e no diagnóstico ambiental dos meios físico, biológico e antrópico da área de influência funcional do empreendimento onde são destacados os processos e características naturais de cada componente ambiental e/ou inter-relações no ecossistema.

A partir do prognóstico das relações de causa e efeito das ações do empreendimento, nas suas diversas fases, sobre os componentes ambientais é feita a avaliação dos impactos ambientais, sendo os resultados norteadores para a proposição das medidas mitigadora e dos planos de controle e monitoramento ambiental, além de serem relevantes para a conclusão sobre a viabilidade ambiental do empreendimento.

O presente EIA é apresentado em 2 (dois) volumes. O primeiro volume compreende o Texto, sendo subdividido em Tomos A, B e C, e o segundo volume compreende os Anexos (documentação legal pertinente, documentação fotográfica, documentação cartográfica e projetos), sendo subdividido em Tomos A, B, C, D, E, F, G e H.

Este documento, identificado como Volume I – Tomo B compreende a área de influência do projeto e o diagnóstico ambiental.

SUMÁRIO

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

VOLUME I – TEXTO

TOMO A

1. INTRODUÇÃO

2. CARACTERIZAÇÃO LEGAL DO EMPREENDIMENTO

3. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

4. CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO

TOMO B

APRESENTAÇÃO ii

SUMÁRIO..... iv

RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES xiii

RELAÇÃO DE FOTOS..... xvi

5. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO 5.1

5.1. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO..... 5.1

6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 6.1

6.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 6.1

6.2. MEIO FÍSICO 6.2

6.2.1. Metodologia 6.2

6.2.2. Climatologia 6.3

6.2.2.1. Dinâmica Climática Regional 6.4

6.2.2.1.1. Zona de Convergência Intertropical.....	6.5
6.2.2.1.2. Vórtice Ciclônico de Altos Níveis	6.6
6.2.2.1.3. Frente Fria.....	6.7
6.2.2.1.4. Complexo Convectivo de Mesoescala	6.8
6.2.2.1.5. Oscilação 30-60 dias	6.8
6.2.2.1.6. El Niño.....	6.10
6.2.2.1.7. La Niña	6.11
6.2.2.1.8. Influência do Oceano Atlântico Tropical / Dipolo do Atlântico.....	6.11
6.2.2.1.9. Sistema Tropical Atlântico - TA.....	6.12
6.2.2.2. Descrição dos Principais Registros Meteorológicos e Fontes de Dados	6.12
6.2.2.2.1. Precipitação.....	6.13
6.2.2.2.2. Temperatura do Ar.....	6.15
6.2.2.2.3. Umidade Relativa do Ar	6.16
6.2.2.2.4. Insolação	6.16
6.2.2.2.5. Evaporação.....	6.18
6.2.2.2.6. Nebulosidade	6.19
6.2.2.2.7. Ventos	6.20
6.2.2.3. Classificação Climática	6.22
6.2.2.4. Sinopse Climática	6.22
6.2.3. Ruídos	6.23
6.2.3.1. Premissas Naturais e de Uso e Ocupação do Solo.....	6.23
6.2.3.2. Metodologia.....	6.24
6.2.3.3. Medições Realizadas	6.25
6.2.3.4. Resultados e Discussões.....	6.30
6.2.4. Qualidade do Ar.....	6.34
6.2.5. Geologia	6.35
6.2.5.1. Geologia Regional – Litoestratigrafia	6.35
6.2.5.1.1. Arqueano.....	6.38
6.2.5.1.2. Proterozóico	6.39
6.2.5.1.3. Fanerozóico.....	6.40
6.2.5.2. Geologia Local	6.41
6.2.5.3. Recursos Minerais	6.42
6.2.6. Potencial Espeleológico.....	6.43
6.2.7. Geomorfologia	6.45
6.2.7.1. Geomorfologia Regional	6.45
6.2.7.2. Geomorfologia Local	6.49
6.2.8. Pedologia.....	6.52
6.2.8.1. Pedologia Regional	6.53
6.2.8.1.1. Latossolo Amarelo.....	6.53
6.2.8.1.2. Argissolo Vermelho-Amarelo.....	6.55
6.2.8.1.3. Luvissoles	6.56
6.2.8.1.4. Neossolos Litólicos.....	6.56
6.2.8.1.5. Neossolo Quartzarênico	6.57
6.2.8.1.6. Neossolo Flúvico	6.58
6.2.8.2. Pedologia Local.....	6.59
6.2.9. Hidrologia/Hidrogeologia	6.62
6.2.9.1. Hidrologia	6.65
6.2.9.1.1. Bacia do Rio Parnaíba.....	6.62
6.2.9.1.2. Sub-bacia dos Rios Canindé/Piauí	6.65

6.2.9.2. Hidrogeologia	6.65
6.2.9.3. Recursos Hídricos Locais	6.66
6.2.9.3.1. Qualidade das Águas	6.68
6.3. MEIO BIÓTICO	6.72
6.3.1. Considerações Iniciais	6.72
6.3.2. Objetivos	6.72
6.3.3. Metodologia	6.73
6.3.3.1. Flora	6.73
6.3.3.2. Fauna	6.77
6.3.3.2.1. Localização e Descrição da Vegetação nas Estações de Levantamento	6.78
6.3.3.2.2. Metodologia para Levantamento da Mastofauna Terrestre	6.78
6.3.3.2.3. Metodologia para Levantamento da Quiropteroфаuna	6.85
6.3.3.2.4. Metodologia para Levantamento da Avifauna	6.86
6.3.3.2.5. Metodologia para Levantamento da Herpetofauna	6.91
6.3.3.2.6. Análise de Dados	6.92
6.3.4. Caracterização Biótica da Área de Influência Indireta	6.94
6.3.4.1. Flora	6.95
6.3.4.1.1. Caatinga Arbustiva (Savana Estépica Arborizada)	6.95
6.3.4.1.2. Caatinga Arbustiva-Arbórea	6.97
6.3.4.1.3. Caatinga Arbórea (Savana Estépica Florestada)	6.98
6.3.4.1.4. Campos Antrópicos	6.98
6.3.4.2. Fauna	6.98
6.3.5. Caracterização Biótica da Área de Influência Direta	6.101
6.3.5.1. Flora	6.101
6.3.5.1.1. Florística	6.101
6.3.5.1.2. Fitossociologia	6.105
6.3.5.2. Fauna	6.109
6.3.5.2.1. Avifauna	6.110
6.3.5.2.2. Mastofauna	6.128
6.3.5.2.3. Quiropteroфаuna	6.142
6.3.5.2.4. Herpetofauna	6.144
6.3.5.2.5. Conclusão	6.154
6.3.6. Espécies Ameaçadas de Extinção ou Endêmicas	6.155
6.3.7. Espécies de Valor Econômico, Medicinal ou Alimentar	6.156
6.3.8. Fragmentação dos Ecossistemas	6.157
6.3.9. Área de Preservação Permanente	6.161
6.3.10. Unidades de Conservação	6.161
6.3.11. Áreas Prioritárias para a Biodiversidade	6.162
6.4. MEIO ANTRÓPICO	6.165
6.4.1. Metodologia Aplicada	6.165
6.4.2. Sinopse Socioeconômica do Município de Lagoa do Barro do Piauí	6.166
6.4.2.1. Aspectos Históricos	6.166
6.4.2.2. Limites e Divisão Administrativa	6.166
6.4.2.3. Aspectos Demográficos	6.166
6.4.2.4. Infraestrutura Física	6.169
6.4.2.4.1. Habitação	6.169
6.4.2.4.2. Saneamento Básico	6.170
6.4.2.4.3. Energia Elétrica	6.172

6.4.2.4.4. Comunicação	6.174
6.4.2.4.5. Sistema Viário e Transportes	6.175
6.4.2.5. Infraestrutura Social	6.177
6.4.2.5.1. Educação	6.177
6.4.2.5.2. Saúde	6.179
6.4.2.5.3. Turismo, Lazer e Cultura	6.180
6.4.2.5.4. Artesanato	6.182
6.4.2.5.5. Organização Social	6.182
6.4.2.5.6. Assistência Social	6.183
6.4.2.5.7. Segurança Pública	6.185
6.4.2.5.8. Qualidade de Vida da População	6.185
6.4.2.6. Economia	6.186
6.4.2.6.1. Setor Primário	6.187
6.4.2.6.2. Setor Secundário	6.189
6.4.2.6.3. Setor Terciário	6.189
6.4.2.7. Estrutura Fundiária	6.191
6.4.2.8. Comunidades Tradicionais	6.192
6.4.2.8.1. Comunidades Indígenas	6.192
6.4.2.8.2. Comunidades Quilombolas	6.193
6.4.2.8.3. PARNA Serra da Capivara: o “berço do homem americano”	6.196
6.4.2.8.4. Pesquisas Arqueológicas na Chapada do Araripe	6.197
6.4.2.8.5. Município de Lagoa do Barro do Piauí	6.198
6.4.2.9. Uso e Ocupação do Solo	6.198
6.4.3. Área de Influência Direta - AID	6.199
6.4.4. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Conceição	6.202
6.4.4.1. Aspectos Demográficos	6.202
6.4.4.2. Infraestrutura Física	6.202
6.4.4.2.1. Habitação	6.202
6.4.4.2.2. Saneamento Básico	6.203
6.4.4.2.3. Energia Elétrica	6.204
6.4.4.2.4. Comunicação	6.204
6.4.4.2.5. Sistema Viário e Transportes	6.205
6.4.4.3. Infraestrutura Social	6.206
6.4.4.3.1. Educação	6.206
6.4.4.3.2. Saúde	6.206
6.4.4.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	6.206
6.4.4.3.4. Artesanato	6.207
6.4.4.3.5. Organização Social	6.207
6.4.4.3.6. Segurança Pública	6.207
6.4.4.4. Economia	6.207
6.4.4.5. Estrutura Fundiária	6.207
6.4.5. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Mocambo	6.208
6.4.5.1. Aspectos Demográficos	6.208
6.4.5.2. Infraestrutura Física	6.208
6.4.5.2.1. Habitação	6.208
6.4.5.2.2. Saneamento Básico	6.208
6.4.5.2.3. Energia Elétrica	6.211
6.4.5.2.4. Comunicação	6.211
6.4.5.2.5. Sistema Viário e Transportes	6.212
6.4.5.3. Infraestrutura Social	6.213
6.4.5.3.1. Educação	6.213

6.4.5.3.2. Saúde.....	6.214
6.4.5.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	6.214
6.4.5.3.4. Artesanato	6.215
6.4.5.3.5. Organização Social	6.215
6.4.5.3.6. Segurança Pública.....	6.216
6.4.5.4. Economia	6.216
6.4.5.5. Estrutura Fundiária.....	6.217
6.4.6. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Malhadinha	6.217
6.4.6.1. Aspectos Demográficos	6.217
6.4.6.2. Infraestrutura Física	6.217
6.4.6.2.1. Habitação	6.217
6.4.6.2.2. Saneamento Básico	6.218
6.4.6.2.3. Energia Elétrica.....	6.219
6.4.6.2.4. Comunicação	6.219
6.4.6.2.5. Sistema Viário e Transportes	6.220
6.4.6.3. Infraestrutura Social.....	6.220
6.4.6.3.1. Educação.....	6.220
6.4.6.3.2. Saúde.....	6.221
6.4.6.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	6.221
6.4.6.3.4. Artesanato	6.221
6.4.6.3.5. Organização Social	6.222
6.4.6.3.6. Segurança Pública.....	6.222
6.4.6.4. Economia	6.222
6.4.6.5. Estrutura Fundiária.....	6.222
6.4.7. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Cacimba do Mato.....	6.223
6.4.7.1. Aspectos Demográficos	6.223
6.4.7.2. Infraestrutura Física	6.223
6.4.7.2.1. Habitação	6.223
6.4.7.2.2. Saneamento Básico	6.224
6.4.7.2.3. Energia Elétrica.....	6.225
6.4.7.2.4. Comunicação	6.226
6.4.7.2.5. Sistema Viário e Transportes	6.226
6.4.7.3. Infraestrutura Social.....	6.227
6.4.7.3.1. Educação.....	6.227
6.4.7.3.2. Saúde.....	6.227
6.4.7.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	6.228
6.4.7.3.4. Artesanato	6.229
6.4.7.3.5. Organização Social	6.229
6.4.7.3.6. Segurança Pública.....	6.229
6.4.7.4. Economia	6.229
6.4.7.5. Estrutura Fundiária.....	6.229
6.4.8. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Olho D'Água	6.230
6.4.8.1. Aspectos Demográficos	6.230
6.4.8.2. Infraestrutura Física	6.230
6.4.8.2.1. Habitação	6.230
6.4.8.2.2. Saneamento Básico	6.231
6.4.8.2.3. Energia Elétrica.....	6.232
6.4.8.2.4. Comunicação	6.232
6.4.8.2.5. Sistema Viário e Transportes	6.233
6.4.8.3. Infraestrutura Social.....	6.233
6.4.8.3.1. Educação.....	6.233

6.4.8.3.2. Saúde.....	6.234
6.4.8.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	6.234
6.4.8.3.4. Artesanato	6.234
6.4.8.3.5. Organização Social	6.234
6.4.8.3.6. Segurança Pública.....	6.235
6.4.8.4. Economia	6.235
6.4.8.5. Estrutura Fundiária.....	6.236
6.4.9. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Manguinha	6.236
6.4.9.1. Aspectos Demográficos	6.236
6.4.9.2. Infraestrutura Física	6.236
6.4.9.2.1. Habitação	6.236
6.4.9.2.2. Saneamento Básico	6.237
6.4.9.2.3. Energia Elétrica.....	6.238
6.4.9.2.4. Comunicação	6.238
6.4.9.2.5. Sistema Viário e Transportes	6.239
6.4.9.3. Infraestrutura Social.....	6.240
6.4.9.3.1. Educação.....	6.240
6.4.9.3.2. Saúde.....	6.240
6.4.9.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	6.241
6.4.9.3.4. Artesanato	6.241
6.4.9.3.5. Organização Social	6.242
6.4.9.3.6. Segurança Pública.....	6.243
6.4.9.4. Economia	6.243
6.4.9.5. Estrutura Fundiária.....	6.244
6.4.10. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Serra da Manguinha	6.244
6.4.10.1. Aspectos Demográficos	6.244
6.4.10.2. Infraestrutura Física	6.244
6.4.10.2.1. Habitação	6.244
6.4.10.2.2. Saneamento Básico	6.245
6.4.10.2.3. Energia Elétrica.....	6.246
6.4.10.2.4. Comunicação	6.246
6.4.10.2.5. Sistema Viário e Transportes	6.246
6.4.10.3. Infraestrutura Social.....	6.248
6.4.10.3.1. Educação.....	6.248
6.4.10.3.2. Saúde.....	6.248
6.4.10.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	6.248
6.4.10.3.4. Artesanato	6.248
6.4.10.3.5. Organização Social	6.249
6.4.10.3.6. Segurança Pública.....	6.249
6.4.10.4. Economia	6.249
6.4.10.5. Estrutura Fundiária.....	6.250
6.4.11. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Poço da Emburana	6.250
6.4.11.1. Aspectos Demográficos	6.250
6.4.11.2. Infraestrutura Física	6.250
6.4.11.2.1. Habitação	6.250
6.4.11.2.2. Saneamento Básico	6.251
6.4.11.2.3. Energia Elétrica.....	6.252
6.4.11.2.4. Comunicação	6.252
6.4.11.2.5. Sistema Viário e Transportes	6.253
6.4.11.3. Infraestrutura Social.....	6.254
6.4.11.3.1. Educação.....	6.254

6.4.11.3.2. Saúde.....	6.255
6.4.11.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	6.255
6.4.11.3.4. Artesanato	6.256
6.4.11.3.5. Organização Social	6.256
6.4.11.3.6. Segurança Pública.....	6.256
6.4.11.4. Economia	6.256
6.4.11.5. Estrutura Fundiária.....	6.256
6.4.12. Sinopse Socioeconômica da Localidade Mimoso	6.257
6.4.12.1. Aspectos Demográficos	6.257
6.4.12.2. Infraestrutura Física	6.257
6.4.12.2.1. Habitação	6.257
6.4.12.2.2. Saneamento Básico	6.258
6.4.12.2.3. Energia Elétrica.....	6.259
6.4.12.2.4. Comunicação	6.259
6.4.12.2.5. Sistema Viário e Transportes	6.260
6.4.12.3. Infraestrutura Social	6.261
6.4.12.3.1. Educação.....	6.261
6.4.12.3.2. Saúde.....	6.262
6.4.12.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	6.262
6.4.12.3.4. Artesanato	6.263
6.4.12.3.5. Organização Social	6.263
6.4.12.3.6. Segurança Pública.....	6.263
6.4.12.4. Economia	6.263
6.4.12.5. Estrutura Fundiária.....	6.264
6.4.13. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Sítio Brejinho.....	6.264
6.4.13.1. Aspectos Demográficos	6.264
6.4.13.2. Infraestrutura Física	6.264
6.4.13.2.1. Habitação	6.264
6.4.13.2.2. Saneamento Básico	6.264
6.4.13.2.3. Energia Elétrica.....	6.265
6.4.13.2.4. Comunicação	6.266
6.4.13.2.5. Sistema Viário e Transportes	6.266
6.4.13.3. Infraestrutura Social	6.267
6.4.13.3.1. Educação.....	6.267
6.4.13.3.2. Saúde.....	6.267
6.4.13.3.3. Turismo, Lazer e Cultura	6.268
6.4.13.3.4. Artesanato	6.268
6.4.13.3.5. Organização Social	6.268
6.4.13.3.6. Segurança Pública.....	6.268
6.4.13.4. Economia	6.269
6.4.13.5. Estrutura Fundiária.....	6.269
6.5. ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL.....	6.269

TOMO C

7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

8. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

9. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

10. PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

11. ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO

12. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

13. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

14. BIBLIOGRAFIA

15. EQUIPE TÉCNICA

VOLUME II – ANEXOS

TOMO A

DOCUMENTAÇÃO PERTINENTE

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO - EAR

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO - PGR

PLANO DE RESPOSTA À EMERGÊNCIA - PRE

TOMO B

DOCUMENTAÇÃO CARTOGRÁFICA

TOMO C

PROJETO FUNDIÁRIO

TOMO D

PROJETO FUNDIÁRIO

TOMO E

PROJETO FUNDIÁRIO

TOMO F

IMPLANTAÇÃO GERAL

TOMO G

PROJETO GEOMÉTRICO

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROJETO DO CANTEIRO DE OBRAS

PROJETO DE FUNDAÇÃO

TOMO H

PROJETO ELÉTRICO

PROJETO DE DRENAGEM

RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES

Figura 5.1 – Áreas de Influência do Empreendimento	5.4
Figura 5.2 – Localização das Comunidades Existentes na Área de Influência Direta	5.5
Figura 6.1 – Ilustração Esquemática do Posicionamento da ZCIT em (a) Anos Secos (b) Anos Chuvosas no NE Brasileiro	6.5
Figura 6.2 – Zona de Convergência Intertropical – ZCIT em Imagem de Satélite GOES-13 em 13.03.2014	6.6
Figura 6.3 – Imagem do Satélite METEOSAT-9, mostrando um VCAN atuando sobre o Nordeste e Sudeste Brasileiro	6.7
Figura 6.4 – 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. A) Posição da FF, em 10.04.2010	6.8
Figura 6.5 – Imagem do Satélite METEOSAT-9, Mostrando um Complexo Convectivo de Mesoescala Durante a Pré-estação Chuvosa do Estado do Piauí	6.9
Figura 6.6 – 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	6.9
Figura 6.7 – Comportamento Normal da Célula de Walker	6.10
Figura 6.8 – Célula de Walker Modificada pelo Fenômeno El Nino	6.10
Figura 6.9 – Dipolo do Atlântico. A) Fase Negativa B) Fase Positiva	6.12
Gráfico 6.1 – Índices Pluviométricos Médios Mensais na EM de Paulistana	6.14
Gráfico 6.2 – Variabilidade Inter-anual da Precipitação na EM de Paulistana	6.14
Gráfico 6.3 – Variação Mensal da Temperatura na EM de Paulistana	6.15
Gráfico 6.4 – Variabilidade Anual das Temperaturas Média, Máxima Média e Mínima Média para a Estação Meteorológica Paulistana	6.16
Gráfico 6.5 – Variação Mensal da Umidade Relativa do Ar em Paulistana	6.17
Gráfico 6.6 – Variação Mensal da Insolação na EM de Paulistana	6.17
Gráfico 6.7 – Correlação entre a Precipitação Média Mensal e a Evaporação Potencial Mensal	6.18
Gráfico 6.8 – Variabilidade Anual da Nebulosidade	6.19
Figura 6.10 – Variação da Velocidade Média do Vento na E M Paulistana	6.21
Figura 6.11 – Variação da Direção do Vento na Medida na E M de Paulistana	6.21
Figura 6.12 – Velocidade e direção dos ventos a 80 metros na Região Nordeste do Brasil	6.22
Figura 6.13 – Mapa dos Pontos de Medição de Ruídos da Área de Influência Direta e Entorno	6.27
Quadro 6.1 – Descrição das Condições Ambientais dos Pontos Amostrais do Nível de Ruídos	6.28
Quadro 6.2 – Resultados das Medições dos Níveis de Ruídos	6.30
Gráfico 6.9 – Nível Médio de Pressão Sonora x NCA Diurno e Noturno	6.31
Figura 6.14 – Mapa de Isoruído na Área de Influência Direta	6.33
Figura 6.15 – Mapa Geológico da Área de Influência Indireta	6.36
Quadro 6.3 – Estratigrafia da Área de Influência Indireta (AII)	6.37
Quadro 6.4 – Identificação dos Processos Mineiros e os Parques Eólicos Afetados	6.43
Figura 6.16 – Mapa de Localização das Áreas dos Processos Mineiros	6.44
Figura 6.17 – Mapa de Potencial Espeleológico da Área de Influência Indireta	6.46

Figura 6.18 – Mapa Hipsométrico da Área de Influência Indireta	6.48
Figura 6.19 – Mapa Hipsométrico da Área de Influência Direta	6.50
Figura 6.20 – Mapa Pedológico da Área de Influência Indireta	6.54
Figura 6.21 – Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba	6.64
Figura 6.22 – Mapa Hidrogeológico da Área de Influência Indireta	6.67
Figura 6.23 – Mapa de Localização dos Pontos de Coleta de Amostras de Água	6.69
Quadro 6.5 – Parâmetros de Destaque nos Resultados das Análises das Amostras de Água	6.71
Figura 6.24 – Exemplo de Parcelas do Inventário Florestal e Estudo Fitossociológico Demarcadas em Campo	6.74
Figura 6.25 – Localização Cartográfica das Parcelas Amostrais	6.75
Quadro 6.6 – Localização das Parcelas Amostrais.....	6.76
Quadro 6.7 – Localização e a Caracterização Vegetal das Estações de Levantamento	6.78
Figura 6.26 – Localização das Áreas de Amostragem de Fauna	6.79
Figura 6.27 – Localização dos Pontos de Escuta da Avifauna (Linhas 1 e 6)	6.87
Figura 6.28 – Localização dos Pontos de Escuta da Avifauna (Linhas 2, 3 e 7)	6.88
Figura 6.29 – Localização dos Pontos de Escuta da Avifauna (Linha 4)	6.89
Figura 6.30 – Localização dos Pontos de Escuta da Avifauna (Linhas 5)	6.90
Figura 6.31 – Mapa da Cobertura Vegetal da Área de Influência Indireta	6.96
Figura 6.32 – Aspecto Geral da Vegetação de Caatinga Encontrada na Área do Empreendimento	6.102
Quadro 6.8 – Lista Florística Geral da AID, com os Nomes Vulgares, Hábitos e Cores das Flores	6.103
Figura 6.33 – Registro de Algumas Espécies Vegetais na Área de Influência Direta do Empreendimento	6.104
Quadro 6.9 – Relação das Espécies Florestais Levantadas nas Parcelas	6.106
Quadro 6.10 – Parâmetros Fitossociológicos das Espécies Encontradas	6.106
Quadro 6.11 – Dados Gerais das Parcelas Amostrais	6.108
Gráfico 6.10 – Resultado da Altura Média das Árvores Levantadas	6.108
Gráfico 6.11 – Distribuição do Número de Indivíduos por Família Botânica	6.109
Quadro 6.12 – Levantamento das Principais Espécies da Avifauna Registradas na Área de Influência Direta do Empreendimento	6.110
Gráfico 6.12 – Distribuição da Avifauna em Guildas Alimentares	6.114
Gráfico 6.13 – Sensitividade aos Distúrbios	6.115
Gráfico 6.14 – Gráfico do Uso do Habitat pelas Espécies	6.116
Gráfico 6.15 – Dendograma de Similiaridade da Avifauna	6.118
Gráfico 6.16 – Abundância Relativa da Avifauna da AID do Empreendimento	6.119
Gráfico 6.17 – Curva de Acumulação de Espécies da Avifauna	6.120
Figura 6.34 – Representantes da Avifauna da Área de Influência Direta do Empreendimento	6.120
Quadro 6.13 – Espécies da Mastofauna Registradas para a Área do Empreendimento	6.129
Gráfico 6.18 – Dendograma de Similaridade	6.136
Figura 6.35 – Curva de acumulação de espécies	6.136
Gráfico 6.19 – Abundância relativa das espécies inventariadas na AID	6.137
Figura 6.36 – Representantes da Mastofauna Registrados na Área de Influência Direta	6.138
Figura 6.37 – Registros de Vestígios de Mastofauna na Área de Influência Direta	6.140
Figura 6.38 – Quirópteros Capturados na AID do Empreendimento	6.143
Quadro 6.14 – Espécies da Herpetofauna Registradas para a Área do Empreendimento	6.145
Gráfico 6.20 – Dendograma de Similaridade da Herpetofauna Inventariada na AID	6.150

Gráfico 6.21 – Curva de Acumulação das Espécies da Herpetofauna da AID	6.150
Gráfico 6.22 – Abundância Relativas da Herpetofauna da AID	6.151
Figura 6.39 – Representantes da Herpetofauna Inventariada na AID	6.152
Quadro 6.15 – Classificação das Unidades Fitoecológicas na Área do Complexo Eólico Piauí	6.158
Quadro 6.16 – Distribuição dos Fragmentos Florestais na área do Complexo Eólico Piauí	6.160
Figura 6.40 – Mapa das Áreas de Unidade de Conservação	6.163
Figura 6.41 – Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade	6.164
Quadro 6.17 – População Total do Município, por Sexo – 2000, 2007 e 2010	6.167
Quadro 6.18 – População Total do Município, por Situação de Domicílio – 2000, 2007 e 2010	6.168
Quadro 6.19 – Distribuição da População do Município, por Faixa Etária – 2010	6.168
Gráfico 6.23 – Pirâmide Etária de Lagoa do Barro do Piauí	6.169
Gráfico 6.24 – Variação Percentual do Consumo e Número de Consumidores de Energia Elétrica, por Classes de Consumo – 2012	6.173
Quadro 6.20 – Consumo e Número de Consumidores de Energia Elétrica - 2012	6.174
Quadro 6.21 – Frota de Veículos Automotores – 2015	6.176
Quadro 6.22 – Dados do Sistema Educacional de Lagoa do Barro do Piauí - 2014	6.177
Quadro 6.23 – Indicadores Educacionais de Lagoa do Barro do Piauí – 2014	6.179
Quadro 6.24 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM	6.186
Quadro 6.25 – PIB Adicionado do Município, por Setores – 2012	6.187
Quadro 6.26 – Principais Produtos Agrícolas do Município - 2013	6.187
Quadro 6.27 – Extrativismo Vegetal do Município - 2012	6.188
Quadro 6.28 – Produção Pecuária do Município – 2013	6.188
Quadro 6.29 – Número e Área dos Imóveis Rurais – 2006	6.191
Quadro 6.30 – Situação Fundiária das Terras Indígenas do Piauí – 2011	6.193
Figura 6.42 – Mapa de Uso e Ocupação de Área de Influência Indireta	6.200
Figura 6.43 – Mapa de Localidades	6.201

RELAÇÃO DE FOTOS

Foto 6.1 – Técnicos da Geoconsult - PI realizando a coleta de ruídos na localidade de Mocambo, Lagoa do Barro do Piauí.	6.26
Foto 6.2 – Técnicos da Geoconsult - PI realizando a coleta de ruídos na localidade de Mimoso, Lagoa do Barro do Piauí.	6.26
Foto 6.3 – Técnicos da Geoconsult - PI realizando a coleta de ruídos na localidade de Conceição, Lagoa do Barro do Piauí.	6.26
Foto 6.4 – Vista da camada superficial no solo após queimada.	6.34
Foto 6.5 – Intrusão de minerais de quartzo em rochas quartzíticas.	6.42
Foto 6.6 – Vista de um toco onde é possível visualizar a textura areno-quartzosa de coloração creme/esbranquiçada.	6.42
Foto 6.7 – Relevo com esculpido em dobras existente na área do Parque Eólico Aura Lagoa do Barro 03.	6.49
Foto 6.8 – Vista de uma encosta presente na área do Parque Eólico Aura Lagoa do Barro 06, com linhas de escoamento (destaque).	6.51
Foto 6.9 – Relevo do tipo Hogback, onde é possível notar a dissimetria topográfica da feição.	6.51
Foto 6.10 – Vista da cornija estrutural (font free-face).	6.52
Foto 6.11 – Vista da camada de um Neossolo litólico com alto nível de pedregosidade da superfície do solo.	6.60
Foto 6.12 – Abertura de buraco em Neossolo Litólico onde é possível visualizar a baixa profundidade do solo e fragmentos de rochas.	6.60
Foto 6.13 – Perfil de um Luvisolo Háplico.	6.61
Foto 6.14 – Evidências de rochiosidade em um Neossolo Quartzarênico na área do Parque Eólico Aura Lagoa do Barro 05.	6.61
Foto 6.15 – Coleta de amostra de água (Ponto 01).	6.70
Foto 6.16 – Barreiro onde foi realizada a coleta do Ponto 02.	6.70
Foto 6.17 – Disposição da armadilha pitfall em campo.	6.80
Foto 6.18 – Detalhe da armadilha pitfall.	6.80
Foto 6.19 – Armadilha live trap Tomahawk grande disposta na área de estudo.	6.81
Foto 6.20 – Armadilha live trap Tomahawk média disposta na área de estudo.	6.81
Foto 6.21 – Armadilha live trap Sherman.	6.81
Foto 6.22 – Preparo das iscas para as armadilhas live trap.	6.82
Foto 6.23 – Reposição de isca na armadilha live trap Sherman.	6.82
Foto 6.24 – Armadilha fotográfica instalada na área de estudo.	6.83
Foto 6.25 – Busca ativa de indivíduos ou vestígios.	6.84
Foto 6.26 – Equipe realizando entrevistas com a comunidade sobre a fauna local.	6.84
Foto 6.27 – Utilizando puçá à noite para captura de quirópteros.	6.85
Foto 6.28 – Escarpa dos morros no entorno da AID onde se realizou busca de quirópteros.	6.86
Foto 6.29 – Gravação, no ponto de escuta.	6.91
Foto 6.30 – Paisagem característica da Estação 3.	6.134
Foto 6.31 – Paisagem característica da Estação 4.	6.134
Foto 6.32 – Paisagem característica da Estação 1.	6.134

Foto 6.33 – Paisagem característica da Estação 2.	6.135
Foto 6.34 – Estruturas residenciais na sede urbana de Lagoa do Barro do Piauí.	6.170
Foto 6.35 – Caixa d'água abastecida por meio de poços tubulares em Lagoa do Barro do Piauí.	6.170
Foto 6.36 – Carro pipa que abastece as residências na sede urbana e rural.	6.171
Foto 6.37 – Efluente domiciliar escoando a céu aberto na sede urbana de Lagoa do Barro do Piauí.	6.171
Foto 6.38 – Coletores com as cores padrão de coleta seletiva na praça principal de Lagoa do Barro do Piauí.	6.172
Foto 6.39 – Agencia Central de Correio na sede urbana de Lagoa do Barro do Piauí.	6.175
Foto 6.40 – Caminhonetes estacionadas a espera dos usuários que estão na feira livre na sede da cidade.	6.176
Foto 6.41 – Ônibus escolar que transporta os alunos que moram distante da sede urbana.	6.177
Foto 6.42 – Fachada da escola municipal na sede urbana de Lagoa do Barro do Piauí.	6.178
Foto 6.43 – Unidade de Saúde na sede urbana de Lagoa do Barro do Piauí.	6.180
Foto 6.44 – Igreja de Nossa Senhora Rainha dos Anjos.	6.181
Foto 6.45 – Praça Tancredo Neves área de lazer para os moradores de Lagoa do Barro do Piauí.	6.181
Foto 6.46 – Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Lagos do Barro do Piauí na sede urbana do município.	6.183
Foto 6.47 – Secretaria Municipal do Trabalho e Assistência Social na sede urbana do município.	6.184
Foto 6.48 – Estabelecimento comercial com produtos agripecuários na sede urbana do município.	6.190
Foto 6.49 – Instituição financeira importante para os beneficiários do bolsa família localizada na sede urbana do município.	6.190
Foto 6.50 – A feira livre que acontece uma vez por semana na sede urbana do município.	6.191
Foto 6.51 – Infraestrutura habitacional instalada na localidade de Conceição, estruturada em alvenaria.	6.202
Foto 6.52 – Residência instalada na sede da localidade de Conceição e ao lado visualiza-se uma cisterna.	6.203
Foto 6.53 – Forma de abastecimento de água dos moradores da localidade de Conceição.	6.203
Foto 6.54 – Antena parabólica instalada em uma casa da localidade de Conceição.	6.205
Foto 6.55 – Estrada de acesso principal para a localidade de Conceição, estruturada em terreno natural.	6.205
Foto 6.56 – Infraestrutura habitacional situada na localidade de Mocambo.	6.208
Foto 6.57 – Infraestrutura habitacional situada na localidade de Mocambo.	6.209
Foto 6.58 – Sistema de abastecimento de água dos moradores da localidade de Mocambo.	6.209
Foto 6.59 – Caixa D'água que abastece os moradores de uma residência na localidade de Mocambo.	6.210
Foto 6.60 – Água armazenada em um tambor para abastecer moradores da localidade de Mocambo.	6.210
Foto 6.61 – Banheiro construído na parte externa de uma residência da localidade de Mocambo.	6.210
Foto 6.62 – Rede de transmissão de energia rural chegando na localidade de Mocambo.	6.211
Foto 6.63 – Vista de uma antena rural instalada em uma residência na localidade de Mocambo.	6.212
Foto 6.64 – Estrada de acesso para a localidade de Mocambo, pavimentada em terreno natural.	6.212
Foto 6.65 – Unidade Escolar João Elói Coelho de Ensino Infantil e Fundamental, instalada na sede da localidade de Mocambo.	6.213
Foto 6.66 – Bar o qual é frequentado pelos moradores nos finais de semana.	6.215
Foto 6.67 – Igreja construída em homenagem a Nossa Senhora de Guadalupe instalada na sede da localidade de Mocambo.	6.215
Foto 6.68 – caprinos e ovinos pastando na localidade rural de Mocambo.	6.216
Foto 6.69 – Residência típica da localidade.	6.217

Foto 6.70 – Caixa D'água que abastece a escola municipal da localidade de Malhadinha.....	6.218
Foto 6.71 – Cisterna instalada em uma residência da localidade de Malhadinha.....	6.218
Foto 6.72 – Vista da instalação elétrica da comunidade de Malhadinha.....	6.219
Foto 6.73 – Estrada de acesso para a localidade de Malhadinha, em terreno natural.....	6.220
Foto 6.74 – Escola de Ensino Fundamental Diolino Rodrigues de Sousa, instalada na sede da localidade de Malhadinha.....	6.221
Foto 6.75 – Residência instalada na localidade de Cacimba do Mato, estruturada em alvenaria com revestimento danificado.....	6.223
Foto 6.76 – Rua principal da comunidade de Cacimba do Mato, onde se localizam a maioria das edificações residenciais.....	6.224
Foto 6.77 – Cisterna instalada em uma residência da localidade de Cacimba do Mato.....	6.224
Foto 6.78 – Chafariz instalado em frente ao Posto de Saúde da localidade de Cacimba do Mato.....	6.225
Foto 6.79 – Sistema de eletrificação instalada na sede da localidade de Cacimba do Mato.....	6.225
Foto 6.80 – Vista de uma antena receptora de sinal de televisão e também de uma placa solar utilizada para abastecer o Posto de Saúde de Cacimba do Mato.....	6.226
Foto 6.81 – Estrada de acesso à localidade de Cacimba do Mato.....	6.227
Foto 6.82 – Unidade de Saúde Roberta Dias dos Santos.....	6.228
Foto 6.83 – Infraestrutura residencial estruturada em alvenaria, situada na localidade de Olho D'água.....	6.230
Foto 6.84 – Cisterna instalada em uma residência na localidade de Olho D'água.....	6.231
Foto 6.85 – Outra forma de armazenamento de água em Caixas D'água.....	6.231
Foto 6.86 – Vista da rede de eletrificação da localidade de Olho D'Água.....	6.232
Foto 6.87 – Estrada de acesso para a localidade de Olho D'água, estruturada em terreno natural.....	6.233
Foto 6.88 – Caminhão carregado de melancia e abóbora.....	6.235
Foto 6.89 – Criação de gado uma atividade bastante desenvolvida pelos moradores de Olho D'água.....	6.236
Foto 6.90 – Infraestrutura residencial edificada em alvenaria com revestimento, situada na parte central da localidade de Manguinha.....	6.237
Foto 6.91 – Residência estruturada em alvenaria sem revestimento situada na localidade de Manguinha.....	6.237
Foto 6.92 – Abastecimento de água realizado pela captação d'água em uma cisterna construída ao lado de uma escola.....	6.238
Foto 6.93 – Rede elétrica que abastece as residências da localidade de Manguinha, não há iluminação pública.....	6.239
Foto 6.94 – Antena para celular rural instalada em frente a residência do agente de saúde da localidade de Manguinha.....	6.239
Foto 6.95 – Estrada de acesso para a localidade de Manguinha, estruturada com revestimento natural compactado.....	6.240
Foto 6.96 – Escola de Ensino Fundamental Pires Rodrigues de Sousa instalada na sede da localidade de Manguinha.....	6.241
Foto 6.97 – Igreja de Bom Jesus dos Navegantes padroeiro da localidade de Manguinha.....	6.242
Foto 6.98 – Praça pública instalada na sede da localidade de Manguinha.....	6.242
Foto 6.99 – Sede da Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Comunidade de Manguinha.....	6.243
Foto 6.100 – Caixas utilizadas para criação de abelhas pelos membros da Associação dos Pequenos Produtores Rurais da localidade de Manguinha.....	6.244
Foto 6.101 – Domicílio na Serra da Manguinha em alvenaria sem revestimento.....	6.245
Foto 6.102 – Cisterna, equipamento de armazenamento d'água utilizada pelos moradores da localidade de Serra da Manguinha.....	6.245
Foto 6.103 – Residência onde verifica-se a instalação de uma antena parabólica.....	6.247

Foto 6.104 – Antena que permite o sinal para celular rural instalada em uma residências da localidade de Serra da Manguinha.	6.247
Foto 6.105 – Estrada de acesso a sede da localidade de Serra da Manguinha.	6.247
Foto 6.106 – Criação de caprinos, principal atividade desenvolvida por esses moradores.	6.249
Foto 6.107 – Domicílio tipo residencial estruturado em alvenaria sem revestimento.	6.250
Foto 6.108 – Reservatório de água tipo cisterna instalada no domicilio de Poço de Emburana.	6.251
Foto 6.109 – Tambor comumente utilizado para armazenar água para o consumo.	6.251
Foto 6.110 – Sistema de eletrificação da localidade de Poço da Emburana.	6.252
Foto 6.111 – Antena parabólica instalada em uma residência situada na localidade de Poço da Emburana.	6.253
Foto 6.112 – Estrada de acesso principal para a localidade de Poço da Emburana.	6.253
Foto 6.113 – Escola de Ensino Infantil Domingos Ribeiro da Silva, situada na localidade de Poço da Emburana.	6.254
Foto 6.114 – Igreja Evangélica Deus é Amor localizada na sede da localidade de Poço da Emburana.	6.255
Foto 6.115 – Domicílio particular situado na área central da localidade de Mimoso, estruturada em alvenaria.	6.257
Foto 6.116 – Cisterna utilizada para armazenamento da água.	6.258
Foto 6.117 – Caixa D´água utilizada para armazenar água para o consumo dos moradores de Mimoso.	6.258
Foto 6.118 – Vista do sistema de eletrificação da localidade de Mimoso.	6.259
Foto 6.119 – Antena que permite o acesso a telefonia móvel rural.	6.260
Foto 6.120 – Antena parabólica que permite o acesso as emissoras de televisão do país.	6.260
Foto 6.121 – Estrada de acesso principal a sede da localidade de Mimoso.	6.261
Foto 6.122 – Escola de Ensino Infantil e Fundamental José Venâncio de Sousa.	6.261
Foto 6.123 – Unidade de Saúde em fase de conclusão instalada na sede da localidade de Mimoso.	6.262
Foto 6.124 – Infraestrutura habitacional situada na localidade de Sítio Brejinho, construída em alvenaria.	6.265
Foto 6.125 – Sistema de eletrificação instalada na sede da localidade de Sítio Brejinho.	6.266
Foto 6.126 – Sistema de eletrificação instalada na sede da localidade de Sítio Brejinho.	6.266

ATLANTIC ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.

**COMPLEXO EÓLICO PIAUÍ
LAGOA DO BARRO DO PIAUÍ / PI**

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

**VOLUME I – TEXTO
TOMO B**