

# RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

## **UEE ICARAÍ**

ICARAÍ, AMONTADA / CEARÁ

INTERESSADO: **MARTIFER RENOVÁVEIS GERAÇÃO DE ENERGIA E PARTICIPAÇÕES S/A.**

PROCESSO: **SEMACE Nº. 09180962-2**

ELABORAÇÃO: **GEOCONSULT  
CONSULTORIA, GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE LTDA.**

CNPJ. Nº. 00.112.208/0001-00

CREA-CE Nº. 25.006/95

CTF (IBAMA) – Válido até 02/08/2011

CTE (SEMACE) – Válido até 15/03/2012

### RESPONSABILIDADE TÉCNICA

**Tadeu Dote Sá**

GEÓLOGO, CREA-CE Nº. 6.357-D

CTF (IBAMA) – Válido até 02/08/2011

CTE (SEMACE) – Válido até 09/09/2011

**FORTALEZA – CEARÁ**

**Junho – 2011**

## APRESENTAÇÃO

Este documento consta do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, referente a **USINA EÓLIO-ELÉTRICA ICARAÍ – UEE ICARAÍ**, a ser implantado numa área de 72,47 hectares, situada no Distrito de Icarai, Município de Amontada, litoral oeste do Estado do Ceará.

O empreendimento é de interesse da empresa **MARTIFER RENOVÁVEIS GERAÇÃO DE ENERGIA E PARTICIPAÇÕES S/A**, pessoa jurídica de direito privado.

O Projeto apresentado para análise de impacto ambiental compreende um Arranjo Geral do empreendimento eólico-elétrico, considerando o uso e ocupação do solo, acompanhado do respectivo memorial descritivo, cujo conjunto foi elaborado considerando-se as peculiaridades ambientais, técnicas e operacionais, bem como as perspectivas de ocupação pelo empreendimento e a legislação pertinente e vigente.

A **UEE ICARAÍ** está projetada para uma capacidade de operação de 16,8 MW, através de 08 (oito) aerogeradores de 2.100kW. A energia elétrica produzida na Usina Eólio-Elétrica será escoada através de uma linha de transmissão em circuito simples e exclusivo, com nível de tensão de 69 kV e comprimento aproximado de 60 km até a SE MARCO (MRC). A conexão da linha de transmissão da central eólica na SE MRC será feita a partir de um “bay de conexão” exclusivo, permitindo a adequada e segura interligação da central eólica ao sistema de distribuição da COELCE. A linha de transmissão deverá ser de instalação aérea, sustentada por estruturas metálicas, segundo os padrões da COELCE.

O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA visa cumprir o que determina a Resolução N°. 279, de 27 de julho de 2001, da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) bem como os demais dispositivos legais pertinentes. O presente estudo ambiental se constitui em um elemento técnico-legal, complementar à documentação relativa à concessão do licenciamento ambiental e necessária a implantação do projeto. Dentre estes dispositivos encontra-se o Termo de Referência N°. 811/2009 COPAM-NUCAM emitido pelo órgão ambiental licenciador, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE.

O presente Relatório de Impacto Ambiental é apresentado em volume único compreendendo texto e anexos. Este RIMA 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, descrição, análise e avaliação 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.

## SUMÁRIO

### RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

#### VOLUME I

##### ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

#### VOLUME II

##### RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

APRESENTAÇÃO .....	ii
SUMÁRIO.....	iv
RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES .....	xi
RELAÇÃO DE FOTOS.....	xiii
1. INTRODUÇÃO .....	1.1
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR .....	1.1
1.2. IDENTIFICAÇÃO DA CONSULTORIA .....	1.1
1.3. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	1.1
1.4. OBJETIVO .....	1.1
1.5. JUSTIFICATIVA .....	1.1
1.6. LOCALIZAÇÃO E ACESSO .....	1.1
1.7. ÁREA DO PROJETO .....	1.3
1.8. ASPECTOS LEGAIS .....	1.3
1.8.1. Geração de Energia e Interesse Nacional.....	1.3
1.8.2. Utilidade Pública da Atividade .....	1.3
1.8.3. Supressão de Vegetação .....	1.3
1.8.4. Instalação do Empreendimento em Área de Dunas .....	1.3
1.8.5. Licenciamento Ambiental.....	1.3
1.8.6. Anuência da Aneel.....	1.5
1.8.7. Aquisição e Documentação do Terreno .....	1.5
1.8.8. Anuências da Prefeitura Municipal .....	1.5
1.8.9. Parecer Técnico Conclusivo da Aeronáutica.....	1.5
1.9. CONDICIONANTES AMBIENTAIS .....	1.5

1.9.1. Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Costeira do Estado do Ceará.....	1.5
1.9.2. Unidades de Conservação .....	1.5
1.9.3. Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade .....	1.7
1.9.4. Áreas de Interesse Ambiental.....	1.7
1.9.5. Espécies da Fauna e da Flora Ameaçadas de Extinção .....	1.7
1.9.6. Qualidade do Ar e da Água .....	1.7
1.9.7. Anuência da Gerência Regional do Patrimônio da União – GRPU .....	1.7
1.9.8. Estudos Arqueológicos .....	1.8
1.9.9. Estudo de Avaliação de Risco .....	1.8
1.9.10. Comunidades Tradicionais .....	1.8
1.9.10.1. Comunidades Indígenas .....	1.8
1.9.10.2. Comunidades Quilombolas.....	1.8
1.9.10.3. Assentamentos Rurais .....	1.8
<b>1.10. PLANOS E PROJETOS GOVERNAMENTAIS CO-LOCALIZADOS.....</b>	<b>1.8</b>
<b>1.11. PROJETOS CO-LOCALIZADOS .....</b>	<b>1.9</b>
<b>2. SÍNTESE DESCRITIVA DO PROJETO .....</b>	<b>2.1</b>
<b>2.1. FASES DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>2.1</b>
<b>2.2. FASE DE ESTUDOS E PROJETOS.....</b>	<b>2.2</b>
2.2.1. Estudo de Viabilidade Econômica .....	2.2
2.2.2. Levantamento Planialtimétrico.....	2.2
2.2.3. Caracterização Eólica da Região .....	2.2
2.2.4. Estudo Arqueológico.....	2.2
2.2.5. Estudo Ambiental.....	2.2
2.2.6. Projeto Básico da Usina Eólica.....	2.2
2.2.6.1. Projeto Elétrico .....	2.5
2.2.6.2. Projeto Civil .....	2.5
2.2.6.2.1. Canteiro de Obras .....	2.5
2.2.6.2.2. Fundações e Plataformas.....	2.5
2.2.6.2.3. Vias Internas .....	2.5
2.2.6.2.4. Acesso Externo .....	2.5
2.2.6.2.5. Guindastes.....	2.5
2.2.6.2.6. Água e Esgoto.....	2.5
2.2.6.2.7. Segurança do Trabalho .....	2.6
2.2.6.2.8. Mão-de-Obra.....	2.6
<b>2.3. FASE DE IMPLANTAÇÃO .....</b>	<b>2.6</b>
2.3.1. Contratação dos Empreiteiros / Mão-de-obra.....	2.6
2.3.2. Segurança Interna .....	2.6
2.3.3. Instalação do Canteiro de Obras e Mobilização .....	2.6
2.3.4. Limpeza da Área.....	2.6
2.3.5. Terraplenagem .....	2.7
2.3.6. Construção das Vias de Acesso.....	2.7
2.3.7. Implantação dos Aerogeradores.....	2.7
2.3.8. Cabeamento Elétrico .....	2.7

2.3.9. Interligação Elétrica .....	2.7
2.3.10. Testes Finais e Comissionamento.....	2.8
2.3.11. Desmobilização .....	2.8
<b>2.4. FASE DE OPERAÇÃO .....</b>	<b>2.8</b>
2.4.1. Produção de Energia .....	2.8
2.4.2. Manutenção da UEE.....	2.8
<b>2.5. FASE DE DESATIVAÇÃO .....</b>	<b>2.8</b>
<b>2.6. CUSTOS DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>2.8</b>
<b>2.7. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO .....</b>	<b>2.8</b>
<b>2.8. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS .....</b>	<b>2.8</b>
<b>2.9. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS .....</b>	<b>2.10</b>
<b>2.10. HIPÓTESE DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>2.11</b>
<b>3. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....</b>	<b>3.1</b>
3.1. ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	3.1
3.2. METODOLOGIA.....	3.1
3.3. MEIO FÍSICO .....	3.4
3.3.1. Clima.....	3.4
3.3.1.1. Parâmetros Meteorológicos .....	3.4
3.3.1.2. Classificação Climática .....	3.5
3.3.1.3. Sinopse Climática .....	3.5
3.3.1.4. Nível de Ruídos.....	3.6
3.3.1.4.1. Premissas Naturais e de Uso e Ocupação do Solo .....	3.6
3.3.1.4.2. Medições Realizadas.....	3.6
3.3.1.4.3. Resultados .....	3.6
3.3.2. Geologia .....	3.6
3.3.3. Geomorfologia .....	3.8
3.3.4. Dinâmica Costeira e Sedimentar .....	3.10
3.3.5. Pedologia.....	3.11
3.3.6. Recursos Hídricos .....	3.11
<b>3.4. MEIO BIÓTICO.....</b>	<b>3.15</b>
3.4.1. Área de Influência Indireta.....	3.15
3.4.2. Área de Influência Direta .....	3.16
3.4.2.1. Flora .....	3.16
3.4.2.2. Fauna .....	3.18
3.4.3. Espécies Raras, Endêmicas ou Ameaçadas de Extinção .....	3.18
3.4.4. Áreas de Preservação Permanente.....	3.18
3.4.5. Unidades de Conservação .....	3.18
3.4.6. Áreas Prioritárias para a Biodiversidade .....	3.20
3.4.7. Plano de Desmatamento Racional .....	3.20
<b>3.5. MEIO ANTRÓPICO .....</b>	<b>3.20</b>
3.5.1. Metodologia Aplicada .....	3.20
3.5.2. Sinopse Socioeconômica do Município de Amontada.....	3.20

3.5.2.1. Aspectos Históricos.....	3.20
3.5.2.2. Limites e Divisão Administrativa .....	3.22
3.5.2.3. Aspectos Demográficos .....	3.22
3.5.2.4. Infraestrutura Física .....	3.23
3.5.2.4.1. Habitação .....	3.23
3.5.2.4.2. Saneamento Básico .....	3.23
3.5.2.4.3. Energia Elétrica.....	3.24
3.5.2.4.4. Comunicação .....	3.24
3.5.2.4.5. Sistema Viário e Transportes .....	3.24
3.5.2.5. Infraestrutura Social .....	3.25
3.5.2.5.1. Educação .....	3.25
3.5.2.5.2. Saúde.....	3.25
3.5.2.5.3. Turismo, Lazer e Cultura .....	3.26
3.5.2.5.4. Artesanato .....	3.27
3.5.2.5.5. Organização Social .....	3.27
3.5.2.5.6. Segurança Pública.....	3.27
3.5.2.6. Economia .....	3.27
3.5.2.6.1. Setor Primário .....	3.28
3.5.2.6.2. Setor Secundário .....	3.28
3.5.2.6.3. Setor Terciário .....	3.28
3.5.2.7. Estrutura Fundiária.....	3.29
3.5.2.8. Comunidades Indígenas, Quilombolas .....	3.29
3.5.3. Área de Influência Direta – AID .....	3.29
3.5.4. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Icarai de Amontada.....	3.29
3.5.4.1. Aspectos Demográficos .....	3.29
3.5.4.2. Infraestrutura Física .....	3.29
3.5.4.2.1. Habitação .....	3.29
3.5.4.2.2. Saneamento Básico .....	3.31
3.5.4.2.3. Energia Elétrica.....	3.31
3.5.4.2.4. Comunicação .....	3.31
3.5.4.2.5. Sistema Viário e Transportes .....	3.32
3.5.4.3. Infraestrutura Social .....	3.32
3.5.4.3.1. Educação .....	3.32
3.5.4.3.2. Saúde.....	3.33
3.5.4.3.3. Turismo, Lazer e Cultura .....	3.33
3.5.4.3.4. Artesanato .....	3.34
3.5.4.3.5. Organização Social .....	3.34
3.5.4.3.6. Segurança Pública.....	3.34
3.5.4.4. Economia .....	3.34
3.5.4.5. Estrutura Fundiária.....	3.34
<b>3.6. ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL .....</b>	<b>3.34</b>
<b>4. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>4.1</b>
<b>4.1. METODOLOGIA.....</b>	<b>4.1</b>
<b>4.2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS .....</b>	<b>4.1</b>
<b>4.3. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>4.16</b>
<b>4.4. ANÁLISE DOS IMPACTOS POR FASES DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>4.19</b>
4.4.1. Fase de Estudos e Projetos.....	4.19
4.4.1.1. Estudo de Viabilidade Ambiental .....	4.19

4.4.1.2. Levantamento Planialtimétrico .....	4.19
4.4.1.3. Caracterização Eólica da Região .....	4.22
4.4.1.4. Estudos Geotécnicos e Hidrogeológicos .....	4.22
4.4.1.5. Estudo Arqueológico .....	4.23
4.4.1.6. Estudo de Análise de Risco .....	4.23
4.4.1.7. Projeto Básico da UEE .....	4.23
4.4.1.8. Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental .....	4.24
<b>4.4.2. Fase de Implantação .....</b>	<b>4.24</b>
4.4.2.1. Contratação de Pessoal / Construtora .....	4.24
4.4.2.2. Instalação do Canteiro de Obras .....	4.25
4.4.2.3. Mobilização de Equipamentos e Materiais .....	4.26
4.4.2.4. Limpeza do Terreno .....	4.26
4.4.2.5. Construção de Vias de Circulação Interna e Acesso Externo .....	4.27
4.4.2.6. Terraplenagem / Drenagem .....	4.28
4.4.2.7. Obras Civis Auxiliares .....	4.28
4.4.2.8. Construção das Fundações .....	4.28
4.4.2.9. Montagem das Torres .....	4.29
4.4.2.10. Montagem dos Aerogeradores .....	4.29
4.4.2.11. Construção da Subestação .....	4.30
4.4.2.12. Cabeamento eletro-eletrônico da Subestação .....	4.30
4.4.2.13. Testes Pré-operacionais .....	4.31
4.4.2.14. Desmobilização e Limpeza Geral da Obra .....	4.31
<b>4.4.3. Fase de Operação .....</b>	<b>4.31</b>
4.4.3.1. Contratação de Funcionários .....	4.31
4.4.3.2. Funcionamento .....	4.32
4.4.3.3. Manutenção da UEE .....	4.33
<b>4.5. ANÁLISE DOS IMPACTOS SOBRE OS FATORES AMBIENTAIS AFETADOS .....</b>	<b>4.33</b>
4.5.1. Meio Físico .....	4.33
4.5.2. Meio Biótico .....	4.35
4.5.3. Meio Antrópico .....	4.36
<b>5. CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA .....</b>	<b>5.1</b>
<b>6. MEDIDAS MITIGADORAS E DE CONTROLE .....</b>	<b>6.1</b>
<b>6.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>6.1</b>
<b>6.2. PROPOSIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS E DE CONTROLE .....</b>	<b>6.1</b>
6.2.1. Fase de Implantação .....	6.1
6.2.1.1. Preparação da Área .....	6.1
6.2.1.2. Contratação de Pessoal / Construtora .....	6.2
6.2.1.3. Instalação do Canteiro de Obras .....	6.3
6.2.1.4. Mobilização de Equipamentos e Materiais .....	6.5
6.2.1.5. Limpeza do Terreno .....	6.6
6.2.1.6. Construção das Vias de Acesso Interno e Externo .....	6.7
6.2.1.7. Construção das Fundações .....	6.8
6.2.1.8. Edificações de Obras Civis .....	6.8



6.2.1.9. Montagem das Torres e Aerogeradores .....	6.9
6.2.1.10. Instalações Eletro-Eletrônicas para a Subestação .....	6.10
6.2.1.11. Testes Pré-Operacionais .....	6.10
6.2.1.12. Desmobilização e Limpeza Geral da Obra .....	6.10
6.2.2. Fase de Operação e Funcionamento .....	6.11
<b>6.3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS.....</b>	<b>6.12</b>
<b>7. PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO TÉCNICO E AMBIENTAL .....</b>	<b>7.1</b>
7.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	7.1
7.2. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL .....	7.1
7.3. PLANO AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO GERAL .....	7.2
7.4. PLANO DE PROTEÇÃO DO TRABALHADOR E SEGURANÇA DO AMBIENTE DE TRABALHO .....	7.4
7.5. PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS .....	7.6
7.6. PLANO DE PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E PAISAGÍSTICOS .....	7.7
7.7. PLANO DE CONTROLE DE DESMATAMENTO.....	7.8
7.8. PLANO DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA .....	7.8
7.9. PLANO DE MONITORAMENTO DOS RUÍDOS E VIBRAÇÕES .....	7.9
7.10. PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS.....	7.11
7.11. PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS SOLOS .....	7.12
7.12. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	7.13
7.13. PLANO DE RESPOSTA À EMERGÊNCIA .....	7.13
7.14. PROGRAMA DE SAÚDE PARA AS COMUNIDADES CIRCUNVIZINHAS .....	7.13
7.15. PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	7.14
7.16. PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL .....	7.15
7.17. PROGRAMA PARA IDENTIFICAÇÃO DE SÍTIOS HISTÓRICOS E ARQUEOLÓGICOS .....	7.17
7.18. PLANO DE AUDITORIA AMBIENTAL .....	7.18
<b>8. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE .....</b>	<b>8.1</b>
8.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	8.1
8.2. LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	8.1
8.2.1. Constituição Federal.....	8.1
8.2.2. Relação e Discriminação da Legislação Federal.....	8.1
8.2.2.1. Leis Federais.....	8.1
8.2.2.2. Decretos Federais.....	8.3
8.2.2.3. Resoluções .....	8.5
8.2.2.4. Medidas Provisórias.....	8.8
8.2.2.5. Portarias Federais.....	8.8
8.2.2.5.1. Instrução Normativa .....	8.9
8.3. LEGISLAÇÃO ESTADUAL .....	8.9
8.3.1. Constituição Estadual do Ceará .....	8.9
8.3.2. Relação e Discriminação da Legislação Estadual.....	8.10
8.3.2.1. Leis Estaduais.....	8.10
8.3.2.2. Decretos Estaduais .....	8.10

8.3.2.3. Outras Normas.....	8.10
<b>8.4. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL .....</b>	<b>8.11</b>
8.4.1. Lei Orgânica do Município de Amontada.....	8.11
<b>9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>9.1</b>
<b>10. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>10.1</b>
<b>11. EQUIPE TÉCNICA .....</b>	<b>11.1</b>
<b>12. GLOSSÁRIO .....</b>	<b>12.1</b>

## **VOLUME III - ANEXOS**

## RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1 – Localização da Área da Usina Eólica e Vias de Acesso .....	1.2
Figura 1.2 – Área de Implantação da UEE Icarai .....	1.4
Figura 1.3 – Localização da Área em relação ao Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro do Ceará – Folha Amontada .....	1.6
Quadro 2.1 – Fluxograma das Fases do Empreendimento.....	2.1
Figura 2.1 – Arranjo Geral da Usina Eólio-Elétrica.....	2.3
Figura 2.2 – Desenho Esquemático do Aerogerador .....	2.4
Figura 2.3 – Sequência de Montagem dos Aerogeradores.....	2.7
Quadro 2.3 – Cronograma de Implantação .....	2.9
Figura 2.4 – Primeira Alternativa Locacional Estudada para as Torres e Vias de Acesso .....	2.12
Figura 2.5 – Segunda Alternativa Locacional Estudada para as Torres e Vias de Acesso .....	2.13
Figura 2.6 – Terceira Alternativa Locacional Estudada para as Torres e Vias de Acesso .....	2.14
Figura 2.7 – Quarta Alternativa Locacional Estudada para as Torres, Vias de Acesso Interno e Acesso Externo.....	2.15
Figura 3.1 – Situação da Área de Influência Direta do Empreendimento em Relação às Bacias Hidrográficas da Região .....	3.2
Figura 3.2 – Delimitação das Áreas de Influência do Empreendimento.....	3.3
Figura 3.3 – Variações do Posicionamento da Zona de Convergência Intertropical – ZCIT .....	3.4
Quadro 3.1 – Principais Registros Meteorológicos Utilizados para o Município de Amontada – Valores Médios (1977-2007).....	3.5
Figura 3.4 – Mapa Geológico do Município de Amontada .....	3.7
Figura 3.5 – Mapa Geomorfológico da Área de Influência Indireta .....	3.9
Figura 3.6 – Mapa dos Solos do Município de Amontada.....	3.12
Figura 3.7 – Mapa dos Recursos Hídricos Superficiais em um Raio de 1.000 Metros da Área de Instalação do Empreendimento .....	3.14
Figura 3.8 – Unidade de Conservação Presente no Município de Amontada .....	3.19
Figura 3.9 – Áreas Prioritárias para a Biodiversidade no Município de Amontada .....	3.21
Quadro 3.2 – População Total do Município, por Sexo – 2000 e 2010.....	3.22
Quadro 3.3 – População Total do Município, por Situação de Domicílio – 2000 e 2010.....	3.22
Figura 3.10 – Assentamentos Rurais Existentes na Região .....	3.30
Quadro 4.1 – Conceituação dos Atributos e Definição dos Parâmetros de Valoração.....	4.2
Quadro 4.2 – “Check List” dos Impactos Ambientais .....	4.4
Quadro 4.3 – Totalização dos Impactos Ambientais .....	4.17
Quadro 4.4 – Contabilização dos Impactos por Fases do Empreendimento .....	4.20
Gráfico 4.1 – Impactos Ambientais Positivos e Negativos.....	4.21
Gráfico 4.2 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Magnitude.....	4.21
Gráfico 4.3 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Importância.....	4.21
Gráfico 4.4 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Duração.....	4.21
Gráfico 4.5 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Ordem .....	4.21
Gráfico 4.6 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Reversibilidade.....	4.21

Gráfico 4.7 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Temporalidade .....	4.22
Gráfico 4.8 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Escala.....	4.22
Gráfico 4.9 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Cumulatividade.....	4.22
Gráfico 4.10 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Sinergia .....	4.22
Figura 6.1 – Modelo de Placa Indicativa da Atividade.....	6.3
Figura 6.2 – Modelo de Placa Padrão da SEMACE .....	6.4
Quadro 6.1 – Cronograma de Execução das Medidas Mitigadoras.....	6.13
Quadro 7.1 – Limites de Tempo de Exposição a Ruídos (NR-15).....	7.10

## RELAÇÃO DE FOTOS

Foto 3.1 – Detalhe da Cobertura Superficial dos Depósitos Eólicos Litorâneos.....	3.8
Foto 3.2 – Panorama do Topo dos Eolianitos .....	3.10
Foto 3.3 – Visão Geral do Setor da Planície de Deflação (Rebaixado) em Contato com Lagoas.....	3.10
Foto 3.4 – Perfil de um Argissolo Vermelho-Amarelo .....	3.13
Foto 3.5 – Visão Geral de uma Lagoa Situada na Porção Sudoeste da AID .....	3.15
Foto 3.6 – Em Primeiro Plano Está a Vegetação Psamófila Ocupando Setores da Planície de Deflação.....	3.16
Foto 3.7 – Visão Geral de um Setor de Dunas Fixas na Área do Projeto.....	3.17
Foto 3.8 – Aspecto Geral da Vegetação Arbustiva Presente na Área do Empreendimento.....	3.17
Foto 3.9 – Uma das Lagoas Interdunares presentes no Setor Norte da Área do Projeto onde se Percebe a Presença de Vegetação Aquática .....	3.17
Foto 3.10 – Setor com Cultivo de Cocos Nucifera (Coqueiros) no Setor Central da Área .....	3.18
Foto 3.11 – Desovas do Molusco Pomacea Sp. (Aruá) Encontradas em uma das Lagoas Interdunares.....	3.18
Foto 3.12 – Infraestruturas Residenciais da Localidade de Icaraí de Amontada, Situadas na Zona Central da Cidade .....	3.31
Foto 3.13 – Estrada de Acesso Principal Para a Localidade de Icaraí de Amontada, Estruturada em Terreno Natural.....	3.32

**MARTIFER RENOVÁVEIS  
GERAÇÃO DE ENERGIA E PARTICIPAÇÕES S/A.**

**UEE ICARAÍ**

**ICARAÍ, AMONTADA – CE**

**RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA**

**VOLUME II**