

1. INTRODUÇÃO

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

A **CGE PALMAS** é um projeto de iniciativa privada, de interesse da Empresa **CENTRAL EÓLICA PALMAS**

LTDA., que atua na produção de eletricidade, na modalidade de Produtor Independente de Energia – PIE, estando assim identificada:

| | |
|-------------------------|---|
| Razão Social: | CENTRAL EÓLICA PALMAS LTDA. |
| CNPJ: | 10.656.525/0001-33 |
| Endereço: | Rua Monsenhor Bruno, nº 1501; – Aldeota. Fortaleza – Ceará. CEP 60.115-190 Tel. (0xx85) 3224.5807 – (0xx85) 3224-7496 |
| Constituição: | Sociedade Empresaria Limitada |
| Objetivos da sociedade: | Geração de energia elétrica |
| Atividades exercidas: | Geração de energia elétrica |
| Representante Legal | Raul Barrozo da Motta Júnior CPF 014.401.357-62 Rua Gonçalves Dias, 51. Centro. Rio de Janeiro – RJ CEP 20.050-030 Fone: (85) 3224.5807 |
| Pessoa de Contato: | José Henrique Vieira de Campos Rua Monsenhor Bruno, 1501 Bairro Aldeota – Fortaleza CEP 60.115-190 Fone: (85) 3224-5807 / 3324-7596 E-mail: jcampos@energio.com.br |

Por sua vez, a **CGE RIBEIRÃO** é um projeto de iniciativa privada, de interesse da Empresa **CENTRAL EÓLICA RIBEIRÃO LTDA.**, que atua na

produção de eletricidade, na modalidade de Produtor Independente de Energia – PIE, estando assim identificada:

Razão Social: **CENTRAL EÓLICA RIBEIRÃO LTDA.**

CNPJ: 10.656.583/0001-67

Endereço: Rua Monsenhor Bruno, nº 1501; – Aldeota.
Fortaleza – Ceará.
CEP 60.115-190
Tel. (085) 3224.5807 – (085) 3224-7496

Constituição: Sociedade Empresaria Limitada

Objetivos da sociedade: Geração de energia elétrica

Atividades exercidas: Geração de energia elétrica

Representante Legal José Henrique Vieira de Campos
Rua Monsenhor Bruno, 1501
Bairro Aldeota – Fortaleza
CEP 60.115-190
Fone: (85) 3224-5807 / 3324-7596
E-mail: jcampos@energio.com.br

Pessoa de Contato: José Henrique Vieira de Campos
Rua Monsenhor Bruno, 1501
Bairro Aldeota – Fortaleza
CEP 60.115-190
Fone: (85) 3224-5807 / 3324-7596
E-mail: jcampos@energio.com.br

Por fim, a **CGE ILHA GRANDE** é um projeto de produção de eletricidade, na modalidade de iniciativa privada, de interesse da empresa Produtor Independente de Energia – PIE, estando **CENTRAL EÓLICA ILHA GRANDE LTDA.**, que atua na assim identificada:

Razão Social: **CENTRAL EÓLICA ILHA GRANDE LTDA.**

CNPJ: 08.624.273/0001-19

Endereço: Rua Monsenhor Bruno, nº 1501; – Aldeota.
Fortaleza – Ceará.
CEP 60.115-190
Tel. (085) 3224.5807 – (085) 3224-7496

Constituição: Sociedade Empresaria Limitada

Objetivos da sociedade: Geração de energia elétrica

Atividades exercidas: Geração de energia elétrica

Representante Legal Raul Barrozo da Motta Júnior
CPF 014.401.357-62
Rua Gonçalves Dias, 51. Centro. Rio de Janeiro – RJ
CEP 20.050-030
Fone: (85) 3224.5807

Pessoa de Contato: José Henrique Vieira de Campos
Rua Monsenhor Bruno, 1501
Bairro Aldeota – Fortaleza
CEP 60.115-190
Fone: (85) 3224-5807 / 3324-7596
E-mail: jcampos@energia.com.br

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA CONSULTORIA

CONSULTORIA, GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE LTDA.,
estando esta assim qualificada:

Este Estudo de Impacto Ambiental (EIA) foi
elaborado pela empresa **GEOCONSULT**

Razão Social: GEOCONSULT Consultoria, Geologia e Meio Ambiente Ltda.

CNPJ: 00.112.208/0001-00

Endereço: Avenida Barão de Studart, 2360 - Edifício Torre Empresarial
Quixadá, Conj. 508. Joaquim Távora, Fortaleza – CE
CEP: 60.120-002
E-mail: diretoria@geoconsult-br.com

Fone / Fax: (85) 3246-7436 / (85) 9123-5469

Representante Legal: TADEU DOTE SÁ
Diretor Técnico e de Planejamento
CPF: 119.478.533-68

MARIA LUCINAURA DIÓGENES OLÍMPIO
Diretora Técnica e de Administração
CPF: 220.691.513-87

Endereço:
Avenida Barão de Studart, 2360 - Edifício Torre Empresarial Quixadá,
Conj. 508. Joaquim Távora, Fortaleza – CE
CEP: 60.120-002
Fone-Fax: 85 3246-7436
E-mail: diretoria@geoconsult-br.com

Pessoa de Contato: TADEU DOTE SÁ
Diretor Técnico e de Planejamento
CPF: 119.478.533-68
Endereço: Avenida Barão de Studart, 2360 - Edifício Torre Empresarial
Quixadá, Conj. 508. Joaquim Távora, Fortaleza – CE
CEP: 60.120-002
Fone-Fax: 85 3246-7436
E-mail: tadeu@geoconsult-br.com

Cadastro Técnico Federal: IBAMA - Registro N° 32197 válido até 04/11/2011

Cadastro Técnico Estadual: SEMACE - Declaração N° 247/2010 válido até 15/03/2012

Identificação dos profissionais que participaram na elaboração do Estudo de impacto Ambiental:

Responsáveis Técnicos:

GERALDO LEAL JUNIOR

CPF N° 843.874.834-15

Engenheiro Florestal, CREA – PE N°. 026266-D – Registro no CTF-IBAMA N°. 993384
Meio Biótico – Flora – Fitossociologia, Medida Mitigadoras, Planos de Controle e Monitoramento Ambiental

HELISSANDRA HELENA SILVA BOTÃO

CPF N° 723.502.883-15

Geógrafa, CREA-CE N°. 38.708/D – Registro no CTF-IBAMA N°. 611015
Mestre em Geografia Humana (UECE)
Coordenação do Meio Socioeconômico – Meio Socioeconômico, Impactos Ambientais, Medidas Mitigadoras, Planos de Controle e Monitoramento Ambiental

JOSÉ ORLANDO CARLOS DA SILVA

CPF N° 356.819.343-49

Geólogo, CREA-CE N°. 13.003/D – Registro CTF-IBAMA N°. 83809
Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA-UFC)
Meio Físico, Medidas Mitigadoras, Planos de Controle e Monitoramento Ambiental

LÍVIA DE CASTRO E SILVA MENDES

CPF N° 971.523.073-34

Bióloga – CRBIO-05 N°. 59.696/D – Registro no CTF-IBAMA N°. 3339409
Meio Biótico – Fauna / Flora, Impactos Ambientais, Medidas Mitigadoras, Planos de Controle e Monitoramento Ambiental.

MARCELO MARTINS DE MOURA FÉ

CPF N° 787.759.903-00

Geógrafo, CREA-CE N°. 42.767/D – Registro no CTF-IBAMA N°. 3063680
Mestre em Geografia - Dinâmica Ambiental e Territorial (UFC)
Coordenação do meio Físico – Meio Físico, Medidas Mitigadoras, Planos de Controle e Monitoramento Ambiental

MARIA LUCINAURA DIÓGENES OLÍMPIO

CPF N° 220.691.513-87

Geóloga, CREA-CE N°. 10.068/D – Registro no CTF-IBAMA N°. 32195
Especialização em Planejamento e Gestão Ambiental (UECE)
Impactos Ambientais, Medidas Mitigadoras, Planos de Controle e Monitoramento Ambiental

TADEU DOTE SÁ

CPF Nº 119.478.533-68

Geólogo, CREA-CE Nº. 6.357/D – Registro no CTF-IBAMA Nº. 32191

Doutor em Desenvolvimento Regional (UMA-Paraguay, 2010)

Doutorando em Planificação Territorial e Desenvolvimento Regional (UB, Espanha)

Mestre em Geologia – Geologia de Aplicação (UFC)

Especialização em Engenharia Urbana (UNIFOR)

Coordenação Geral – Impactos Ambientais, Medidas Mitigadoras, Planos de Controle e Monitoramento Ambiental

RUTH SOARES OLIVEIRA DOS SANTOS

Tecnóloga em Saneamento Ambiental, CREA-CE Nº. 46525 – Registro no CTF-IBAMA Nº. 5150678

Especialização em Engenharia Ambiental e

Saneamento Básico (FIC, Cursando).

Cartografia e Geoprocessamento, Medidas Mitigadoras, Planos de Controle e Monitoramento Ambiental.

VALÉRIA GONÇALVES TRECE

CPF Nº 077.558.787-75

Bióloga, Bacharel em Ecologia, CRBIO-02 Nº. 32.317/D – Registro no CTF-IBAMA Nº. 1453919

Mestre em Ciências Biológicas - Botânica (Museu Nacional/UFRJ)

Coordenação do Meio Biótico – Fauna/Flora, Impactos Ambientais, Medidas Mitigadoras, Planos de Controle e Monitoramento Ambiental

VERUSCA LIMA CABRAL

CPF Nº 749.553.223-87

Geógrafa, CREA-CE Nº. 13.996/D – Registro no CTF-IBAMA Nº. 327414

Especialização em Gestão da Qualidade Ambiental (UFC-UFSC)

Meio Sócio-Econômico, Cartografia e Geoprocessamento

Equipe de Apoio:**AUDÍRIO SALLES CORREIA BEZERRA**

Graduando em Geografia (UECE)

EMANUELLE LEITÃO BARROSO

Graduando em Geografia (UECE)

FRANCISCO EDIVANDO FERREIRA PONTES

Graduando em Química (UECE)

HARDING PAULO BENÍCIO PINHO

Graduando em História (UECE)

REGINA SARAIVA SANTIAGO

Bacharel em Direito (UNIFOR)

THIAGO DA SILVA ALBUQUERQUE

Graduando em Engenharia Ambiental (UNIFOR)

1.3. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O projeto do **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA** tem como objetivo produzir eletricidade, em escala comercial, utilizando fonte de energia renovável local – o vento.

A **CGE PALMAS** está projetada para uma capacidade instalada de 20 MW, através de 10 (dez) aerogeradores de 2.000 kW de potência.

A **CGE RIBEIRÃO** está projetada para uma capacidade instalada de 20 MW, através de 10 (dez) aerogeradores de 2.000 kW de potência.

A **CGE ILHA GRANDE** está projetada para uma capacidade instalada de 30 MW, através de 15 (quinze) aerogeradores de 2.000 kW de potência.

O **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA** é composto pelas **CGE PALMAS, CGE RIBEIRÃO, CGE ILHA GRANDE**. A energia elétrica gerada pelo Complexo das EOL's do Complexo Amontada será absorvida pelo sistema regional de Sobral III / CE, através da interligação da SE Icaraí (compartilhada entre as cinco EOL's), localizada no terreno da EOL Icaraí I, à barra de 230 kV da SE Sobral III - CHESF por uma linha de transmissão de 230 kV com extensão de 104 km.

A implantação do **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA** proporcionará diversos benefícios à região do empreendimento, pois além da produção de energia, utilizando fonte alternativa limpa, sem emissão de efluentes para o meio ambiente, o empreendimento será de fundamental importância para:

- Atrair futuros investimentos visando o aproveitamento do potencial energético eólico do Estado do Ceará.
- Explorar o potencial natural da propriedade de forma a torná-la mais produtiva.
- Contribuir para o desenvolvimento do município de Amontada.
- Incrementar a geração de energia elétrica dando suporte ao desenvolvimento econômico do Estado do Ceará.
- Contribuir para que o Estado do Ceará atavesse as crises energéticas que periodicamente afetam o país, sem grandes prejuízos econômicos e sociais.

- Contribuir para tornar o Estado auto-suficiente em energia elétrica.
- Minimizar os impactos sócio-econômicos decorrentes do racionamento de energia.

1.3.1. Localização e Acesso

A área do **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA** está situada no Distrito de Icaraí, município de Amontada, no Estado do Ceará. Figura 1.1.

Partindo de Fortaleza, a principal rota de acesso à área do empreendimento é feita pela BR-222, na qual se segue por, aproximadamente, 94,4 km até a cidade de Umirim. Desta cidade toma-se a BR-402 percorrendo-se por 73,3 km até a cidade de Amontada. Segue-se então pela CE-176 até o entroncamento com a CE-085 após percorrer 17,6 km.

Segue-se nesta rodovia por mais 18,6 km na direção da localidade de Icaraí, de onde se tem a entrada para as CGE Palmas e Ribeirão.

O acesso também pode ser realizado através da rodovia estadual asfaltada CE-085 (Rota Turística Sol Poente) até o entroncamento com a CE-176, na altura do distrito de Aracatiara, percorrendo-se 173 km. Daí toma-se a CE-176 à direita percorrendo-se 18,6 km, na direção da localidade de Icaraí de Amontada.

A Figura 1.2 apresenta as vias de acesso até a área do empreendimento; e a Figura 1.3 apresenta a situação cartográfica da área pleiteada para implantação do empreendimento.

A área do projeto está inserida em ambiente costeiro e apresenta uma morfologia plana a suave ondulada. No setor oeste tem a planície fluvio-marinha do rio Aracatiáçu nas CGE's Palmas e Ribeirão e no setor leste na CGE Ilha Grande. Nos outros setores ocorre o predomínio dos tabuleiros costeiros. Nestes setores tem-se a intercalação entre setores planos e suavemente ondulados.

A Figura 1.4 apresenta a delimitação da área de implantação do **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA**, em imagem *Quick Bird*.

O Levantamento Planialtimétrico da área de influência física do projeto é apresentado na Prancha Única, na Documentação cartográfica, em Volume III - Anexos.

Figura 1.1 – Localização da Área do Empreendimento

COMPLEXO EÓLICO AMONTADA – AMONTADA / CE

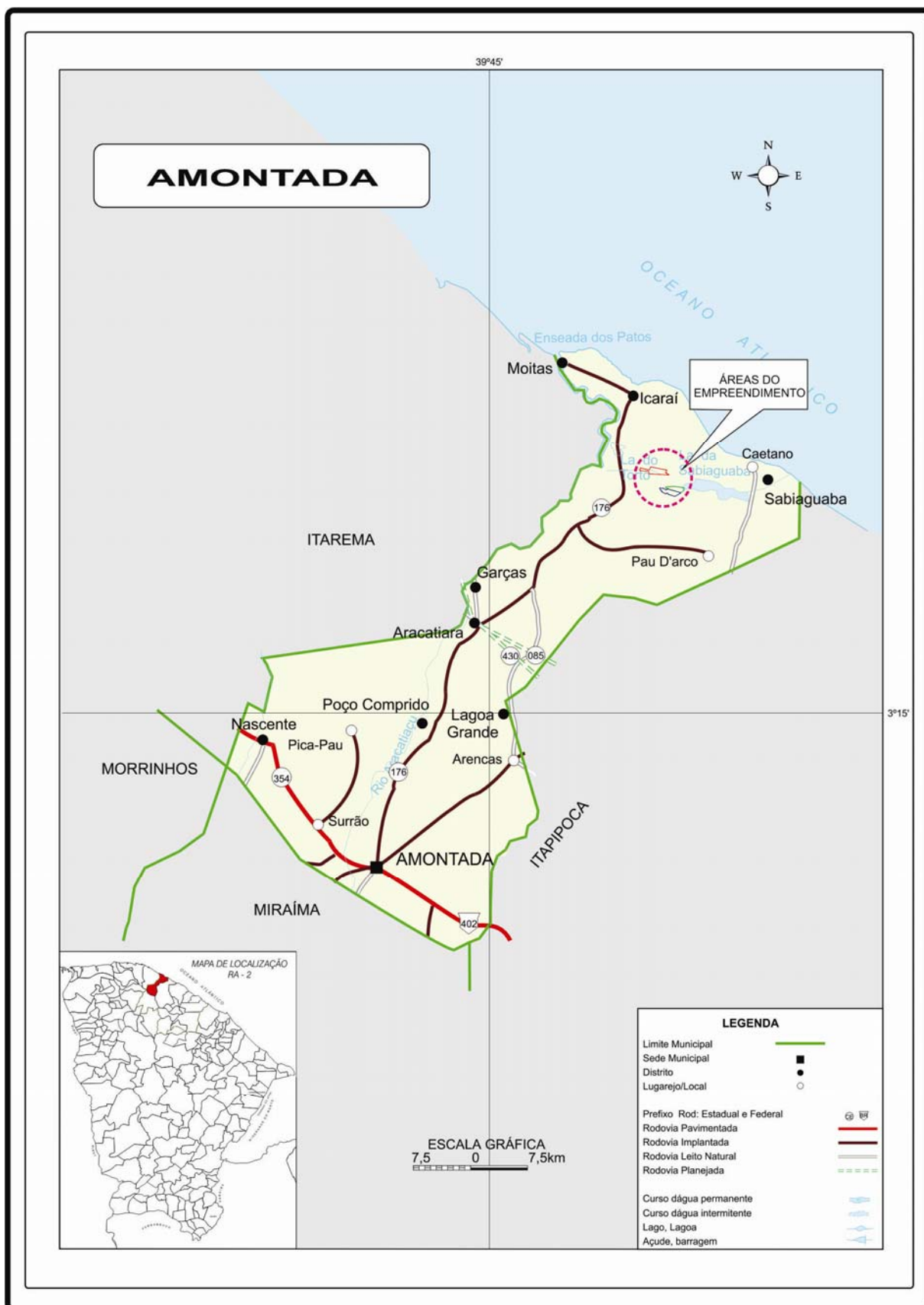


Figura 1.2 – Acesso Regional à Área do Empreendimento

COMPLEXO EÓLICO AMONTADA – AMONTADA / CE

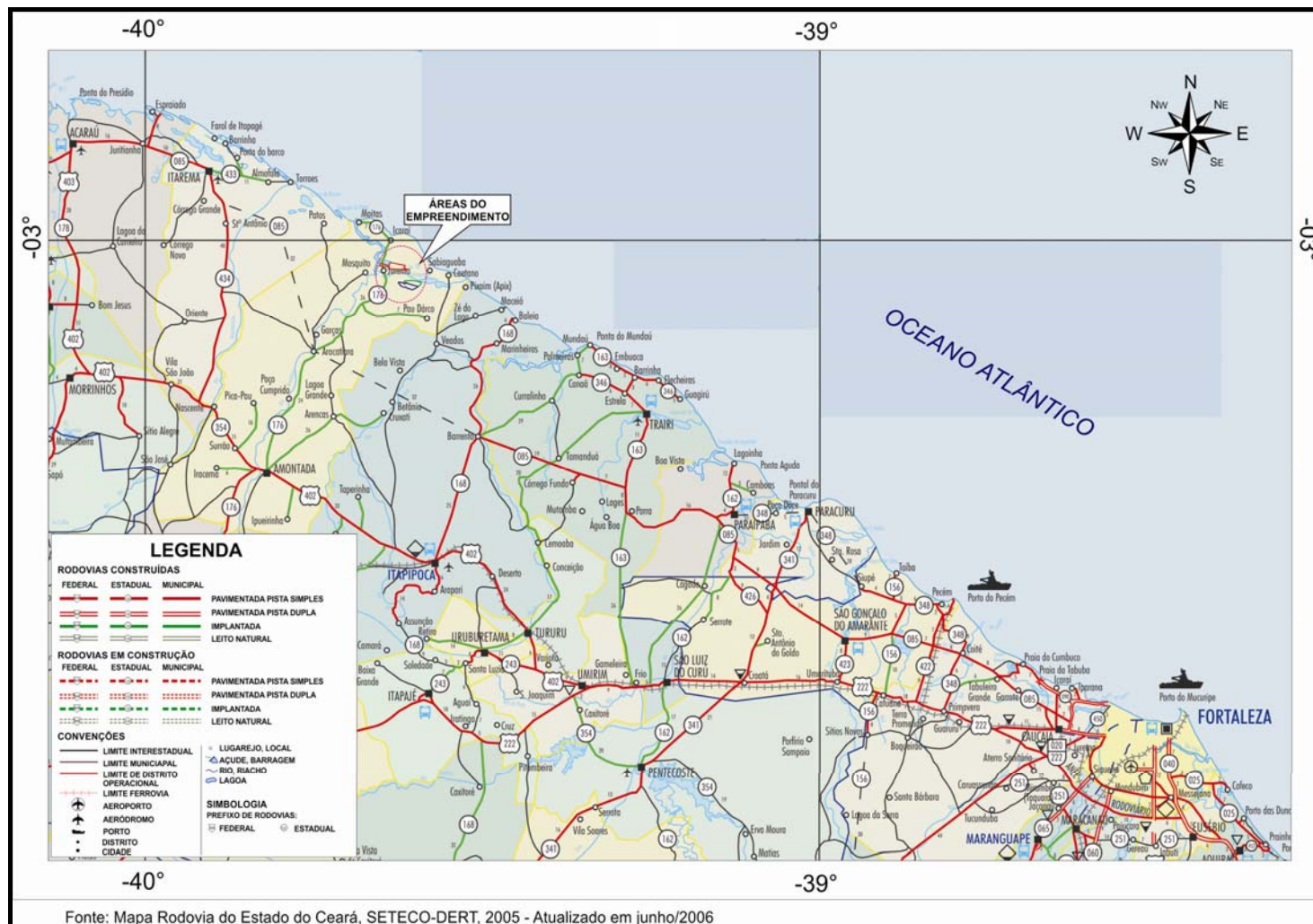


Figura 1.3 – Situação Cartográfica da Área do Empreendimento

COMPLEXO EÓLICO AMONTADA – AMONTADA / CE

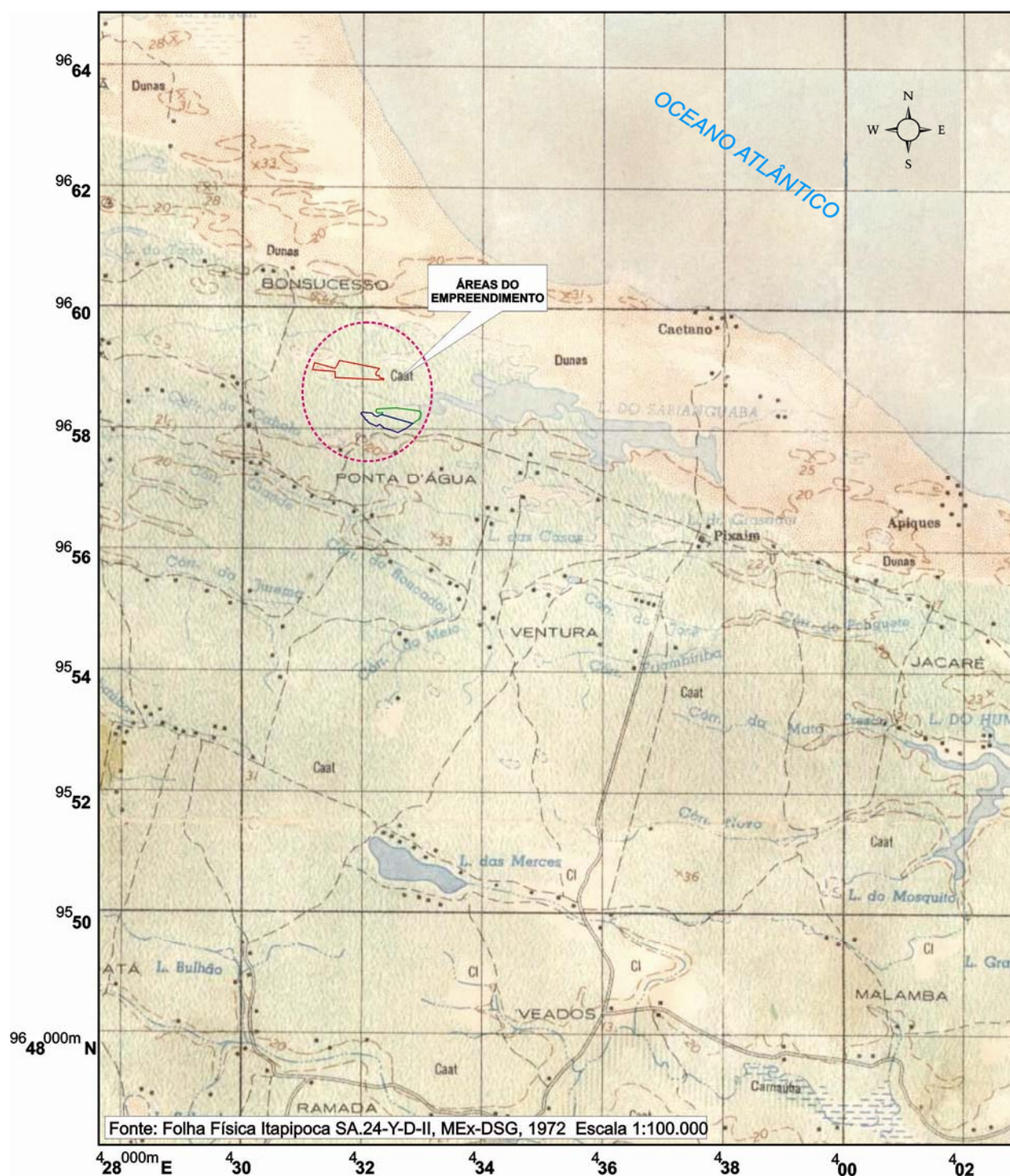
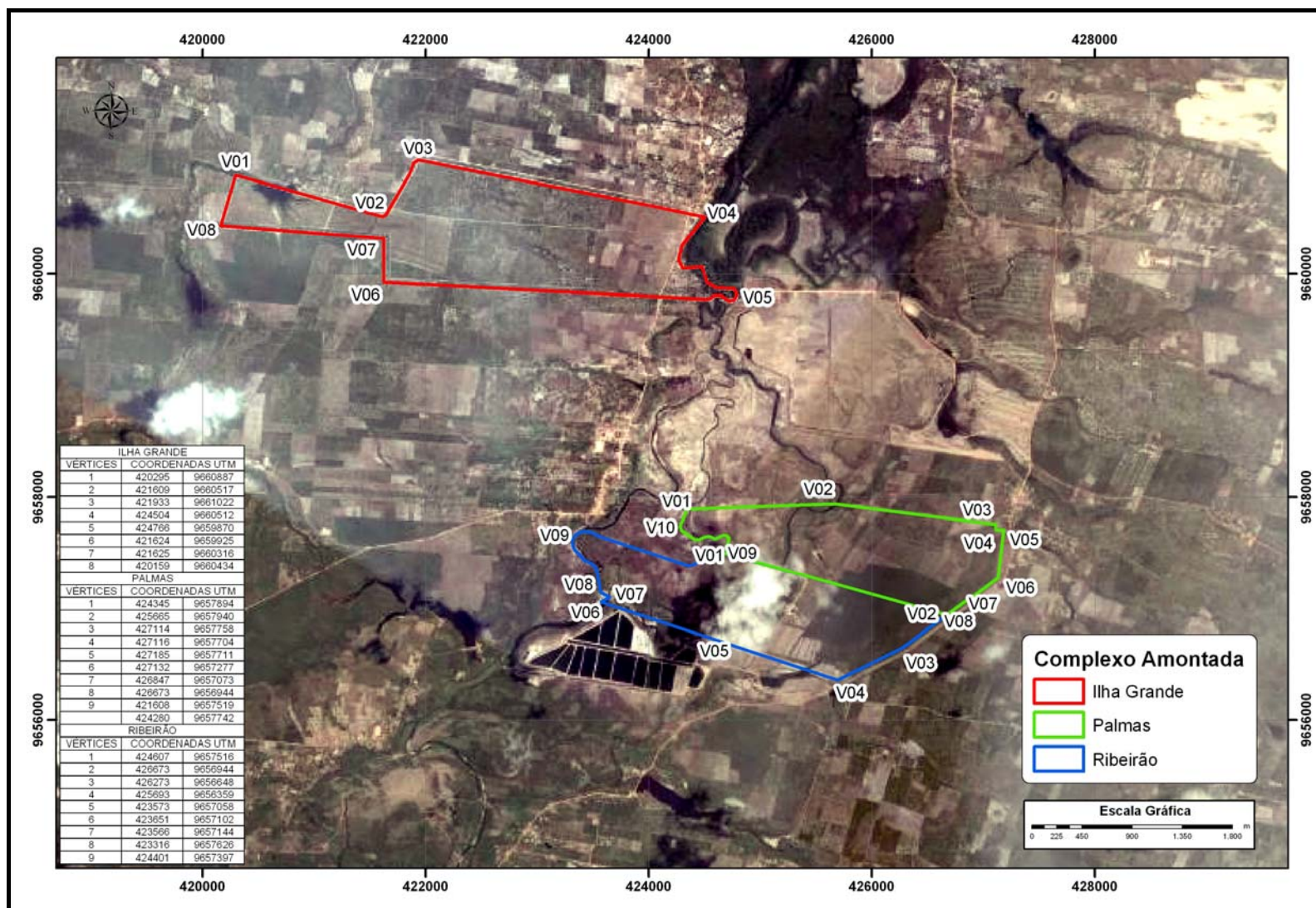


Figura 1.4 – Delimitação das CGE's em Imagem de Satélite
COMPLEXO EÓLICO AMONTADA – AMONTADA / CE



1.3.2. Infraestrutura Existente

A área de influência direta do empreendimento - **Complexo Eólico Amontada** encontra-se inserida em um ambiente litorâneo / costeiro essencialmente conservado com relação aos seus aspectos naturais, cuja exceção se dá de forma restrita a uma faixa no extremo oeste da área, onde se tem o plantio de frutíferas e roçado junto ao leito do rio Aracatiaçu e no setor leste na área da CGE Ilha Grande.

A área do empreendimento encontra-se no Distrito de Icaraí, distando aproximadamente 15 km do centro deste; de forma que os equipamentos básicos de infraestrutura disponibilizados para esses núcleos urbanos chegam parcialmente a área do projeto.

Observa-se a disponibilidade no local, de uma rodovia em revestimento primário interligando a área das **CGE's** com Icaraí, linha de transmissão de energia elétrica, linha de telecomunicações, bem como cobertura de telefonia celular.

Destacam-se dentre os equipamentos de infraestrutura básica existentes, e que gerarão facilidades à implantação e operação do empreendimento, os seguintes equipamentos, disponibilizados no município:

- Sistema de energia elétrica fornecida pela CHESF e distribuída pela COELCE;
- Sistema de telefonia fixa, operada através da OI;
- Sistema de telefonia celular operado através das prestadoras TIM, CLARO E OI; e,
- Rodovias em bom estado de conservação, as quais dão acesso às rodovias federais I BR-222 e BR-402 interligando a região do empreendimento ao restante do país.

No Distrito de Icaraí e, complementarmente, na sede do município de Amontada, encontram-se instituições públicas de saúde, segurança, educação e cultura bem como estabelecimentos comerciais, de serviços e instituições financeiras com capacidade para dar suporte ao empreendimento durante sua instalação e operação.

1.4. ASPECTOS LEGAIS

1.4.1. Do Empreendimento

O objetivo principal do **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA** é a produção de energia elétrica para comercialização através de leilões de energia organizados pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE, estando assim projetada:

A **CGE PALMAS** está projetada para uma capacidade instalada de 20 MW, através de 10 (dez) aerogeradores de 2.000 kW de potência.

A **CGE RIBEIRÃO** está projetada para uma capacidade instalada de 20 MW, através de 10 (dez) aerogeradores de 2.000 kW de potência.

A **CGE ILHA GRANDE** está projetada para uma capacidade instalada de 30 MW, através de 15 (quinze) aerogeradores de 2.000 kW de potência.

O empreendimento da **CENTRAL GERADORA EÓLICA PALMAS LTDA., CENTRAL GERADORA EÓLICA RIBEIRÃO LTDA. E CENTRAL GERADORA EÓLICA ILHA GRANDE LTDA.** visa à produção de energia elétrica para fins comerciais, na modalidade de Produtor Independente de Energia – PIE.

Vale ressaltar ainda que o projeto foi desenvolvido observando-se as normas técnicas de engenharia e os diplomas ambientais, nas três esferas do poder. Dentre os termos legais norteadores para o desenvolvimento do projeto destacam-se:

- Código de obras do município de Amontada – CE e demais leis de ordem municipal.
- Leis e Decretos Federais e Estaduais pertinentes ao meio ambiente.
- Resoluções do CONAMA.
- Resoluções da ANEEL.
- Normas da ABNT pertinente a empreendimento eólico-elétricos.
- Resoluções Estaduais estabelecidas para SEMACE – Superintendência Estadual do Meio Ambiente.
- Código de instalações elétricas da COELCE.
- Código de instalações hidro-sanitárias estabelecidas pela CAGECE.
- Código de instalações de telefonia da Telemar-OI.

1.4.2. Geração de Energia e Interesse Nacional

No contexto mundial atual, a preocupação com o meio ambiente está presente em todas as esferas e os governos têm buscado incentivar a geração de energia limpa, por meio de fontes complementares e alternativas ao uso dos combustíveis fósseis, que possam impactar da menor forma possível no meio ambiente.

No Brasil, no ano de 2002, o governo federal, pelo Ministério das Minas e Energia, criou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA, buscando incentivar a utilização de fontes alternativas de energia, menos poluentes, a fim de diversificar a matriz energética nacional e garantir o fornecimento de energia para o desenvolvimento econômico, preservando o meio ambiente.

O programa previu a utilização das seguintes fontes de energia: eólica, biomassa e pequenas centrais hidroelétricas (PCH's), o que demonstra que a atividade de geração de energia eólica é de relevante interesse nacional.

A energia eólica é, até o presente momento, considerada uma das fontes renováveis de energia que causam menor impacto ao meio ambiente, pois os aerogeradores transformam a energia cinética de translação em energia cinética de rotação, pelo simples impulso do vento, produzindo energia sem consumir recursos naturais e nem produzir substância poluentes.

Com efeito, a energia eólica é fonte renovável de energia, pois não se esgota nem consome os recursos naturais. Logo, é merecedora de incentivos por parte dos órgãos ambientais, inclusive para dar efetividade ao artigo 170, inciso VI da Constituição Federal.

Esfera Constitucional: interesse público da atividade em questão está compreendida no conceito de exploração de serviços e instalações de energia elétrica, que é parte do monopólio constitucional da União, como definido pelo artigo 21 da Constituição Federal:

“Art. 21. Compete à União

XII – explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão:

b) os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos.”

Isto não significa, contudo, que a atividade deixará de ser considerada como serviço público. Tal fato, como é evidente, não desnatura a característica de interesse público que reveste a atividade, em função de sua precisa inserção constitucional, como acima especificado.

Assim, o projeto do **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA** desenvolvido pelas **CENTRAL GERADORA EÓLICA PALMAS LTDA., CENTRAL GERADORA EÓLICA RIBEIRÃO LTDA. E CENTRAL GERADORA EÓLICA ILHA GRANDE LTDA.** caracterizam-se como de interesse público, tendo em vista que a natureza pública do serviço reside na atividade fim desempenhada e não na condição jurídica peculiar do encarregado da sua prestação.

1.4.3. Da Utilidade Pública da Atividade

A política energética nacional, estabelecida pela Lei N°. 9.478, de 06 de agosto de 1997, demonstra que o empreendimento em questão é matéria de utilidade pública, por atender aos princípios básicos da referida política energética nacional, em seu art. 1º:

“I - preservar o interesse nacional;

II - promover o desenvolvimento, ampliar o mercado de trabalho e valorizar os recursos energéticos;

III - proteger os interesses do consumidor quanto a preço, qualidade e oferta dos produtos;

IV - proteger o meio ambiente e promover a conservação de energia;

V - garantir o fornecimento de derivados de petróleo em todo o território nacional, nos termos do § 2º do art. 177 da Constituição Federal;

VI - incrementar, em bases econômicas, a utilização do gás natural;

VII - identificar as soluções mais adequadas para o suprimento de energia elétrica nas diversas regiões do País;

VIII - utilizar fontes alternativas de energia, mediante o aproveitamento econômico dos insumos disponíveis e das tecnologias aplicáveis;

IX - promover a livre concorrência;

X - atrair investimentos na produção de energia;

XI - ampliar a competitividade do País no mercado internacional.

XII incrementar, em bases econômicas, sociais e ambientais, a participação dos biocombustíveis na matriz energética nacional."

Assim, em razão da atividade ser caracterizada como de utilidade pública, é dotada de prerrogativas especiais dispostas na própria legislação ambiental. Veja-se a Lei N°. 4.771 de 1965 (Código Florestal), que dispõe:

"§ 2°. Para efeito deste Código, entende-se por:

(...)

IV – Utilidade pública;

(...)

b) as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia; e

.....

Art. 4°. A supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto."

O **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA** está concebida para disponibilizar energia ao Sistema Interligado Nacional – SIN, o que demonstra de forma inequívoca sua utilidade pública, razão pela qual poderá intervir nas áreas de preservação permanente, caso necessário, considerando a aplicabilidade da lei.

1.4.4. Da Supressão de Vegetação

Em função da necessidade de intervenção em áreas de preservação permanente (APP), para a

instalação do empreendimento em questão, o próprio Código Florestal autoriza a supressão de vegetação em razão da utilidade pública do empreendimento, dependendo apenas de autorização do órgão ambiental competente.

No mesmo sentido, a Resolução CONAMA N°. 369, de 28 de março de 2006, em seu artigo 1° estabeleceu que:

Art. 1°. Esta resolução define os casos excepcionais em que o órgão ambiental competente pode autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente (APP) para a implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, ou para a realização de ações consideradas eventuais e de baixo impacto ambiental."

Art. 2°. O órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo de Unidades de Conservação, se existentes, nos seguintes casos:

I – Utilidade Pública:

.....

b) as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia."

No âmbito estadual, a Lei N°. 12.488 de 13 de setembro de 1995, que trata da Política Florestal do Estado do Ceará, assim dispôs sobre os casos de supressão da vegetação em áreas de preservação permanente:

Art. 20° - É proibida a supressão parcial ou total da cobertura florestal nas áreas de preservação permanente de que trata a Lei Federal N° 4.771/65, salvo quando necessário á execução de obras, planos ou projetos de utilidade pública ou interesse

social, mediante prévia autorização do Poder Público Federal e elaboração do EIA-RIMA e licenciamento dos órgãos competentes.

Parágrafo único - A supressão da vegetação, de que trata este Artigo, será compensada com a recuperação de ecossistema semelhante em área mínima de duas vezes a área degradada para que garanta a evolução e a ocorrência de processos ecológicos.

A possibilidade de supressão de área de preservação permanente para os fins de implantação dos projetos de infra-estrutura foi estabelecida pela Medida Provisória N°. 2.166-67, de 2001, que foi incorporada ao Código Florestal e cuja constitucionalidade já foi declarada pelo Supremo Tribunal Federal – STF na ADIN N°. 3540 MC/DF.

Por sua vez, a Resolução CONAMA N°. 369/2006 surgiu para regulamentar as hipóteses previstas no artigo 4º do Código Florestal, com redação dada pela MP nº 2.166-67 de 2001.

O Código Florestal é norma geral, conforme art. 24 da Constituição Federal. Nesta hipótese e de acordo com o parágrafo 4º do art. 24 da Constituição, o mecanismo previsto na norma estadual para intervenção em APP's perdeu sua eficácia, não sendo mais aplicável, pois contrário à norma federal.

1.4.5. Do Licenciamento Ambiental

O enquadramento legal da atividade tem como suporte uma consulta a legislação ambiental pertinente dos três entes federados – União, Estado e Município. Desse modo, o licenciamento ambiental é conduzido baseado em uma análise da legislação aplicável (Federal, Estadual ou Municipal) ao bem jurídico ambiental tutelado (recursos hídricos, ar, vegetação etc.).

A Lei Federal N°. 6.938, de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Em seu art. 9º a referida lei estabelece dentre os seus instrumentos o zoneamento ambiental e a avaliação de impactos ambientais. Em seu art. 10º define a competência sobre o licenciamento ambiental, o qual se transcreve *in verbis*:

Art. 10 - A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento por órgão estadual competente, integrante do SISNAMA, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - IBAMA, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis.

A competência para o licenciamento ambiental do empreendimento eólico-elétrico, face seu caráter de pequeno potencial de impacto ao meio ambiente, enquadra-se na regra geral de licenciamento pelo órgão estadual de controle ambiental, prevista no artigo 10 da Lei N°. 6.938/1981, visto que não há nenhuma circunstância que torne o licenciamento objeto da competência privativa ou supletiva do órgão de proteção ambiental federal (IBAMA).

Cumpramos ressaltar ainda a recente Moção do Conselho Estadual do Meio Ambiente COEMA N°. 03 de 07 de agosto de 2008, que trata do entendimento acerca da competência para licenciamento ambiental de obras e atividades situadas na Zona Costeira e/ou terrenos de marinha:

“(…)

Considerando que a competência do IBAMA ocorre nos casos de obras e atividades com ‘significativo impacto ambiental, de âmbito nacional ou regional’, nos termos do art. 4º da Resolução CONAMA nº 237/1997, e não em função da obra ou atividade atingir ou se localizar em zona costeira e/ou terreno de marinha;

“(…)

Considerando que a relação entre a competência para licenciamento ambiental e a titularidade do bem afetado pela atividade ou obra, já foi enfrentada pela Consultoria Jurídica do Ministério do Meio Ambiente, através do Parecer nº 1.853/CONJUR/MMA, (...)

O critério utilizado pela lei para efeito de fixação das competências não decorre do

regime constitucional dos bens da União, pois a licença é um instrumento administrativo de gestão ambiental. A competência administrativa em matéria ambiental é repartida politicamente para os três níveis de governo por força do texto constitucional. O critério adotado pelo legislador na lei nº 6.938/1981, para efeito de divisão das competências é o do dano e não do bem ou localização da atividade ou empreendimento. O conceito de domínio, administração e utilização dos bens públicos não se vincula com o instituto de licenciamento ambiental, eis que são institutos distintos e, por conseguinte, tratados em legislação própria. Por fim, o licenciamento ambiental de uma atividade não implica no uso ou alteração de regime do bem público.

Considerando que posteriormente, no Parecer nº 312/CONJUR/MMA, datado de 4 de setembro de 2004, de autoria do então consultor jurídico do Ministério do Meio Ambiente, Dr. Gustavo Trindade, a matéria seguiu o entendimento anteriormente traçado, pois concluiu: d) a titularidade do bem afetado pela atividade ou empreendimento não define a competência do membro do SISNAMA para realização do licenciamento ambiental. Tal critério contraria o art. 10º da Lei nº 6.938/1981 e as disposições do CONAMA sobre o tema. O critério para definição do membro do SISNAMA competente para a realização do licenciamento ambiental deve ser fundado no alcance dos 'impactos ambientais' da atividade ou empreendimento, conforme o regramento pela Resolução CONAMA nº 237/1997.

(...)

Considerando, ainda, a recente Moção nº 090, de 06 de junho de 2008, do Ministério do Meio Ambiente / Conselho Nacional do Meio Ambiente – MMA/CONAMA, relativa à definição sobre a competência para a emissão de licenciamento ambiental para projetos de maricultura em águas da União, a qual orientou que 'com base na repartição constitucional de competência e nos demais

aspectos legais expostos, a competência para licenciamento ambiental de áreas aquícolas no mar territorial obedece a Resolução CONAMA nº 237/1997 tendo como regra geral o licenciamento ambiental a cargo do órgão estadual do meio ambiente', consolidando, assim, o entendimento ora exposto, resolve:

Art. 1º - Aprovar a Moção a ser encaminhada ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e demais órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA no Estado do Ceará, com a orientação de que, com base na repartição constitucional de competência e nos demais aspectos legais expostos, a competência para licenciamento ambiental de obras ou atividades situadas na Zona Costeira e/ou terrenos de marinha obedece ao disposto na Resolução CONAMA nº 237/1997, tendo como regra geral a descentralização do licenciamento ambiental fundada no alcance dos impactos ambientais diretos da obra ou atividade”.

Pelo exposto, é competência da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, o licenciamento ambiental do empreendimento ora pleiteado, tendo como sustentação legal a Lei Nº. 11.411, de 28 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA, e a Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, e a Lei Nº. 12.274, de 05 de abril de 1994, que altera a Lei Nº. 11.411, dando poderes sobre licenciamento e respectiva ação fiscalizadora; cabe à SEMACE, conceder autorizações e licenças ambientais para o empreendimento.

A Resolução CONAMA Nº. 237, de 19 de dezembro de 1997, define os procedimentos e critérios para o licenciamento ambiental como instrumento de gestão ambiental instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente.

Com o intuito de obter o licenciamento ambiental, para a geração de energia eólica na área pleiteada, o processo de licenciamento do **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA**, foi instruído com toda a documentação estabelecida na referida resolução e

de acordo com os trâmites legais da SEMACE, através do processo de requerimento de licença prévia (LP).

1.4.6. Da Aquisição do Terreno

A área de instalação do projeto abrange uma superfície total de 689,36 hectares, em forma de polígono irregular, situada no Distrito de Icarai, município de Amontada – CE.

A área dos empreendimentos **CGE PALMAS** e **CGE RIBEIRÃO** está inserida no contexto espacial de duas propriedades particulares, ambas de propriedade particular de Posto de Combustíveis Quatro Rodas Ltda., sendo:

- Um terreno de 593,80 ha (quinhentos e noventa e três hectares e oitenta ares), registrado sob a matrícula RI-068, no Livro 2-A, do 1º e 2º Ofício de Notas, Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Amontada;

Parcelas dessas duas propriedades, 176,94 e 204,34 hectares respectivamente dos terrenos supracitados, foram cedidas pelos proprietários em regime de Instrumento Particular de Arrendamento para as empresas **CENTRAL EÓLICA PALMAS LTDA. E CENTRAL EÓLICA RIBEIRÃO LTDA.** por um período de 25 anos.

A área do empreendimento **CGE ILHA GRANDE** está inserida no contexto espacial de uma propriedade particular, sendo:

- Um terreno de 308,15 ha (trezentos e oito hectares e quinze ares), registrado sob a matrícula 032, no Livro 2-A, do 1º e 2º Ofício de Notas, Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Amontada;

A propriedade de 308,15 hectares foi cedida pelos proprietários em regime de Instrumento Particular de Arrendamento para a empresa **CENTRAL EÓLICA ILHA GRANDE LTDA.** por um período de 25 anos.

Os registros dos imóveis que foram parcialmente arrendados, bem como os contratos de Instrumento Particular de Concessão de Uso são apresentados na Documentação Legal Pertinente, no Volume III - Anexos.

As delimitações do terreno e a situação cartográfica da área são apresentadas na Documentação Cartográfica (Volume III – Anexos), no Mapa Planialtimétrico.

1.4.7. Da Anuência da Prefeitura Municipal de Amontada

O Prefeito Municipal de Amontada, no uso de sua competência de que trata o art. 147 § 1º, 2º e 3º da Seção X, da Lei N°. 089/89 de 26 de dezembro de 1989 e a Lei N°. 6.567, de 24 de setembro de 1978, concedeu anuências às empresas **CENTRAL EÓLICA PALMAS LTDA, CENTRAL EÓLICA RIBEIRÃO LTDA, E CENTRAL EÓLICA ILHA GRANDE LTDA.,** para cada central eólica a fim de explorar a atividade eólica através de Parque de Energia Eólica, estando as mesmas em conformidade com a Lei Ambiental deste município.

As anuências de cada Central Eólica encontram-se na Documentação Legal Pertinente, no Volume III - Anexos.

1.4.7.1. Parecer Técnico Conclusivo da Aeronáutica

Para implantação das Centrais Geradoras Eólicas que integram o **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA**, deverá ser solicitado ao Comando da Aeronáutica - Segundo Comando Aéreo Regional - COMAR a autorização da referida instituição. O processo de requerimento encontra-se em fase de instrução para protocolo, ficando no aguardo das formalidades legais para deferimento do parecer final do II COMAR. Emitido o documento, o mesmo será apresentado a SEMACE.

1.4.8. Dos Condicionantes Ambientais

1.4.8.1. Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Costeira do Estado do Ceará

De acordo com o Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Costeira do Estado do Ceará (SEMACE-UFC, 2006), a área do empreendimento está totalmente inserida em ambientes de: tabuleiro costeiro, planície fluvial e planície flúvio-marinha, onde a constituição geológica é essencialmente areno-argilosa e o relevo é suavemente ondulado.

A Figura 1.5 apresenta a localização da área do empreendimento no contexto do Mapa do Zoneamento Ecológico-Econômico do Ceará (Zona Costeira) – Folha Município: Amontada.

Os levantamentos de campo para elaboração deste Estudo de Impacto Ambiental, apoiados com análise prévia de imagens de satélite da área de influência direta, identificaram a predominância de tabuleiros, em contato com as planícies fluviais e flúvio-marinhas.

Vale ressaltar ainda a ocorrência do rio Aracatiaçu no setor extremo oeste da área das CGE's Palmas e Ribeirão e a leste da CGE Ilha Grande, além de lagoa, pequenos riachos de portes diferenciados verificados em meio ao setor de predomínio geomorfológico dos tabuleiros.

Considerando-se que a área está inserida em ambiente litorâneo/costeiro, onde se observa determinada fragilidade ecológica, tanto pela exposição direta da superfície aos agentes erosivos como em razão da própria constituição geológica local, e, considerando-se ainda que a faixa da planície fluvial tenha importante função de amortecimento de agentes transformadores que adentram ao continente, e sendo o ambiente de grande importância na troca de energia mar-continente, toda a área se mostra como de interesse ecológico, devendo seu uso ser feito de forma racional e planejada, respeitando os índices de uso e ocupação previstos em lei, bem como a capacidade de carga do ambiente.

1.4.8.2. Unidades de Conservação

No contexto da área de influência indireta do empreendimento, ou seja, do município de Amontada, é identificada apenas uma Unidade de Conservação, criada nos termos do art. 8º da Lei Federal N°. 6.902, de 27 de abril de 1981 e do art. 9º, inciso VI da Lei Federal N°. 6.938, de 31 de agosto de 1981, a RPPN Mercês Sabiaguaba e Nazário.

As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) foram tratadas pela primeira vez pela Lei Federal N°. 6.902, de 27 de abril de 1981, que em seu artigo 8º determinava:

Nos termos da Lei “O Poder Executivo, quando houver relevante interesse público, poderá declarar determinadas áreas do

território nacional como de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais”.

Federal N°. 9.985/2000, em seu art. 14, Inciso VII, as RPPN's se enquadram nas Unidades de Uso Sustentável do Sistema Nacional das Unidades de Conservação.

Ainda de acordo com a supracitada lei federal, em seu art. 21, verifica-se a definição dessas unidades:

“Art. 21. A Reserva Particular do Patrimônio Natural é uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

§ 1º. O gravame de que trata este artigo constará de termo de compromisso assinado perante o órgão ambiental, que verificará a existência de interesse público, e será averbado à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis.

§ 2º. Só poderá ser permitida, na Reserva Particular do Patrimônio Natural, conforme se dispuser em regulamento:

I - a pesquisa científica;

II - a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais;

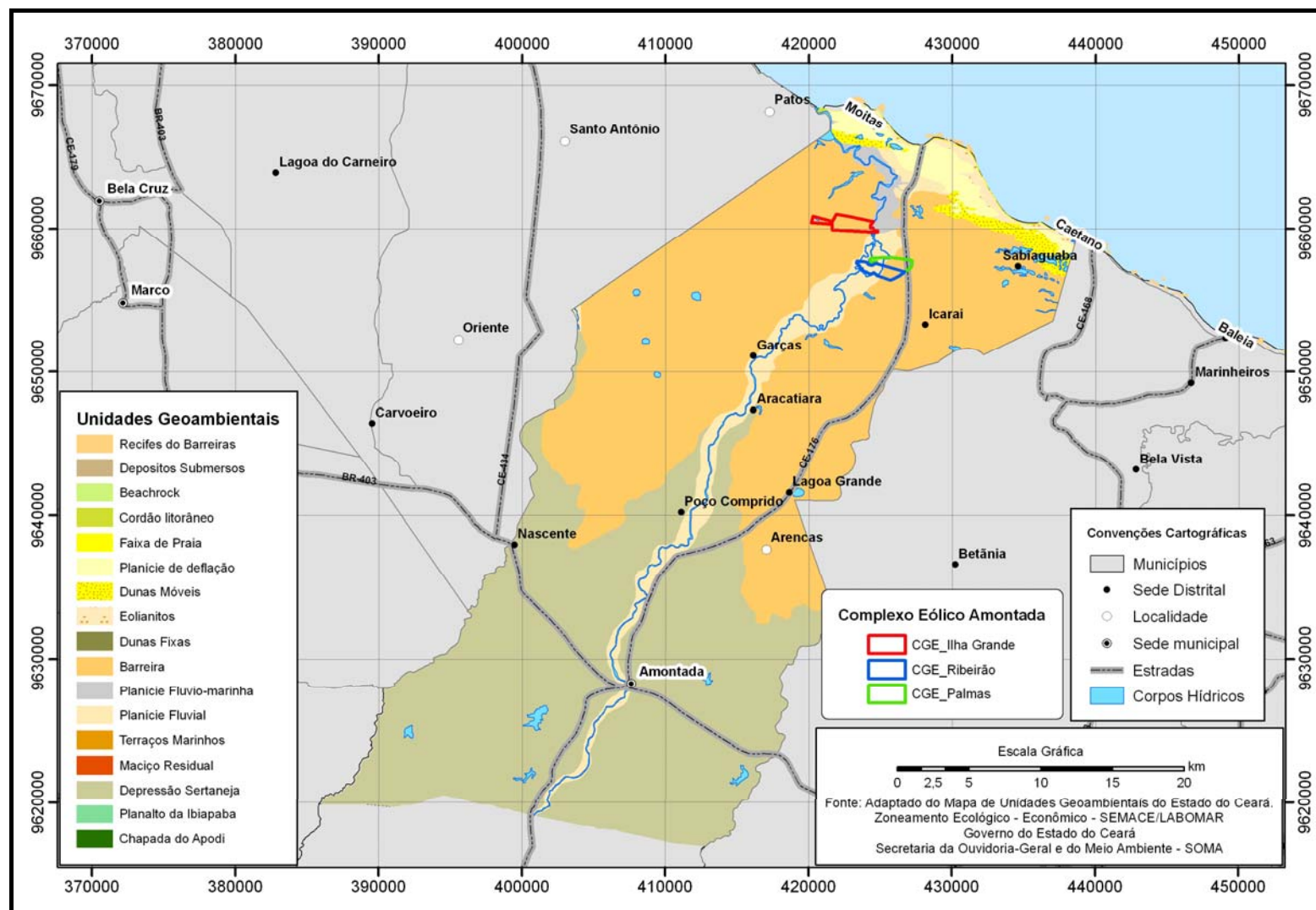
(...)

§ 3º. Os órgãos integrantes do SNUC, sempre que possível e oportuno, prestarão orientação técnica e científica ao proprietário de Reserva Particular do Patrimônio Natural para a elaboração de um Plano de Manejo ou de Proteção e de Gestão da unidade”.

Vale ressaltar ainda que, de acordo com o art. 25 da Lei Federal N°. 9.985/2000:

Art. 25. As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos (friso nosso).

Figura 1.5 – Localização da Área em Relação ao Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro do Ceará – Folha Amontada
COMPLEXO EÓLICO AMONTADA – AMONTADA / CE



Assim, tem-se em Amontada a existência da Reserva Particular do Patrimônio Natural denominada de RPPN Mercês Sabiaguaba e Nazário, de 50 hectares, administrada por Antônio J. de Jesus Trindade e Ivone Cristine de Jesus Trindade, distante cerca de 170 km de Fortaleza e criada através da Portaria IBAMA nº 133, de 25 de outubro de 1993.

A Figura 1.6 apresenta a situação tanto da área de influência direta do empreendimento, quanto da supracitada RPPN, com o distanciamento linear entre ambas.

1.4.8.3. Áreas de Interesse Ambiental

De acordo com a Lei Nº. 4.771, de 15 de setembro de 1975, que institui o Código Florestal, com a Lei Nº. 7.803, de 18 de julho de 1989 e a Resolução CONAMA Nº. 303/02, que estabelece conceitos e Áreas de Preservação Permanente (APP), dentro do limite da poligonal do terreno foram identificadas as seguintes APP's:

- Faixa marginal de 50,0 metros no contorno da lagoa, medida a partir da cota de cheia máxima na área da CGE Ribeirão,
- Faixa marginal de 30,00 e 50,00 metros, medida a partir da cota de cheia máxima dos cursos d'água;
- Faixa marginal de 50,00 metros, medida a partir da cota de cheia máxima do rio Aracatiçu;
- Faixa marginal de 15,00 metros, medida a partir da cota de cheia máxima dos reservatórios artificiais;

Vale salientar que a atividade não irá interferir na evolução natural destes ambientes, podendo se inserir na região sem causar degradação ambiental, tendo em vista que a locação dos aerogeradores não causará produção de gases ou efluentes sanitários.

Em relação às estradas internas de acesso aos aerogeradores, conforme planta de arranjo geral, haverá interferências nas áreas de APP's, relativa aos cursos d'água, bem como às faixas marginais do reservatório, todavia, esse tipo de intervenção é resguardada pela Resolução CONAMA Nº. 369/2006 que determina os casos em que é

possível a intervenção/supressão de vegetação nesses ambientes.

1.4.8.4. Espécies da Fauna e da Flora Ameaçadas de Extinção

Tomando-se como referência a Instrução Normativa Nº. 06, de 23 de setembro de 2008, que apresenta a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção e Instrução Normativa MMA Nº. 03, de 26 de maio de 2003, que apresenta a Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, não foram encontradas na área de influência direta do empreendimento espécies vegetais ou animais ameaçadas de extinção.

1.4.8.5. Qualidade do Ar e a Água

Considerando-se as condições de operacionalidade das CGE's não há previsão de alteração da qualidade do ar, tampouco de poluição hídrica.

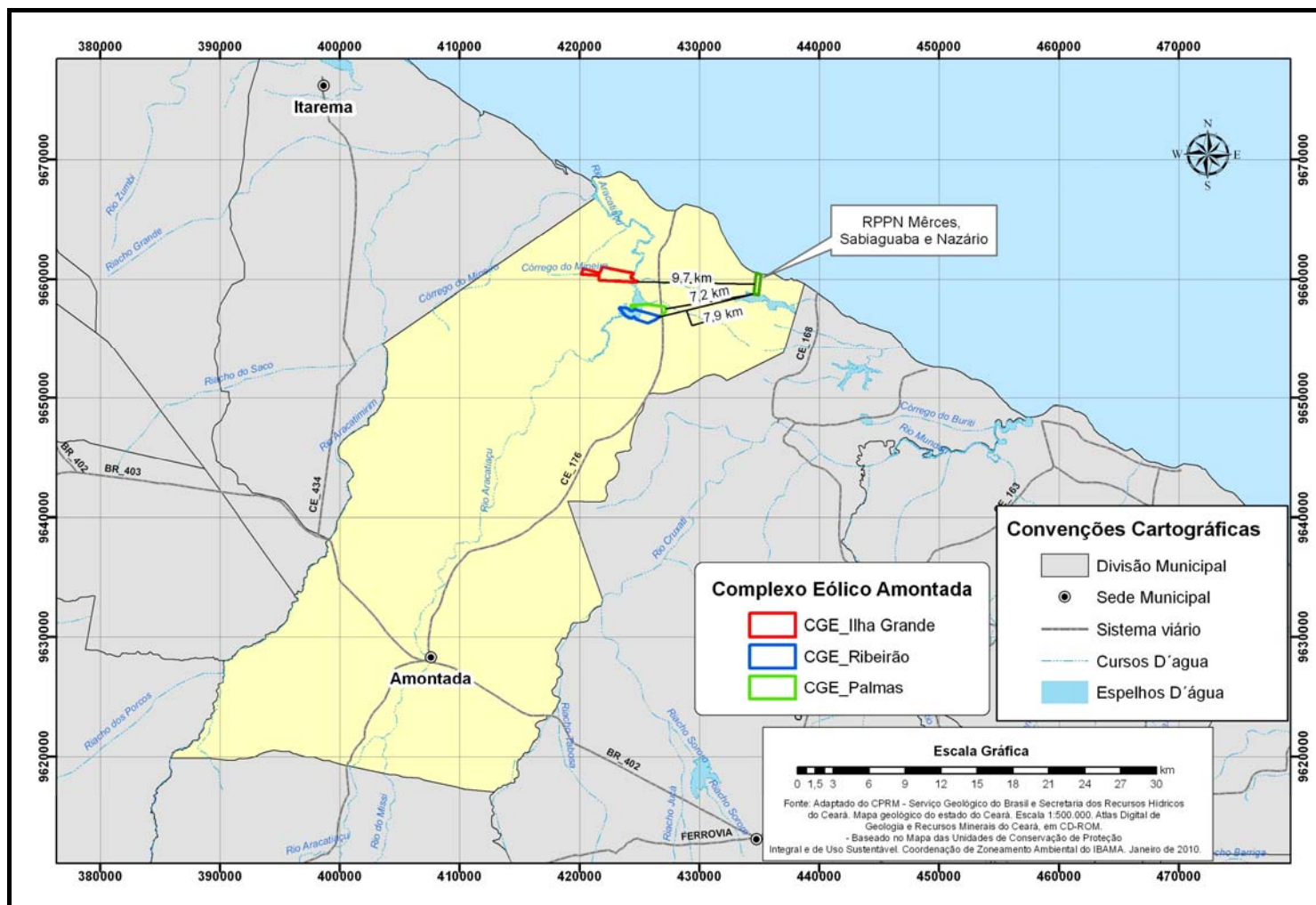
Desta forma, tanto em função da região ser bastante preservada ambientalmente, quanto pelo fato do empreendimento não emitir poluentes durante seu funcionamento, não será necessária a "Caracterização da qualidade de ar da região, apresentando a as concentrações de poluentes atmosféricos, antes da implantação do empreendimento (*base line*)", solicitada nos termos de referência.

Com relação à qualidade das águas, foram coletadas 03 (três) amostras de água dos principais corpos hídricos verificadas no entorno. Os resultados das análises são apresentados no Diagnóstico Ambiental, cujos laudos de análise das amostras coletadas são apresentados na Documentação Pertinente, no Volume III – Anexos.

1.4.8.6. Sítios e Monumentos Arqueológicos, Históricos e Culturais

De acordo com o art. 6º, alínea "C" da Resolução CONAMA Nº. 001/86, o Estudo de Impacto Ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

Figura 1.6 – Localização da Área de Instalação do Empreendimento em Relação à Unidade de Conservação Situada em Amontada, Ceará
COMPLEXO EÓLICO AMONTADA – AMONTADA / CE



“Diagnóstico ambiental da área de influência direta do projeto, completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

...o meio sócio-econômico – o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócio-economia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura destes recursos”.

Considerando a Resolução CONAMA citada anteriormente, bem como, em atendimento à Portaria IPHAN Nº. 230, que visa compatibilizar as fases de obtenção da Licença Ambiental com o estudo prévio de arqueologia, de modo a assegurar a preservação deste patrimônio, foi protocolado o **Encaminhamento de pedido de permissão para pesquisa** junto ao Superintendente do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, o senhor José Clodoveu de Arruda Coelho Neto.

Neste documento é solicitada a permissão para a realização do “Projeto de Prospecção e resgate arqueológicos da área de influência das CGE’s Palmas, Ribeirão e Ilha Grande – município de Amontada, Ceará”, sendo ressaltado ainda que o objetivo de realizar a caracterização do patrimônio cultural das áreas dos empreendimentos em suas fases de obtenção de licenças ambientais, e que a solicitação é para um período de 12 (doze) meses.

O referido Relatório final do “Diagnóstico arqueológico da área de influência das Centrais Eólicas” encontram-se anexo ao processo de licenciamento junto ao órgão competente, no caso a Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE.

1.4.8.7. Estudo de Avaliação de Risco

Os Termos de Referência nº 1048/2010, Nº 107/2011, Nº1066/2010 – COPAM-NUCAM, mais precisamente em seu item de número 13 (treze), estabelece que deva ser realizado um estudo de avaliação dos riscos, concentrando-se nas causas

cujas consequências acidentais possam gerar danos às instalações, ao público (interno e externo) e ao meio ambiente.

O referido estudo foi realizado pela empresa AMPLA Engenharia e compõe-se de 3 (três) volumes que compreendem o Estudo de Análise de Risco (EAR), o Plano de Gerenciamento de Risco (PGR) e os Procedimentos de Resposta de Emergência (PRE). Estes serão anexados, no seu formato integral, ao processo de licenciamento junto ao órgão competente, no caso a Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, sendo sucintamente abordado nos seus aspectos mais relevantes no presente estudo.

1.5. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

As fontes de energia não-renováveis como petróleo, carvão mineral e gás natural, além de poluidoras possuem reservas limitadas.

Desta forma, a humanidade tem procurado desenvolver novas tecnologias para aproveitar os recursos renováveis, abundantes e não poluentes como fontes alternativas de energia.

As principais fontes de energia renováveis são:

- Energia solar (Térmica e Fotovoltaica);
- Biomassa (álcool, lenha, carvão vegetal, óleos vegetais e biogás);
- Hidroeletricidade;
- Energia eólica;
- Energia das marés;
- Energia geotérmica; e,
- Energia das ondas.

Com uma vegetação raquítica, sem rios perenes, ausência de gradientes térmicos ou geotérmicos, restou ao Estado do Ceará duas opções em matéria de energia renovável: Energia Solar e Eólica.

O Quadro 1.1 apresenta dados comparativos das energias alternativas que, não deixa dúvidas sobre a vantagem econômica da energia eólica em relação a solar e seja do tipo térmica ou fotovoltaica.

Quadro 1.1 – Comparação das Energias Alternativas

COMPLEXO EÓLICO AMONTADA – ICARAÍ, AMONTADA / CE

| | Solar Térmica | Fotovoltaica | Eólica | Biomassa |
|--|---|---|--|--|
| Estado da Tecnologia | Muito poucas comerciais e em desenvolvimento | Poucas comerciais e em desenvolvimento | Muitas comerciais e algumas em desenvolvimento | Muitas comerciais e em desenvolvimento |
| Potência (MW) | 30 – 100 (calhas) 10 – 200 (torre) 1 – 10 (disco) | 0,001 – 0,05 (resid.) 0,1 – 1 (plantas) | 800 – 3000 kW | Até 100 |
| Eficiência (%) | 15 – 17 | 9 – 12 | 30 – 45 | 15 – 30 / 35 – 50 |
| Investimento inicial | Alto | Muito alto | Médio | Médio baixo |
| Gasto de energia na construção | Médio | Alto | Médio baixo | Baixo |
| Gasto de energia na operação | Mínimo | Mínimo | Mínimo | Médio |
| Horas de operação a plena carga por ano (h) | 1500 – 2000 (calha) 2300 – 2800 (torre) 1300 – 1600 (disco) | 800 – 1900 | 2600 – 4000 | 4000 – 7000 |

A matriz energética do Estado do Ceará é baseada predominantemente na energia hidroelétrica, de forma que num período de crise energética, o sistema de distribuição de energia local fica comprometido em qualidade e quantidade, o que pode gerar desestabilização dos setores produtivos e perda de qualidade de vida para a população.

Considerando-se a constante instabilidade da energia hidroelétrica, e tendo-se em vista que o Estado do Ceará não possui potencialidade hídrica para instalação de usinas hidrelétricas, torna-se indispensável o investimento em fontes alternativas de energia, através da exploração das potencialidades naturais da região, destacando-se as fontes eólica e solar.

O uso da energia eólio-elétrica como fonte complementar à energia hidrelétrica é ainda favorecido no Nordeste brasileiro pela coincidência da intensificação do regime de vento com a diminuição do fluxo de água do rio São Francisco, principal fonte de energia para o Nordeste.

A Figura 1.7 apresenta a complementaridade do regime de vento na região Nordeste do Brasil à vazão do rio São Francisco. Outro aspecto que reforça a proporção inversa entre a demanda pelas águas do rio São Francisco e o potencial eólico do

nordeste brasileiro pode ser visualizada na Figura 1.8, onde é apresentada a vazão média do rio São Francisco associada à projeção de instalação de energia elétrica produzida por parques eólicos na região nordeste do Brasil.

A Bacia do Rio São Francisco é um recurso natural e de vital importância à vida da região, não é apenas o fato de fornecer água para a população e indústrias às margens dos rios, mas também é responsável pela geração da maior parte da energia elétrica consumida no Nordeste.

A Companhia Hidro-Elétrica do São Francisco – CHESF é a empresa responsável que possui cerca de 10.000 MW de potência instalada no Rio São Francisco. Mesmo com esta imensa capacidade instalada, contando com as outras usinas da região, a Companhia precisa comprar energia elétrica para suprir a demanda energética da região Nordeste.

Outro importante fator a ser considerado é que em anos de baixa ocorrência de chuvas o nível dos reservatórios fica bastante reduzido, logo a CHESF tem que importar mais energia de outras regiões e reduzir a geração para que a cota mínima de água nos reservatórios não seja atingida.

Figura 1.7 – Fluxo de Águas na Região do Rio São Francisco X Velocidade dos Ventos na Região Litorânea do Nordeste do Brasil
COMPLEXO EÓLICO AMONTADA – ICARAÍ, AMONTADA / CE

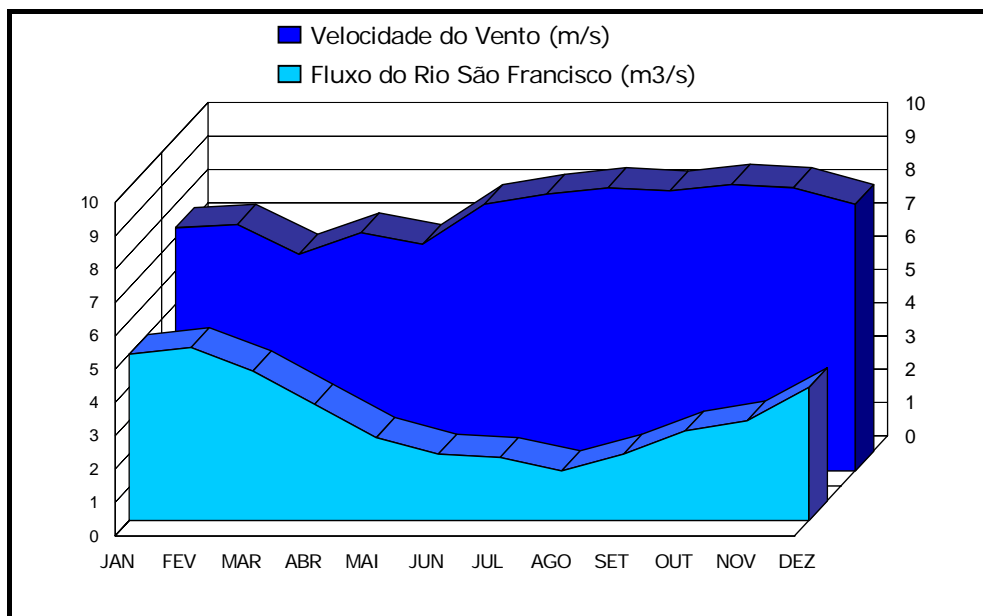
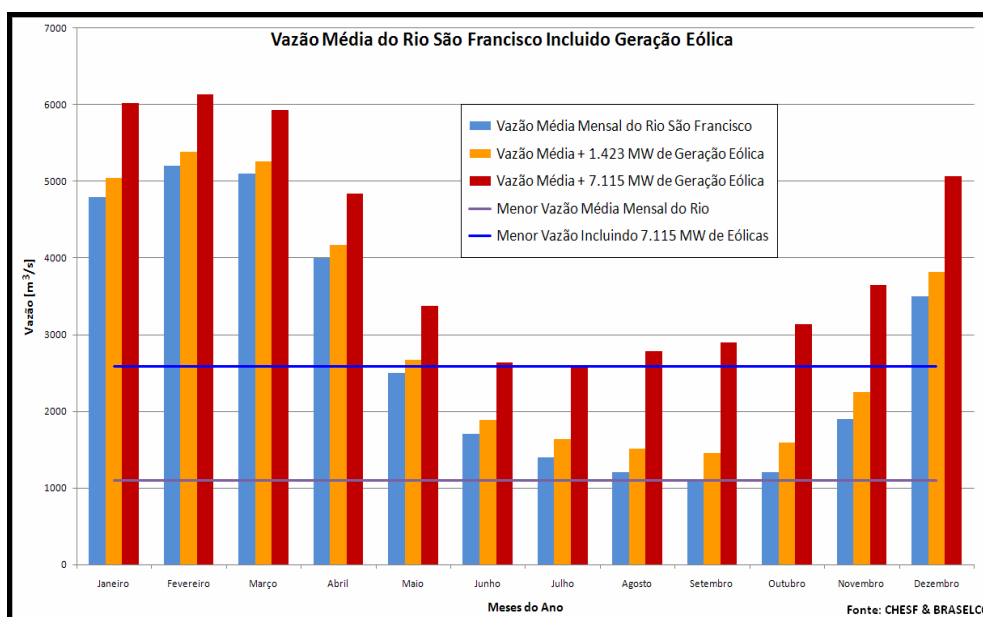


Figura 1.8 – Variação da Vazão Média do Rio São Francisco - Nordeste do Brasil
COMPLEXO EÓLICO AMONTADA – ICARAÍ, AMONTADA / CE



A vazão média mensal do Rio São Francisco, varia sazonalmente durante o ano de acordo com as chuvas que o alimentam. Nota-se que de julho a novembro são registradas as menores vazões do rio. Neste mesmo período os ventos ocorrentes no litoral do Rio Grande do Norte ao Maranhão alcança a sua maior intensidade anual, portanto, usinas eólicas instaladas podem fornecer mais energia elétrica no momento em que a região mais precisa.

Em simulações realizadas foram elaboradas duas hipóteses: a primeira considerando que todos os projetos (1.423 MW) de energia eólica em todo o Brasil contratados pelo Programa de Incentivo de Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA, na sua primeira fase, fossem instalados no litoral do Nordeste; e a segunda considerando 5 vezes (7.115 MW) o PROINFA.

Pode-se observar ainda que, em ambas as hipóteses, a vazão média mensal do Rio São Francisco iria aumentar devido à água que seria economizada com a instalação das usinas eólicas. Nestas simulações, cada 2,73 MW de eólicas instaladas, com fator de capacidade de 40%, reduziria a necessidade de se consumir $1\text{m}^3/\text{s}$ de água. Considerando a 2ª hipótese, a menor vazão mensal anual do rio seria aumentada em quase 2,5 vezes.

A água economizada pela geração de energia elétrica por meio de usinas eólicas poderia ser utilizada em grandes programas de irrigação. Este recurso poderia também ser aproveitado para a alimentação da cachoeira (grande atrativo turístico na região) ao lado da Usina Hidroelétrica de Paulo Afonso, mas por sua escassez é utilizado inteiramente na geração de energia elétrica.

Vale frisar que a energia eólica, tecnicamente, pode ser instalada em qualquer região onde existam ventos abundantes, podendo economizar a construção de linhas de transmissão de energia elétrica para eletrificar regiões de difícil acesso.

Durante as últimas décadas a utilização de energia eólica para produção de eletricidade vem sendo testada e aprovada em vários países, merecendo relevância os Estados Unidos, Alemanha, Dinamarca, Holanda, Itália, Portugal, entre outros, sendo a Alemanha a maior exportadora de tecnologia de energia eólica do mundo.

Em escala mundial o aproveitamento eólico-elétrico tem se expandido a taxas crescentes ao longo da última década, consolidando a aptidão desta tecnologia à escala de Gigawatts. É inegável o seu futuro: custos decrescentes para patamares competitivos com outras fontes, simplicidade e rapidez na instalação, modularidade que permite o acesso de um novo e amplo leque de investidores produtivos ao setor energético, e principalmente sua limpeza ambiental, sem riscos econômicos para o futuro, e ao mesmo tempo capazes de carrear benefícios que poderão se estruturar no esforço mundial para a contenção do aquecimento global da atmosfera.

O acelerado crescimento do uso de energia eólica para a geração de eletricidade está firmemente fundamentado na sua aceitação pela sociedade como fonte ecologicamente favorável e nos altos níveis de confiabilidade e eficiência operacionais atingido pelos aerogeradores atuais, como também na redução do preço por kW dessas turbinas eólicas.

O Brasil encontra-se dentre os países de grande potencial eólico, destacando-se o Estado do Ceará com um dos pioneiros na geração de energia eólica em escala comercial. A Usina Eólio-Elétrica da Prainha foi uma das primeiras a serem instaladas na América do Sul, encontrando-se em funcionamento na Prainha, município de Aquiraz, com 20 (vinte) aerogeradores totalizando 10 MW de capacidade instalada, e, na praia da Taíba, município de São Gonçalo do Amarante, onde se implantou a primeira usina eólica do mundo sobre dunas, com 10 (dez) aerogeradores, totalizando 5 MW de capacidade instalada, destaca-se ainda o Parque Eólico do Mucuripe, o primeiro a ser instalado no Estado, com capacidade atual de 2,4 MW.

O Estado do Ceará conta com vários projetos de parques eólicos em fase de instalação, a maioria distribuída ao longo da faixa litorânea do estado, perfazendo 1.434,35 MW.

De acordo com os levantamentos de potencial eólico realizados nos últimos anos, o Ceará tem elevada capacidade de produção eólica, entretanto, a exploração desta capacidade, visando a transformação da energia do vento em eletricidade, só foi possível através da importação

de tecnologia, mais especificamente da Alemanha, utilizada para instalação das Usinas Eólicas de Taíba e da Prainha através da WOBLEN WINDPOWER, associada da companhia alemã ENERCON, terceira no *ranking* internacional dos fabricantes de aerogeradores. Destacam-se ainda em termos de tecnologia de última geração, a CONERGY, empresa alemã que desenvolve tecnologia própria para a geração de eletricidades utilizando fontes alternativas, presente em 22 países inclusive no Brasil e a VENSYS, empresa também alemã que possui mais de 20 anos de experiência e tem equipamentos instalados em países como China, Alemanha e Canadá. O modelo de aerogerador Suzlon de tecnologia alemã, a ser utilizado no empreendimento apresenta comprovada eficiência, destacando a sua utilização em alguns empreendimentos eólicos no estado do Ceará.

A CGE Palmas está projetada para uma capacidade instalada de 20 MW, através de 10 (dez) aerogeradores de 2.000 kW de potência.

A CGE Ribeirão está projetada para uma capacidade instalada de 20 MW, através de 10 (dez) aerogeradores de 2.000 kW de potência.

A CGE Ilha Grande está projetada para uma capacidade instalada de 30 MW, através de 15 (quinze) aerogeradores de 2.000 kW de potência.

A energia elétrica gerada pelo Complexo das EOL's do Complexo Amontada será absorvida pelo sistema regional de Sobral III / CE, através da interligação da SE Icarai (compartilhada entre as cinco EOL's), localizada no terreno da EOL Icarai I, à barra de 230 kV da SE Sobral III - CHESF por uma linha de transmissão de 230 kV com extensão de 104 km.

O projeto de engenharia do modelo de aerogerador a ser utilizado, é baseado numa máquina com rotor de três pás, eixo horizontal de concepção *upwind*, ou seja, o rotor opera na frente da torre, e controle de potência por *Pitch* - passo variável.

A máquina é projetada para emitir baixos índices de ruído e é capaz de produzir eletricidade com velocidades de vento a partir de 3,5 m/s (*cut in*) atingindo sua capacidade nominal em velocidades próximas de 12 m/s e interrompendo sua geração

de energia em velocidades do vento superiores a 20 m/s (*cut off*).

O gerador eólico está composto por grandes componentes que são montados no local de instalação, dando-lhe o seu aspecto final. O modelo de aerogerador a ser empregado no **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA** apresenta comprovada eficiência para as condições ambientais da área contemplada com o projeto.

1.6. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

Os fatores que resultaram na eleição da área do projeto entre as diversas áreas potenciais selecionadas no litoral cearense são os seguintes:

- Situação geográfica ideal, em ambiente litorâneo favorecido pelas correntes eólicas, isto é, situado em sua maior parte sobre dunas móveis em terrenos topograficamente mais elevados;
- Disponibilidade de terrenos que ofereçam áreas livres;
- Existência de infraestrutura básica na região de entorno para dar suporte à implantação e operação do empreendimento; e,
- Existência de levantamentos e estudos técnico-científicos quanto ao potencial eólico das faixas litorâneas do estado do Ceará.

O Estado do Ceará é dotado de um potencial eólico intenso e marcante em toda a sua faixa litorânea, diminuindo gradativamente à medida que se adentra para o interior do Estado, de forma que a localização do empreendimento na faixa litorânea já desponta como uma exigência técnica do projeto.

A faixa litorânea do Estado do Ceará é contemplada com planícies de deflação e campos dunares que se posicionam defronte para o mar, encontrando-se áreas de dunas sem nenhum obstáculo natural ou artificial que se interponha às correntes eólicas. Na sua retaguarda, geralmente visualiza-se o predomínio dos tabuleiros pré-litorâneos, onde os terrenos são ocupados com atividades agrícolas e pecuárias ou turísticas cujas ocupações são horizontalizadas e pouco adensadas não se constituindo em barreiras eólicas ou como elementos que gerem maiores rugosidades.

Estas áreas se expõem diretamente aos ventos alísios que chegam ao continente livres de obstáculos, proporcionando significativa intensidade, constância e baixa turbulência. Ressalta-se a importância das elevações topográficas proporcionadas pelas dunas como pontos ideais para locação de aerogeradores, pois à medida que cresce a altitude, ocorre um aumento na aceleração do fluxo eólico.

Desta forma, o ideal é que estes sejam locados nas partes mais elevadas do terreno, pois a velocidade do vento pode ser dobrada à medida que o fluxo se acelera com a altitude. Comprovadamente nas elevações, além dos ventos serem mais frequentes, eles são também mais fortes, havendo um aumento em torno de 5 a 10% para cada cem metros acima do nível do mar.

Embora os locais com maiores altitudes sejam mais favoráveis, podem ser feitas compensações altimétricas no comprimento das torres, que podem ser projetadas para se adequarem para otimização na captação do fluxo eólico, destacando que o arranjo espacial das turbinas no terreno, é feito em função da direção predominante das correntes eólicas no local, bem como da equidistância entre as turbinas para atenuar os efeitos de turbulência, o que requer a escolha de terrenos relativamente grandes e espaçamentos bem dimensionados.

Desta forma, os referidos setores (dunas e tabuleiros) configuram-se como ambientes de destaque nos estudos de alternativas locais de projetos eólio-elétricos. Assim ter-se-ia a possibilidade de locação do **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA** em qualquer parte do litoral cearense.

Diante de uma seleção entre outras áreas disponíveis na região litorânea oeste do Ceará, a principal dificuldade refere-se à disponibilidade de terrenos em situação legal e ambiental favorável. Há décadas o litoral cearense vem tendo a sua ocupação direcionada para a implantação de equipamentos turísticos diversos, ocupando grandes áreas. Além disso, muitas propriedades apresentam poligonais que não se adequam ao empreendimento proposto considerando que apresentam grandes profundidades e larguras estreitas, em relação à linha de costa.

Um dos preceitos recomendados para as usinas eólicas que é que deve ser considerado um limite mínimo de 120,0¹ m de distanciamento da locação dos aerogeradores com relação aos terrenos circunvizinhos, no intuito de preservar o direito dos proprietários das áreas de entorno em ocupar ou não, seus terrenos com outros tipos de empreendimentos, sem que a Central Geradora Eólica configure algum tipo de restrição a esse direito; além de assegurar uma distância recomendável para segurança tendo em vista a possibilidade de acidente e tombamento de alguma das torres. As alternativas locais devem levar em consideração os efeitos de impacto de vizinhança.

Diante destes aspectos a área do empreendimento atende satisfatoriamente todos os requisitos do processo seletivo, destacando-se que neste processo foi decisiva a disponibilidade de imóvel com boas condições eólicas e em situação legal e ambiental favorável à implantação do empreendimento.

Estes pontos foram contemplados na região de Icarai de Amontada, contudo verificaram-se restrições a possíveis alternativas de localização da central geradora eólica em função das reservas de áreas para outras centrais eólicas.

Um outro ponto considerado que se levou a ter a localização da central eólica na área em apreço diz respeito à proximidade de uma infraestrutura básica satisfatória para atender o empreendimento, tanto na sua fase de implantação quanto a de operação, estando próxima do Distrito de Icarai, de forma que os equipamentos básicos de infraestrutura disponibilizados para esses núcleos chegam parcialmente à área do projeto.

Além disso, observa-se a disponibilidade no local de uma rodovia em revestimento primário interligando a área da CGE com a CE-176, e desta para a BR-222 e BR-402, interligando o projeto ao restante do país, linha de transmissão de energia elétrica, linha de telecomunicações, bem como cobertura de telefonia celular.

Quanto à localização das estruturas do **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA** dentro da área selecionada, os

¹ Para as usinas que utilizem torres de 80,0 m e pás de 40,0 m.

estudos de locação das torres levaram em consideração a direção predominante dos ventos, bem como os setores topograficamente mais privilegiados para o aproveitamento do potencial eólico da região, além de um mapa preliminar de uso e ocupação do solo.

Tomando-se por base as características dos ventos levantadas, a COELCE estima o potencial eólico bruto utilizável no litoral do Ceará, em 6.422 MW, baseado nos seguintes critérios:

- Densidade média de potência eólica a 40,0 m do solo para $v = 9 \text{ m/s}$ 455W/m²;
- Área especialmente favorável ao aproveitamento de energia eólica 1.146 km²; e,
- Ocupação da área favorável para implantação de centrais eólicas (40%) 458,4 km².

O Ceará possui capacidade de gerar 25 mil MW de energia eólica em terra (cerca de 20 vezes o consumo médio no Estado hoje) e outros 10 mil MW *off-shore* - com geradores instalados em bancos de areia. Na prática, os 35 mil MW (ou 35 gigawatts - GW) representam aproximadamente 25% do potencial do Brasil (que é de 143,5 GW) e quase metade do Nordeste (de 75 GW), conforme o Atlas do Potencial Eólico Brasileiro produzido pelo Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (Cepel) da Eletrobrás. Segundo especialistas, o Ceará junto com o Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul são os estados do País mais fortes para a geração de energia a partir da força dos ventos.

Segundo o Atlas do Potencial Eólico do Estado do Ceará (SEINFRA, 2001), a região de Icaraí, apresenta ventos com uma velocidade média, anual, entre 9,0 e 7,5 m/s. A potencialidade do aproveitamento eólico na região é atestada pelos projetos de instalação de outros três parques eólicos, a saber:

- CGE Icaraí I;
- CGE Icaraí II;
- UEE Icaraizinho.

Portanto, os fatores que resultaram na eleição da área do projeto entre as diversas áreas potenciais selecionadas no litoral cearense são os seguintes:

- Situação geográfica ideal, em ambiente litorâneo favorecido pelas correntes eólicas. Embora a área em foco esteja situada na retaguarda das dunas e em superfície topograficamente mais baixa. Todavia, considerando a altura dos aerogeradores, esses são ainda beneficiados com a atuação das correntes eólicas locais;
- Disponibilidade de terrenos, que ofereçam áreas livres;
- Existência de infraestrutura básica na região de entorno para dar suporte a implantação e operação do empreendimento; e,
- Existência de levantamentos e estudos técnico-científicos quanto ao potencial eólico das faixas litorâneas do Estado do Ceará.

1.7. PLANOS E PROJETOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA

1.7.1. Planos e Projetos Governamentais Co-Localizados

Os principais programas governamentais destinados à região do **COMPLEXO EÓLICO AMONTADA**, ou seja, na região do município de Amontada, são:

- **PRÓ-MORADIA** – Urbanização de áreas carentes com reassentamento de famílias, através da construção de casas em regime de mutirão. O Mutirão oferece serviços de pavimentação, drenagem, água e esgoto.
- **MUTIRÃO DE ÁGUA** – Programa de atendimento à população urbana de baixa renda dos municípios do Estado do Ceará, que tem a finalidade de reduzir o déficit de abastecimento d'água das áreas mais carentes. O Programa atende à população com implantação de redes de distribuição de água e ligações domiciliares com o benefício da Tarifa Social.
- **PROURB** – O objetivo maior do PROURB é ser o instrumento viabilizador da estruturação urbana de um conjunto de 44

idades cearenses visando dar suporte ao desenvolvimento econômico, social e ambiental sustentável, melhorando a qualidade de vida da população e tornando as cidades competitivas para atrair indústrias, impulsionar a agricultura irrigada e incrementar o turismo. A cidade de Amontada é uma das beneficiárias do projeto, que possui ações prioritárias para a implantação de investimentos nas áreas de educação, saúde, transportes, abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e limpeza pública.

- **PRÓ-SANEAMENTO** – Programa destinado à implantação de sistema de água, de esgotamento sanitário e ao desenvolvimento institucional, beneficiando famílias dos municípios do interior do Ceará.
- **PMSS** – Programa criado para beneficiar a população de Fortaleza e do Interior com sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O Programa é conduzido pela Secretaria de Política Urbana (SEPURB) do Ministério do Planejamento e Orçamento, com o apoio do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA.

Projetos destinados ao setor rural, como:

- **PROGRAMA KFW** – (Programa de Saneamento Básico Rural do Ceará). Destina-se à implantação de sistemas de água e esgoto em pequenas localidades (de 250 a 5.000 habitantes), tendo a CAGECE como órgão executor. Dentro do Programa, foi adotado um modelo de gestão o Sistema Integrado de Saneamento Rural - SISAR, onde as associações comunitárias se congregam, constituindo uma associação civil de direito privado, sem fins lucrativos.
- **PROJETO SÃO JOSÉ** – O Projeto implanta sistemas de abastecimento d'água, beneficiando comunidades da área rural (distritos e pequenas localidades do Estado do Ceará) através de ligações. O Projeto implanta também redes de eletrificação rural, beneficiando comunidades da área rural. Os benefícios principais são melhores

condições de vida, geração de emprego e renda para o pequeno produtor rural.

- **PROGRAMA LUZ NO CAMPO** – O Programa visa universalizar o atendimento com energia elétrica a todos os domicílios e propriedades rurais do Estado do Ceará, dando continuidade ao Projeto São José.
- **COMUNIDADE SOLIDÁRIA** – Esse programa objetiva levar água para 21.744 famílias do Interior do Ceará, com 81 intervenções.
- **TELEPOSTOS / ALÔ CEARÁ** – Distribuição de telefones públicos para comunidades carentes do Ceará, em parceria com a Oi, incentivando a ampliação dos meios de comunicação do Estado, sendo Amontada também beneficiada por este programa.

Programas destinados ao segmento do turismo, como:

PRODETUR II – Programa de Ação para o Desenvolvimento do Turismo, que compreende no conjunto das ações de caráter estruturante (saneamento, rodovias, equipamentos, recuperação do patrimônio cultural, meio ambiente desenvolvimento institucional), financiado com recursos do BID e contrapartida estadual.

Na primeira etapa, contemplou 277 km de estradas e na segunda etapa, que se encontra em desenvolvimento, irá projetar 322 km de estradas no Estado, além de demais destinações ao turismo.

O Município está incluído, em termos de estratégia e planejamento das unidades geoambientais, na Região Turística II, onde também participam os Municípios de Caucaia, São Gonçalo do Amarante, Paracuru, Paraipaba e Itapipoca.

Em linhas gerais o PRODETUR é caracterizado pelas seguintes ações:

- Fomentar o turismo sustentável através do fortalecimento institucional das entidades estaduais e municipais de turismo, dos órgãos estaduais do meio ambiente e municípios selecionados pelos estados;
- Investir em infra-estrutura no que diz respeito ao acesso e locomoção através do melhoramento de aeroportos, redes urbanas e vias de acesso;

- Melhorar o saneamento e as condições de meio ambiente das áreas turísticas através de investimentos em água e esgoto, disposição de resíduos sólidos, recuperação e proteção do meio ambiente e fortalecimento das empresas, prefeituras e órgãos de meio ambiente; e,
- Melhorar e diversificar os produtos turísticos da região através de atividades como recuperação e preservação do patrimônio histórico, revitalização das áreas adjacentes e o melhoramento da qualidade das praias, parques e outros recursos naturais.

Saneamento Básico:

- Ampliação do abastecimento de água no município de Amontada; e,
- Implantação de esgotamento sanitário nas sedes dos distritos e localidades turísticas.

Programas destinados aos sistemas habitacionais, de desenvolvimento urbano e rural, como também sociais e educacionais:

- Construção da Passagem Molhada Cariri-Lagoa Grande;
- Iluminação Pública da Avenida Francisco de Castro;
- Construção da estrada de acesso à passagem molhada Maia;
- Serviços de pavimentação e urbanização da Avenida Principal de Sabiaguaba;
- Construção de três bueiros na estrada Lagoa Grande à Rodela;
- Recuperação em pedra tosca em diversas ruas da sede municipal;
- Construção de 3,5 km da estrada de Miranda/Bela Vista;
- Pavimentação em pedra tosca da Rua Antônio Maçal dos Santos (Icaraí);
- Recuperação e revitalização do aterro sanitário (Sede Municipal);
- Asfaltamento das ruas: Perilo Teixeira, Martins Teixeira, Maria Belo e Avenida Sargento Francisco de Castro;
- Duplicação da Avenida Antônio Nonato de Queiroz (Sede Municipal);

- Construção de 4 km em piçarra da estrada Moitas/Barra das Moitas;
- Passagens molhadas: Várzea Queimada e Santo Aleixo;
- Pavimentação em pedra tosca da localidade de Barra de Moitas;
- Reforma e ampliação do Cemitério do distrito de Garças;
- Iluminação pública de Pernambuquinho, com 68 luminárias;
- Pavimentação de 3,5 km em piçarra da estrada Jatobá/Mirinduba;
- Pavimentação de 3,5 km em piçarra da estrada de Cabatã;
- Recuperação de 4 km da estrada vicinal Fazenda Miranda;
- Reforma e ampliação do cemitério de Garças;
- Construção da Passagem molhada na localidade de Boa Vista;
- Construção de três bueiros na estrada Pica-Pau a Poço Comprido e 05 bueiros na estrada Lagoa das Mercês à Sabiaguaba;
- Calçamento na Rua Martins Teixeira;
- Ampliação de aterro na estrada Bela Vista/Raposa;
- Pavimentação em Pedra Tosca da Rua Celídia Amélia Teixeira;
- Construção de rampa de acesso à praia de Moitas;
- Eletrificação rural nas localidades de Pica-Pau, canto Redondo e Trinta e Nove;
- Construção da pavimentação das ruas João Jacinto de Oliveira e Vereador Othon Bruno;
- Pavimentação em pedra tosca na sede do distrito de Icaraí;
- Construção da Casa de Farinha do Córrego das Aroeiras;
- Reforma do prédio da Delegacia do distrito de Icaraí;
- Construção do Centro de Artesanato e do Depósito de Beneficiamento do Pendúcolo do Caju na localidade de Lagoa do Jardim;

- Sistema de abastecimento d'água da localidade de Nascente;
- Implantação dos postos dos Correios em Aracatiara, Lagoa Grande, Moitas, Nascente, Icaraí, Sabiaguaba;
- Pavimentação em pedra tosca das ruas Francisco Mulato de Farias; Francisco Rafael Vasconcelos, Washington Teles de Meneses, Francisco Mulato de Farias, Jovina Alves de Lima e Pedro Moreira de Sousa;
- Construção do aterro e bueiro na estrada de Caiçaras/Aroeira;
- Pavimentação em piçarra de ruas na localidade de Caetanos;
- Construção da Praça Pedro Francisco de Assis no distrito de Sabiaguaba;
- Recuperação e reforma da quadra coberta de Icaraí;
- Reforma e ampliação do cemitério central Senhor São Bento;
- Iluminação pública da Avenida Sargento Francisco de Castro;
- Substituição e ampliação da rede de iluminação pública das Avenidas São Francisco, General Alípio dos Santos e Antônio Nonato de Queiroz;
- Reforma do Mercado Público;
- Reforma e ampliação do cemitério de Garças;
- Construção de um bueiro no Santo Aleixo;
- Abastecimento d'água na localidade de Patos-Bela Vista;
- Construção da Quadra poliesportiva de Sabiaguaba;
- Construção da Praça pública da localidade de Aracatiara - esta tem uma infraestrutura moderna com uma área de espaço para recreação infantil e tem proporcionado mais lazer aos moradores de Aracatiara e região.
- Construção da Escola de Moitas;
- Recuperação e ampliação do açude Iracema;
- Ampliação dos açudes Macaco, Jacuípe e Córrego das Aroeiras;
- Prefeitura entrega açude da comunidade de Jacuípe - construiu, ampliou e reformou reservatórios de pequeno e médio porte. O programa da Prefeitura ampliou os açudes Iracema e Jacuípe;
- Construção do açude Vieira;
- Construção da adutora do município de Amontada;
- Abastecimento d'água através de programas carro-pipa nas localidades carentes do município de Amontada;
- Instalação da Brinquedoteca na sede municipal - a Prefeitura, através da Secretaria de Ação Social, implantou nesta cidade uma moderna brinquedoteca. Um espaço preparado para as crianças aprenderem brincando. As atividades do espaço são realizadas com crianças de 0 a 6 anos, resgatando a importância dos jogos, das brincadeiras e da cultura para estimular o desenvolvimento educativo delas;
- Projeto Terceira Idade Cidadã;
- Projeto Núcleo de Apoio a Criança e Adolescente;
- Implantação do Projeto Agente Jovem (Sede e Sabiaguaba);
- Implantação do CRAS – Centro de Referência de Assistência Social na sede municipal;
- Casa de farinha na localidade Lagoa do Cachimbo;
- Construção do Centro de Atendimento Psíquico Social - CAPS da sede municipal;
- Construção Farmácia Básica da Secretaria de Saúde do Município;
- Construção Centro de Atendimento de Aerosol;
- Construção de seis postos de saúde nas seguintes comunidades: Timbaúba, Icaraí, Córrego da Ema, Cariri dos Irineus, Moitas e Sabiaguaba;
- Instalação de um posto de saúde na comunidade de Timbaúba. Agora, a população tem a sua disposição exames médicos, prevenção de câncer, de colo uterino e da mama, vacinação,

acompanhamento de hipertensos, além de atendimento ambulatorial. Esse é mais um posto de saúde entregue a população;

- Construção do posto de saúde de Tucuns em parceria com a comunidade;
- Ampliação dos serviços odontológicos nos distritos de Garças e Sabiaguaba;
- Aquisição de equipamento para realização de exame eletrocardiograma;
- Construção de Unidade Escolar com 04 salas de aula na localidade de Embiribas;
- Construção da quadra esportiva de Caetanos;
- Construção da Escola Modelo Gizeuda Santiago Teixeira;
- Construção da Quadra poliesportiva de Aracatiara - uma nova quadra coberta construída na comunidade de Aracatiara. Com essa nova quadra já soma três o número de quadras cobertas construídas em Amontada, garantindo lazer e entretenimento, principalmente aos jovens;
- Construção de quadra poliesportiva em Garças;
- Criação da Secretaria de Cultura, Turismo e Meio Ambiente;
- Revitalização da regata de Canoas de Icarai de Amontada;
- Implantação de uma cozinha comunitária, que possui prédio com área construída de 247 metros quadrados, localizada no Bairro das Flores, ao lado do Pólo de Convivência Social, na sede do município de Amontada;
- Recuperação e ampliação asfáltica e em paralelepípedo das principais avenidas e ruas da sede de Amontada;
- Revitalização da malha viária asfaltada contemplando várias ruas e avenidas com pavimentação asfáltica e em paralelepípedo da sede urbana de Amontada (recursos do Estado e da União). O valor dos contratos monta a importância de R\$ 3.332.844,42, para 54.515,84 m² de asfalto, 8641,87 m² de paralelepípedo e 1.775,71 m² de passeio e pedra portuguesa;

Encontra-se em andamento a execução das obras de pavimentação da rodovia estadual CE-176, no trecho que vai da sede de Amontada, passando pelo distrito de Aracatiara seguindo na direção do distrito de Icarai, de interesse da Secretaria do Turismo do Governo do Estado do Ceará – SETUR.

1.7.2. Projetos Co-relacionados

Dentre os projetos de geração de energia eólica em fase de estudos e projetos, em processo de implantação ou operação, bem como os últimos projetos contemplados no 2º Leilão de Energia de Reserva (Edital N°. 003/2009 da ANEEL) para energia eólica realizado no final de 2009, para o Estado do Ceará, destacam-se os seguintes:

1.7.2.1. Empreendimentos em Operação

- UEE Icaraizinho, com potência de 54,0 MW, no município de Amontada.
- UEE Praia Formosa, com potência de 10,44 MW, no município de Camocim.
- UEE Praias de Parajuru, com potência de 28,8 MW, no município de Beberibe.
- UEE Canoa Quebrada, com potência de 10,5 MW, no município de Aracati.
- UEE Lagoa do Mato, com potência de 3,23 MW, no município de Aracati.
- UEE da Foz do rio Choró, com potência de 25,2 MW, no município de Beberibe.
- Parque Eólico de Beberibe, com potência de 25,6 MW, no município de Beberibe.
- UEE Taíba Albatroz, com potência de 16,5 MW, no município de São Gonçalo do Amarante.
- UEE Paracuru, com potência de 23,4 MW, no município de Paracuru.
- UEE Taíba, com potência de 5,0 MW no município de São Gonçalo do Amarante.
- UEE Mucuripe, com potência de 2,4 MW, no município de Fortaleza.
- UEE Prainha, com potência de 10,0 MW, no município de Aquiraz.

1.7.2.2. Projetos em Construção

- Usina Eólio-Elétrica Volta do Rio, com potência de 36,9 MW, no município de Acaraú.
- Usina Eólio-Elétrica Praia do Morgado, com potência de 28,5 MW, no município de Acaraú.
- Central Eólica Canoa Quebrada, com potência de 57,0 MW, no município de Aracati.
- Parque Eólico Enacel, com potência de 31,5 MW, no município de Aracati.
- UEE Bons Ventos, com potência de 50,0 MW, no município de Aracati.

1.7.2.3. Projetos Contemplados no 2º Leilão de Energia de Reserva Realizado em 2009

- CGE Icarai I, com potência de 27,3 MW, no município de Amontada.
- CGE Icarai II, com potência de 37,8 MW, no município de Amontada.
- CGE Taíba Águia, com potência de 23,1 MW, no município de São Gonçalo do Amarante.
- CGE Taíba Andorinha, com potência de 14,7 MW, no município de São Gonçalo do Amarante.
- CGE Colônia, com potência de 18,9 MW, no município de São Gonçalo do Amarante.
- UEE Embuaca com potência de 25,2 MW, no município de Trairí.
- UEE Quixaba com potência de 25,2 MW, no município de Aracati.
- UEE Dunas de Paracuru com potência de 42 MW, no município de Paracuru.
- UEE Faisa I, com potência de 25,2 MW, no município de Trairí.
- UEE Faisa II, com potência de 25,2 MW, no município de Trairí.
- UEE Faisa III, com potência de 25,2 MW, no município de Trairí.
- UEE Faisa IV, com potência de 25,2 MW, no município de Trairí.

- UEE Faisa V, com potência de 27,3 MW, no município de Trairí.
- UEE Icarai, com potência de 14,4 MW, no município de Amontada.

1.7.2.4. Projetos Contemplados no 3º Leilão de Energia de Reserva Realizado em 2010

- Parque Eólico Vento Formoso, com potência de 30,0 MW, nos municípios de Tianguá e Ubajara.
- Parque Eólico Vento do Parazinho, com potência de 30,0 MW, nos municípios de Tianguá e Ubajara.
- Parque Eólico Ventos do Morro do Chapéu, com potência de 30,0 MW, nos municípios de Tianguá e Ubajara.
- Parque Eólico Ventos de Tianguá, com potência de 30,0 MW, nos municípios de Tianguá e Ubajara.
- Parque Eólico Ventos de Tianguá Norte, com potência de 30,0 MW, no município de Tianguá.

1.7.2.5. Projetos em Desenvolvimento

- Central Geradora Eólica de Pecém, com potência de 13,5 MW, no município de Caucaia.
- Central Geradora Eólica do Pecém, com potência de 50,0 MW, no município de São Gonçalo do Amarante.
- Central Geradora Eólica de Lagoinha, com potência de 30,6 MW, nos municípios de Paraipaba e Trairí.
- Central Eólica de Icapuí, com potência de 29,75 MW, no município de Icapuí.
- Central Eólica Boca do Poço, com potência de 79,90 MW, no município de Jaguaruana.
- Central Eólica Apodi, com potência de 99,45 MW, no município de Limoeiro do Norte.
- Central Eólica de Acaraú, com potência de 49,30 MW, no município de Acaraú.
- Central Geradora Eólica de Maceió, com potência de 235,80 MW, no município de Itapipoca.

- Usina Eólio-Elétrica Enerce Pindoretama, com potência de 4,5 MW, no município de Pindoretama.
- Usina Eólio-Elétrica de Paraipaba, com potência de 12,6 MW, no município de Paraipaba.
- Usina Eólio-Elétrica Nova Vida, com potência de 52,5 MW no município de Beberibe.
- Usina Eólio-Elétrica Planalto da Taíba, com potência de 16,8 MW no município de São Gonçalo do Amarante.
- Usina Eólio-Elétrica Chapadão, com potência de 27,3 MW no município de Icapuí.
- Usina Eólio-Elétrica Cascavel, com potência de 16,8 MW no município de Cascavel.
- Usina Eólio-Elétrica Morro Branco com potência de 14,7MW no município de Beberibe.
- Usina Eólio-Elétrica Aeolis, com potência de 23,1 MW no município de Aracati.
- Usina Eólio-Elétrica Fazenda Caiçara I, com potência de 29,4 MW, no município de Cruz.
- Usina Eólio-Elétrica Fazenda, Junco I, potência de 29,4 MW, no município de J. de Jericoacoara.
- Usina Eólio-Elétrica Fontainha II, com potência de 23,1 MW, no município de Aracati.
- UEE Mutamba, com potência de 29,4 MW, no município de Icapuí.
- CGE Cataventos de Paracuru I, com potência de 31,5 MW no município de Paracuru.
- CGE Cataventos de Paracuru II, com potência de 18,6 MW no município de Paracuru.
- CGE Taiba II, com potência de 8MW, no município de São Gonçalo do Amarante.

Dentre estes, alguns estão em processo de licenciamento ambiental visando a implantação da Linha de Transmissão, para a interligação das centrais geradoras eólicas com as subestações mais próxima do sistema COELCE e CHESF.