

1. INTRODUÇÃO

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

A **USINA EÓLIO-ELÉTRICA - UEE EMBUACA** é um projeto de iniciativa privada, de interesse da empresa **EMBUACA GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A.**, que atua na produção de eletricidade, na modalidade de Produtor Independente de Energia – PIE.

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA CONSULTORIA

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) foi elaborado pela empresa **GEOCONSULT Consultoria, Geologia e Meio Ambiente Ltda.**

1.3. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A **UEE EMBUACA** visa à produção de eletricidade para fins comerciais, utilizando-se do vento, na modalidade de Produtor Independente de Energia (PIE).

A energia elétrica produzida na Usina Eólio-Elétrica será escoada através de uma linha de transmissão exclusiva até a Subestação de Faísa, situada no Complexo Eólico da Faísa e permitindo, por conseguinte, a adequada e segura interligação ao sistema de energia elétrica fornecida pela CHESF e distribuída pela COELCE.

O projeto em foco neste estudo ambiental consiste na implantação de uma central eólica com potência instalada de 27,3 MW, gerados a partir da instalação de 13 (treze) aerogeradores com potência individual de 2.100 kW, previsto para ser instalado no município de Trairí.

Este parque será implantado em uma área de 64,45 hectares, com prazo estimado de implantação de 24 meses e vida útil de 28 anos.

1.4. OBJETIVO

O projeto da **UEE EMBUACA** tem como objetivo produzir eletricidade, em escala comercial,

utilizando fonte de energia renovável local – o vento.

1.5. JUSTIFICATIVA

A energia eólica é uma abundante fonte de energia renovável, limpa e disponível em todos os lugares. O Ceará está entre as melhores regiões do mundo para o aproveitamento eólico, não apenas pelo potencial de ventos alísios, como também pela crescente demanda de energia resultante de seu desenvolvimento econômico.

A utilização de sistemas eólicos para a geração de energia elétrica é altamente competitiva em relação a outros empreendimentos, por contribuir para a redução da poluição atmosférica ao substituir combustíveis fósseis e mesmo em relação às hidrelétricas, em razão do alagamento de grandes áreas para o reservamento de água.

A geração de energia através do vento pode vir a permitir o aproveitamento da água para outras atividades, como irrigação e abastecimento urbano, que são de fundamental importância para o desenvolvimento do Nordeste.

1.6. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

A área da **UEE EMBUACA** será implantada na localidade de Embuaca, distando 9,4 quilômetros da sede do município de Trairí, e cerca de 138,1 km da capital do Ceará, Fortaleza.

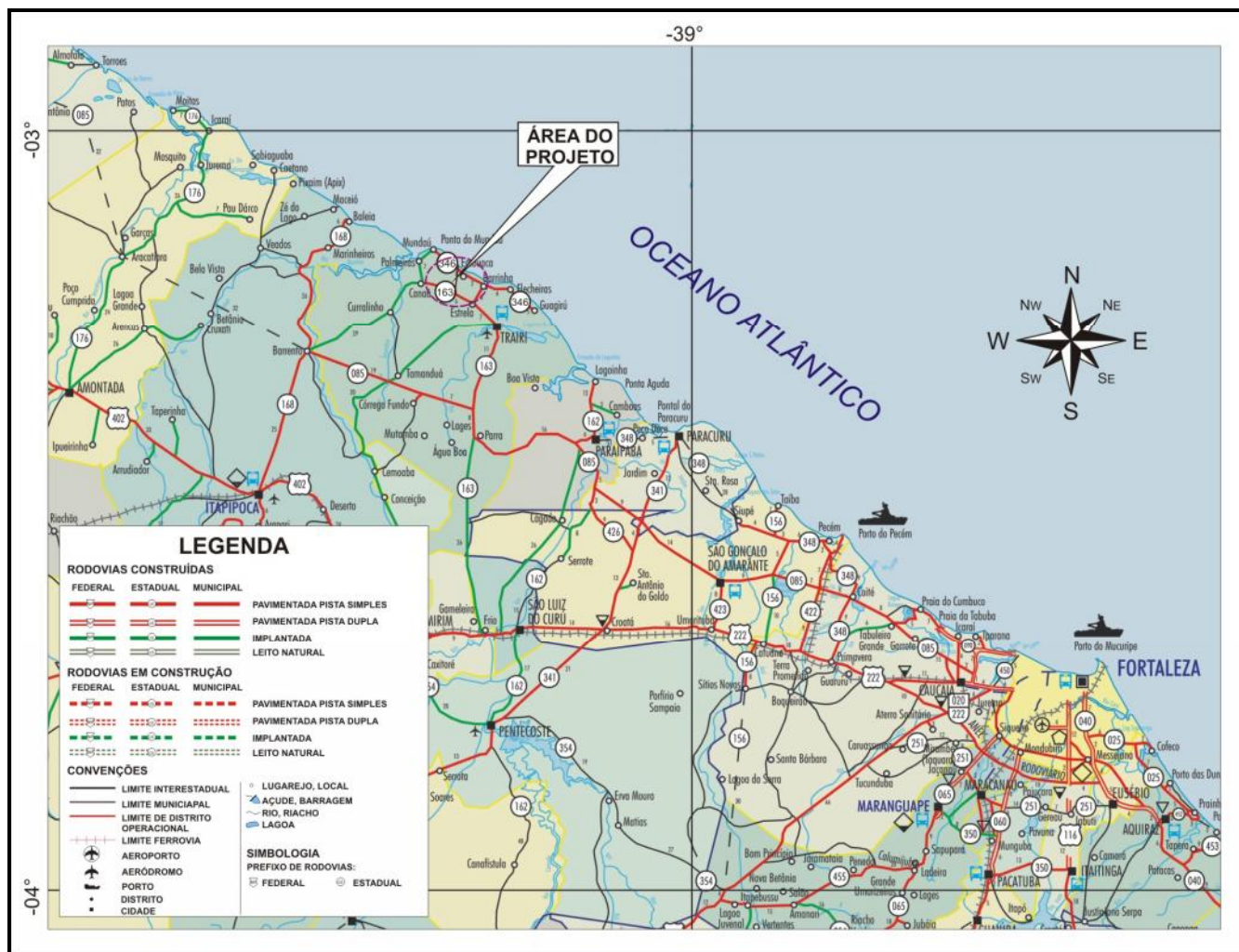
O acesso a área é feito por meio de duas rodovias estaduais (CE's- 163 e 346), que possibilitam o acesso à sede do município bem como a capital por meio das rodovias CE-085 e BR-222.

A Figura 1.1 apresenta a localização da área da Usina Eólica e as vias utilizáveis de acesso a esta.

1.7. ÁREA DO PROJETO

A **UEE EMBUACA** será implantada em inserido em uma área de 64,45 hectares.

Figura 1.1 – Localização da Área da Usina Eólica e Vias de Acesso
 UEE EMBUACA – EMBUACA, TRAIRÍ / CE



A Figura 1.2 apresenta a visualização da área estudada, em imagem *Google Earth* (de setembro de 2004), mostrando o perímetro, os vértices, os comprimentos dos lados e a orientação cartográfica.

1.8. ASPECTOS LEGAIS

1.8.1. Utilidade Pública da Atividade

A **UEE EMBUACA** está concebida para disponibilizar energia ao Sistema Interligado Nacional – SIN, o que demonstra sua utilidade pública, razão pela qual poderá intervir nas áreas de preservação permanente, caso necessário.

1.8.2. Supressão de Vegetação

A possibilidade de supressão de área de preservação permanente para os fins de implantação dos projetos de infra-estrutura foi estabelecida pela MP Nº. 2.166-67, de 2001, que foi incorporada ao Código Florestal e cuja constitucionalidade já foi declarada pelo Supremo Tribunal Federal – STF na ADIN Nº. 3540 MC/DF.

Por sua vez, a Resolução CONAMA nº369/2006 surgiu para regulamentar as hipóteses previstas no artigo 4º do Código Florestal, com redação dada pela MP Nº. 2.166-67 de 2001.

1.8.3. Instalação do Empreendimento em Área de Dunas

Mesmo que se considere as dunas como áreas de preservação permanente, é certo que a supressão total ou parcial de tais áreas é legalmente permitida quando for necessário para a implementação de projetos de utilidade pública, como ocorre no presente caso, nos termos do art. 4º do Código Florestal e art. 1º da Resolução CONAMA Nº. 369/2006.

1.8.4. Licenciamento Ambiental

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 e a Lei Nº. 12.274, de 05 de abril de 1994, que altera a Lei Nº. 11.411, conceder autorizações e licenças ambientais para o empreendimento.

O processo de licenciamento da **UEE EMBUACA** teve início com o requerimento de licença prévia (LP), para uma Usina com potência de 25,2 MW em uma área de 64,45 hectares. A LP nº 230/2009 – COPAM-NUCAM foi emitida pela SEMACE em 08 de outubro de 2009, com validade de 01 (um) ano, embasada no Parecer Técnico nº 784/2009.

A referida LP apresenta entre seus condicionantes, a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do projeto, a ser elaborado conforme Termo de Referência nº 784/2009 COPAM-NUCAM, quando da solicitação da Licença de Instalação.

1.8.5. Anuência da Aneel

Para instalação e operação da **UEE EMBUACA**, a empresa **EMBUACA GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A.**, solicitou à Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, através da Superintendência de Concessões e Autorizações de Geração – SCG, o registro de implantação da UEE.

Após o registro realizado, o projeto concorreu e foi contemplado no 2º Leilão de Compra de Energia de Reserva da ANEEL.

1.8.6. Aquisição e Documentação do Terreno

A área a ser utilizada para a implantação da **UEE EMBUACA** corresponde a uma propriedade particular contígua, de acordo com a Matrícula de Nº 1.251; do Cartório Justa de registro de imóveis do 2º Ofício da Comarca de Trairí-Ceará, de propriedade da empresa Lusobrás Incorporações, Investimentos e Administração Ltda., cujos responsáveis legais concederam a devida autorização para utilização do Imóvel, cuja área total é de 64,45 hectares, para a empresa Eólica Embuaca Ltda. por um período de 28 (vinte e oito) anos em regime de arrendamento.

No Volume III – Anexos são apresentadas as cópias dos documentos.

Figura 1.2 – Área de Implantação da UEE Embuaca
 UEE EMBUACA – EMBUACA, TRAIRÍ / CE



1.8.7. Anuência da Prefeitura Municipal

Segundo as atribuições da Prefeitura Municipal de Trairí, com fins de licenciamento ambiental, a **UEE EMBUACA**, a ser implantado na Fazenda das Timbaubas, situado na localidade de Embuaca - Trairí, está em conformidade com a Lei Municipal nº 457/09 de Uso e Ocupação do Solo deste município, estando localizado na zona rural prevista para este fim, de acordo com o plano diretor. A cópia da referida anuência municipal é apresentada no Volume III – Anexos.

1.8.8. Parecer Técnico Conclusivo da Aeronáutica

A empresa **EMBUACA GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A.** solicitou ao Segundo Comando Aéreo Regional, na pessoa do Major Brigadeira do Ar Louis Jacksons Josué Costa a autorização para a implantação da UEE EMBUACA, em conformidade com as instruções estabelecidas pela Portaria nº 1.141/GM5, de 08 de dezembro de 1987.

1.9. CONDICIONANTES AMBIENTAIS

1.9.1. 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 denominados: eolianitos, planície de deflação, dunas móveis, onde a constituição geológica é essencialmente arenosa e o relevo é suavemente ondulado; além da ocorrência dos tabuleiros pré-litorâneos na porção centro-sul e sul.

1.9.2. Unidades de Conservação

No contexto territorial da área de influência indireta do empreendimento, ou seja, do município de Trairí, tem-se a ocorrência de uma Unidade de Conservação, denominada de Área de Proteção Ambiental do Estuário do Rio Mundaú.

Vale ressaltar que o empreendimento não afetará fisicamente a referida UC. Tendo em vista que APA's não possuem zona de amortecimento (raio de 10 km), não será necessária a solicitação de

anuência prévia junto aos gestores dessa UC acerca da instalação do empreendimento, situado a cerca de 06 km.

1.9.3. Áreas de Interesse Ambiental

De acordo com a Lei Nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, e suas alterações posteriores, e com a Resolução CONAMA Nº. 303/02, que estabelece conceitos e Áreas de Preservação Permanente (APP), e com a Lei Estadual Nº. 13.796/2006 dentro do limite da poligonal do terreno foram identificadas as seguintes áreas de APP:

- Faixa de 30,0 metros medidos da cota de cheia dos riachos que escoam ao longo dos setores central e norte do terreno.
- Faixas de 30,0 e 50,0 metros medidos da cota de cheia das lagoas que pontuam a área.
- Faixa com largura de 50,0 metros no entorno da nascente situada no setor norte da área.

Em relação às estradas internas de acesso aos aerogeradores, conforme planta de arranjo geral, haverá interferência nas áreas de APP's, todavia, essas intervenções são resguardadas pela Resolução CONAMA nº 369/2006 que determina os casos em que é possível a intervenção/supressão de vegetação nesses ambientes para empreendimentos de utilidade pública ou interesse social.

Ressalta-se que mesmo sendo o empreendimento de utilidade pública e interesse social, o órgão ambiental competente somente poderá autorizar a supressão da vegetação em APP's, para atividade devidamente caracterizada e mediante procedimento administrativo autônomo e prévio.

1.9.4. 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.

1.9.5. Qualidade do Ar e da Água

Considerando-se as condições de operacionalidade da CGE 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 as concentrações de poluentes atmosféricos, antes da implantação do empreendimento (*base line*)", solicitada no item 08 (oito), linha "b" do termo de referência N°. 784/2009.

Com relação à qualidade das águas, foram coletadas 02 (duas) amostras de água dos principais corpos hídricos verificadas na área. Os resultados das análises são apresentados no Volume III - Anexos.

1.9.6. Anuência da Gerência Regional do Patrimônio da União – GRPU

Considerando que a área em foco no seu limite norte, estende-se até a zona de praia, torna-se pertinente que o empreendedor solicite junto a Gerência Regional do Patrimônio da União a delimitação da área com relação aos terrenos de marinha. Tal documentação deverá ser anexada ao processo de licenciamento ambiental que tramita na SEMACE.

1.9.7. Estudos Arqueológicos

Em atendimento à Portaria IPHAN N°. 230, foi elaborado um estudo prévio de arqueologia, denominado "Projeto de Arqueologia Preventiva: Diagnóstico Arqueológico Não Interventivo da Área de Implantação da Usina Eólio-Elétrica Faixa, município de Trairi/CE", desenvolvido pela empresa Arqueologia Brasileira Consultoria Ltda., sob a responsabilidade do arqueólogo Iago Henrique Albuquerque de Medeiros.

O referido estudo será anexado ao processo de licenciamento junto ao órgão competente.

1.9.8. Estudo de Avaliação de Risco

O Termo de Referência n° 784/2009 – COPAM-NUCAM, mais precisamente em seu item de n° 13 (treze), estabelece que deve ser realizado um estudo de avaliação dos riscos, concentrando-se nas causas cujas conseqüências acidentais possam gerar danos às instalações, ao público (interno e externo) e ao meio ambiente.

O referido estudo será anexado no seu formato integral ao processo de licenciamento junto ao órgão competente.

1.9.9. Comunidades Tradicionais

1.9.9.1. Comunidades Indígenas

Com base no mapa da FUNAI dentre as 09 terras indígenas do estado do Ceará, nas suas diversas fases de regularização, apenas uma parte da área indígena Tremembé de São José e Buriti encontra-se no município de Trairi. Contudo, na área onde se instalará a **UEE EMBUACA** não há nenhuma área indígena demarcada ou em processo de demarcação.

1.9.9.2. Comunidades Quilombolas

No Ceará não existe nenhum título emitido a comunidades Quilombolas (INCRA, 2010). Conclui-se, portanto, que oficialmente, no município de Trairi, onde será instalada a **UEE EMBUACA** não há comunidades Quilombolas.

1.9.9.3. Assentamentos Rurais

No município onde se instalará a UEE – o município de Trairi – existem 05 (cinco) Projetos de Assentamento – PA's, a saber: Maceió, Várzea do Mundaú, Lagoa das Quintas, Zabelê/Flores e Boqueirão/Novo Horizonte, ou seja, assentamentos do INCRA já delimitados e instalados com suas devidas áreas de reserva legal. Todavia, a **UEE EMBUACA** não está inserida em área de assentamento rural, segundo Mapa dos Assentamentos Rurais do Ceará.

1.10. ESTUDOS DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

1.10.1. Alternativas Locacionais

Dentre as áreas potencialmente utilizáveis para a geração de energia eólica, se tem a faixa litorânea. O estado do Ceará possui 573 km de litoral que atraem tanto investidores do setor eólico-elétrico quanto imobiliário razão pela qual as alternativas de locação são poucas.

Levando-se em conta os fatores básicos para a eleição de uma área potencial (ambiente favorecido pelas correntes eólicas, terrenos que ofereçam áreas livres, existência de infraestrutura básica na região de entorno e existência de levantamentos e estudos técnico-científicos quanto ao potencial eólico das faixas litorâneas do estado do Ceará), vislumbrou-se a possibilidade de utilização da área em estudo tendo em vista que a mesma atende satisfatoriamente todos os requisitos do processo seletivo, destacando-se que neste foi decisiva a disponibilidade de imóvel com boas condições eólicas e em situação legal e ambiental favorável à implantação do empreendimento.

Destaca-se que para a escolha da área levou-se em consideração ainda a disponibilidade de áreas favoráveis para a implantação da UEE, a proximidade ao Porto do Pecém, o que representa uma facilitação para o transporte dos equipamentos, bem como a disponibilidade de equipamentos de infraestrutura disponíveis na região de entorno e na sede de Trairi.

1.10.2. Alternativas Tecnológicas

A apreciação das alternativas tecnológicas foi mais objetiva já que se buscava a implantação de uma CGE que contemplasse o modelo produtivo pré-estabelecido, o qual se baseia no emprego de um tipo de aerogerador definido - Suzlon S88 IEC II-A 60 hz, com potência nominal de 2.100 kW.

1.11. PLANOS E PROJETOS GOVERNAMENTAIS CO- LOCALIZADOS

O município de Trairi tem sido beneficiado por vários programas de governo, em nível estadual e

federal, que buscam fortalecer as estruturas físicas e de produção na região. Destacam-se entre estes o PRODETUR II, Pró-Saneamento; PMSS, Programa Luz no Campo e PROURB.

1.12. PROJETOS CO-LOCALIZADOS

No município de Trairi ainda não existem empreendimentos eólicos para geração de energia elétrica em operação, mas tem-se além do projeto da UEE EMBUACA, O Complexo Eólico Faisa, outro empreendimento contemplado no 2º Leilão de Energia de Reserva (Edital nº 003/2009 da ANEEL), englobando as Usinas Eólico-elétricas de Faisa I, II, III, IV e V, cada um deles com potência instalada variando entre 25,2, 27,3 e 29,4MW, cujo conjunto está em fase de licenciamento ambiental junto a SEMACE para sua instalação.

1.13. HIPÓTESE DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Sem a implantação do empreendimento o prognóstico para a área de influência direta do projeto pode ser assim considerado:

- em se tratando de propriedades pouco produtivas, o proprietário do terreno deixará de agregar valor a sua propriedade;
- poderá ocorrer a continuidade dos processos de regeneração da cobertura vegetal;
- não serão honrados os compromissos contratuais firmados entre as empresas empreendedoras e o Governo Federal para geração de energia;
- o Estado do Ceará perderá oportunidade de alcançar sua autosustentabilidade energética;
- sem o empreendimento, a população da região perderá oportunidades de empregos tanto diretos quanto indiretos, e o município de Trairi deixará de contar com uma nova fonte de arrecadação de impostos e tributos, além de uma importante oportunidade para o crescimento econômico.