

3. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.1. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A área de influência do empreendimento é definida em função do prognóstico das suas interferências ambientais, bem como do tipo de impacto ambiental gerado sobre os componentes abióticos, bióticos e antrópicos do meio ambiente. Nesse contexto a área de influência do empreendimento compreende uma área de influência direta e uma área de influência indireta.

O artigo 5º, item III da Resolução CONAMA N.º. 001/86, estabelece que deverão ser definidos os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza, entretanto, tendo em vista que as drenagens na região de entorno do empreendimento constituem-se de pequenas bacias costeiras, pouco representativas em termos espaciais, tomou-se como referência para a área de influência indireta do estudo, o território do município de Paraipaba.

A área de influência direta do estudo compreende a área de interferência física do empreendimento, ou seja, é o espaço físico das intervenções, onde os efeitos são produzidos por uma ou várias ações do empreendimento. Esta se refere à área pleiteada para o licenciamento ambiental, incluindo o entorno próximo aos limites.

A área de influência indireta pode ser definida como uma área mais regional, onde os efeitos são induzidos pela existência do empreendimento e não como consequência de uma ação específica do mesmo, ressaltando-se que a criticidade e magnitude das adversidades diminui à medida que se afasta da fonte, ou seja, da área de influência direta. Considera-se, portanto, como área de influência indireta, as áreas de entorno, abrangendo o município de Paraipaba. A Figura 3.1 ilustra as áreas de influência do estudo ambiental.

Destaca-se, todavia que o empreendimento poderá desencadear impactos de alcance regional que refletirão em mudanças socioeconômicas nas esferas municipal e estadual, uma vez que a instalação de um empreendimento desta ordem gera circulação de dinheiro e incremento de atividades correlatas, o que resulta em crescimento econômico para o município e para o Estado do Ceará.

A **Área de Influência Indireta (AII)** compreenderá para os meios físico, biótico e socioeconômico, os componentes ambientais inseridos no território do município de Paraipaba.

A **Área de Influência Direta (AID)** compreenderá para os meios físico, biótico e socioeconômico os componentes ambientais inseridos dentro do limite da poligonal da área de implantação das Centrais Geradoras Eólicas.

3.2. MEIO FÍSICO

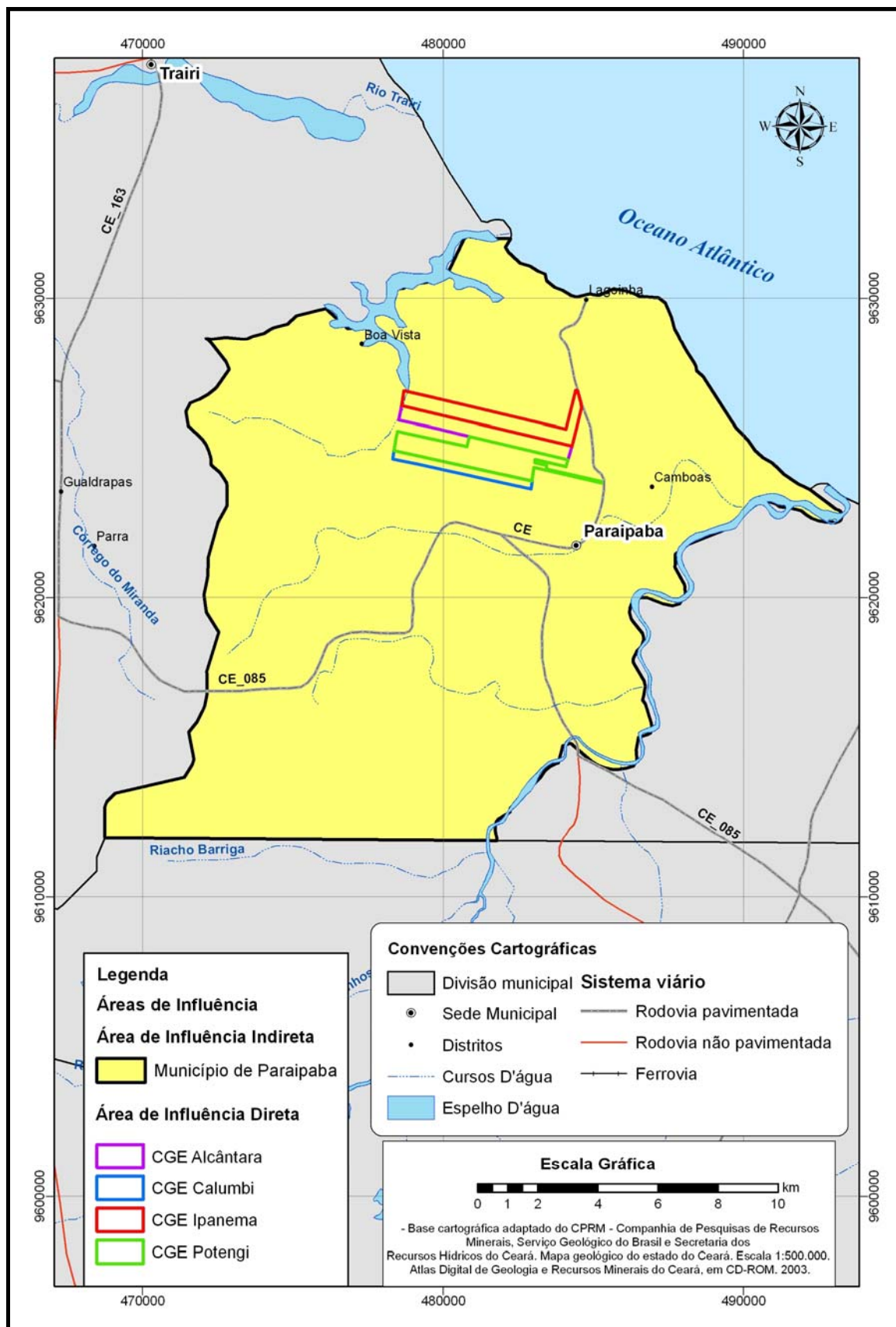
O meio físico envolve o levantamento dos aspectos climáticos da região, geologia, geomorfologia e pedologia regionais e locais, bem como no tocante aos elementos do sistema das águas, caracterizado em função de sua distribuição superficial e subterrânea, tendo em consideração que, embora empreendimentos eólico-elétricos não utilizem as águas como insumo produtivo, tampouco produza efluentes potencialmente poluidores durante sua operação, a questão dos recursos hídricos é fundamental em qualquer aspecto.

3.2.1. Metodologia

O mapeamento dos aspectos físico-ambientais (geologia, geomorfologia, pedologia e recursos hídricos) da AID parte do princípio do conhecimento total da área.

Figura 3.1 – Delimitação das Áreas de Influência do Empreendimento

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE



Para se ter o conhecimento integrado da área foram realizadas visitas técnicas com a participação dos técnicos da GEOCONSULT. Este procedimento favoreceu a uma definição precisa dos limites das unidades fisiográficas de tal modo que aumenta o grau de precisão do levantamento. Os técnicos percorreram a área, identificando os pontos de variações geológicas, geomorfológicas, pedológicas e ocorrências de corpos hídricos, determinando as coordenadas geográficas correspondentes por meio do GPS. Os pontos adquiridos foram plotados na planta da área e posteriormente foram traçados os limites referentes a cada unidade individualizada nos caminhamentos.

Foram utilizados como instrumentos auxiliares: uma máquina fotográfica digital e um aparelho de posicionamento geográfico (GPS) (GPSMAP Garmin 76CSx). Além destes, foram utilizados ainda um PocktPc HP iPAQ hw6945, um Ultra Móvil – UMPC Samsung Q1uHra.

Com relação aos aspectos climáticos e condições meteorológicas, foram utilizadas referências bibliográficas atuais e significativas dentro da literatura científica, ilustrações e detalhamento dos sistemas atmosféricos atuantes na região Nordeste do Brasil. Além destes foram considerados os dados disponibilizados pela Fundação Cearense de Meteorologia – FUNCEME.

Foram considerados as informações dos dados do posto de coleta de dados pluviométrico na sede do município de Paraipaba, controlados pela FUNCEME, com dados de chuvas diárias a partir de 1989, respectivamente.

Considerando que os dados de uma estação meteorológica são representativos para uma área com raio de 150,0 km, a estação meteorológica do Campus do Pici - Fortaleza, da Universidade Federal do Ceará (UFC), dispõe de uma série histórica (1966 e 2007) sendo representativa para a área em apreço a qual dista cerca 80,0 km desta estação.

Ainda com relação à qualidade do ar, foram realizadas medições do nível de ruídos no contexto da AID e entorno próximo. Foram realizadas medições em 4 pontos diferentes, abrangendo setores próximos a habitações, estrada (CE-162) e bem como as áreas de entorno próximas desta.

As medições seguiram as normas técnicas da CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, L11.032 e L11.033, que normatizam a determinação do nível de ruídos em ambientes internos e externos.

A caracterização da geomorfologia local teve como instrumento básico o produto do levantamento planialtimétrico realizado, bem como a identificação em campo das feições e seus contatos, determinados através de GPS.

O levantamento das classes de solos ocorrentes no contexto da AID ocorreu com base na análise de perfis existentes na área, tais como nos canais dos riachos, e pela experiência dos técnicos consultores.

Em relação a qualidade das águas encontradas na região do projeto, foram colhidas 5 (cinco) amostras nos corpos hídricos mais representativos na área de influência de 1.000,0 m em relação à área do empreendimento. Estas amostras foram enviadas ao Laboratório Saúde Ar Água Alimentos São Paulo para análise físico-química e microbiológica, para os parâmetros requisitados na Resolução CONAMA N°. 357/2005.

3.2.2. Climatologia e Qualidade do Ar

O principal sistema climático na região é a Zona de Convergência intertropical (ZCIT). A ZCIT é responsável pela regulação das principais chuvas e pelos ventos.

Apesar da definição do clima na região como semi-árido, ao longo da faixa litorânea verifica-se uma tendência à caracterização de condições úmidas a semi-úmidas, definindo uma climatologia litorânea úmida, onde domina a atuação da Massa Tropical Atlântica (mTa) produzindo características de clima quente e chuvoso. Durante o inverno é verificada a atuação da Massa Polar Atlântica (mPa), desenvolvendo uma frente fria, normalmente acompanhada por precipitações esparsas.

3.2.2.1. Descrição dos Principais Registros Meteorológicos e Fontes de Dados

A Estação Meteorológica do Campus do Pici, situada na cidade de Fortaleza e operada pela Universidade Federal do Ceará (UFC) representa a fonte de dados mais completa e disponível para a

caracterização dos aspectos climáticos do município de Paraipaba, considerando-se ser a mais completa e mais próxima da área de interesse situada em ambiente litorâneo.

Os registros meteorológicos extraídos do banco de dados da UFC consistem de uma série entre os anos de 1966 e 2007, cujas médias mensais formam a base da descrição, denotando o comportamento climático contemporâneo dos seguintes parâmetros: precipitação, umidade relativa do ar, pressão atmosférica, temperatura média do ar, insolação e velocidade dos ventos (Quadro 3.1). Os dados relativos à evaporação constituem uma série histórica entre os anos de 1976 a 2007. Secundariamente, foram usados os registros pluviométricos do município de Paraipaba, do banco de dados da FUNCEME, que consistem de uma série histórica de 19 anos, entre os anos de 1989 e 2008, cujas médias mensais formam a base da descrição, sendo, portanto valores bem atualizados.

3.2.2.1.1. Precipitação

A média anual dos índices pluviométricos do município de Paraipaba, considerando a série histórica de 1989 a 2008, a média pluviométrica anual é de 1.202,99 mm. As chuvas iniciam-se no mês de dezembro, consolidando-se a partir da segunda quinzena de fevereiro, com as precipitações de maior expressão ocorrendo entre os meses de março e maio, concentrando 77% do índice anual, razão pela qual é conhecido como inverno. A maior concentração é verificada no mês de março, cuja média alcança 299,96 mm em Paraipaba. No primeiro semestre, a taxa de concentração atinge um índice aproximado de 96%.

O segundo semestre é conhecido como mais seco, ou verão na linguagem popular. O período mais seco ocorre entre os meses de setembro a novembro.

3.2.2.1.2. Evaporação

As taxas de evaporação da região de estudo mostraram-se bastante elevadas, sendo superiores a 2.445,0 mm por ano, com uma média mensal de 203,8 mm. As taxas mínimas são registradas durante o primeiro semestre do ano (161,9 mm,

em média) sendo os menores índices verificados durante o mês de abril (134,2 mm), e as máximas ocorrendo a partir do segundo semestre (245,6 mm), os maiores índices (270,5 mm) ocorreram no mês de outubro. Esses parâmetros são basicamente explicados pelas elevadas temperaturas e pela intensa radiação solar, além dos constantes ventos que sopram por toda a região.

3.2.2.1.3. Temperatura

As temperaturas são elevadas. A temperatura compensada apresenta uma pequena variação de 1,6 °C para os meses de julho (26,0 °C) e dezembro (27,6 °C). De maneira geral, a temperatura média para todo o período é de 26,8 °C.

O comportamento de variação da temperatura ao longo do dia exibe uma distribuição que indica valores mais expressivos durante as primeiras 5 horas do dia, ou seja, no início da manhã, com máximos em torno de 12h00min a 14h00min, passando a diminuir progressivamente a partir destes horários, alcançando valores mínimos por volta das 17h00min horas.

3.2.2.1.4. Umidade Relativa do Ar

Os índices médios da umidade relativa do ar apresentam uma variação máxima de 11,9% entre os meses de abril (84,2%) e setembro (72,3%), meses que correspondem aos períodos mais significativos de precipitações pluviométricas e de estiagem, respectivamente.

Como resultante da influência marinha e da alta taxa de umidade relativa do ar na região do estudo, os índices alcançam uma média anual de 77,8% para todo o período, apresentando oscilações segundo o regime pluviométrico. A ocorrência de orvalho é frequente ao longo do ano.

3.2.2.1.5. Taxa de Insolação

A insolação retrata a incidência direta da luz solar. A insolação total média anual fica em torno de 2.868 horas de sol.

Quadro 3.1 – Principais Registros Meteorológicos Utilizados para o Município de Paraipaba – Valores Médios

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Meses	Precipitação (mm)	Umidade Relativa do Ar (%)	Pressão Atmosférica (hPa)	Insolação (hora/mês)	Temperatura do Ar (° C)	Evaporação (mm)	Velocidade do Vento (m/s)
	Paraipaba*						
Janeiro	116,64	77,8	1008,1	229,2	27,4	212,9	3,7
Fevereiro	153,12	80,2	1008,3	183,6	27,1	169,1	3,4
Março	299,96	83,5	1008,2	163,0	26,7	147,8	2,7
Abril	297,56	84,2	1008,3	158,0	26,6	134,2	2,6
Mai	185,79	82,4	1009,0	211,8	26,5	157,9	3,2
Junho	98,72	80,4	1010,5	233,4	26,1	149,5	3,4
Julho	31,09	78,3	1011,2	265,6	26,0	197,9	3,8
Agosto	5,34	74,1	1011,0	294,0	26,4	239,6	4,5
Setembro	2,37	72,3	1010,4	281,1	26,8	254,5	5,0
Outubro	1,19	72,7	1009,4	291,5	27,2	270,5	4,8
Novembro	2,51	73,2	1008,4	285,4	27,5	259,5	4,7
Dezembro	8,71	74,9	1008,2	271,4	27,6	251,7	4,3

Fonte: UFC, relatório interno (1966-2007); FUNCEME, Posto Pluviométrico de Paraipaba (1989-2008)*.

De acordo com as informações tomadas pela UFC, à variação mensal da insolação neste período apresentou um mínimo de 158 horas, durante o mês de abril, e máximo de 294 horas, no mês de agosto, o que vem confirmar a sua relação com a variação sazonal.

3.2.2.1.6. Pressão Atmosférica

A pressão atmosférica na região apresenta uma média mensal de 1009,3 mb ou hPa, com valores máximos de 1011,2 mb em julho e mínimo de 1008,1 mb, em janeiro.

3.2.2.1.7. Ventos

Ao longo do ano, no período analisado (1966-2007) tem-se uma velocidade média de 3,8 m/s, distribuídas de forma relativamente regular ao longo dos meses.

No primeiro semestre do ano, se tem uma ampla concentração pluviométrica e uma queda das médias térmicas, os ventos apresentam uma média de 3,2 m/s, onde o mês de abril (mês de maior pluviosidade) apresenta uma velocidade média de apenas 2,6 m/s. Ao longo do segundo

semestre do ano, com a redução dos índices de pluviosidade e o aumento das médias de temperatura, os ventos apresentam uma média de 4,5 m/s, sendo que no mês de setembro, a velocidade alcança 5,0 m/s.

Em relação à direção dos ventos, observa-se um amplo predomínio da direção E, resultante, inclusive, da conjunção dos ventos alísios de NE e SE, que se caracterizam como ventos de direção secundária.

Para o dimensionamento do potencial eólico da área de influência direta, a empresa Energio instalou na área uma torre anemométrica, equipamento que possibilitou o levantamento dos dados eólicos da área, com relação à direção e à velocidade média dos ventos.

Ao longo do primeiro semestre do ano, período de concentração das precipitações pluviométricas, as médias ficam em torno dos 4 e 5 m/s, alcançando médias superiores a 7 m/s, sendo que em março, mês de maior pluviometria da área, tem-se a menor média dos ventos (3,99 m/s), ver Quadro 3.2.

Quadro 3.2 – Média Mensal dos Ventos na Área de Influência Direta

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Velocidade Média Mensal do Vento [m/s]											
Jan.	Fev.	Mar	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set	Out.	Nov.	Dez
7,65	7,24	3,99	5,06	5,76	7,11	8,47	9,74	10,48	11,05	9,72	8,83

Fonte: Energio, 2009

Observa-se no Quadro 3.2 que a partir do mês de março, as médias ganham valores crescentes, sendo que o segundo semestre, período das médias térmicas mais elevadas, caracteriza-se como o período de ventos mais intensos, com médias entre 9,0 e 11,0 m/s, alcançando a média significativa de 11,05 m/s no mês de outubro, mês que também se caracteriza como de menor índice pluviométrico na região.

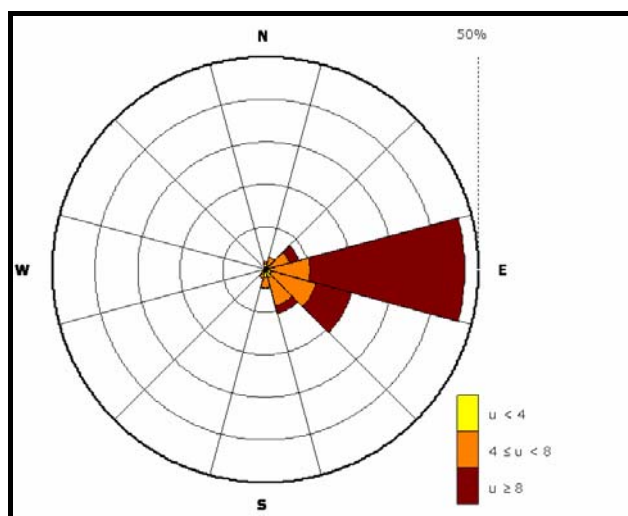
Com relação à direção dos ventos, estes se concentram amplamente na direção de E, com direções secundárias de E-SE, SE e E-NE. Figura 3.2.

3.2.2.2. **Classificação Climática**

Segundo a classificação de Köppen (1969), toda a região em estudo está inserida na faixa de dominância do tipo climático **Aw'**, que se caracteriza por um tipo climático tropical, chuvoso, quente e úmido, com chuvas no verão e precipitações máximas no outono. Considerando-se a classificação de Gaussen, que ressalta os parâmetros bioclimáticos, a região enquadra-se no tipo **4 bTh** que corresponde ao clima tropical quente de seca a média, e seca de inverno.

Figura 3.2 – Direção dos Ventos na Área de Influência Direta

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE



3.2.2.3. Sinopse Climática

Em resumo, o painel climático da região tem como característica os indicadores a seguir:

Pluviosidade média anual (Paraipaba).....	1.202,99 mm
Período mais chuvoso.....	Fev./Mê
Mês mais chuvoso.....	Março
Evaporação total anual.....	2.245,0mm
Período de maior evaporação.....	Ago./Nov.
Mês de maior evaporação.....	Outubro
Temperatura média anual.....	26,8 °C
Período de Maior Temperatura.....	Out./Fev.
Mês de maior temperatura.....	Dezembro
Umidade relativa média anual.....	77,8%
Período de maior umidade.....	Mar./Jun.
Período de menor umidade.....	Ago./Nov.
Insolação anual.....	2.868h
Período de maior insolação.....	Ago./Nov.
Período de menor insolação.....	Fev./Mai.
Pressão Atmosférica anual.....	1009,3
Velocidade média anual dos ventos (AID)	7,9m/s

Velocidade média dos ventos

1º Semestre (AID)6,1m/s

Velocidade média dos ventos

2º Semestre (AID)9,7m/s

Direção predominante dos

ventos (AID)Leste (E)

3.2.2.4. Qualidade do Ar

O ambiente que compõe o **COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA** pode ser caracterizado como livre de poluentes por não possuir até o momento grandes fontes poluidoras que alterem a qualidade do ar no ambiente.

3.2.2.5. Nível de Ruídos

A Área de Influência Direta (AID), bem como sua região de entorno caracteriza-se pela baixa densidade populacional. O setor leste do Complexo margeia a CE-162, via estadual que dá acesso ao litoral do município de Paraipaba.

Tendo como parâmetros seletivos características naturais e de uso e ocupação do solo na AID e seu entorno, foram escolhidos 04 (quatro) pontos de amostragem, ver Figura 3.3, onde foram realizadas medições do nível de ruídos.

As medições seguiram as normas técnicas da CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, L11.032 e L11.033, que normatizam a determinação do nível de ruídos em ambientes internos e externos.

Resultados

Os resultados das medições dos níveis de ruídos realizadas na área apresentam uma relação associável às atuais características naturais e de uso e ocupação da área, descritas anteriormente (Quadro 3.3).

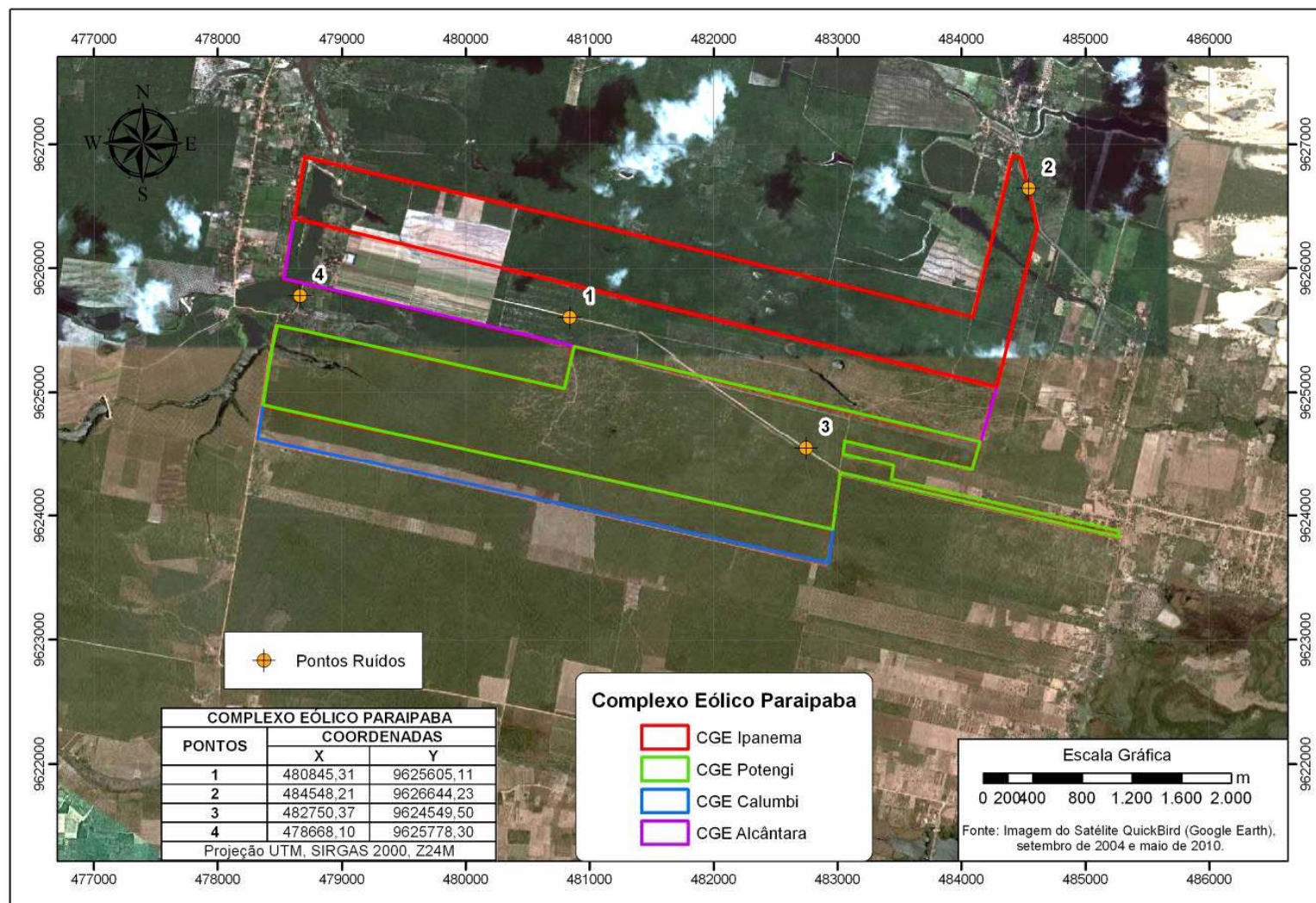
Quadro 3.3 – Resultado das Medições do Nível de Ruídos

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Pontos	01	02	03	04
Valor (dB)	48,53	52,48	41,65	49,62

Figura 3.3 – Mapa de Localização dos Pontos de Medição de Ruídos na Área de Influência Direta - AID

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE



Os pontos de medições são descritos a seguir em ordem decrescente de intensidade.

- Ponto 01 (48,53 dB): situado na porção central da área de implantação do complexo eólico, às margens de uma via de acesso interno existente.
- Ponto 04 (49,62 dB): situado próximo ao limite oeste da área, o qual está em contato com as duas maiores lagoas que ocorrem no Complexo.

O ponto 01 e 04 podem ser analisados sob o mesmo foco, pois mesmo apresentando ambientes diferentes as áreas têm em comum área aberta (no ponto 04, as lagoas e no 01, área outrora desmatada e em atual processo de regeneração) com ventos que sopram desimpedidos de obstáculos que acabam ocasionando um nível de ruídos mais elevados.

- Ponto 02 (52,48 dB): situado no limite nordeste da área de implantação do complexo eólico, às margens da via de acesso para o litoral de Paraipaba, CE-162.

Embora seja uma estrada estadual por encontrar-se estruturada e asfaltada, esta apresenta um tráfego relativamente destacável no contexto da região. Isso se dá em função do comércio e da quantidade de moradias e do turismo existente em direção às praias do litoral de Paraipaba, principalmente nos finais de semana e feriados.

Desta forma, em função do fluxo de veículos automotores este ponto apresentou o maior nível de ruídos no contexto da área analisada. Por conseguinte, é previsível que as vias a serem utilizadas para acesso à Área de Influência Direta apresentem, principalmente durante a instalação do empreendimento, níveis significativos de ruídos.

- Ponto 03 (41,35 dB): situado no setor centro-sul da área, em meio à vegetação nativa de tabuleiro.

O ponto 03 se situa em um setor do terreno caracterizado pela presença de uma cobertura vegetal nativa, adensada, típica de tabuleiro, o que proporciona um nível bastante reduzido de ruídos. Além da vegetação neste ponto analisado apresentar maior densidade vegetacional, os níveis de ruídos apresentaram-se baixos, ainda,

em função de sua localização no setor central do terreno, distanciado de localidades, de estradas ou outras formas de ocupação antrópica similares.

Em suma, percebe-se claramente a influência do tráfego de veículos e de áreas sem cobertura vegetal no dimensionamento dos níveis de ruídos para a área analisada.

3.2.3. Geologia

De acordo com o Atlas Digital de Geologia e Recursos Minerais (CPRM, 2003), o município de Paraipaba predomina os sedimentos depositados na Era Cenozóica, representados pelo Grupo Barreiras Indiviso. Ao norte ocorrem os depósitos de sedimentos eólicos e marinhos recentes. A Figura 3.4 apresenta o Mapa Geológico Regional.

A geologia da área de influência direta do **COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA** é constituída quase que totalmente por sedimentos da Formação Barreiras, compreendendo sedimentos areno-argilosos de coloração avermelhada; e sedimentos quaternários, por sua vez, predominantes nos diversos setores da AID, relacionados aos depósitos fluviais e lacustres (Figura 3.5).

Além dos sedimentos da Formação Barreiras, afloram no contexto territorial da área da **CGE CALUMBI**, depósitos de sedimentos aluviais no setor sudoeste do terreno. Os sedimentos aluviais correspondem a sedimentos de granulação fina, textura argilosa e coloração cinza escurecida, contendo níveis variados e pouco representativos de matéria orgânica.

No contexto territorial da **CGE IPANEMA**, ocorrem depósitos de sedimentos aluviais nos setores nordeste, noroeste e oeste do terreno, os quais ocorrem acompanhando a morfologia dos cursos de drenagem que dissecam a área. Os sedimentos aluviais correspondem a sedimentos de granulação fina, textura argilosa e coloração cinza escurecida, contendo níveis variados e pouco representativos de matéria orgânica.

Localmente observam-se sobre os sedimentos areno-argilosos da Formação Barreiras, coberturas arenosas de coloração clara e granulometria fina, sendo estes sedimentos resultado do retrabalhamento da superfície exposta da Formação Barreiras, decorrente de processos de lixiviações (Foto 3.1).

Figura 3.4 – Mapa Geológico Regional
COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

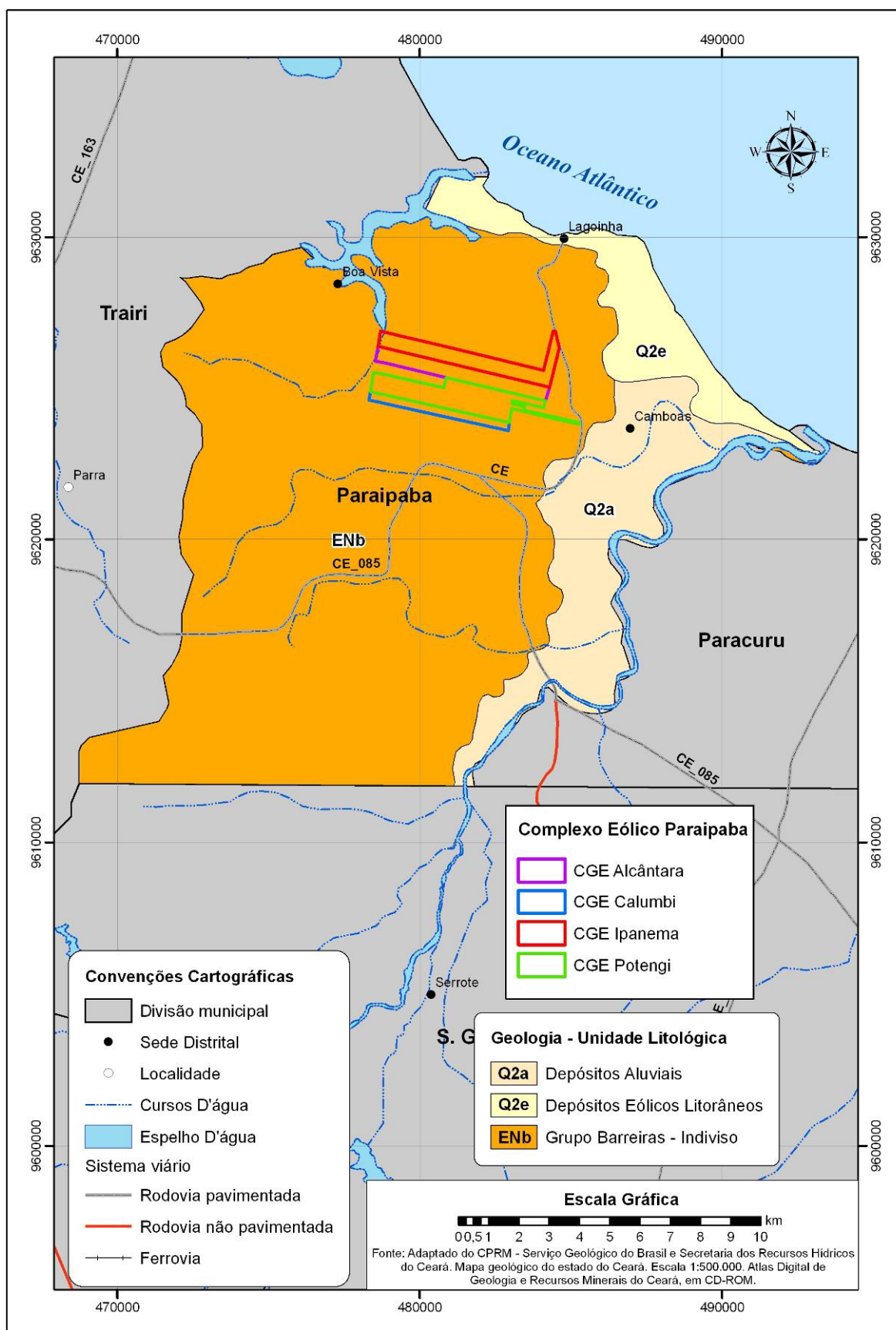


Figura 3.5 – Mapa Geológico da AID
COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

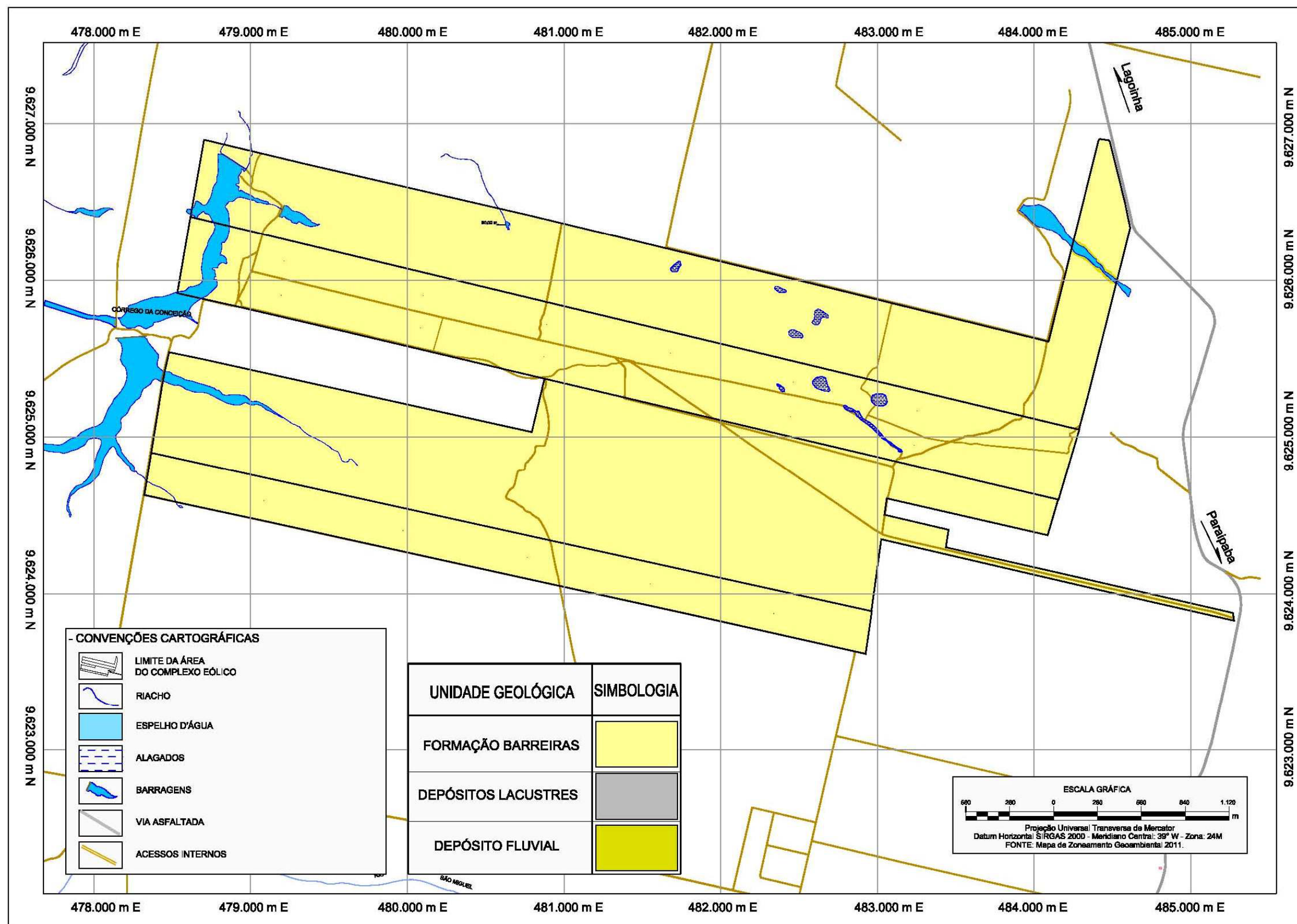


Foto 3.1 – Estrada de Acesso Interno Existente na Área da CGE Alcântara, Onde se Observa o Leito Arenoso da via, Composto por Sedimentos Característicos das Camadas Superficiais da Formação Barreiras que Passaram por Processo de Lixiviação

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE



Foto: Geoconsult

Além dos sedimentos da Formação Barreiras, afloram no contexto territorial da Área de Influência Direta, depósitos fluviais em todo o contexto da área, assim como depósitos lacustres em setores pontuais.

Os sedimentos fluviais e lacustres são sedimentos de granulação fina, textura argilosa e cloração cinza escurecida, contendo níveis variados e pouco representativos de matéria orgânica.

Dinâmica Sedimentar

Sob o ponto de vista geodinâmico as áreas que apresentam uma evolução ativa são aquelas situadas próximo à faixa de praia (AID), embora também sejam verificados processos dinâmicos em menores proporções na área do empreendimento.

Nos setores onde a vegetação de tabuleiros apresenta-se mais aberta, notadamente, nos setores oeste e sul da área, onde a vegetação apresenta exemplares de cajueiros, coqueiros e roçados há um pequeno transporte de areias por força dos ventos, na direção nascente-poente, sobremaneira nos períodos mais secos.

Nos mesmos setores onde a vegetação varia de tamanho e tipo, há também a possibilidade de

retirada e transporte das areias por força da chuva.

De maneira geral, com relação aos processos erosivos presentes na área do empreendimento, não se observa grandes modificações, embora a área apresente riachos que dissecam a área, remobilizando materiais e formando depósitos aluviais de pequeno porte em suas margens.

Vale frisar que devido à topografia predominantemente plana da área de predominância da Formação Barreiras, por onde drenam estes riachos, não ocorre uma maior ação erosiva destes agentes lineares.

3.2.4. Geomorfologia

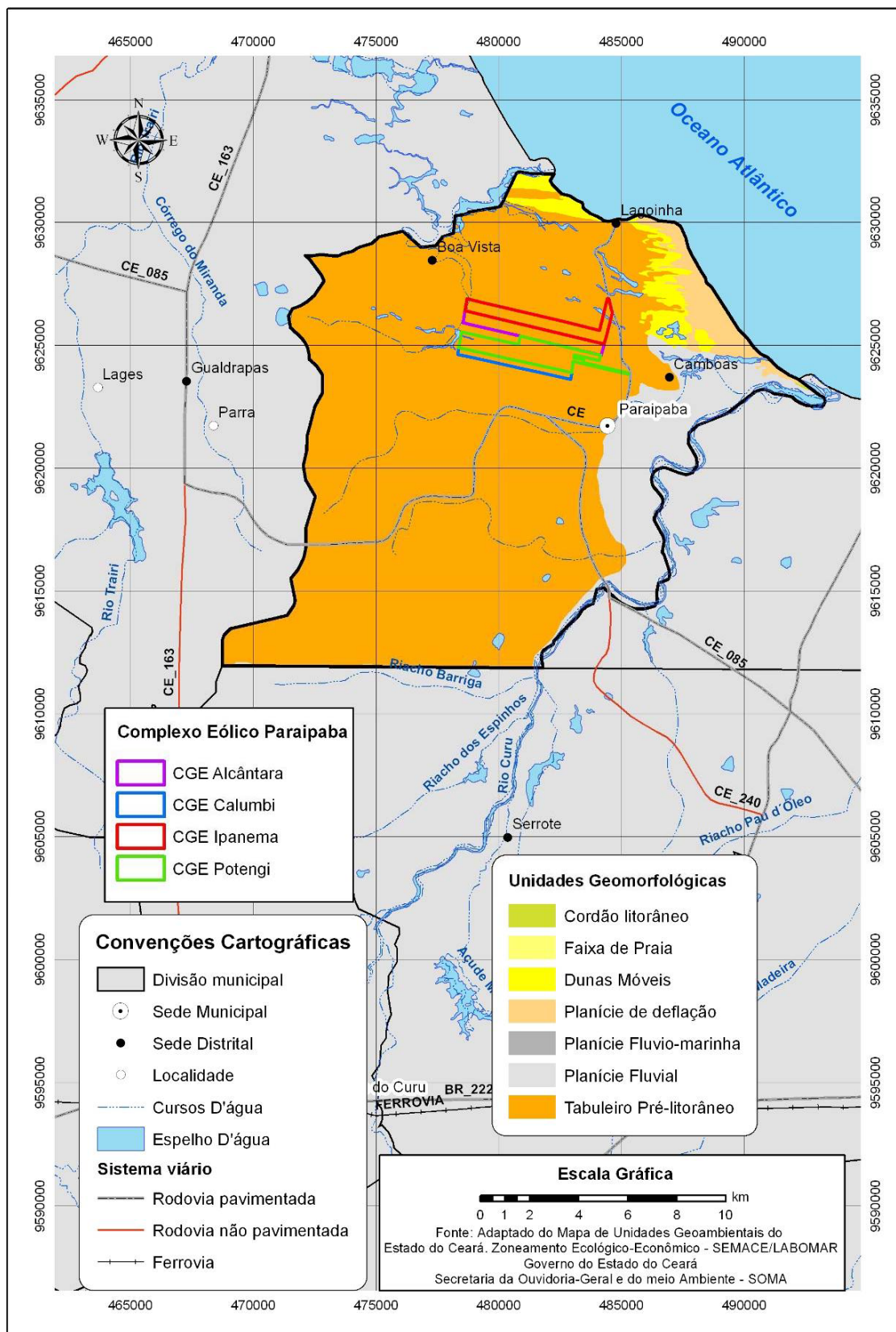
A compartimentação do relevo da AII é constituída por: Depressão Sertaneja, Tabuleiros Pré-Litorâneos, Planície Fluvial e Planície Litorânea (Figura 3.6).

A área de influência direta do **COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA** pode ser dividida em três unidades geomorfológicas principais:

- Tabuleiro Pré-litorâneo: recobrimdo a maior parte da área do complexo. Apresenta relevo plano, com suave caimento em direção a drenagem na porção oeste.
- Planícies Fluvio-lacustre: Na área da **CGE CALUMBI**, a planície fluvio-lacustre está relacionada ao riacho que recorta a área, no sentido SE-NW, na porção sudoeste da área. Essa drenagem apresenta-se na cota média de 30 metros. Por sua vez na área da **CGE IPANEMA**, relaciona-se aos riachos que drenam a área, um no sentido NW-SE, um menor que também drena no sentido NW-SE na porção noroeste da área, formando uma lagoa costeira e o riacho que escoia após barramento artificial no limite noroeste da AID.
- Planície Lacustre: esta feição apresenta-se no contexto geomorfológico dos tabuleiros costeiros, lagoa localizada na porção noroeste da **CGE IPANEMA**. Apresenta altitude média de 30 metros.

Figura 3.6 – Mapa Geomorfológico Regional

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE



3.2.5. Pedologia

As denominações dos tipos de solos utilizadas neste trabalho estão de acordo com o atual sistema Brasileiro de classificação de solos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, de 1999.

Na região de influência indireta do estudo foram identificadas e individualizadas as seguintes classes de solos:

- Neossolos Quartzarênicos: são pouco desenvolvidos, não hidromórficos, arenosos, profundos ou muito profundos, excessivamente drenados, com baixos teores de argila, cores acinzentada-clara (esbranquiçada) ou ainda amarelada e vermelho-amarelada. Ocorrem nas áreas sob o domínio das vagas oceânicas que diferem do equivalente distrófico pela maior concentração de sais. A mobilidade da superfície destes ambientes é o outro fator que limita o desenvolvimento pedológico.
- Gleissolos: agrupam solos hidromórficos e salinos, pouco diferenciados, sendo que pode ser composto por duas ou mais camadas com características de hidromorfia e de forte salinização, que se refletem como crostas superficiais de sais cristalinos em épocas secas. Os gleissolos apresentam como aspectos marcantes a profundidade moderada, a textura indiscriminada, a drenagem imperfeita gerando excessos d'água e as altas concentrações de sais. O seu material originário é constituído por sedimentos fluviais de natureza e granulometria variadas. No Município de Paraipaba, o Gleissolo ocorre associado à desembocadura do rio Curu, adentrando no território municipal até o norte da localidade de Camboas.
- Argissolos Vermelho-amarelo (equivalentes eutrófico e distrófico): são solos normalmente profundos, sendo raros os solos rasos. Variam desde forte a imperfeitamente drenados, de cores avermelhadas ou amareladas, e mais raramente, brunadas ou acinzentadas. A textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A e de média a muito argilosa no horizonte Bt. São solos geralmente bem

drenados, ácidos, porosos e de textura variando de média a argilosa. No contexto da Área de Influência Indireta, estes solos são derivados basicamente de dois tipos de materiais de origem: da Formação Barreiras e de alteração das rochas cristalinas. No Município de Paraipaba, encontram-se tão somente os equivalentes distrófico e eutrófico, este ocorrendo no limite sul do município e o primeiro também no limite sul e no leste.

- Latossolos Vermelho-amarelos (distróficos): compreende solos minerais. Suas cores variam entre o vermelho e o amarelo caracterizados, principalmente, por serem muito profundos, de textura média e, às vezes, argilosa, porosos, muito intemperizados, comumente situados nas áreas sedimentares. No Município de Paraipaba a classe Latossolo Vermelho-amarelo é predominante.
- Neossolo Flúvico: Ocorrem na faixa leste do Município de Paraipaba, na margem poente do rio Curu. Compreende solos pouco desenvolvidos, provenientes de depósitos fluviais recentes e de naturezas diversas. Variam de medianamente profundos a muito profundos. As características morfológicas entre essas camadas variam muito, principalmente em função da textura, que pode variar desde arenosa até argilosa. Estão distribuídos no leito dos rios e riachos. Em termos de aproveitamento agrícola, estes solos têm uso para plantio, em função de sua média a alta fertilidade natural.

A Figura 3.7 apresenta a compartimentação pedológica da AII.

Na área de influência direta do empreendimento identificam-se as seguintes classes de solos: Neossolos Flúvicos, Neossolos Flúvicos associados aos Argissolos Vermelho-Amarelo e, sobretudo, os Argissolos Vermelho-amarelos / equivalente Distrófico, ver Figura 3.8.

Os neossolos flúvicos associados com os argissolos vermelho-amarelos, são relacionados à planície fluvial e lacustre dos riachos de dimensões maiores em toda a extensão da AID do **COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA**. As características morfológicas entre essas camadas variam muito, principalmente em função da textura, que pode variar desde arenosa até argilosa.

Figura 3.7 – Mapa Pedológico Regional
COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

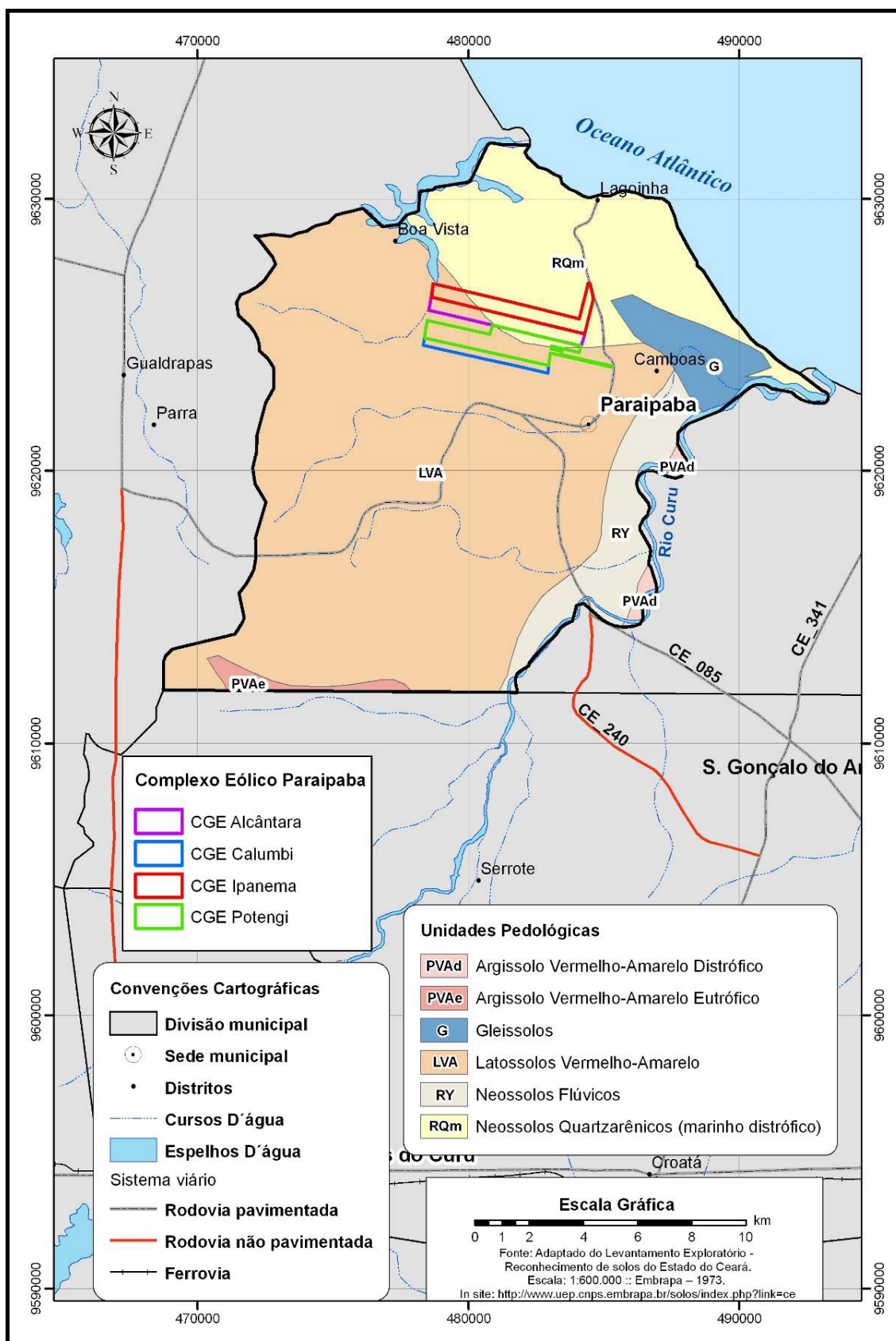
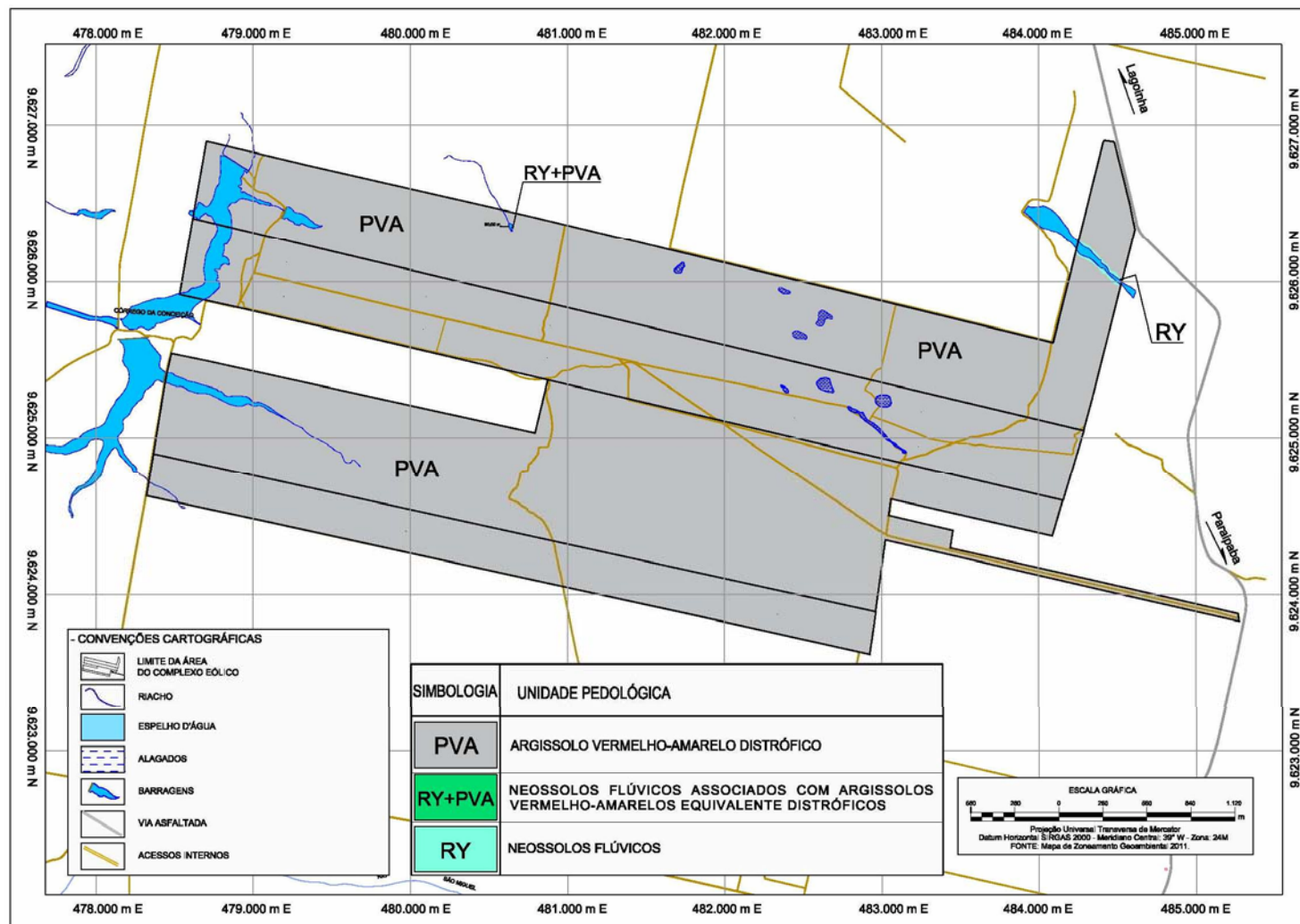


Figura 3.8 – Mapa Pedológico da AID
COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE



Predominando na área, os Argissolos vermelho-amarelos, estreitamente relacionados aos sedimentos da Formação Barreiras, apresentam uma coloração com tonalidades vermelho-amarelada e textura areno-argilosa. Esta classe de solos apresenta no seu perfil superior uma camada arenosa, dotada de profundidades variadas, as quais têm como material de origem os sedimentos da própria Formação Barreiras (Foto 3.2).

Foto 3.2 – Perfil das Camadas Superficiais da Formação Barreiras, Substrato Geológico predominante na AID

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE



Foto: Geoconsult

3.2.6. Recursos Hídricos

3.2.6.1. Águas Superficiais

O município de Paraipaba está inserido nas sub-bacias hidrográficas do Curu e do Litoral (ver Figura 3.9), tendo como principal drenagem o rio Curú. Além deste, existem consideráveis acumulações d'água gerando muitas lagoas, como é o caso da Lagoa da Penha, Lagoa das Baixas, do Sanarão, Lagoinha do Gomes. Próximo ao distrito de Lagoinha, o principal corpo d'água existente é a Lagoa das Almácegas.

Na área onde será implantado o complexo eólico, registra-se a ocorrência de riachos que recortam a área estudada, além de lagoas (Foto 3.3) de diferentes tamanhos (Figura 3.10).

Foto 3.3 – Visão da Lagoa Localizada no Setor Leste da AID Apresentando-se parcialmente Coberta por Vegetação Lacustre

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE



Foto: Geoconsult

Na área onde será implantado a **CGE CALUMBI**, registra-se a ocorrência de um riacho que ocorre na área estudada na porção sudoeste da AID, situado em terreno de tabuleiro costeiro.

A vazão dessa drenagem ganha maior fluxo durante o período de chuvas mais intensas. Devido ao processo de barramento das águas, na porção norte fora da AID, tem-se o extravasamento de suas águas na direção das suas margens.

Na área da **CGE IPANEMA**, registra-se a ocorrência de riachos, lagoa e reservatórios artificiais que ocorrem na área estudada nas porções nordeste, noroeste e oeste da AID, situado em terreno de tabuleiro costeiro.

Por fim, na área onde será implantado a **CGE POTENGI**, registra-se a ocorrência de um riacho que recorta a área estudada, situado em terreno de tabuleiro costeiro na porção oeste da AID. Esse riacho encontra-se barrado em sua porção extremo oeste da AID.

3.2.6.2. Águas Subterrâneas

Em termos de recursos hídricos subterrâneos, no município individualizam-se dois aquíferos: Barreiras e Aluvionar.

Figura 3.9 – Mapa dos Recursos Hídricos Regionais

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

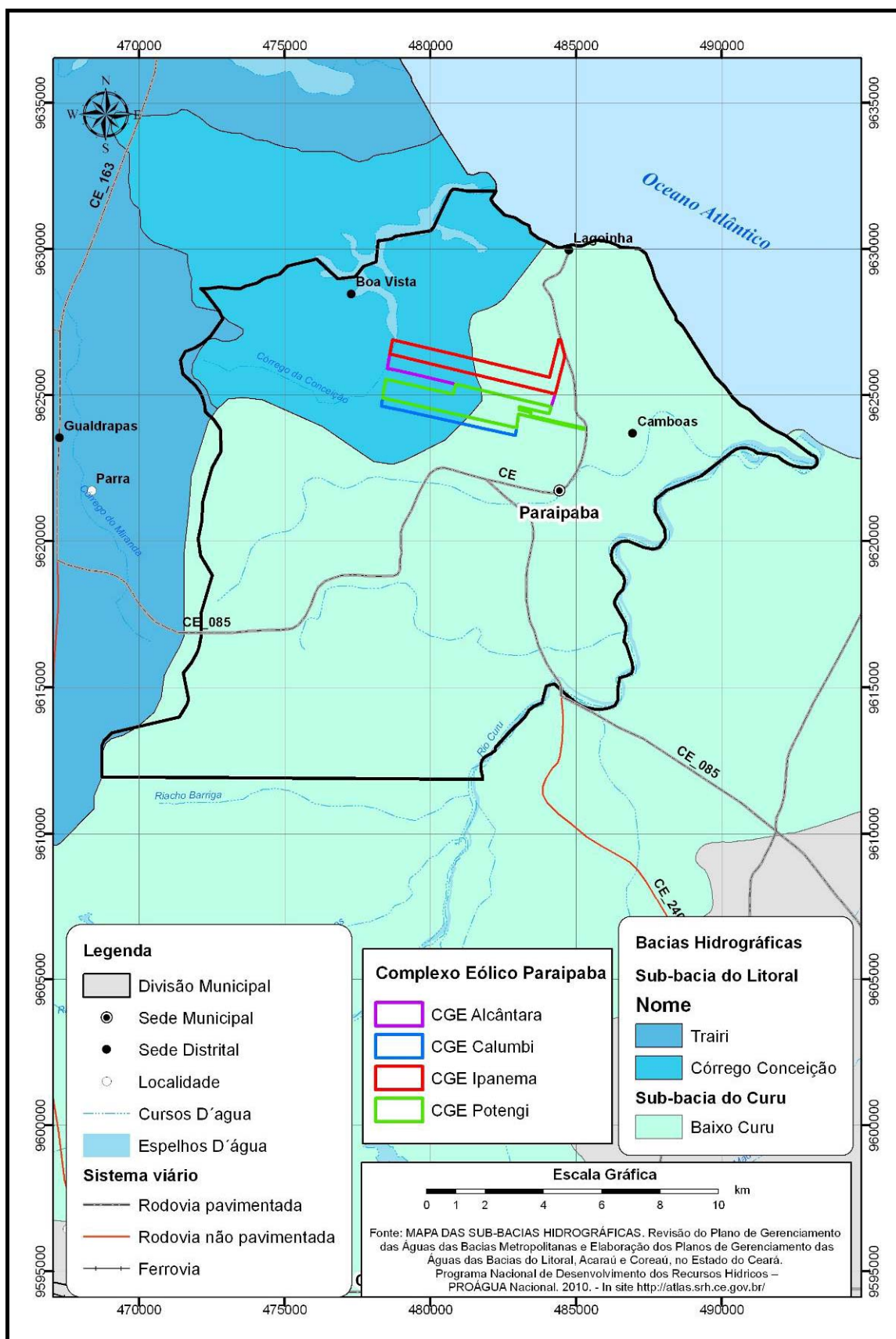
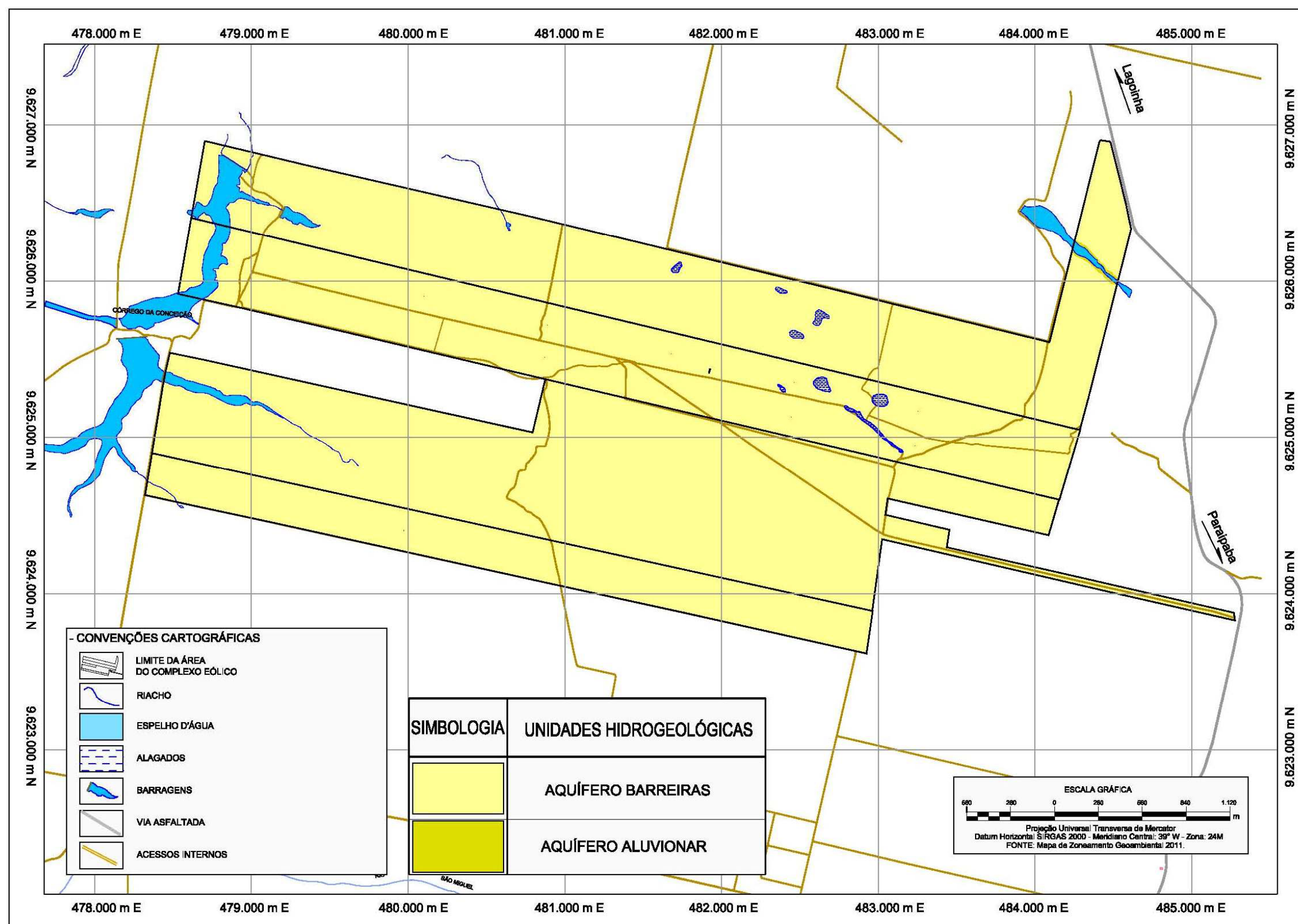


Figura 3.10 – Mapa dos Recursos Hídricos da AID

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE



Ao longo da praia de Lagoinha, várias são as ressurgências (fontes) das águas subterrâneas que atravessam os sedimentos da Formação Barreiras, muitas delas servindo de principal fonte de abastecimento de água potável para os moradores das proximidades. Apesar da disponibilidade, em diversos pontos este recurso não apresenta a qualidade ideal para o consumo por apresentar uma contaminação por um elevado teor de óxido de ferro, o que gera a popular "capa rosa".

Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios e riachos que drenam a região, e apresentam, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico, onde a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas.

Na região onde se insere a área do empreendimento, os recursos hídricos subterrâneos são captados predominantemente nas areias de dunas e nos sedimentos areno-argilosos da Formação Barreiras. Estes aquíferos são classificados como de potencial hidrogeológico elevado e médio.

O domínio representado pelos sedimentos da Formação Barreiras caracteriza-se por uma expressiva variação faciológica, com intercalações de níveis mais e menos permeáveis, o que lhe confere parâmetros hidrogeológicos variáveis de acordo com o contexto local. Essas variações induzem potencialidades diferenciadas quanto à produtividade de água subterrânea.

A área do empreendimento não apresenta a utilização de poços profundos, situados no contexto do Aquífero Barreiras o qual, por sua vez, regionalmente apresenta boa capacidade de armazenamento das águas e de aproveitamento hidrogeológico.

Além do Aquífero Barreiras, há possibilidade de obtenção de águas subterrâneas diretamente dos depósitos aluvionares presentes na área, sendo que esses geram aquíferos do tipo livre e de pequena espessura saturada.

3.2.6.3. Qualidade da Água

Quanto à qualidade físico-química e microbiológicas das águas superficiais encontradas na região, foram colhidas e analisadas 05 (cinco) amostras em lagoas localizadas nas seguintes coordenadas UTM: lagoa 1 (9626493N / 471523 E); lagoa 2 (9627256 N / 470848 E); lagoa 3 (9628496 N / 470106 E); lagoa 4 (9634229 N / 470267 E) e lagoa 5 (9633427 N / 473126 E).

As amostras colhidas foram enviadas ao Laboratório Saúde, Ar, Água e Alimentos São Paulo (registrado junto a SEMACE conforme Portaria N°. 147/2007), tendo sido analisados os parâmetros físico-químicos e microbiológicos comparando os resultados com os valores permitidos segundo a Portaria N°. 518 – SVS/MS, de 25 de março de 2004 que estabelece padrões da qualidade da água para consumo humano. Foi feito uma correlação dos resultados apresentados frente aos parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA N°. 357/2005 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento.

Com referência a qualidade microbiológica e físico-química, as amostras apresentaram valores de inconformidade para os parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA N°. 357/05. De acordo com a referida Resolução, os Valores Máximos Permitidos – VMP para alguns parâmetros, principalmente coliformes totais, ferro total e cloretos são extrapolados, ver Quadro 3.4.

3.2.6.4. Usos da Água

A área onde será construído o **COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA** e seu entorno encontra-se em seu estado natural. Nesse sentido, a água dos corpos hídricos não é utilizada, seja por usos domésticos, agrícolas, industriais ou turísticos, entre outros.

Quadro 3.4 – Parâmetros de Destaque nos Resultados das Análises das Amostras de Água

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Parâmetros	Valor Máximo Permitido (VMP) para Consumo Humano (Portaria SVS/MS N°. 518)	Valores Máximos (Resolução CONAMA N°. 357/2005)	Lagoa 1	Lagoa 2	Lagoa 3	Lagoa 4	Lagoa 5
E. coli, em 100 mL	Ausência	200	5,1	2,2	Ausência	Ausência	5,1
Coliformes totais, em 100 mL	Ausência	1.000	6,9	5,1	Ausência	Ausência	3,6
Bactérias Heterotróficas	< 500 UFC/ml	-----	280	290	490	224	497
Turbidez	Até 5 UT	100	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0
Oxigênio Dissolvido	Não Especificado	Acima de 5,0	4,4	4,2	4,0	5,3	4,5
Cloro Residual	Até 2,0	Até 0,01	0	0	0	0	0
pH	6,0 a 9,5	6,0 a 9,0	7,38	6,82	5,38	4,89	5,85
Nitratos	Até 10 mg/L	Até 10 mg/L	0,33	0,13	0,13	0,42	0,21
Cloretos	Até 250 mg/L	Até 250 mg/L	268,0	282,3	143,5	126,3	113,9
Ferro total	0,3 mg/L	0,3 mg/L	0,15	0,60	1,17	2,76	0,5

Fonte: Geoconsult, baseado em Laudo das Análises Microbiológica e Físico-química das Águas.

3.3. MEIO BIÓTICO

O conhecimento do meio biológico é de grande importância para o diagnóstico das condições ambientais do meio ambiente. Para elaboração do diagnóstico biótico da área de influência direta (AID) do empreendimento é necessário o reconhecimento das principais unidades fito-ecológicas existentes na área de influência indireta que compreende o município de Paraipaba.

3.3.1. Objetivos

O estudo biótico da área do empreendimento tem como objetivos: identificar as unidades ecológicas e registrar suas características gerais; fazer uma análise dos componentes bióticos; identificar os aspectos da paisagem natural que devem ser conservados; identificar espécies da fauna e da flora nativa de interesse ecológico ou espécies ameaçadas de extinção; identificar as unidades de conservação existentes nas áreas de influência do projeto e identificar as áreas prioritárias para a biodiversidade que estejam nas áreas de influência do projeto.

3.3.2. Metodologia

Para a caracterização do potencial biótico da área de influência direta do empreendimento foram feitas visitas a área para detalhamento dos componentes bióticos. A análise da flora foi realizada a partir de observações das características morfológicas das espécies encontradas, identificação e determinação dos nomes vulgares na região. A análise da fauna foi feita através de caminhadas por trilhas e/ou picadas na mata. As expedições realizadas em campo buscaram o levantamento dos grupos de mamíferos, répteis, anfíbios e aves.

3.3.3. Caracterização da Área de Influência Indireta (AII)

A área de influência indireta apresenta setores de ocorrência de **Vegetação Pioneira Psamófila** que recobre sedimentos inconsolidados (areias) existentes nas planícies de deflação e também nas dunas móveis. Apresenta-se como um agregado de espécies herbáceas.

Nota-se também uma vegetação chamada **Vegetação Subperenifólia Arbóreo/Arbustiva de Dunas** que recobre as chamadas dunas fixas, sendo composta por espécies pioneiras e de tabuleiro. Estão localizadas a norte da área de implantação do empreendimento.

Seguinte ao setor de dunas se apresenta a **Vegetação Subperenifólia Arbóreo/Arbustiva de Tabuleiros** que caracteriza-se pelo porte arbóreo/arbustivo, adensado. Esta unidade apresenta associações florísticas que incluem espécies típicas de caatinga e também espécies características da vegetação subperenifólia de dunas.

Nas planícies fluviais ocorre o desenvolvimento de uma cobertura vegetal com fisionomia de mata de ciliar dominada por carnaúbas e denominada **Vegetação Perenifólia com Palmeiras – Mata de Carnaúba**. A espécie que domina este ecossistema é a carnaúba, que em geral ocorre associada à espécies arbustivas e trepadeiras.

As áreas de estuários apresentam a **Vegetação Perenifólia Paludosa Marítima – Manguezal**. No município de Paraipaba, destaca-se o manguezal do rio Curu, na divisa com Paracuru.

Em todo o litoral da faixa de estudo são verificados **Ambientes Marinhos** constituídos por praias arenosas, praias rochosas e pela plataforma continental. A variedade de ambientes relacionados à zona costeira marinha propicia o desenvolvimento de uma fauna bastante diversificada.

De outra forma é possível identificar na região do empreendimento quatro tipos de **Ambientes Dulcícolas**: as lagoas interdunares (perenes ou sazonais), as lagoas localizadas na região dos tabuleiros, os cursos de água e os reservatórios artificiais. Sob o ponto de vista biótico, estes ambientes funcionam como áreas atrativas para a fauna e cria oportunidade única para a existência de certas espécies.

3.3.4. Caracterização da Área de Influência Direta (AID)

Será feita neste tópico a descrição dos aspectos locais de todas as áreas que compõem o Complexo Eólico Paraipaba.

3.3.4.1. Flora

A maior porção dos terrenos das CGEs Alcântara, Calumbi, Ipanema e Potengi é tomada por uma densa **Vegetação Arbóreo-Arbustiva de Tabuleiros Primária**. As espécies mais encontradas neste ambiente são: mameleiro, coaçu, mofumbo, jucá, jenipapo-bravo, ubaia, torém, freijó, angelim, barbatimão, cajueiro, maçaranduba, ameixa, pau-d'arco-roxo, caraíba, arapiraca, catingueira, jurema-branca, paraíba, manjerioba, camará, goiabinha, xique-xique, mandacaru, capim-pé-de-galinha, vassoura, vassourinha-de-botão, malícia, chocalho-de-cascavel, entre outros.

Outra fisionomia é a **Vegetação Arbóreo-Arbustiva de Tabuleiros em Estágio Médio de Regeneração**. Esta fitofisionomia é encontrada na área da CGE Calumbi e difere da mata primária principalmente pela riqueza das espécies, porte e densidade vegetal. As principais espécies vegetais são: ameixa, pau-d'arco-roxo, caraíba, mameleiro, barbatimão, cajueiro, ubaia, torém, arapiraca, catingueira, goiabinha, jurema-branca, paraíba, manjerioba, camará, coaçu, mofumbo, jucá, jenipapo-bravo, xique-xique, mandacaru, capim-pé-de-galinha, vassoura, vassourinha-de-botão, malícia, chocalho-de-cascavel, entre outros.

O extremo oeste da CGE Calumbi apresenta a ocorrência de **Vegetação Ribeirinha e Lacustre** onde se percebe uma vegetação herbácea com espécies que ficam permanentemente submersas e outras que suportam as variações de períodos de alagamento. Na região nordeste, oeste e noroeste do terreno da CGE Ipanema ocorrem lagoas que se encontram margeadas pela mesma fisionomia. Dentre as espécies vegetais encontradas pode-se citar salsa, salsa de praia, avencão, junco-bravo, junco-de-cangalha, malícia, tiririca, capim-açu, etc.

As áreas das CGEs Alcântara e Ipanema abrangem no extremo de suas porções oeste um terreno onde existe a **Vegetação Antrópica** de cultivo de espécies identificadas pelos moradores como "roseiral". Em uma pequena parte deste mesmo setor ocorrem roçados de milho, feijão e mandioca. No setor leste da área da CGE Potengi existe um terreno onde se encontra roçados de milho, feijão e mandioca. No setor das CGEs

Potengi, Ipanema e Alcântara existe uma parcela do terreno onde identifica-se exemplares de cajueiro e coqueiros plantados.

3.3.4.2. Fauna

A fauna presente na área do projeto apresenta-se bem diversificada principalmente pelo fato de a vegetação ser formada em sua maior parte por indivíduos de porte médio a elevado, proporcionando várias opções de abrigo e alimentação.

O grupo mais facilmente avistado é o das aves cujos representantes deste grupo, podemos citar: pardal, sabiá da mata, bem-te-vi verdadeiro, sanhaço, anum preto, alma de gato, carcará, rolinha-cabocla, andorinha-do-campo, chorozinho-de-papo-preto, choró, canção, rolinha, fogo apagou, urubu-preto, rolinha-branca, carão, graúna, pega-pinto, beija flor pequeno, pomba, anum-branco, vira bosta, garça vaqueira, azulão, sanhaço, galo campina, vovô, papa mosquito, jacu, jaçanã, papa lagarta, juriti, siricoia, cabocolino, crispim, choró, abre e fecha, andorinha, sabiá do campo, coruja buraqueira, etc. Além destes, os indivíduos tetéu, frango d'água azul e garça branca são muito avistados nos setores mais próximos ao Córrego das Vassouras na faixa norte da área.

Dentre os mamíferos ocorrem: gambá, peba, preá, guaxinim, cassaco, raposa, gato-do-mato, gato vermelho, tatu, cutia e morcegos.

Os répteis mais comuns são: teju, camaleão, cobra-de-cipó, cobra de duas cabeças, coral falsa, cobra de cipó, cobra verde, calango, cobra-preta, falsa-coral, coral-verdadeira, salamanta, cobra de veado, cobra papa-ova, tejubina, lagarto, tendo entre os anfíbios: sapo, cururu, pererecas e rãs.

O ambiente das lagoas favorece a ocorrência de peixes como piaba, cará, traíra, tilápia, etc.

3.3.5. Espécies de Interesse Científico e Econômico, Raras ou Ameaçadas de Extinção

Para o estudo das espécies ameaçadas de extinção tomou-se como referência as Instruções Normativas MMA N° 6/2008 e MMA N° 3/2003, que apresentam, respectivamente, a Lista Oficial

de Espécies da Flora e da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção.

Em relação à flora não ocorrem na área espécies raras ou ameaçadas de extinção. As espécies da flora de interesse científico e econômico encontradas na área do empreendimento são: cajueiro, imburana, murici, murici-pitanga, jucá, catingueira, mandacaru, janaguba, guajiru, mofumbo, marmeleiro, ubaia, sabiá, puçá, batiputá, barbatimão, chanana e ameixa.

Para a fauna, segundo informações dos moradores, ocorre na área de influência do empreendimento a espécie gato-do-mato, integrante da lista de espécies da fauna ameaçada de extinção. Tais animais não foram vistos nem foram encontrados vestígios dos mesmos na área do empreendimento.

3.3.6. Áreas de Preservação Permanente

Com base nos levantamentos de campo e de acordo com as Leis N° 4.771/1965 e N° 7.803/1989, e com a Resolução CONAMA N° 303/02, encontram-se na área do projeto as seguintes Áreas de Preservação Permanente: (i) faixa marginal de 30,0 metros para os cursos d'água presentes no terreno; (ii) faixa marginal de 50,0 metros para as lagoas existentes no terreno; e (iii) faixa marginal de 15,0 metros para os reservatórios artificiais existentes no setor sudoeste do terreno.

3.3.7. Unidades de Conservação

Na região do empreendimento existe a unidade de conservação denominada **Área de Proteção Ambiental (APA) das Dunas da Lagoinha**, criada pelo Decreto N° 25.417/1999. A APA está situada a oeste da localidade de Lagoinha com uma área de 5,2349 Km². A vegetação presente nesta unidade varia desde espécies de gramíneas até componentes arbóreos ou arbustivos e conta com a presença de mamíferos, répteis, anfíbios e várias aves.

3.3.8. Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade

Na área de influência indireta do empreendimento foram identificadas áreas prioritárias relativas aos biomas caatinga e zona costeira.

Na Área de Influência Indireta do empreendimento ocorrem as seguintes áreas prioritárias: **Ca 188**, denominada Serra do Juá; **CaZc 203**, denominada Litoral Trairi/Paracuru; **CaZc 204**, denominada Área Recifal Paracuru/Trairi; e **CaZc 217**, denominada Plataforma Interna Costa Oeste do Ceará. A Área de Influência Direta do empreendimento se encontra inserida na área prioritária **CaZc 203** de acordo com a Figura 3.11.

3.4. MEIO ANTRÓPICO

Esse diagnóstico apresenta um perfil socioeconômico e cultural simplificado das Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) do projeto **COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA**, com descrição e análise dos aspectos sociais e econômicos. A Área de Influência Indireta (AII) é representada pelo município de Paraipaba e seus distritos. A Área de Influência Direta (AID) compreende a área de intervenção do empreendimento.

As pesquisas de campo foram desenvolvidas através de levantamento de dados estatísticos em órgãos públicos Federal, Estadual e Municipal, depoimentos coletados em entrevistas realizadas com os atores sociais envolvidos, dentre os quais, secretários, educadores, engenheiros e pessoas residentes nas comunidades locais.

Para a caracterização dos aspectos demográficos tomou-se como referência os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE relativo aos Censos Demográficos do anos de 2000 e 2010. Os dados socioeconômicos foram obtidos do Anuário Estatístico do Ceará (2010) e do Perfil Básico do Município de Paraipaba (2010) do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE e complementado através de pesquisa direta realizada com a comunidade do município envolvido.

3.4.1. Sinopse Socioeconômica do Município de Paraipaba

O município de Paraipaba possui uma área de 301,12 km² e possui 30.041 habitantes (IBGE, 2011), o que corresponde a uma densidade demográfica de 99,76 hab/km².

Limita-se ao norte com o Oceano Atlântico e o município de Trairi; ao sul com os municípios de

São Gonçalo do Amarante e Paracuru; a leste com o município de Paracuru e o Oceano Atlântico; e a oeste com o município de Trairi.

Paraipaba integra a Região Administrativa 2, a Macrorregião de Planejamento Litoral Oeste. Esse município pertence também à Mesorregião Norte Cearense e à Microrregião do Baixo Curu.

A divisão administrativa do município de Paraipaba está estruturada nos seguintes distritos: Paraipaba (Sede), Boa Vista, Cambôas e Lagoinha.

3.4.1.1. Aspectos Demográficos

Segundo dados do Censo Demográfico do ano de 2010, o município de Paraipaba possui uma população formada por 30.041 habitantes, havendo um acréscimo de 4.579 habitantes em relação ao ano de 2000.

A taxa geométrica total de crescimento anual do município de Paraipaba no ano de 2000 foi de 2,84%, tendo crescido 5,49% na zona urbana e 0,75% na zona rural. O maior contingente populacional distribui-se na área rural do município.

O Censo Demográfico de 2010 do IBGE identificou ainda um aumento de 2.378 habitantes do sexo feminino e de 2.201 habitantes do sexo masculino, o que representa atualmente 49,10% e 50,90% da população total, respectivamente.

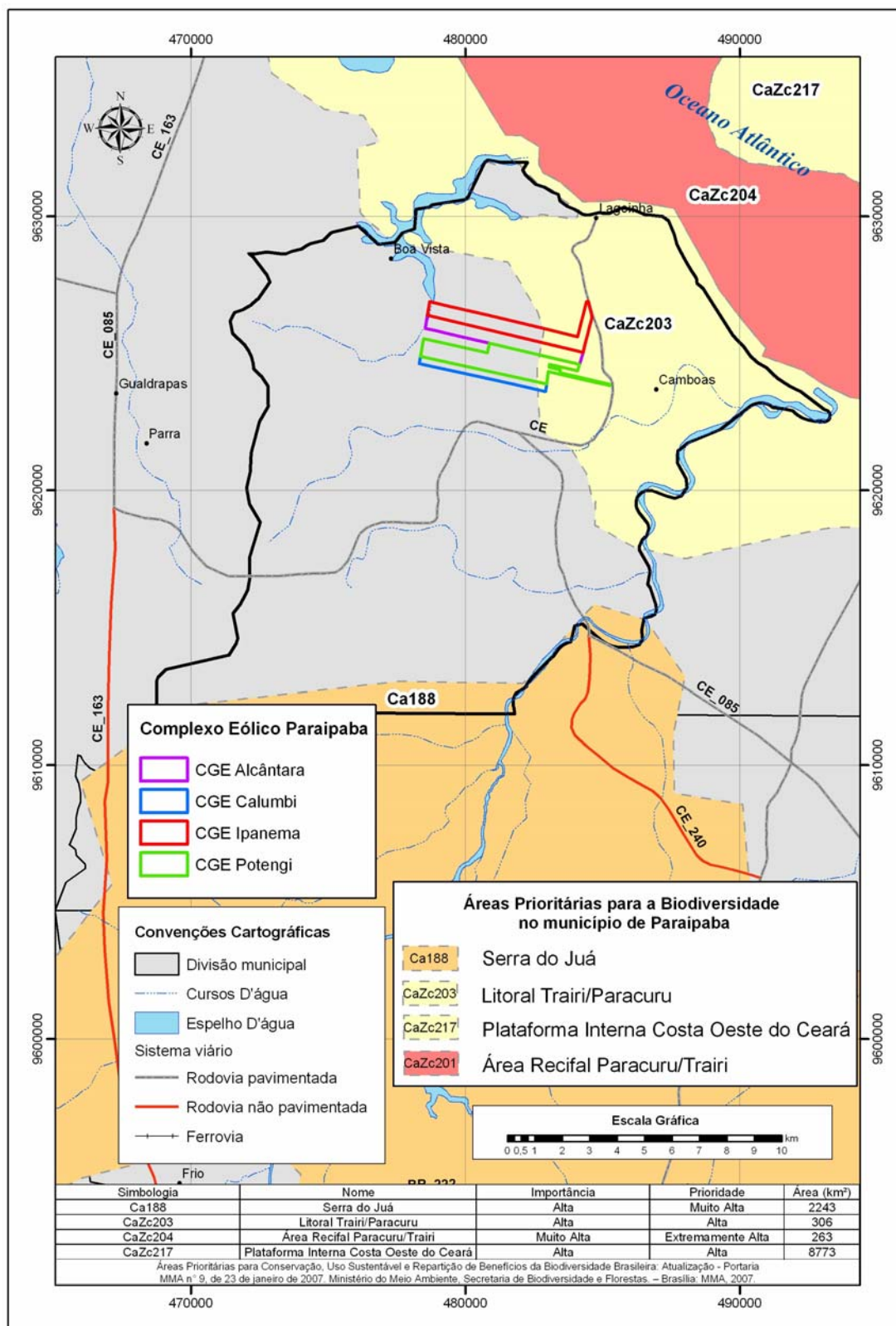
O Quadro 3.5 apresenta a população total do município de Paraipaba, por sexo nos anos de 2000 e 2010.

Quanto à situação domiciliar, no ano de 2010 se verificou que 44,72% representam a população urbana e 55,28% a população rural.

O Quadro 3.6 apresenta a variação da população total do município de Paraipaba, por situação de domicílio nos anos censitários de 2000 e 2010.

Com relação à população nos distritos, a sede municipal possui a maior concentração de habitantes, com 74,62%. Os distritos concentram cada um cerca de 8% da população do município. Em todos os distritos prevalece a população masculina. Na sede municipal e no distrito de Boa Vista predomina a população residindo na zona rural e nos distritos de Camboas e Lagoinha na zona urbana.

Figura 3.11 – Áreas Prioritárias para a Biodiversidade em Relação às Áreas de Influência do Empreendimento
COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE



Quadro 3.5 – População Total do Município, por Sexo – 2000 e 2010

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Discriminação	Nº. de Habitantes	
	2000	2010
Homens	13.090	15.291
Mulheres	12.372	14.750
Total	25.462	30.041

Fonte: IBGE (2004) - Censo Demográfico, 2000 in Perfil Básico Municipal – IPECE, 2010 e IBGE (2010) Censo Demográfico, 2010.

Quadro 3.6 – População Total do Município, por Situação de Domicílio – 2000 e 2010

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Discriminação	Nº. de Habitantes	
	2000	2010
Urbana	12.680	13.435
Rural	12.782	16.606
Total	25.462	30.041

Fonte: IBGE (2004) - Censo Demográfico, 2000 in Perfil Básico Municipal – IPECE, 2010 e IBGE (2010) Censo Demográfico, 2010.

O Quadro 3.7 apresenta a população residente no município de Paraipaba distribuída por distritos, segundo domicílio e sexo no ano de 2000.

No que se refere à população por grupo de idade, o município se caracteriza por possuir uma população jovem. O maior contingente populacional do município encontra-se na infância e na segunda adolescência ou mais precisamente entre 1 e 19 anos de idade, com 37,29% do total da população. A população adulta entre 20 e 39 anos representa 32,80% e a população entre 40 e 59 anos representa 18,16%.

A população potencialmente ativa, na faixa etária de 15 a 64 anos, constitui 64,25% da população total.

O Gráfico 3.1 mostra a variação percentual da população total do município de Paraipaba, por grupo de idade no ano de 2010.

Quadro 3.7 – População Residente, por Situação do Domicílio e Sexo – 2000

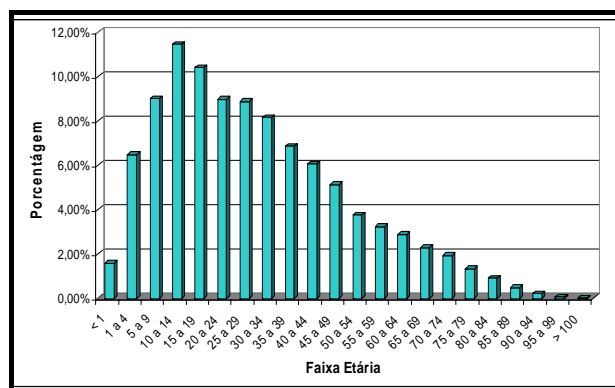
COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Discriminação	Homens	Mulheres	Total
Paraipaba (Sede)	9.761	9.239	19.000
Urbana	4.561	4.703	9.264
Rural	5.200	4.536	9.736
Boa Vista	1.048	959	2.007
Urbana	396	415	811
Rural	652	544	1.196
Camboas	1.125	1.050	2.175
Urbana	668	665	1.333
Rural	457	385	842
Lagoinha	1.156	1.124	2.280
Urbana	637	635	1.272
Rural	519	489	1.008
Total	13.090	12.372	25.462

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2000 in Anuário Estatístico do Ceará – IPECE, 2008.

Gráfico 3.1 – Variação Percentual da População Total, por Grupo de Idade – 2010

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE



Fonte: Censo Demográfico, 2010 in IBGE, 2011. Infraestrutura Física

3.4.1.1.1. Habitação

De acordo com a situação domiciliar no município de Paraipaba, o Censo Demográfico de 2010 indica que o maior número de habitantes e domicílios estão situados na zona rural, tal fato é consequência da média de moradores por domicílio na zona rural (4,04%) ser mais alta que a população residente na zona urbana (3,73%), até mesmo que a média estadual.

Verifica-se também que o maior número de domicílios estão concentrados na zona rural que apresentou índice de 51,15%, enquanto a zona urbana obteve índice de 48,85%.

3.4.1.1.2. Saneamento Básico

Abastecimento de Água

O abastecimento de água potável na região é feito pela Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará – CAGECE, entretanto apenas a sede municipal é beneficiada com este serviço.

A taxa de cobertura urbana de abastecimento d'água no município de Paraipaba em 2008 chegou a 84,85%. Havia nesse mesmo ano 3.502 ligações reais e 3.153 ligações ativas de água, com um volume produzido de 595.577 m³, segundo dados da CAGECE (CEARÁ, 2009).

O município conta ainda com chafarizes públicos e grande número de residências que dispõem de poços profundos e cacimbas, que são privilegiados por um lençol freático de boa qualidade.

Esgotamento Sanitário

Os serviços públicos de coleta e tratamento de esgoto sanitário, também são de responsabilidade da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE.

A taxa de cobertura urbana de esgotamento sanitário no município no ano de 2008 atingiu um índice de 71,10%. Neste ano, o município contava com um número de 1.844 ligações reais e 1.745 ligações ativas.

O sistema de esgotamento sanitário ainda é restrito, sendo a maioria encontrada somente na sede do município. Verifica-se então que grande parcela da população usa ainda a forma individual de disposição dos efluentes, ou seja, através do sistema fossa-sumidouro.

Limpeza Pública

O serviço de limpeza urbana fica a cargo da Prefeitura Municipal por intermédio da Secretaria de Obras do Município. Verifica-se que esse sistema é operado através de empresas privadas sublocadas, que realizam os serviços de varrição de áreas públicas, podaço e coleta de lixo urbano diariamente, principalmente na área urbana do município. Todo o lixo coletado no município é destinado para os dois lixões da cidade, situados nas localidades de Cacibão e Boa Vista.

3.4.1.1.3. Energia Elétrica

A energia elétrica disponível no município de Paraipaba provém da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF, sendo distribuída pela Companhia Energética do Ceará – COELCE.

O município de Paraipaba obteve, em 2009, dispunha de um total de 9.162 consumidores e um consumo de 29.500 MWh. A classe residencial apresentou o maior número de consumidores com índice de 71,51%, seguida das classes rural com 23,00%.

Com relação ao nível de consumo de energia, a classe que mais se destacou foi a classe rural (63,14%), seguida da classe residencial (20,73%).

O Quadro 3.8 apresenta o consumo e número de consumidores de energia elétrica do município de Paraipaba, por classes de consumo no ano de 2009.

Quadro 3.8 – Consumo e Número de Consumidores de Energia Elétrica, por Classes de Consumo – 2009

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Classes de Consumo	Consumo (mwh)	Número de Consumidores
Residencial	6.115	6.552
Industrial	1.047	13
Comercial	1.468	353
Rural	18.627	2.107
Público	2.223	136
Próprio	20	1
Total	29.500	9.162

Fonte: COELCE, 2009 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2010.

3.4.1.1.4. Comunicação

O município de Paraipaba conta com os serviços postais e telegráficos, prestados pela Empresa de Correios e Telégrafos – ECT através de 01 agência, 01 caixa de coleta e 03 agências comunitárias.

A região é atendida pela telefonia fixa convencional a cargo da operadora OI, encontrando-se também na área de cobertura de telefonia celular das operadoras TIM, OI, VIVO e CLARO.

O município de Paraipaba possui também outras formas de comunicação, como os sinais das principais emissoras de televisão do país que são disponibilizadas principalmente pelas antenas parabólicas, bem como cobertura de 01 emissora de rádio AM de Itapipoca e 01 rádio AM de Paracuru.

3.4.1.1.5. Sistema Viário e Transportes

O município de Paraipaba está localizado a 93,0 km da capital, Fortaleza, com percurso sendo feito através da rodovia federal BR-222 e através da rodovia estadual CE-085. O acesso também para a sede do município pode ser realizado pelas rodovias estaduais CE-162 e a CE-348.

O município conta com um terminal rodoviário que atende as empresas de ônibus que fazem o transporte de passageiros e cargas para os sistemas: intermunicipal, com os serviços das Empresas de ônibus Paraipaba, Pegasus e

Brasileiro que fazem o percurso Paraipaba/Fortaleza/Paraipaba, e interestadual. Existe uma regularidade também de transportes alternativos, topics, que complementam o transporte de passageiros entre as principais localidades e distritos da região.

A frota de veículos do município é constituída de: motocicletas (58,25%), automóveis (26,79%), caminhonete (5,16%), caminhão (4,55%), motoneta (4,30%), ônibus (0,55%), micro-ônibus (0,34%) e caminhão trator (0,06%). Segundo dados do DENATRAN (IBGE, 2009) no ano de 2008 a frota de veículos do município era de 3.277 unidades.

3.4.1.2. **Infraestrutura Social**

3.4.1.2.1. Educação

O setor de educação no município de Paraipaba, no ano de 2009, contava com 61 unidades escolares, sendo 03 estaduais, 48 municipais e 10 particulares. Os estabelecimentos de ensino do município qualificam-se quanto a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio da rede pública e privada.

O número de alunos matriculados no município no ano de 2009 foi de 8.754, sendo 1.628 na rede estadual, 6.367 na rede municipal e 759 na rede particular de ensino. Para atender os alunos matriculados, o município contava com 337 professores, distribuídos da seguinte forma: 69,67% no Ensino Fundamental; 19,01% no Ensino Médio e 11,32% no Ensino Pré-Escolar.

O Quadro 3.9 apresenta o número de estabelecimentos, docentes e matrícula inicial, por dependência administrativa e níveis de educação do município de Paraipaba no ano de 2009.

Os indicadores de educação em 2009 disponibilizados pela Secretaria de Educação do município, sendo o índice de aprovação no ensino fundamental de 93,5% e no ensino médio de 85,9%. Já a taxa de abandono para os dois níveis de ensino ficou em torno de 10,6% e a taxa de reprovação atingiu o índice de 10,0%. Os índices de educação do município são bastante satisfatórios comparados aos mesmos índices estaduais, conforme vê-se no Quadro 3.10.

Quadro 3.9 - Número de Estabelecimentos, Docentes e Matrícula Inicial, por Dependência Administrativa e Níveis de Educação – 2009

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Discriminação	Estabelecimento de Ensino ¹	Docentes	Matrícula Inicial
Educação Infantil	26	62	991
Estadual	-	-	-
Municipal	21	54	850
Particular	5	8	141
Ensino Fundamental	32	222	6.099
Estadual	1	6	94
Municipal	27	191	5.517
Particular	4	25	488
Ensino Médio	3	53	1.664
Estadual	2	44	1.534
Municipal	-	-	-
Particular	1	9	130

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP, Censo Educacional, 2009 in IBGE, 2010.

(1) Pode ser estabelecimento específico ou comum com outros níveis de ensino.

Quadro 3.10 – Indicadores Educacionais no Ensino Fundamental e Médio – 2009

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Discriminação	Ensino Fundamental		Ensino Médio	
	Município (%)	Estado (%)	Município (%)	Estado (%)
Escolarização Líquida	96,9	94,2	54,4	51,9
Aprovação	93,5	87,0	85,9	79,8
Reprovação	5,1	9,5	4,9	7,1
Abandono	1,5	3,6	9,1	13,1
Alunos por sala de aula	35,9	29,1	66,6	35,6

Fonte: SEDUC, 2009 in Perfil Básico Municipal – IPECE, 2010.

3.4.1.2.2. Saúde

O sistema de saúde do município de Paraipaba é beneficiado pelo Sistema único de Saúde - SUS e pelo Programa de Saúde da Família - PSF, abrangendo o atendimento a zona urbana e a zona rural do município.

Segundo os dados da Secretaria de Saúde do Estado - SESA (CEARÁ, 2010) no ano de 2009 o município contava com 12 unidades de saúde ligadas ao SUS, sendo todas essas unidades pertencentes ao governo municipal. O município é beneficiado com 01 Unidade Mista, 01 Unidade de

Vigilância Sanitária e 09 Centros de Saúde/Unidade Básica de Saúde.

De acordo com os dados da SESA, no ano de 2009, os profissionais ligados ao SUS, de acordo com suas várias funções estão divididos da seguinte forma: médicos (14,38%), dentistas (5,88%), enfermeiro (7,19%), outros profissionais de saúde/nível superior (7,84%), agentes comunitários de saúde (31,87%) e outros profissionais de saúde/nível médio (33,33%).

A Secretaria de Saúde do Município desenvolve o PSF, contando, em 2008 com 48 agentes

comunitários atuando em todo o município. Estes profissionais são divididos em equipes compostas por médico, enfermeira, assistente de enfermagem, agente de saúde e dentista, que fazem o acompanhamento de cerca de 7.781 famílias, com periodicidade de uma visita por semana ou a cada quinze dias, levando informações sobre prevenção de doenças, sobre o período de vacinação, aleitamento materno, sobre os remédios caseiros, como o soro usado para a desidratação e vários outros programas. Destaca-se também no município 08 Equipes do Programa Saúde da Família e 08 Equipes do Programa Saúde Bucal-Modalidade 1 (CEARÁ, 2009).

O Quadro 3.11 apresenta os profissionais de saúde do município de Paraipaba, por função no ano de 2009.

Quadro 3.11 – Profissionais da Área de Saúde do Município – 2009

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Funções	Nº. de Profissionais
Médicos	22
Dentistas	9
Enfermeiros	11
Outros Profissionais de saúde/nível superior	12
Agentes Comunitários de Saúde	48
Outros Profissionais de saúde/nível médio	51
Total	153

Fonte: SESA, 2009 in Perfil Básico Municipal – IPECE, 2010.

Em caso de doenças ou de emergências mais graves, os pacientes são encaminhados ao hospital do município ou transferidos para os hospitais de Fortaleza, pois a Unidade Mista não possui estrutura adequada para receber casos mais graves.

A taxa de mortalidade no ano de 2007 ficou em torno de 13,7% por cada 1.000 nascidos vivos. O número de nascidos vivos foi de 438 crianças e 06 óbitos de menores de 01 ano de idade. Esse fato foi amenizado devido ao programa de prevenção, principalmente com o controle de doenças transmissíveis mediante vacinação em massa da população infantil e à interiorização dos agentes

de saúde e profissionais do Programa de Saúde da Família - PSF.

Em relação à cobertura vacinal no ano de 2008 em menores de 01 ano de idade, a população foi bem assistida, apresentando 100% de cobertura vacinal para a Poliomielite, Tetravalente, Hepatite B, Rotavírus-Vorh e Tríplice viral, porém a BCG atingiu índice de 97,9%.

Os casos confirmados de doenças de notificação compulsória, no ano de 2009, segundo a SESA (CEARÁ, 2010), foram na ordem de 30 no total, assim distribuídos: Aids (02), dengue (01), hanseníase (02), hepatite viral (07), meningite (02) e tuberculose (16).

3.4.1.2.3. Turismo, Lazer e Cultura

O principal atrativo turístico de Paraipaba é a praia da Lagoinha, a qual se destaca como uma das praias mais conhecidas no Brasil. Encontra-se em Lagoinha enseada de ondas fracas, cercada por dunas amarelas, arrecifes e coqueirais com bicas de água doce ao lado do Morro do Cascudo, onde está o porto das jangadas.

Outros atrativos encontrados são suas belas dunas; a Lagoa das Almécegas; Ponta Aguda, que é a ponta da praia formada por rochas e furnas refrescantes à beira-mar; a praia de Capim-Açu ou a Barra do Curu, praia que fica na margem direita da foz do rio Curu, deserta, com larga faixa de areia e jangadas; e a praia das Camboas, localizada a 12,0 km da sede do município, situada na margem esquerda do rio Curu, conjunto físico variado, composto de dunas, coqueiros, águas, mangues e enseadas. Encontra-se ainda a lagoa do Jegue, o Morro do Cascudo, o Perímetro Irrigado Curu-Paraipaba.

Encontra-se no município várias opções de lazer e diversão, como os passeios de buggy, jangada e quadriciclo; a pesca, o trekking; o camping, dentre outras.

Como forma de manifestação cultural no município de Paraipaba, pode-se encontrar um calendário rico em festas populares, tais como: Festa de São Sebastião (10 a 20/01); Dia do Município (05/02); Festa de Nossa Senhora de Fátima (05 a 31/05); Festa de São João (23/06); Festa de Nossa Senhora dos Prazeres (15/08); Festa de Nossa

Senhora da Saúde (08/09); Festa da Padroeira (22 a 31/10) e Festa de Santa Luzia (05 a 13/12).

3.4.1.2.4. Artesanato

O artesanato desenvolvido no município de Paraipaba é bastante diversificado, podendo ser encontrado artesãos que trabalham com o bordado, crochê, renda, pintura, cerâmica, produtos feitos de palha e outros. Esses artesãos são encontrados com maior frequência na Praia de Lagoinha por ser uma cidade turística e que recebe anualmente vários turistas brasileiros e internacionais.

3.4.1.3. Economia

Segundo dados do IBGE (2008), até o ano de 2008, o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Paraipaba era de R\$ 126.922,00 mil reais e o PIB *per capita* atingiu nesse mesmo ano o valor de R\$ 4.302,00.

Na constituição do PIB, o setor de serviços é o mais expressivo, chegando a representar 55,99% do total, enquanto o setor agropecuário representa índice de 22,04% e o setor industrial com um índice inferior aos outros dois, com 21,97% do valor total.

O Quadro 3.12 apresenta os valores do PIB adicionado nos setores de agricultura, indústria e serviços do município em 2008.

Quadro 3.12 - PIB Adicionado, por Setores – 2008

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Setores	PIB Valor adicionado (mil reais)
Agropecuária	26.610
Indústria	26.528
Serviços	67.594
Total	120.732

Fonte: Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais, 2008 in IBGE, 2010.

3.4.1.3.1. Setor Primário

No setor da agricultura o município têm grandes destaques as lavouras de cana-de-açúcar, com um total produzido de 202.536 t e valor de produção de R\$ 6.825,00 mil, e coco-da-baía com um total

produzido de 16.806 t e valor de produção de R\$ 5.311,00 mil.

O Quadro 3.13 apresenta os principais produtos agrícolas do município de Paraipaba no ano de 2009.

Com relação à atividade pecuária, verifica-se que o município de Paraipaba destacam-se os plantéis de bovinos (11,88%), galos, frangas, frangos e pintos (60,05%) e galinhas (13,66%).

O Quadro 3.14 apresenta a produção pecuária do município, por efetivo de cabeças no ano de 2009.

A produção de leite de vaca se destaca com uma produção de 1.680 mil litros, seguido da comercialização de ovos de galinha (31 mil dúzias) e mel de abelha (8.000 kg).

A atividade extrativa também possui relevância no setor agrícola do município de Paraipaba. Neste município são exploradas madeira, para produção de carvão vegetal e lenha. Dentre esses produtos, o de maior rendimento é a extração da lenha, que no ano de 2009 gerou um rendimento de R\$ 23.000,00 (Vinte e três mil reais) para um volume extraído de 3.799 m³, enquanto o carvão vegetal apresentou uma produção de 01 tonelada nesse mesmo ano.

3.4.1.3.2. Setor Secundário

O número de unidades industriais no ano de 2008 do município de Paraipaba chegou a 29 unidades, se destacando as indústrias de transformação que apresentaram índice de 72,41%, enquanto a construção civil apresentou 24,14% e os estabelecimentos de utilidade pública com índice de 3,45%.

Dentre as indústrias de transformação por gênero, no ano de 2008, as maiores representantes foram as de produtos alimentares com índice de 47,62%, seguido das indústrias de vestuário, calçados, artefatos, tecidos, couros e peles que apresentaram índice de 19,05%. As indústrias de produtos de minerais não metálicos e têxtil vieram em seguida representando 9,52% e os demais gêneros apresentaram índice de 4,76%.

Quadro 3.13 – Principais Produtos Agrícolas do Município – 2009

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Discriminação	Área Colhida (ha)	Quantidade Produzida (t)	Valor da Produção (R\$ mil)
Lavouras Permanentes			
Abacate	2	30	7
Banana (1000 cachos)	13	140	59
Castanha de caju	1.063	198	160
Coco-da-baía (mil frutos)	1.362	16.806	5.311
Goiaba	2	17	11
Laranja	4	34	7
Mamão	72	2.945	1.263
Manga	19	228	44
Total	2.537	20.398	6.862
Lavouras Temporárias			
Batata-doce	5	35	18
Cana-de-açúcar	3.480	202.536	6.825
Feijão (em grão)	4.223	553	911
Mandioca	2.700	15.946	3.209
Milho (em grão)	2.328	531	293
Total	12.736	219.601	11.256

Fonte: Produção Agrícola Municipal, 2009 in IBGE, 2010.

Quadro 3.14 – Produção Pecuária do Município – 2009

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Discriminação	Quantidade
Bovinos	6.074
Eqüinos	278
Asininos	551
Muares	136
Suínos	2.413
Caprinos	488
Ovinos	1.808
Galos, frangas, frangos e pintos	30.697
Galinhas	6.982
Codornas	50
Coelhos	202
Vacas ordenhadas	1.436
Total	51.115
Discriminação	Quantidade
Leite de vaca (mil litros)	1.680
Ovos de galinha (mil dúzias)	31
Mel de abelha (kg)	8.000

Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal, 2009 in IBGE, 2010.

3.4.1.3.3. Setor Terciário

Os estabelecimentos comerciais do município de Paraipaba no ano de 2008 totalizaram 303 unidades, sendo 06 de comércio atacadista e 297 de comércio varejista. Sua caracterização está na diversificação que inclui desde a venda de gêneros alimentícios até máquinas e aparelhos eletro-eletrônicos.

A sede do município de Paraipaba é economicamente caracterizada pelo setor de comércio e serviços, onde se pode incluir postos de combustíveis, farmácias, oficinas mecânicas, lanchonetes, banco, escolas, postos de saúde, correios, biblioteca e outros.

Destaca-se no ano de 2008 o comércio varejista com os estabelecimentos de mercadorias em geral

que atingiu um índice de 35,69% do total, seguido dos estabelecimentos de tecidos, vestuários e armarinho com 19,53% e de material para construção com 9,76%, os demais estabelecimentos comerciais obtiveram índices inferiores a 5,0%. O Quadro 3.15 apresenta os estabelecimentos comerciais varejistas do município de Paraipaba no ano de 2008.

As empresas de serviços registradas no ano de 2008 no município de Paraipaba contaram 26 unidades, sendo 19 empresas de atividades econômicas de alojamento e alimentação; 03 de atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas; 03 de administração pública, defesa e seguridade social e 01 de outros serviços coletivos, sociais e pessoais.

Quadro 3.15 – Estabelecimentos Comerciais Varejistas, por Gêneros de Atividades – 2008

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Gênero varejista	Quantidade
Automóveis, camionetas, utilitários, motocicletas e motonetas	2
Peças e acessórios para veículos, motocicletas e motonetas	14
Bicicletas e triciclos e suas peças e acessórios	6
Pneumáticos e câmaras de ar	1
Combustíveis, lubrificantes e gás liquefeito de petróleo (GLP)	7
Mercadorias em geral	106
Lojas de departamentos, magazines e lojas de variedades	4
Produtos de gêneros alimentícios	8
Bebidas	1
Tecidos, vestuário e artigos de armarinho	58
Calçados, artigos de couro e de viagem	1
Ótica, relojoaria e joalheria	5
Artigos de “souvenirs” bijuterias e artesanato	2
Perfumaria e produtos farmacêuticos	13
Medicamentos veterinários, artigos para animais, ração e animais	4
Máquinas, aparelhos e equipamentos eletro-eletrônicos de uso domésticos e pessoal	4
Máquinas, equipamentos e materiais de informática e comunicação	5
Artigos fotográficos e cinematográficos, instrumentos musicais e acessórios, discos e fitas	1
Artigos de decoração e utilidades domésticas	14
Madeira e seus artefatos	2
Material para construção	29
Livros, artigos de papelaria, jornais e revistas	8
Artigos esportivos, brinquedos e artigos recreativos	1
Outros	1
Total	297

Fonte: SEFAZ, 2008 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2009.

3.4.1.4. Estrutura Fundiária

De acordo com dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA (IPECE, 2008), a estrutura fundiária de Paraipaba em 2005, apresentava 36,38% da área do município ocupada por médias propriedades; 30,04% por minifúndios; 28,16% por pequenas propriedades; as grandes propriedades apresentaram o índice de 5,40%; e por último surgem os imóveis não classificados com índice de 0,94% do total.

O Quadro 3.16 apresenta a categoria dos imóveis do município de Paraipaba, segundo os dados do INCRA, no ano de 2005 (CEARÁ, 2008).

Quadro 3.16 – Categoria dos Imóveis do Município – 2005

COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA – PARAIPABA / CE

Módulos Fiscais (propriedades)	Número de Imóveis	Área (ha)
Grande	1	692
Média	16	4.660
Pequena	44	3.607
Minifúndio	1.096	3.847
Não classificado ⁽¹⁾	11	2
Total	1.168	12.808

Fonte: INCRA, 2005 in Anuário Estatístico do Ceará – IPECE, 2008. (1) Imóveis rurais que não possuem informações de área explorável ou com informações de área divergentes entre os formulários dados sobre estrutura e dados sobre uso e imóveis rurais não classificados com declaração de projeto técnico, de acordo com o art.7º da Lei Nº. 8.629/1993.

3.4.1.5. Comunidades Indígenas, Quilombolas e Assentamentos

No município de Paraipaba segundo dados da Fundação Nacional do Índio – FUNAI/Fortaleza não há registros de comunidades indígenas.

No que concerne aos assentamentos, foi realizada consulta no site oficial do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA (<http://www.incra.gov.br/>, acessado em 05/04/2001), verificou-se que constam 09 títulos emitidos para o município de Paraipaba.

Sobre as comunidades quilombolas, segundo dados disponibilizados pelo mesmo site (última atualização em 08/02/2011) não constam títulos expedidos à comunidades quilombolas no município do Paraipaba, nem tão pouco no estado

do Ceará. Segundo informações disponibilizadas também no site supracitado, existem no estado do Ceará 22 processos abertos para reconhecimento de comunidades quilombolas, mas nenhum deles no município de Paraipaba.

3.4.2. Sinopse Socioeconômica do Distrito de Lagoinha

O distrito de Lagoinha dista 12 km da sede do município de Paraipaba, com acesso por estrada asfaltada, CE-162. O distrito de Lagoinha é formado por aproximadamente 1.000 habitantes, que estão distribuídos em sua sede e na zona rural.

3.4.2.1. Infraestrutura Física

3.4.2.1.1. Habitação

A tipologia de habitações de Lagoinha em sua grande maioria é constituída em alvenaria e em menor quantidade casas revestidas em taipa.

3.4.2.1.2. Saneamento Básico

O sistema de abastecimento d'água do distrito de Lagoinha, gerido CAGECE é realizado através do bombeamento de poços com rede de distribuição que abrange toda a área da localidade.

Verifica-se que aproximadamente 400 casas possuem água encanada ligada a rede geral e outras residências possuem poço profundo, de onde retiram a água utilizada para o consumo humano e demais necessidades.

O sistema de esgotamento sanitário atualmente é realizado pela CAGECE, sendo apenas 70 residências beneficiadas com a interligação desse sistema a rede geral de esgoto.

O sistema de limpeza pública do distrito de Lagoinha é realizado diariamente através de um caminhão coletor e nas áreas onde esse caminhão não tem acesso é destinado para realizar esse serviço uma caminhonete tracionada ou um trator, sendo esse serviço de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Paraipaba.

O lixo coletado no município é destinado para o lixão de Paraipaba que se localiza próximo à sede de Lagoinha. Esse lixão é o local onde é armazenado todo o lixo coletado no município,

sendo que não há um sistema de tratamento desses resíduos.

3.4.2.1.3. Energia Elétrica

O distrito de Lagoinha é beneficiado com energia elétrica distribuída COELCE.

O distrito, no ano de 2008, possuía aproximadamente um total de 400 ligações de energia elétrica, distribuída entre as edificações residenciais, comerciais e industriais.

Aproximadamente 98,0% dos domicílios da região são ligados à rede de energia elétrica e as residências que não possuem energia elétrica possuem estrutura de taipa. Atualmente, segundo dados coletados em entrevista, a comunidade local do distrito de Lagoinha possui aproximadamente 1.300 ligações de energia elétrica, entre residências e estabelecimentos comerciais.

3.4.2.1.4. Comunicação

O distrito de Lagoinha é beneficiado com os serviços de comunicação, possuindo 19 telefones públicos instalados, sendo 12 no centro do distrito e 07 localizados na praia. O distrito possui ainda cobertura de telefonia celular das operadoras TIM, OI e CLARO e recebe sinal das principais emissoras do estado e do país, sendo utilizados na maioria das residências antenas parabólicas.

3.4.2.1.5. Sistema Viário e Transportes

O acesso à praia de Lagoinha é feito a partir da capital, Fortaleza pela rodovia federal BR-222, em seguida entra-se nas rodovias estaduais CE-090 e a CE-085 que vão até o entroncamento que dá acesso à via principal da sede municipal de Paraipaba e seguindo por mais 12 km pela rodovia estadual CE-162, em pista asfaltada e sinalizada que dá acesso à área central da cidade de Lagoinha que é composta por várias infraestruturas como residências, estabelecimentos comerciais, supermercados, hotéis, pousadas, dentre outros.

O sistema viário de Lagoinha é composto basicamente pela rua principal, como também por outras vias secundárias estruturadas em terreno natural e poucas são pavimentadas.

A população do distrito de Lagoinha possui os serviços da empresa de ônibus Pegasus que fazem

o percurso Fortaleza-Lagoinha e Lagoinha-Fortaleza (05h30min, 14h00min e 16h00min) e a empresa Viação Paraipaba que possui os seguintes roteiros: Paracuru-Lagoinha e Lagoinha-Paracuru, seguindo os seguintes horários: 06h30min, 12h00min e 13h30min.

3.4.2.2. Infraestrutura Social

3.4.2.2.1. Educação

O setor educacional no distrito de Lagoinha é constituído por 02 escolas municipais que atendem do Ensino Infantil até o Ensino Fundamental, 01 escola particular, e 01 creche escola. Para a complementação dos estudos, a nível médio, os alunos deslocam-se para a sede municipal de Paraipaba para concluir os estudos.

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Francisco Henrique de Azevedo possui 242 alunos matriculados, 08 professores, 01 diretora, 01 coordenadora, 01 secretaria, 01 auxiliar de secretaria, 06 auxiliares de serviço e 03 vigias. A escola possui uma infraestrutura composta por 05 salas de aula, 02 banheiros, 01 caixa d'água, 01 bebedouro, 01 pátio e 01 biblioteca.

Essa escola possui uma Associação de Pais e Mestres, sendo composto por 12 pessoas e que atuam diretamente nos assuntos relacionados às atividades desenvolvidas na escola e se reúnem em dias estabelecidos no calendário escolar.

A Escola de Ensino Infantil e Fundamental Petronilha Carvalho Barroso, comporta 185 alunos, 08 professores, 01 diretora, 01 coordenadora, 02 agentes administrativas, 01 secretaria escolar, 03 vigias e 05 auxiliares de serviço. Encontram-se ainda na escola 04 salas de aula, 02 banheiros, 01 cozinha, 01 depósito, 01 pátio e 01 diretoria.

Essa escola possui uma Associação de Pais e Mestres que tem como objetivo atuar nos assuntos que estão relacionados aos projetos da escola, sendo formado por 10 associados que se reúnem a cada dois meses.

O distrito de Lagoinha também é beneficiado pelo Programa de Erradicação do Trabalho Infantil – PETI que atende a 29 alunos das escolas municipais. Os participantes desse programa são crianças que trabalhavam na praia e foram levadas para a sede do PETI com o objetivo de

retirá-las do trabalho realizado precocemente e levá-las a desenvolver atividades fora da sala de aula.

As atividades desenvolvidas por essas crianças no PETI estão relacionadas ao trabalho das disciplinas de matemática, português, ciências, história e religião de forma diferenciada da escola. Tendo como exemplo a disciplina de matemática que é trabalhada em forma de poesia, existe também atividades com recorte de revistas e jornais. Encontram-se ainda atividades culturais diversas, capoeira, entre outros.

O PETI possui uma infraestrutura formada por 04 salas de aula, 01 pátio, 02 banheiros, 01 cozinha e 01 área de serviço, fazendo parte da equipe desse programa uma professora e duas auxiliares de serviço.

Atualmente os alunos que participam do PETI estão realizando atividades culturais para serem apresentadas no Selo Unicef, evento que irá acontecer na sede municipal e reunirá vários participantes de escolas do município.

3.4.2.2.2. Saúde

A comunidade é atendida pelo Programa de Saúde da Família - PSF, na Unidade Básica de Saúde Antônia Jarline Santiago da Costa que é formado pelos seguintes profissionais: médico, enfermeira, auxiliar de enfermagem, dentista, auxiliar de dentista e 8 agentes de saúde.

Na área central de Lagoinha encontra-se uma Unidade Básica de Saúde que é o Posto de Saúde da Família que atende 05 localidades: Lagoinha (Sede), Camboas, Capim-Açu, Penha e Alto do Cipó, sendo formado por uma equipe composta por 01 médico, 01 enfermeira, 02 auxiliares de enfermagem, 01 dentista, 01 auxiliar de dentista, 01 zeladora, 01 motorista e 08 agentes de saúde. Nesse posto de saúde são realizados atendimentos básicos, como primeiros-socorros, vacinação, prevenção de doenças, consultas, aplicação de aerosol, distribuição de remédios e verifica-se que os casos mais graves são direcionados para o hospital localizado na sede municipal de Paraipaba.

Nessa Unidade de Saúde é realizado programas de prevenção de doenças, sendo realizados aos sábados com atendimento aos moradores. Essa

unidade atende mensalmente 70 crianças de 0 a 2 anos de idade.

A Unidade de Saúde de Lagoinha ainda desenvolve o planejamento familiar que tem como objetivo prevenir a gravidez precoce na adolescência e doenças sexuais, sendo distribuídas pílulas anticoncepcionais, injeções e camisinhas.

As doenças mais frequentes detectadas no distrito de Lagoinha são as seguintes: hipertensão, infecções de pele, infecções respiratórias, virose, gripe, dengue, entre outras.

3.4.2.2.3. Turismo, Lazer e Cultura

Lagoinha destaca-se como uma das praias mais visitadas e que recebe um número elevado de turistas nacionais e internacionais. As maiores atrações turísticas encontradas em Lagoinha são os passeios de bugre pelas dunas da praia, onde se podem visualizar as falésias avermelhadas, fazer mergulhos, navegar nas jangadas, andar a cavalo na praia e descobrir trilhas ecológicas.

Os mais variados bares e restaurantes são encontrados em Lagoinha, com riquíssimo cardápio local com lagostas, peixes, arraías, camarões, ostras e caranguejos.

Com relação à hospedagem, pode-se encontrar desde as mais simples pousadas e acomodações em casas de nativos até as mais luxuosas pousadas e hotéis.

Dentre os equipamentos de infraestrutura encontra-se as pousadas: Mar à Vista, Pousada da Duna e Milton Pousada; os hotéis existentes em Lagoinha são os seguintes: Vivamar Hotel, Lagoinha Praia Hotel e Hotel Platô.

Lagoinha possui como padroeira Santa Rita de Cássia que possui uma capela localizada na praça matriz do distrito. A festa da padroeira é realizada no dia 30 de novembro, onde é celebrada com missas, procissões e festas envolvendo toda a comunidade local.

O distrito possui como atrativos naturais os seguintes rios e lagoas: rio Curu e Trairi; e as Lagoas das Almécegas e Cana Brava, possuindo também o Morro o Cascudo, as praias da Pedra Lascada, da Lagoinha, das Gamboas/Capim-Açu e da Barra do Curu. Encontram-se ainda belezas naturais que são preservadas que são as Áreas de

Proteção Ambiental do Estuário do Rio Curu e das Dunas da Lagoinha.

3.4.2.2.4. Artesanato

O artesanato de Lagoinha é representado pelos labirintos, crochês, bijuterias, trabalhos fitos em palha, madeira e a pintura em tecido e telas.

Existem ainda algumas iniciativas culturais e artísticas (artesanato, pintura, etc.) em Lagoinha, entretanto, são poucos os incentivos e espaços apropriados para eventos, manifestações e exposições.

Encontra-se em Lagoinha o Centro de Artesanato que foi instalado na praia, onde os turistas e visitantes conhecem o artesanato local, com produtos feitos de crochê, como redes, roupas, renda de bilro e se verificam também pinturas, produtos feitos de cipó, feitos com produtos retirados do mar, entre outros. Existe também um artesão que trabalha com a técnica de pintura em acrílico, que retrata sempre paisagens relacionadas ao mar e imagens do Nordeste brasileiro, sendo a produção comercializada no município de Paraipaba e também no município de Natal, no Rio Grande do Norte.

3.4.2.2.5. Organização Social

O distrito de Lagoinha possui 02 organizações sociais que são as seguintes, a Associação dos Moradores de Lagoinha e Associação dos Bugueiros de Lagoinha.

A Associação dos Moradores de Lagoinha, criada no dia 13 de junho de 2001 é composta por aproximadamente 10 associados que se reúnem mensalmente.

A Associação dos Bugueiros de Lagoinha foi criada em julho de 2002 e possui 23 associados que se reúnem mensalmente com o objetivo de discutir os assuntos pertinentes a associação, como a organização dos associados, o atendimento ao cliente, preservação do meio ambiente, entre outros.

Atualmente a Associação de Bugueiros desenvolve alguns projetos em parceria com a Prefeitura Municipal de Paraipaba, Secretaria de Turismo do Estado - SETUR, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE e Banco do Nordeste, que são os seguintes: capacitação dos

associados nos temas relacionados à preservação do meio ambiente, qualidade de atendimento ao cliente, tendo a participação de outros municípios que são: Paracuru, São Gonçalo do Amarante e Trairi. Além dos bugueiros participam também desses cursos de capacitação os artesãos de Lagoinha.

O curso de preservação do meio ambiente teve a participação de 8 associados de Lagoinha e foi ministrado pelos técnicos da Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará – SEMACE, sendo realizado na sede do distrito e Lagoinha.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do município de Paraipaba está sendo discutido e tem a participação das associações locais com o objetivo de reordenar o uso e ocupação do município.

Os bugueiros de Lagoinha realizam trabalhos periódicos de limpeza da faixa de praia e das trilhas, pois essas áreas são os locais de trabalho desses profissionais. Além desse trabalho, os bugueiros também realizam palestras de incentivo aos turistas e moradores locais para a preservação do meio natural. Esses profissionais assumem ainda o papel de denunciar aos órgãos competentes qualquer infração que venha a ser feita contra o meio ambiente.

Além dos bugueiros existem ainda os profissionais que trabalham com o aluguel de quadriciclos. Encontra-se em Lagoinha 17 quadriciclos, sendo que 04 pertencem a empresários da região e os outros 13 ficam na responsabilidade de funcionários. Os passeios são realizados pelos turistas através do aluguel do quadriciclo, sendo realizado 06 passeios diferentes pelo litoral, chegando até a praia de Mundaú.

3.4.2.2.6. Segurança Pública

O distrito de Lagoinha não possui unidade da Polícia Civil e Militar, havendo apenas serviços de segurança localizados na sede municipal de Paraipaba.

3.4.2.3. Economia

A principal atividade econômica de Lagoinha é o turismo, de onde se volta para o desenvolvimento de todas as outras atividades, como a pesca, o comércio e os serviços.

A presença de atividade agrícola no distrito de Lagoinha é pequena, voltada para a produção de subsistência e pequeno volume de produção destinada à comercialização, com destaque para o coco verde.

As atividades do setor secundário são bastante restritas, voltadas apenas para fabricação de produtos alimentícios e artesanais.

A atividade pesqueira marítima vai gradualmente perdendo importância, substituída por funções comerciais de apoio ao turismo vinculado à alimentação, lazer, transporte, vestimenta e hospedagem. A presença de demanda estimula alguma atividade de produção artesanal e artística local.

O turismo envolve principalmente a população de Lagoinha, onde cerca de 80,0% dos domicílios conta com pessoas envolvidas com esta atividade.

Dentre as ocupações vinculadas ao turismo, o artesanato é a atividade que se destaca, predominando a produção de trabalhos de labirinto, crochê, pintura, entre outros.

O aluguel de "buggys" para o turismo é uma atividade importante e que vem sendo desenvolvida com preocupação ecológica por parte dos seus agentes. Abrange tanto a locação do veículo, como a condução aos passeios, e também o aluguel de quadriciclos para turistas conhecerem o litoral de Lagoinha.

O distrito de Lagoinha não possui posto bancário, tendo a população que se deslocar para a sede municipal de Paraipaba para obter esse serviço e outros que não estão disponíveis no distrito.

3.4.3. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Calumbi

3.4.3.1. Aspectos Demográficos

A localidade de Calumbi é constituída por aproximadamente 3.000 habitantes, que estão distribuídos em uma área rural, estando distante aproximadamente 12 km do perímetro urbano da sede do município de Paraipaba.

3.4.3.2. Infraestrutura Física

A localidade de Calumbi dispõe de estruturas como posto de saúde, 02 escolas, 01 delegacia de polícia

(desativada), 01 praça, 01 campo de futebol e igrejas católica (01) e protestante (04).

3.4.3.2.1. Habitação

A tipologia das edificações habitacionais da localidade de Calumbi corresponde tanto a residências construídas em alvenaria, recobertas por telhas e com piso de cimento, como casas estruturadas em taipa e com o piso de terra batida. Observa-se que a maioria são edificações destinadas a moradia fixa. Verifica-se que as edificações apresentam estilos semelhantes, muitas se caracterizam como mistas, onde funciona ao mesmo tempo como residência e na frente da casa funciona um pequeno comércio.

3.4.3.2.2. Saneamento Básico

A localidade de Calumbi é beneficiada por água advinda da CAGECE e conta com uma rede de distribuição municipal, o SISAR – Sistema de Integração e Saneamento Rural que abastece a comunidade.

A população desta localidade não dispõe de saneamento básico integrado, sendo o destino do esgoto doméstico de responsabilidade dos moradores que utilizam fossas sépticas.

A coleta de Lixo é de responsabilidade da Prefeitura Municipal é realizada duas vezes na semana (segunda e sexta) através de um caminhão de lixo. Os moradores da região periférica de Calumbi não são contemplados com a coleta do lixo e costumam queimar ou enterrar seus resíduos sólidos.

3.4.3.2.3. Energia Elétrica

A localidade de Calumbi é beneficiada com energia elétrica fornecida pela CHESF e distribuída pela COELCE. Na localidade todas as casas dispõem de energia elétrica e iluminação pública.

3.4.3.2.4. Comunicação

A localidade de Calumbi é beneficiada com os serviços de comunicação, possuindo 3 telefones públicos em funcionamento. O único sinal de telefonia móvel recebido pela localidade provém da antena da operadora CLARO localizada no Distrito de Lagoinha.

3.4.3.2.5. Sistema Viário e Transportes

O acesso à localidade de Calumbi é feito através das CE's 085, 163 e 168 e o acesso é realizado por uma estrada carroçável de aproximadamente 11 km. Para chegar até Paraipaba, existem carros de lotação como D-20 e F4000 que transportam os moradores até a sede do município. A população conta ainda com um total de 17 carros e 57 motos particulares que realizam o deslocamento até Paraipaba.

3.4.3.3. Infraestrutura Social

3.4.3.3.1. Educação

A localidade de Calumbi conta com duas escolas que dispõem de ensino primário e fundamental, tendo a população que se deslocar até a sede de Paraipaba para concluir o ensino médio e ingressar em cursos de nível superior.

3.4.3.3.2. Saúde

A comunidade dispõe de um posto de saúde em atividade desde 1973 e um recentemente planejado que se encontra em andamento, esperando a verba do município para ser concluído e começar o funcionamento. Não há farmácia na localidade.

A comunidade conta com visitas periódicas da agente de saúde e o atendimento no posto é considerado satisfatório pela população. Na Unidade de Saúde é realizado programas de prevenção de doenças, sendo realizados semanalmente com atendimento aos moradores.

As doenças mais frequentes detectadas na localidade de Calumbi são as seguintes: hipertensão, infecções respiratórias, virose, gripe, dengue, entre outras. Casos mais graves de doenças e acidentes são encaminhados para sede de Paraipaba, e dependendo da gravidade, se encaminham para os hospitais da capital, Fortaleza.

3.4.3.3.3. Turismo, Lazer e Cultura

A comunidade de Calumbi se desenvolve ao redor de uma praça, utilizada diariamente pelos moradores como ponto de encontro de jovens. Nas proximidades da praça é possível encontrar muitos

bares com sinuca e caixa de som, onde a população se encontra para beber, comer e jogar.

Existe ainda a Lagoa das Almercegas, localizada a aproximadamente 6 km da localidade e que é utilizada pelos moradores como ponto de lazer.

As famílias que moram na periferia de Calumbi não costumam sair de casa e nem possuem equipamentos de lazer como televisão.

3.4.3.3.4. Artesanato

O artesanato da localidade não tem representatividade econômica, sendo realizado por algumas mulheres e destinado ao consumo próprio. A atividade econômica mais representativa na cidade é o comércio.

3.4.3.3.5. Segurança Pública

A localidade de Calumbi possuía uma delegacia de Polícia, mas foi desativada, havendo apenas serviços de segurança localizados na sede municipal de Paraipaba.

3.4.3.4. Economia

A economia local é movimentada principalmente pelo comércio, e pela indústria de beneficiamento de coco, representada pela fábrica Dicoco que emprega alguns dos moradores de Calumbi. A agricultura de subsistência também é uma atividade bastante pronunciada na comunidade.

3.4.4. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Alto do Cipó

3.4.4.1. Aspectos Demográficos

A localidade de Alto do Cipó é formada por aproximadamente 576 habitantes formados por 148 famílias, que estão distribuídos em uma área rural, estando distante aproximadamente 3,5 km do perímetro urbano da sede do município de Paraipaba.

3.4.4.2. Infraestrutura Física

3.4.4.2.1. Habitação

A tipologia das edificações habitacionais da localidade de Alto do Cipó corresponde em sua maioria a edificações construídas em alvenaria, recobertas por telhas e com piso de cimento.

Observa-se que a maioria são edificações destinadas a moradia fixa. A localidade de Alto do Cipó dispõe de estruturas como 01 posto de saúde, 01 escola de ensino primário, até o 4º ano e igrejas católica (01) e evangélica (01).

3.4.4.2.2. Saneamento Básico

A localidade de Alto do Cipó é beneficiada por água advinda da CAGECE e conta com uma rede de distribuição municipal, o SISAR que abastece a comunidade.

A população desta localidade não dispõe de saneamento básico integrado, sendo o destino do esgoto doméstico de responsabilidade dos moradores que utilizam fossas sépticas.

A coleta de Lixo é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e é realizada três vezes na semana através de um caminhão de lixo.

3.4.4.2.3. Energia Elétrica

A localidade de Alto do Cipó é beneficiada com energia elétrica fornecida pela CHESF e distribuída pela COELCE. Na localidade todas as casas dispõem de energia elétrica e iluminação pública.

3.4.4.2.4. Comunicação

A localidade de Alto do Cipó é beneficiada com os serviços de comunicação, possuindo 01 telefone público em funcionamento. O único sinal de telefonia móvel recebido pela localidade provém da antena da operadora CLARO, localizada próximo à sede de Paraipaba.

Os serviços de correios e bancários são realizados somente na sede municipal de Paraipaba, tendo os moradores que se deslocar aproximadamente 3,5 km para obter esses serviços.

3.4.4.2.5. Sistema Viário e Transportes

O acesso à localidade de Alto do Cipó é feito através da CE-162 que corta a comunidade, dividindo-a em dois lados. Para chegar até Paraipaba, existem carros de lotação como topiques que transportam os moradores até a sede do município. A população conta ainda com uma média de 05 carros e 15 motos particulares que realizam o deslocamento até Paraipaba.

3.4.4.3. Infraestrutura Social

3.4.4.3.1. Educação

A localidade de Alto do Cipó conta com uma escola que dispõe de ensino primário, tendo a população que se deslocar até a sede de Paraipaba para concluir o ensino fundamental e médio e ingressar em cursos de nível superior.

3.4.4.3.2. Saúde

A comunidade dispõe de um posto de saúde em atividade e conta com visitas periódicas da agente de saúde. O atendimento no posto de saúde não possui uma regularidade e a população só recebe serviços médicos duas vezes por mês e a enfermeira só está presente no posto quatro dias no mês. O serviço de saúde não é considerado satisfatório pela população.

As doenças mais frequentes detectadas na localidade de Alto do Cipó são as seguintes: virose, gripe, dor de garganta, entre outras. Casos mais graves de doenças e acidentes são encaminhados para sede de Paraipaba, e dependendo da gravidade, se encaminham para os hospitais da capital, Fortaleza.

3.4.4.3.3. Turismo, Lazer e Cultura

A localidade de Alto do Cipó não dispõe de estruturas de lazer para a população, sendo um campo de futebol improvisado o único meio de distração para os jovens. Os mais velhos frequentam as suas igrejas e costumam ficar em casa. A localidade não dispõe de praças, sendo uma queixa constante entre os moradores a falta de oferta de diversão no lugar.

3.4.4.3.4. Artesanato

O artesanato da localidade não tem representatividade econômica, sendo realizado por algumas mulheres e caracterizado principalmente por confecção de potes de barro.

3.4.4.3.5. Segurança Pública

A localidade de Alto do Cipó não possui uma delegacia de polícia, sendo esta visitada pelo Ronda apenas quando solicitado. Em casos mais urgentes, a segurança é acionada na delegacia de

Paraipaba. O policiamento é considerado deficiente pela população.

3.4.4.4. Economia

A economia local é representada principalmente pela agricultura, sendo mais representativo o cultivo de flores. É característico da localidade de Alto do Cipó a produção em granjas e atividades de pesca.

3.4.5. Área de Influência Direta – AID

A AID é representada pela área de intervenção do empreendimento Complexo Eólico Paraipaba que deverá ocupar uma área total de aproximadamente 1.189,12 ha na localidade de Nazaré que está situada a aproximadamente 2,36 km da sede municipal de Paraipaba e a 3,23 km de Lagoinha.

A área do empreendimento **COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA** está situada em zona rural, parcialmente conservado onde há identificação de plantação de rosas em sua porção oeste bem como infraestrutura urbana, como iluminação pública no entorno. Apenas em uma pequena parte do setor do empreendimento há alguns tipos de edificações como habitações às margens do reservatório, com presença de roçados com cultivos de subsistência diversos, o restante não abriga nenhum tipo de edificação como habitação.

3.4.6. Patrimônio Histórico e Arqueológico

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 do **COMPLEXO EÓLICO PARAIPABA**, município de Paraipaba”, desenvolvido pela empresa Arqueologia Brasileira Consultoria Ltda., sob a responsabilidade do arqueólogo Iago Henrique Albuquerque de Medeiros.

O diagnóstico arqueológico foi protocolado junto ao IPHAN sob o número de processo 01496.000303/2009-15, tendo portaria de autorização publicada no Diário Oficial da União, no dia 18 de maio de 2009 – Portaria N°. 11, de 15 de maio de 2009.

3.5. ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL

O Mapa de Zoneamento Geoambiental, relativo à área de influência direta do empreendimento e, traz em seu bojo as principais unidades locais e elementos sistêmicos conhecidos e individualizados para a área. Este mapa tem como base cartográfica o levantamento planialtimétrico e a imagem do satélite *QuickBird* (*Google Earth*, 2004 e 2010), georreferenciados, os quais possibilitaram o levantamento dos componentes ambientais *in loco*.

Na Documentação Cartográfica, Volume III - Anexos, é apresentado o Mapa de Zoneamento Geoambiental, na escala de 1:7.500, do Complexo Eólico Paraipaba.

São apresentados também, conforme solicitado nos Termos de Referência N°. 627/2010, N°. 1049/2010, N°. 1069/2010, N°. 1073/2010 – COPAM-NUCAM; o Mapa de Vulnerabilidade Ambiental da área do complexo eólico (escala 1:7.500).