

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1 MEIO FÍSICO

O meio físico compreende as áreas de interesse de três componentes maiores: atmosfera, terra e água. Pelas características do estudo, será dada especial ênfase aos elementos do sistema terra, com detalhamento da geologia, geomorfologia e pedologia que representam o sistema de suporte local das obras e funcionamento.

5.1.1 CLIMA

5.1.1.1 CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA

Segundo a classificação de Köppen, o tipo climático da área em estudo é AW' (equatorial úmido e semi-úmido), quente e úmido com chuvas no verão e até seis meses de estiagem.

5.1.1.2 SINOPSE CLIMÁTICA

O painel climático da região tem como característica os seguintes indicadores, conforme Quadro 5-1.

Quadro 5-1 - Sinopse climática.

Indicador	Dados
Pluviosidade média anual	1.588,80 mm
Período mais chuvoso	Fevereiro/Maio
Período mais seco	Ago/Nov
Mês de maior índice pluviométrico	Abril
Mês de menor índice pluviométrico	Outubro
Temperatura anual (Média)	26,8° C
Umidade relativa anual média	85,0% - meses chuvosos 73,0% - meses secos
Evaporação anual (Média)	1.645,0 mm
Período de maior evaporação	Ago/Nov
Velocidade máxima dos ventos	4,9 m/s
Velocidade média anual dos ventos	3,6 m/s
Direção predominante dos ventos	SE e ESE

5.1.2 GEOLOGIA

5.1.2.1 GEOLOGIA REGIONAL

A composição geológica apresenta associações do Pré-Cambriano, sedimentos detríticos areno-argilosos com níveis conglomeráticos do Terciário/Quaternário e sedimentos arenosos inconsolidados do Quaternário, conforme se observa na Figura 5-1.

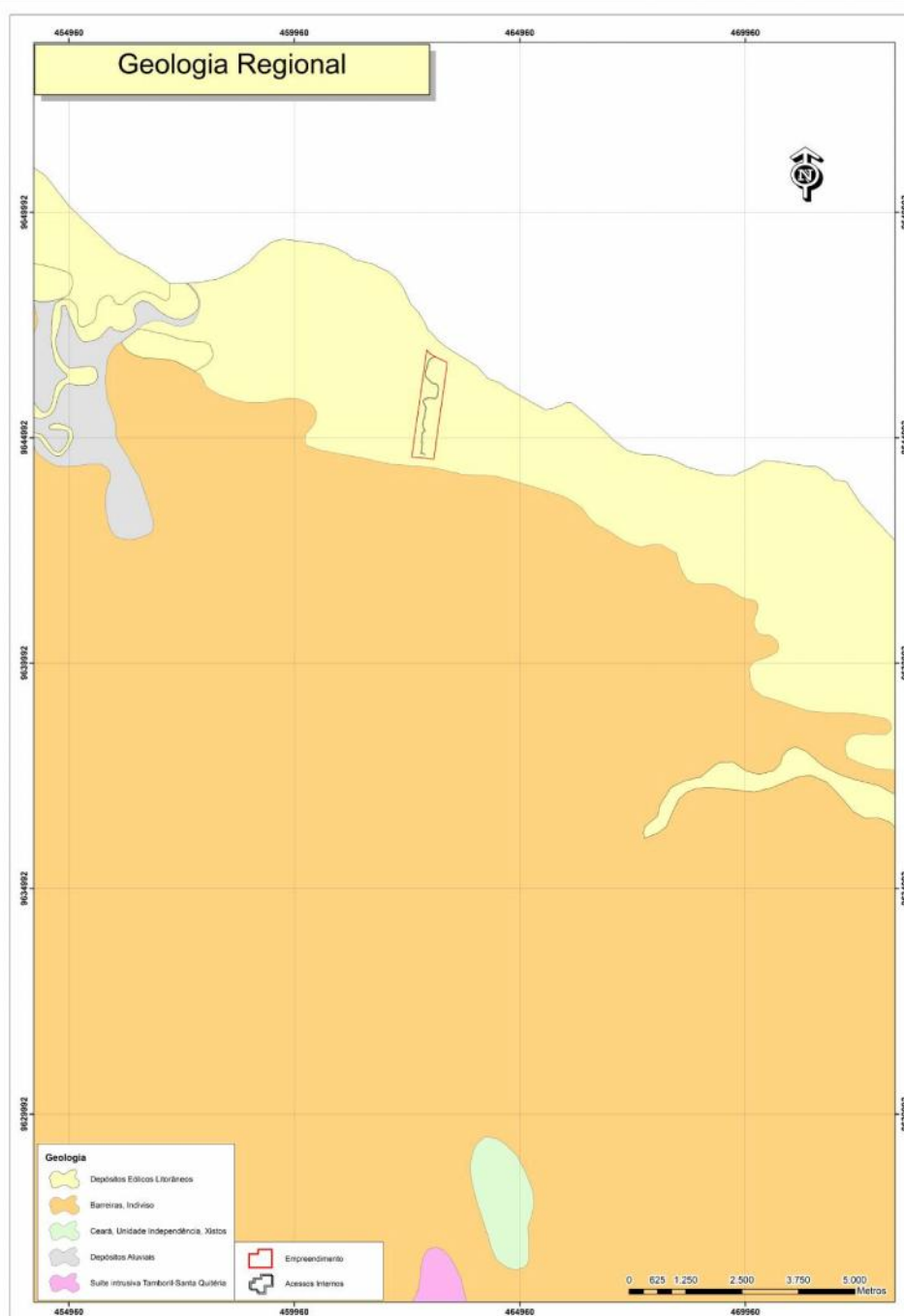


Figura 5-1 – Geologia Regional. **Fonte:** Ambiental Consultoria.

5.1.2.2 GEOLOGIA LOCAL

A geologia da área de influência direta do empreendimento é datada do quaternário com presença de Depósitos Eólicos Litorâneos (Figura 5-2).

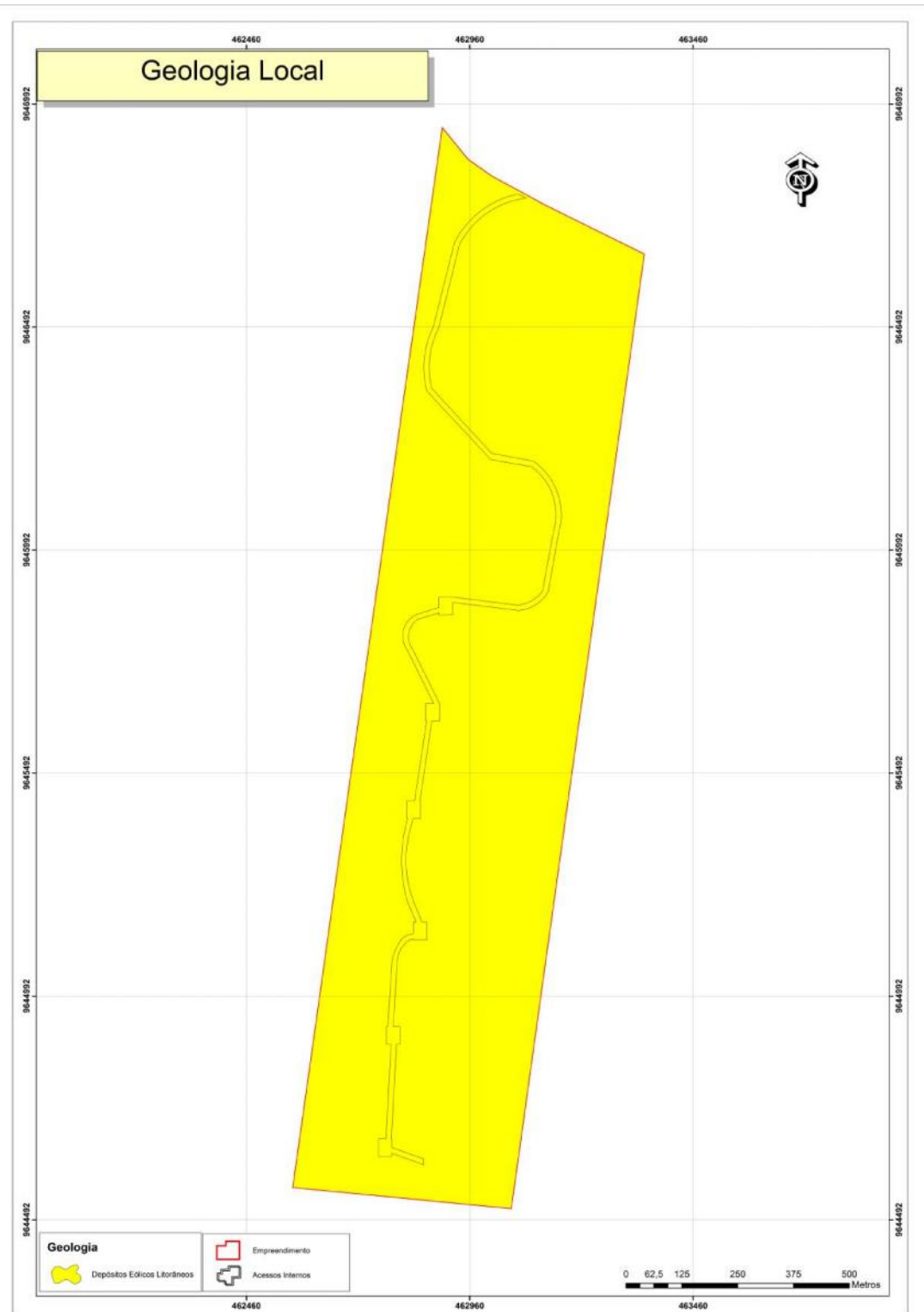


Figura 5-2 – Geologia local. **Fonte:** Ambiental Consultoria.

5.1.3 GEOMORFOLOGIA

5.1.3.1 GEOMORFOLOGIA REGIONAL

A dinâmica geomorfológica do município de Trairi está associada a dois ambientes principais, representados à montante, e como área fonte, pela dissecação residual do Planalto da Ibiapaba, e a jusante, também como área fonte, pela acumulação marinha, e a migração dos elementos dunares ao interior do continente. Como forma secundária, trabalhando os elementos locais destaca-se os processos flúvio-marinhos, que mobilizam e remobilizam sedimentos para fora da área territorial do município de Trairi. Do outro lado da dinâmica, encontra-se o processo erosivo, onde a componente flúvio-marinha passa a agente principal, secundando pelas ações antrópicas.

A maior parte do território do município de Trairi está inserida na faixa sublitorânea das Áreas Dissecadas pertencentes a unidade geomorfológica Superfície Sertaneja de Ab'Saber (1969). Esta unidade caracteriza-se por apresentar amplas formas tabuliformes com altitudes de 50 m e um entalhe de drenagem muito fraco, sobre argilas cobertas por uma camada arenosa de espessura variada, pertencente a Formação Barreiras. A continuidade espacial destas formas tabulares é interrompida pelas planícies fluviais (Apf) ou planícies flúvio-marinhas (Apfm), devido as proximidades da costa. MOREIRA E GATTO, no Projeto RADAMBRASIL, Vol 21 (1981), tratam a região como dominada pela interação entre a planície litorânea e a superfície sertaneja.

5.1.3.2 GEOMORFOLOGIA LOCAL

A área de influência direta do empreendimento localiza-se no interior das unidades morfológicas identificadas como Planície de Deflação (ao norte e ao sudeste), Campo de Dunas fixas ao norte com presença de eolianitos (norte-nordeste) e Campo de Dunas Móveis (centro-sul).

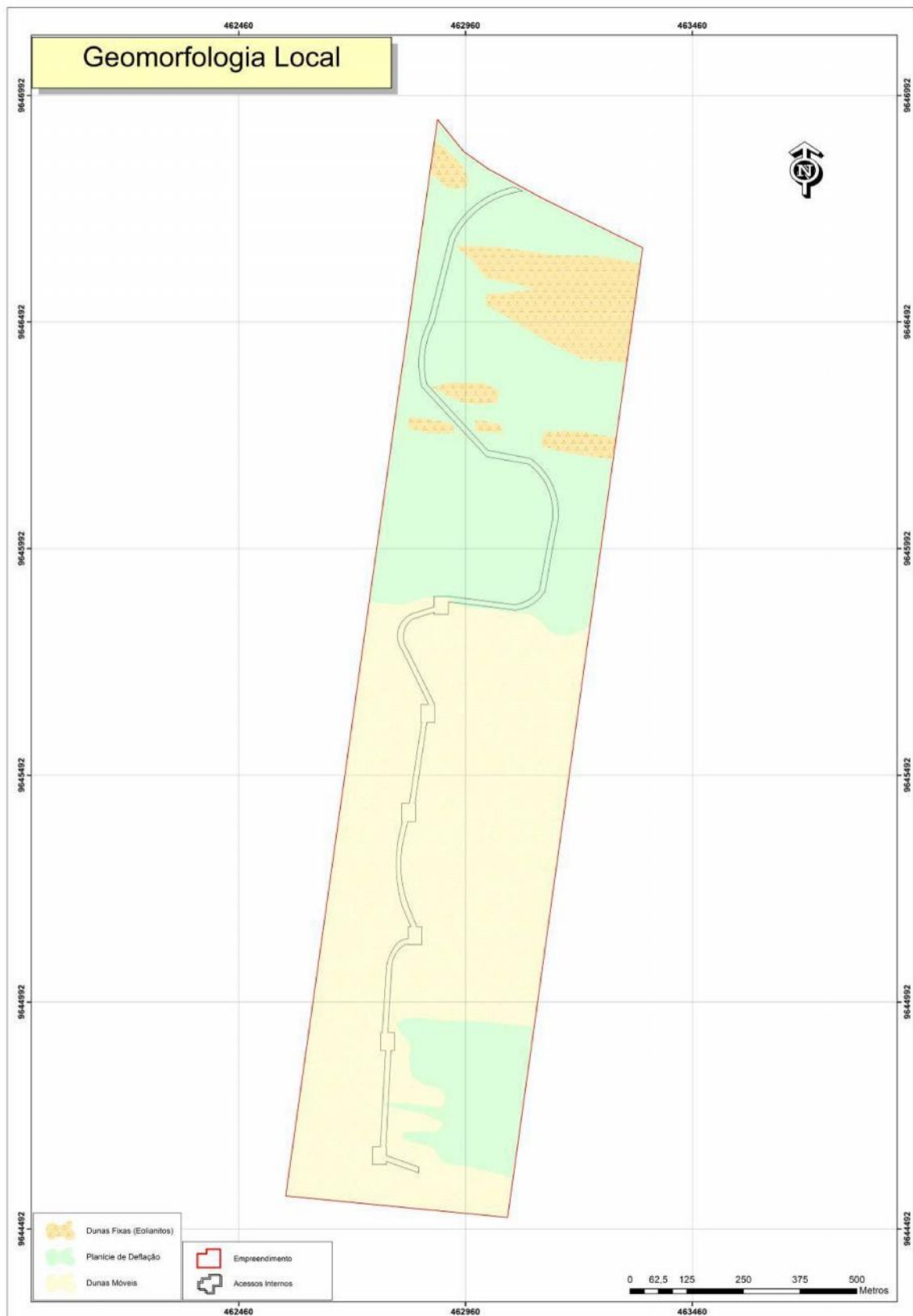


Figura 5-3 - Geomorfologia Local. **Fonte:** Ambiental Consultoria.

5.1.4 PEDOLOGIA

5.1.4.1 PEDOLOGIA REGIONAL

No município de Trairi dominam os tipos de solos Argissolos Vermelhos-amarelos, Neossolos Quartzarênicos, Latossolo Vermelho-Amarelo, Regossolo, Solonchak e Planossolos.

5.1.4.2 PEDOLOGIA LOCAL

Na área de influencia direta do empreendimento identificam-se os solos Neossolos Quartzarênicos, correlato ao Grupo Barreiras.

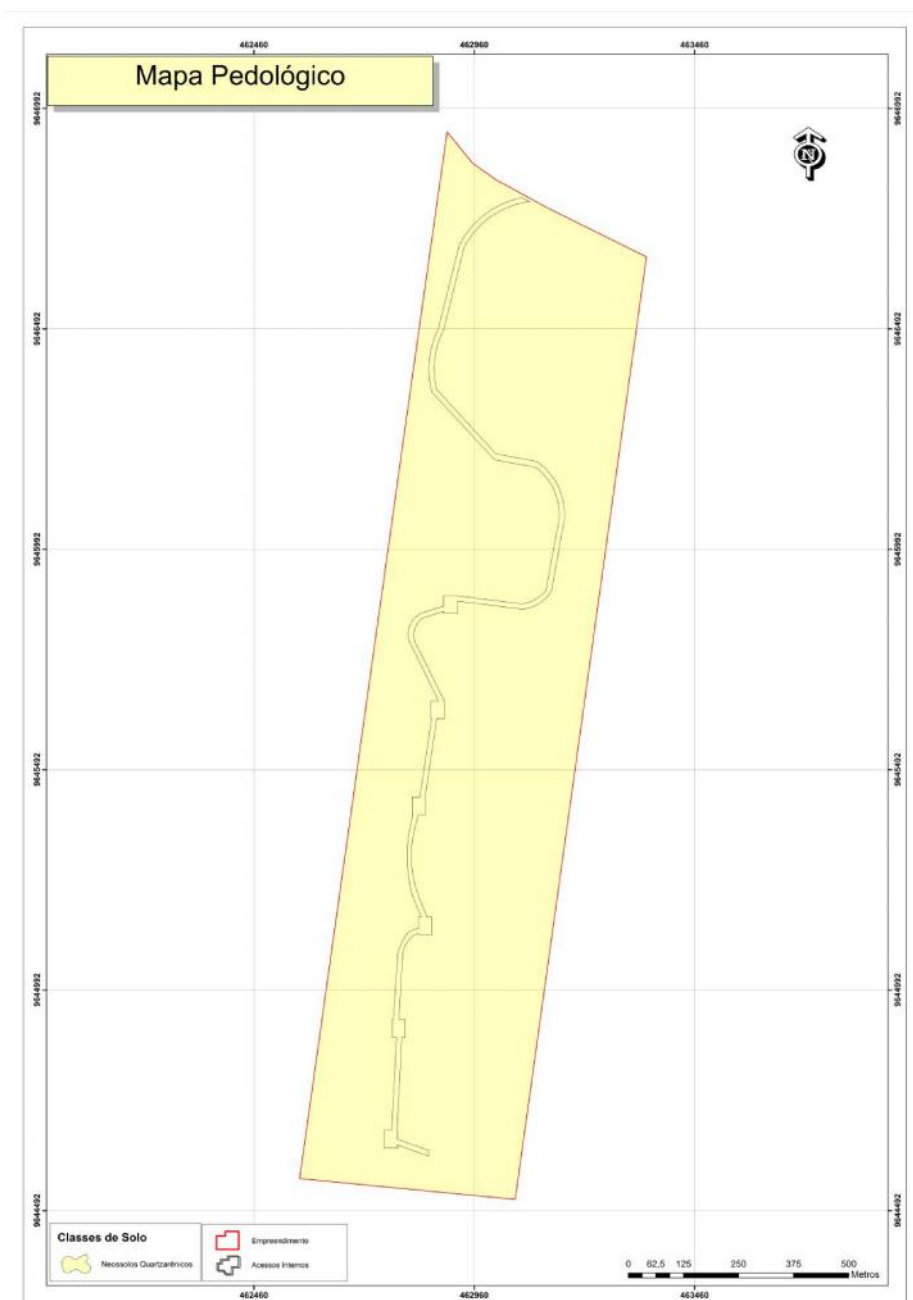


Figura 5-4 - Pedologia Local. Fonte: Ambiental Consultoria.

5.1.5 RECURSOS HÍDRICOS

5.1.5.1 RECURSOS HÍDRICOS REGIONAIS

O município de Trairi está inserido na bacia hidrográfica do Litoral. Esta bacia possui uma abrangência regional, algo em torno de 9.622 Km². Os principais tributários da bacia são os rios Aracatiaçu, Aracatimirim, Mundaú, Trairi e Zumbi.

As lagoas têm caráter temporário, secando durante o período de estiagem e enchendo novamente durante o período invernosos que se configura entre os meses de fevereiro a maio. Durante esta fase, os riachos e córregos funcionam como canais de ligação entre as lagoas e as depressões isoladas, deixando as áreas baixas totalmente alagadas. Mesmo sendo essas as principais formas de acumulação hídrica superficial. Estas lagoas trazem grandes benefícios as populações locais, com a exploração da pesca e até mesmo, em algumas delas, o suprimento de água para a pecuária. Na região estudada destacam-se os lagamares do Sal e o da Rua.

No município de Trairi podem-se distinguir dois domínios hidrogeológicos distintos: o cristalino e o domínio sedimentar. O primeiro domínio diz respeito às rochas ígneas e metamórficas cujo armazenamento de água subterrânea está relacionado ao grau de fraturamento e o segundo apresenta como principais unidades hidrogeológicas: as Dunas, os Aluviões e a Formação Barreiras.

Tabela 5-1 – Reserva de Águas Subterrâneas.

Unidades	Reservas Permanentes (x 10³ m³/ano)	Reservas Exploráveis (x 10³ m³/ano)	Reservas Exploráveis com Restrição de Qualidade (RER) (x 10³ m³/ano)
DUNAS	35.200	8.800	7.920
ALUVIÃO	31.800	8.000	7.200
BARREIRAS	408.000	61.200	55.080
CRISTALINO	-	3.760	1.130
TOTAIS	475.000	81.760	71.330

Fonte: SRH - CEARÁ (1996).

Tabela 5-2 – Aproveitamento das Águas Subterrâneas.

Unidades	Volume Precipitado no Aquífero (x 10 ⁶ m ³ /ano)	Reservas Renováveis (x 10 ³ m ³ /ano)	Disponibilidade (x 10 ³ m ³ /ano)	Vazão Média (m ³ /h)	Número de Poços Necessários a Explorar a RER
DUNAS	67	6.700	105	6,50	278
ALUVIÃO	56	5.600	227	6,00	274
BARREIRAS	981	49.050	165	4,70	2.675
CRISTALINO	1.333	6.660	297	1,56	330
TOTAIS	2.437	68.010	794	4,69	3.557

Fonte: SRH - CEARÁ (1996)

5.1.5.2 RECURSOS HÍDRICOS LOCAIS

A área do empreendimento está localizada na bacia hidráulica do Litoral. Dentro da área podem ser encontrados corpos d'água, que são afloramentos na Planície de Deflação e as lagoas interdunares que estão mapeados na planta do Zoneamento Geoambiental, no Volume Anexos.

A Formação Barreiras representa o maior aquífero da região com uma boa vazão de água. As dunas constituem outra potencialidade hídrica (Aquífero Dunas).

5.1.6 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PRIORITÁRIAS

São áreas que fazem parte do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação) ou instituídas pela FUNAI (Fundação Nacional do Índio), como reservas indígenas, ou ainda as chamadas Áreas Prioritárias, definidas pelo Ministério do Meio Ambiente e que possuem variadas importâncias como conservação, recuperação, etc. A Figura 5-5 mostra a situação do empreendimento quanto a estas áreas especiais.

Como se pode observar no mapa a seguir, não há unidade de conservação nas proximidades do empreendimento (as Unidades de Conservação mais próximas são a APA do Rio Mundaú e a APA Dunas da Lagoinha, respectivamente acima de 5,0 km e 21,0 Km de distância do local).

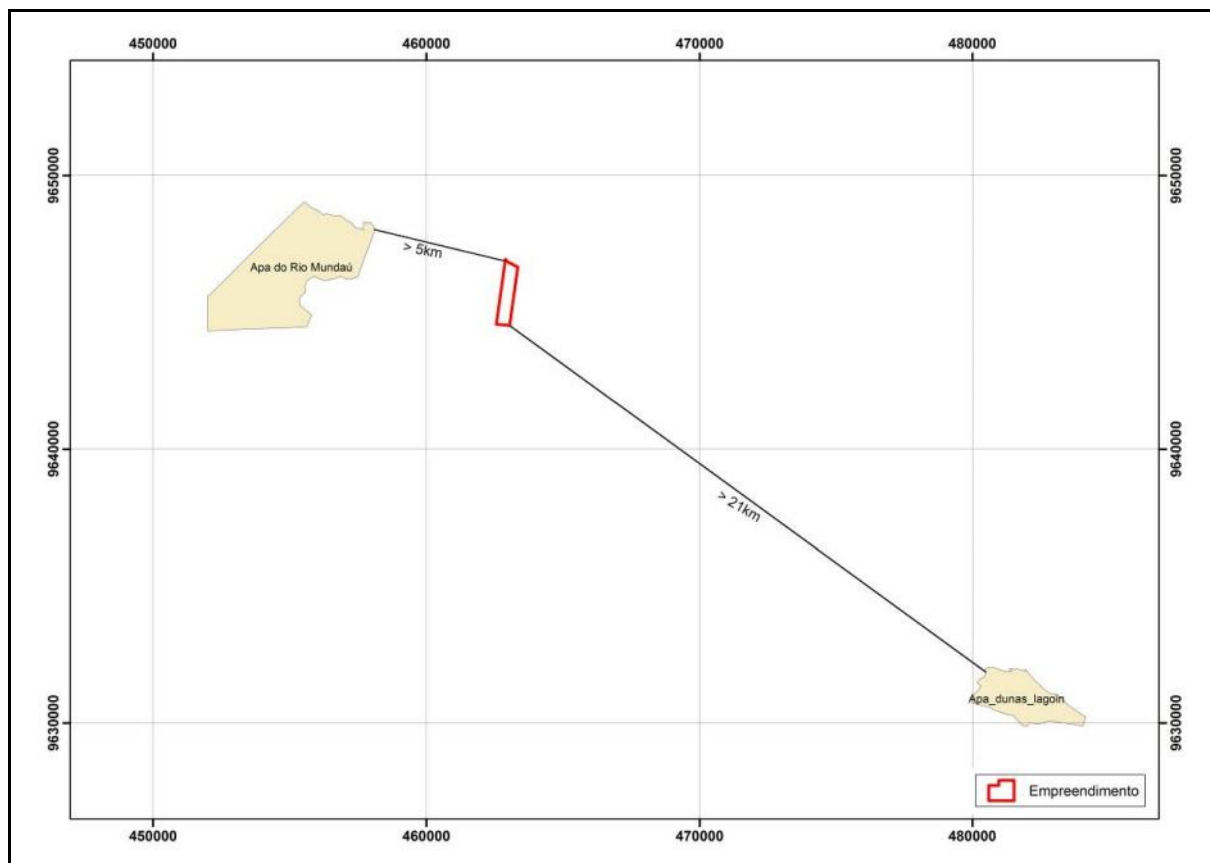


Figura 5-5 – Unidades de Conservação. **Fonte:** MMA / FUNAI / IBAMA (Adaptado por Ambiental Consultoria).

Para a identificação de Áreas Prioritárias na região do empreendimento utilizou-se o mapa de áreas prioritárias (ver Figura 6-2 do Capítulo 6) do Decreto nº. 5.092, de 21 de maio de 2004, e instituídas pelas Portarias: nº 126, de 27 de maio de 2004, e nº 09, de 23 de janeiro de 2007, ambas do Ministério do Meio Ambiente. Nas áreas de influência indireta e direta do empreendimento foram identificadas áreas prioritárias pertencentes ao bioma Caatinga.

A AID do empreendimento insere-se, totalmente, dentro da Área Prioritária denominada "Litoral Trairi-Paracuru" e trata-se de área do Bioma Caatinga, de importância e prioridades classificadas pelo MMA como Alta e com área de 306,0 km².

5.2 MEIO BIOLÓGICO

A área onde se instalará o empreendimento eólico encontra-se assentado na planície costeira cearense, destacando os ambientes do Complexo

Litorâneo, como a Vegetação dos Campos Dunares, Vegetação dos Tabuleiros Pré-litorâneos, Vegetação Paludosa Marítima e Mata Ciliar (Várzea), além dos ambientes lacustres.

5.2.1 ECOSISTEMAS REGIONAIS

A costa do estado do Ceará possui aproximadamente 570km de extensão. Ao longo desta costa, ocorrem tabuleiros, falésias, restingas, dunas, lagoas e manguezais. A plataforma continental da região é estreita e de natureza arenosa (Paiva et al., 1971).

A necessidade de um melhor reconhecimento de uma unidade fitogeográfica ou fitoecológica para a região litorânea brasileira é evidente entre os diferentes autores que se dedicaram ao estudo da fitogeografia brasileira, muito embora a denominação empregada, para designar, classificar a vegetação litorânea ou diferenciar as suas respectivas fitofisionomias, seja bastante diversa, e em alguns casos um tanto quanto confusa.

A vegetação litorânea apresenta uma diversidade fisionômica, expressando uma composição que geralmente mescla espécies próprias do litoral com outras provenientes das matas vizinhas, das caatingas, além de diversas do cerrado (Fernandes & Gomes 1975). Os agrupamentos vegetacionais apresentam-se como vegetação das planícies litorâneas (praia e berma), das dunas, dos tabuleiros litorâneos e das planícies flúvio-marinhas, além das macrófitas aquáticas das lagoas (Fernandes 1990).

5.2.1.1 AMBIENTE PRAIANO

O ambiente praiano situa-se entre a baixa-mar e a maré mais alta, coincidindo geralmente, com a linha do estirâncio. A região praiana de Trairi acompanha praticamente toda a linha da costa do município.

O ambiente praiano consolidado ou rochoso formado por sedimentos de areias quartzosas apresenta-se desnuda, sem representantes florísticos, no entanto ocorrem algumas algas marinhas dispersas.



Figura 5-6 – Ambiente praiano situado a norte do empreendimento. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

5.2.1.2 VEGETAÇÃO DO BERMA (PLANÍCIE COSTEIRA)

A vegetação do berma ou da planície costeira, inicia-se logo após a linha do estirâncio (maré mais alta), indo até o início do complexo dunar. A região do berma de Trairí apresenta relevo de plano a levemente ondulado com solo quartzoso, no qual encontra fixadas diversas espécies de herbáceas, formando um discreto tapete verde. (Figura 5-7)



Figura 5-7 – Vegetação herbácea característica do berma. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

As suas principais herbáceas são o *Cyperus maritimum* (tiririca), *Paspalum maritimum* (gengibre), *Indigofera microcarpa* (anil), *Remirea maritima*

(pinheirinho-da-praia), *Blutaparon pontulacoides* (bredinho), dentre outras.

O extrato arbustivo encontra formado fundamentalmente por *Byrsonima crassifolia* (murici), *Chrysobalanus icaco* (guajiru), *Jatropha pohliana* (pinhão) e diversas cactáceas como *Cereus jamacaru* (mandacaru), *Pilosocereus* sp (facheiro) e *Opuntia* sp (Cacto), onde fixam boa parte das pequenas dunas comuns na região do berma.



Figura 5-8 – *Remirea maritima* (pinheirinho-da-praia) espécie vegetal herbácea característica do berma e campos dunares. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

5.2.1.3 CAMPOS DUNARES

O complexo dunar compreende a região da planície litorânea com relevo acidentado e razoavelmente ondulado, com solos areno-quatzoso. Conforme a sua tipologia vegetal, recebe a denominação de dunas móveis (isenta de flora), dunas semi-fixas (com flora arbustiva dispersa) e dunas fixas (com espécies arbóreas e arbustivas agrupadas).

As principais espécies florísticas que compõem as dunas fixas nesta região são: *Ouratea fieldingiana* (batiputa), *Anacardium occidentale* (caju), *Casearia guianensis* (café-bravo), *Eugenia uvalha* (ubaia), *Ximenia*

americana (ameixa), *Caesalpinia leiostachya* (pau-ferro), *Cocos nucifera* (coco), *Byrsonima crassifolia* (murici / Figura 5-9), *Cereus squammosus* (facheiro), *Cereus jamacaru* (mandacaru) e várias outras essências florestais.



Figura 5-9 – *Byrsonima* sp (murici) principal representante arbustivo que auxiliam na contenção das dunas. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

O ambiente da vegetação de dunas semi-fixas apresentam algumas espécies arbustivas/arbóreas dispersas e herbáceas encontradas também no berma, em especial a *Ipomoea pes-caprae* (salsa), *Remirea marítima* (pinheirinho-da-praia), *Cyperus maritimus* (tiririca-das-dunas), *Stylosanthes* sp (vassourinha), *Tephrosia cineria* (anil-bravo), etc.

5.2.1.4 MANGUEZAIS

A zona costeira é uma região de transição ecológica que desempenha importante função de ligação e trocas genéticas entre os ecossistemas terrestres e marinhos, fato que a classifica como ambiente complexo, diversificado e de extrema importância para a sustentação da vida no mar. A elevada concentração de nutrientes e outras condições ambientais favoráveis, como os gradientes térmicos e a salinidade variável e, ainda,

as excepcionais condições de abrigo e suporte à reprodução e à alimentação inicial da maioria das espécies que habitam os oceanos, transformaram os ambientes costeiros num dos principais focos de atenção no que diz respeito à conservação ambiental e à manutenção de sua biodiversidade.

Os ecossistemas da Zona Costeira de maior relevância são os estuários, manguezais e lagoas costeiras, bem como os banhados e áreas úmidas costeiras.

O conjunto florístico do manguezal é constituído principalmente pelas espécies: Rizoforaceas – *Rhizophora mangle* (mangue vermelho), Verbenaceas – *Avicennia germinans* (mangue preto), *Avicennia schaveriana* (mangue preto) Combretaceas – *Laguncularia racemosa* (mangue-branco ou rajadinho), *Conocarpus erectus* (mangue botão ou ratinho) e Fabaceas – *Dalbergia hecastophyllum* (bugí).



Figura 5-10 – Manguezal situado próximo à foz do rio Mundaú. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

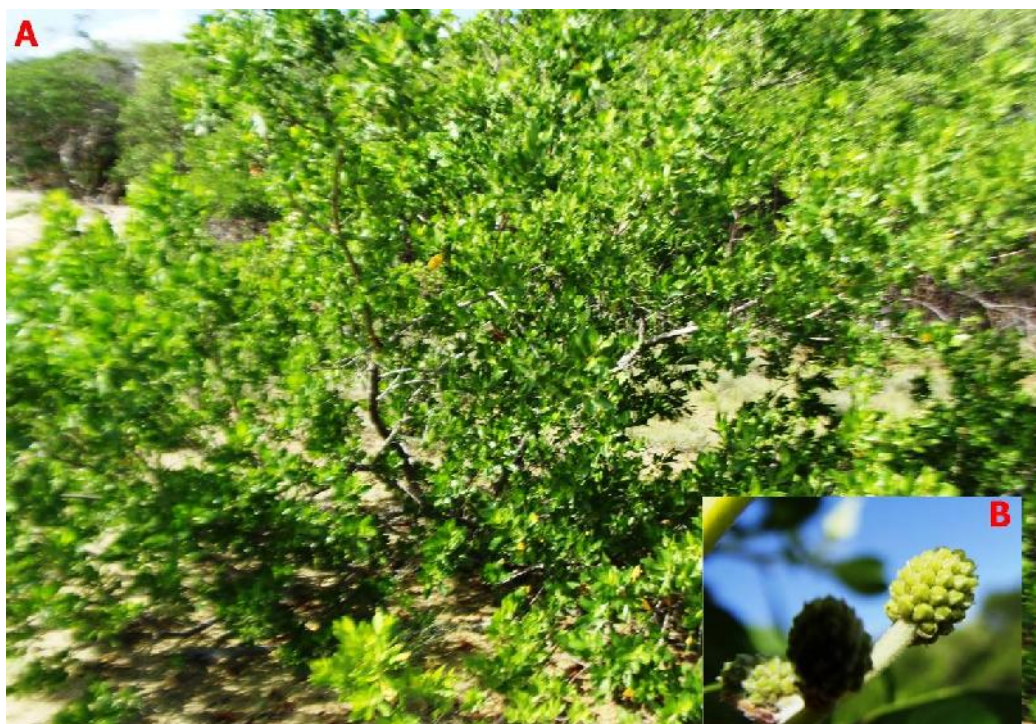


Figura 5-11 – *Conocarpus erectus* (mangue botão ou ratinho) em manguezal situado próximo à foz do rio Mundaú. A – Arbusto. B – Detalhe da flor. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

5.2.1.5 MATA CILIAR (VÁRZEA)

Na planície de alagamento dos rios do Estado do Ceará localizam dois principais ambientes que dependem da força da maré e das águas continentais, ou seja, manguezal com seu estuário e as matas ciliares ou várzeas.



Figura 5-12 – Carnaubeiras (*Copernicea prunifera*), espécie mais representativa dos ambientes de várzea. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

Possuem como principais representantes florísticos: *Eleocharis* sp. (junco-de-lagoa), *Cyperus* sp., *Copernicea prunifera* (carnaúba) (ver figura 05), *Brysonima* sp. (murici), *Licania rigida* (oitica); *Zyziphus joazeiro* (juazeiro); *Lonchocarpus* sp. (ingra-bravo), *Erithrina velatina* (mulungo), *Maytenus rigida* (casca grossa), *Croton* sp (marmeleiro), *Mimosa caesalpinaefolia* (sabiá), *Coccoloba* sp (coaçu), *Anacardium occidentale* (cajueiro), cactáceas, dentre outras, as quais servem de fonte primária de alimento para espécies dulcícolas e paludícolas (peixes, crustáceos, aves, vermes, moluscos etc.).

5.2.1.6 VEGETAÇÃO DO TABULEIRO PRÉ-LITORÂNEO

Segundo FERNANDES (1998), Tabuleiro Litorâneo é um nome de significado ainda pouco preciso, principalmente dentro da terminologia fitogeográfica brasileira. Prefere-se adotar um sentido de natureza fisiográfica, constituindo-se em amplas planícies arenosas levemente onduladas, por traz das dunas, marcada pela paisagem formada sobre o areal justapraiano, com sua vegetação particular. Embora que geologicamente estejam correlacionados com os depósitos terciários (Plio-Pleistoceno), conhecidos como Formação Barreiras, recobertos pela: areias quaternárias denotam, entretanto, um significado diverso sobre a vegetação.

Suas principais espécies florísticas são: *Tocayena* sp. (jenipapo-bravo), *Zizyphus joazeiro* (juazeiro), *Mouraria* sp. (manipuçã), *Cassia ramiflora* (pau-ferro); *Ximenia americana* (ameixa), *Guettarda* sp. (angélica); *Ouratea fieldingiana* (batiputa), *Anacardium occidentale* (caju), *Eugenia* sp. (ubaitinga), *Curatela americana* (lixreira), *Byrsonima* sp. (murici), *Cecropia* sp.(torém), *Combretum* sp.(mofumbo), *Eugenia uvalha* (ubaia), *Ouratea parvifolia* (batiputa), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo-alves) etc. A vegetação do Tabuleiro Pré-litorâneo por não encontrar castigada pelo clima semi-árido verificado na caatinga apresenta espécies pouco caducifólias ou xerófitas, o que atrai diversas espécies da fauna da

caatinga para o ambiente do tabuleiro, particularmente durante o período seco (MAJOR, 2008)

5.2.1.7 VEGETAÇÃO ANTRÓPICA

Na agricultura de subsistência, em sua grande parte, ainda se conservam as influências nativas, como as roças de milho, abóbora, feijão e macaxeira, geralmente para seu consumo, com baixos rendimentos, e pouca entrada no circuito de comercialização (Figura 5-13).

Ressalta-se que após o plantio os campos recebem a penetração de invasoras pioneiras, e dentre estas puderam ser identificadas *Jatropha gossypifolia* (pinhão roxo), *Cynodon dactylon* (capim-de-burro), *Paspalum maritimum* (capim-gengibre), *Cassia occidentales* (mangerioba), *Croton sincorenses* (marmeleiro), *Solanum paniculatum* (jurubeba), *Cassia sericea* (mata-pasto), *Jatropha urens* (pinhão) e *Jatropha curcas* (pinhão).



Figura 5-13 – Cultivo de milho (a) situado a oeste do empreendimento. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

5.2.2 ECOSISTEMAS LOCAIS

Com base nas observações e levantamento em campo, foram identificadas na área de influência direta do empreendimento 03 (três) fitofisionomias:

Vegetação Pioneira Psamófila, Vegetação Arbóreo/Arbustiva de Dunas e vegetação antrópica.

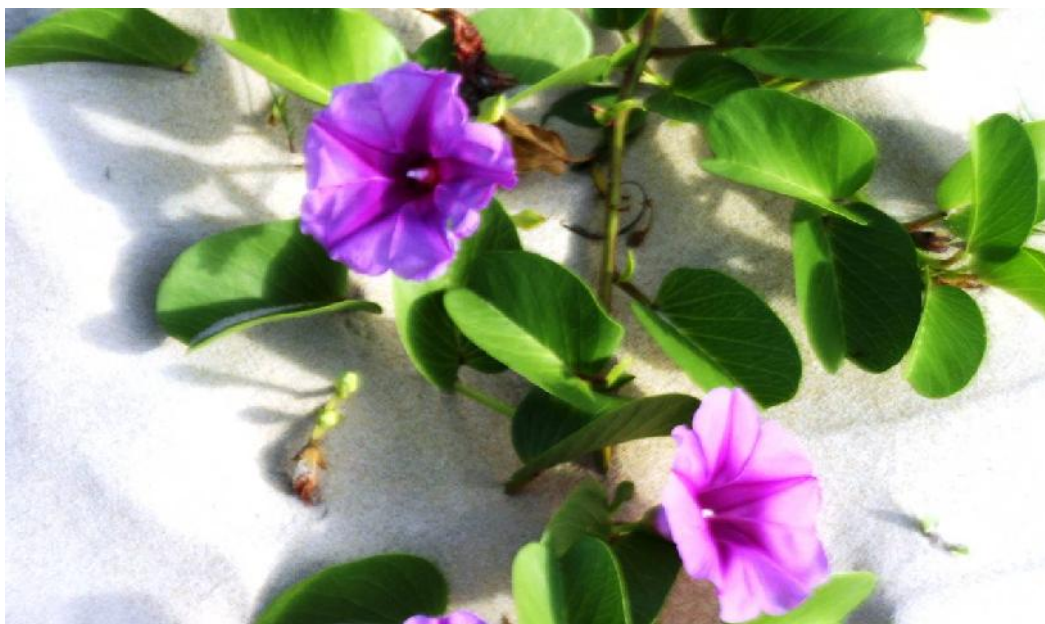


Figura 5-14 – *Ipomoea pes-caprae* (salsa-da-praia) espécie muito comum no berma e em dunas semi-fixas. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).



Figura 5-15 – Ciúme ou Hortência (*Calotropis procera*) foi constitui erva daninha de difícil erradicação. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

5.2.3 FAUNA

5.2.3.1 FAUNA REGIONAL

A presença da fauna como integrante do meio ambiente é vital para os processos interativos de um ecossistema. Esta presença tem participação imprescindível na polinização, frutificação, floração, decomposição de detritos e consumo de vegetais, assim como na circulação mineral. Os animais transportam sementes e influenciam sobre a rapidez e magnitude das modificações na vegetação.

5.2.3.1.1 PRAIA

O Ambiente Praiano Consolidado ou Rochoso formado por sedimentos de areias quartzosas apresenta-se desnuda, sem representantes florísticos, no entanto ocorrem algumas algas marinhas dispersas. Encontra-se recoberto por uma biota bentônica bastante rica e diversificada, como moluscos (craca, ostra), equinodermas, crustáceos, anelídeos (polichaetos) e cnidários como a anêmona-do-mar (*Bunodosoma cangicum* / Figura 5-16).



Figura 5-16 – Anêmona-do-mar (*Bunodosoma cangicum*) cnidário bentônico que pode ser encontrado no ambiente praiano. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

Algumas aves migratórias intercontinentais passam pela região rumo ao extremo Sul do continente latino, fugindo do rigor do inverno boreal, merecendo destaque os Charadriiformes em especial Charadriidae (maçaricos), Scolopacidae (maçariquinhos) e Laridae (gaivotas).

O ambiente praiano não consolidado ou arenoso apresenta uma diversidade insipiente mais importante no contexto da dinâmica de suas comunidades como os crustáceos e moluscos: *Ocypodes quadrata* (espia maré), *Ucides cordatus* (uça), *Lygia exotica* (barata da praia). A ação eólica é bem mais intensa neste ambiente dificultando a fixação da vegetação herbácea.

5.2.3.1.2 BERMA

A fauna desse ambiente depende do fornecimento energético das herbáceas, tanto para a pastagem foliar como para o consumo de frutos, sementes e néctar. Normalmente os insetos (ortópteros, lepidópteros, coleópteros etc.), juntamente com os mamíferos roedores e aves frugívoras/granívoras, constituem a base trófica alimentar formada pelos consumidores primários, os quais fornecem nutrientes e energia para os demais níveis tróficos, mostrando assim que o ambiente do berma comumente recicla seus nutrientes sem a interferência direta dos demais ambientes circunvizinhos.

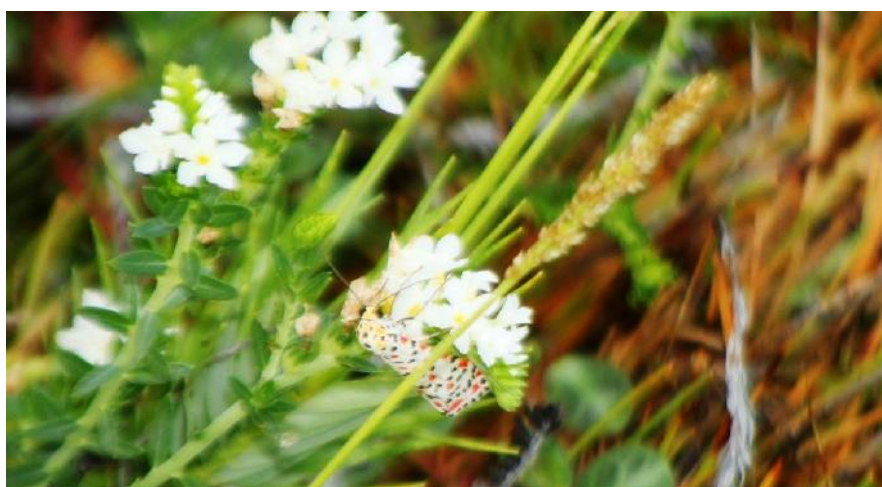


Figura 5-17 – Lepdóptero que juntamente com os mamíferos roedores e aves frugívoras/granívoras, constituem a base trófica alimentar formada pelos consumidores primários.

Fonte: Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

5.2.3.1.3 CAMPOS DUNARES

Sua fauna acolhe algumas espécies de aves terrícolas migratórias ou residentes, répteis como *Cnemidophorus occelifer* (tijubina / Figura 5-18) e membros da infauna. O representante faunístico residente mais comum neste ambiente é o *Charadrius collaris* (maçarico-de-colar) e a *Athene cunicularia* (coruja-buraqueira), capturando pequenos insetos e alguns membros da infauna, nas dunas móveis.



Figura 5-18 – Tijubina (*Cnemidophorus occelifer*) lagarto residente dos campos dunares. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

5.2.3.1.4 TABULEIROS PRÉ-LITORÂNEOS

A fauna do tabuleiro coincide em parte com a da vegetação de dunas fixas e em virtude do clima mais ameno, propiciado pela boa ventilação e sombreamento quase que total, apresenta uma fauna rica em espécies, em especial artrópodes e aves insetívoras e frugívoras.

Frequentemente ocorre dentro do tabuleiro logo após o campo dunar ocorrem as lagoas pós-dunares, as quais são perenes em decorrência do fluxo d'água subterrânea dunar.

Nesses locais sua fauna é típica de ambientes paludícolas como o *Rosthramus sociabilis* (gavião caramujeiro) e *Fluvicola nengeta* (lavadeira / Figura 5-19).



Figura 5-19 – *Fluvicola nengeta* (lavadeira) espécie indicadora da presença de corpos hídricos. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

5.2.3.2 FAUNA LOCAL

Em seguida são descritos os principais animais avistados nas proximidades do empreendimento.

5.2.3.2.1 INVERTEBRADOS

Dentre os invertebrados, os artrópodes são os mais expressivos, devido a sua grande capacidade de se adaptar facilmente aos ecossistemas, sua grande capacidade de deslocamento também é um fator primordial para sua distribuição.



Figura 5-20 – Lepidóptero encontrado na área de influência direta. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

A entomofauna é abundante nos períodos chuvosos, e faz parte de um grupo extremamente complexo devido a sua grande diversidade de espécies, onde observa-se sua função e seu mecanismo em praticamente todos os habitats. Fazendo parte dos terrestres, temos as Ordens: *Dermaptera*; *Collembola*; *Tisanura*; *Sifonapteros*; *Himenópteros*; *Homóptero*; e *Hemíptera*. Dentre as Ordens de Insetos alados, destacam-se: *Dípteros*; *Isopteros*; *Odonatas*; *Himenopteros*; *Lepidópteros* (Figura 5-20); *Coleópteros*; *Ortópteros*; *Fasmídeos*; *Mantídeos*; e *Hemíptera*.

Os aracnídeos são importantes controladores de populações de insetos, sendo representados na região pelas aranhas caranguejeiras (*Gramostola sp.*), viúvas-negras (*Latrodectus sp.*) e escorpiões.

5.2.3.2.2 HERPETOFAUNA

Iguana (*Iguana iguana*) – lagarto herbívoro encontrado nas margens das capoeiras. Sua dieta é composta por folhas e brotos e também pequenos insetos.

Tejo (*Tupinambis merianae*) - Ocorre principalmente em áreas abertas. É uma espécie que vive chão, podendo ser observada em áreas ensolaradas, com capim baixo ou com pedras. Costuma frequentar áreas antrópicas, onde às vezes invade galinheiros para comer ovos e pintos. Sua dieta é muito variada, incluindo vertebrados, partes vegetais, moluscos e artrópodos. É uma espécie diurna, heliófila e ativa durante todo o dia. Passa a maior parte do tempo em movimento à procura de presas que localiza com o auxílio da língua comprida e bífida. Quando se sente ameaçada, pode ficar imóvel e tentar se camuflar em meio ao ambiente ou fugir rapidamente, fazendo muito barulho.

Calangos (*Cnemidophorus ocellifer* e *Tropidurus hispidus*) – pequenos lagartos de hábito diurno. Apresentam em sua dieta larvas e insetos. Por não apresentarem homeostase (não controlam a temperatura corporal) é comum serem encontrados nas margens da vegetação ou lajedos. São a

caça preferida de muitas aves durante o dia e a noite tornam-se a presa fácil para pequenos mamíferos devido sua lentidão no período noturno.



Figura 5-21 – Calango (*Tropidurus hispidus*) encontrado na área de influência direta. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

Cobra corre-campo (*Philodryas natterii*) – serpente comumente encontrada na região, apresenta cor predominante em marrom, com flancos esbranquiçados e escamas aleatórias manchadas em preto. Alimenta-se preferencialmente de pequenos lagartos.

Jararacas (*Bothropoides erythromelas*) – serpente facilmente encontrada nas áreas antropizadas (roçados e capoeiras novas). Sua dieta preferencial é composta por pequenos roedores e lagartos. Devido ao seu hábito diurno e por habitar áreas descampadas e roçados é uma das serpentes que apresenta maior índice de acidentes em agricultores (pernas e braços).

5.2.3.2.3 ORNITOFAUNA

Gavião Carijó (*Rupornis magnirostris*) - Espécie de amplitude ecológica grande, frequenta toda área, seja em vôo, seja pousado, normalmente nas árvores mais altas. Caça aves, répteis, roedores e anfíbios. Observa-se uma variação na sua alimentação.

Gavião-caboclo (*Heterospizias meridionalis*) - É um gavião de áreas abertas, campos e cerrados, onde se alimenta de várias presas, como

pequenos mamíferos, aves, cobras, lagartos, rãs, sapos e grandes insetos. Se reproduz de julho a novembro. Faz ninho a pouca altura, sobre árvores baixas ou palmeiras. Põe 01 ou, raramente, 02 ovos brancos.



Figura 5-22 - Gavião-caboclo (*Heterospizias meridionalis*) ao sul da área do empreendimento. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

Gavião caramujeiro (*Rostrhamus sociabilis*) - Alimenta-se quase exclusivamente de grandes caramujos aquáticos chamados aruás. Utiliza o bico curvo para retirar as partes moles dos caramujos, deixando cair a casca vazia. Captura os aruás executando um vôo rasante sobre os pântanos, pegando-os no chão com apenas um dos pés e empoleirando-se para comer. Seus ninhos, feitos em colônias, são plataformas frágeis localizadas entre 1,0 e 4,0 m de altura, em arbustos ou árvores sobre a água. Põe 02 ou 03 ovos brancos com manchas marrons.

Téteu ou Quero-quero (*Vanellus chilensis*) - O tetéu habita predominantemente o ambiente de vegetação do berma e campos de várzea, alimentando-se de insetos, peixes, e demais animais encontrados em locais lamacentos ou lacustres.

Sabiá-da-praia (*Mimus gilvus*) - Aves típicas do litoral atlântico, arenoso, salino, de vegetação esparsa (restinga), rica em cactos. Atinge a maturidade sexual aos 12 meses. Cada ninhada geralmente tem entre 02

e 03 ovos, geralmente azulados, tendo de 03 a 04 ninhadas por temporada. Os filhotes nascem após 13 dias.



Figura 5-23 – Sabiá-da-praia (*Mimus gilvus*) ave típica de litoral. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

Urubu (*Coragyps atratus*): Aparece em vários locais, especialmente nos vazadouros de lixo e próximo a matadouros. Nas carniças maiores formam-se grandes bandos, disputando entre si e com os carcarás o alimento. Depende basicamente de animais mortos e restos de comida. Localiza a carniça em vôo, tanto com sua vista muito aguçada como pela observação de outros urubus pousando para comer. Algumas vezes chega ao animal moribundo, terminando por matá-lo a bicadas. Filhotes recém-nascidos, abandonados pelos pais, também podem ser mortos por urubus. Excelente voador. Seu ninho é uma área limpa de folhas no chão da mata ciliar. O adulto que não está incubando costuma ficar pousado nas árvores altas próximos das proximidades. Os ovos são brancos com manchas marrons, e os filhotes nascem cobertos de plumagem branca, substituída aos poucos pela plumagem definitiva.

Urubu-da-cabeça-vermelha (*Carthates aura*) – Localiza as carcaças pelo olfato, uma das poucas aves onde esse sentido é apurado. Graças à sua capacidade de vôo e sensibilidade do olfato, costuma ser o primeiro urubu a chegar na carniça. Nem sempre é o que se banqueteia melhor, porque logo é seguido pelas outras espécies e afastado por elas. Muitas vezes, espera as demais alimentarem-se, para, então, voltar a comer. De forma ocasional, pode capturar e matar pequenos vertebrados, apanhados nos vôos rasantes.

Rolinha-caldo-de-feijão (*Columbina talpacoti*): Frequenta áreas mais abertas, principalmente os enclaves de vegetação rala e as margens dos caminhos interiores. Ave de hábitos terrestres utiliza-se de bordas da floresta mais para se proteger, pernoitar, ou observar os arredores. Está sempre no solo à procura de alimento, composto de sementes, frutinhas, pedrinhas, pequenos artrópodes etc.

Fogo-apagou (*Columbina squammata*): Rolinha inconfundível pela aparência escamada da plumagem. Ao levantar vôo produz um som como chocalho, de onde vêm outros de seus nomes comuns – rolinha-cascável. Macho e fêmea são idênticos. Seu canto é traduzido como fofo-apagou, quase fogo-pagou. Alimenta-se de sementes, no chão, sendo encontradas, às vezes, em companhia da rolinha caldo-de-feijão. O ninho é construído pelo casal em forquilhas horizontais. O ninho é mal-feito, e os espaços entre os gravetos permitem que do chão sejam visíveis os dois ovos brancos, ou os filhotes.

Lavadeira (*Fluvicola nengeta*): O seu habitat é, preferencialmente, junto a rios ou lagoas. Vem frequentemente ao chão, mesmo barrento, em busca de alimento. É ave de espaços abertos. Alimenta-se de pequenos artrópodes que captura na lama das margens de rios, açudes, brejos e pocilgas, de onde raramente se afasta. Seu ninho é feito de gravetos que são geralmente amontoados em árvores próximas a água. É comum ver estas aves em casais.

Anum-branco (*Guira guira*) - Até certo ponto são beneficiados pelo desaparecimento da mata alta, pois vivem em campos, lavouras e ambientes mais abertos. Procuram moitas de taquara para pernoitar. Arrumam as suas plumagens reciprocamente. Animais carnívoros em geral são seus predadores naturais. Esta espécie é atacada por outras aves, por exemplo, o suiriri, mas é reconhecida como possível inimiga da coruja, provavelmente a coruja-buraqueira. Algumas espécies da família Columbidae como as rolinhas se assustam com o aparecimento de anus-brancos. O anu-branco por sua vez enxota o gavião-carijó quando estes pousam nas imediações do seu ninho.

Anum-preto (*Crotophaga ani*): Frequenta normalmente os enclaves de vegetação rala e as margens dos caminhos. É ave que vive no interior dos arbustos, das ervas e na orla da mata, à procura de artrópodes e pequenos vertebrados. Caça em grupo. Altamente gregário, tem reprodução comunitária, com várias fêmeas depositando seus ovos no mesmo ninho e colaborando na criação dos filhotes.



Figura 5-24 – Anum preto (*Crotophaga ani*), apesar de formar casais, vive sempre em bandos, ocupando territórios coletivos durante todo o ano. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

Caminha em grupo nos gramados à caçar insetos, seu alimento principal. Sobe às costas do gado ou de cavalos para capturar insetos espantados

pelos animais em movimento. Aparece em queimadas para caçar insetos e pequenos animais em fuga do incêndio. Cada grupo tem seu próprio território, que defende de outros bandos.

Beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*): É um beija-flor comum, reconhecível de imediato pelo longo rabo azul-escuro, em forma de tesoura. Ocorre nos jardins, cerrados e bordas de matas ciliares. Sua população parece variar marcadamente ao longo do ano, sugerindo a existência de movimentos migratórios ou deslocamentos sazonais. Disputa agressivamente o acesso às flores com membros de sua e de outras espécies. Frequenta flores de várias espécies vegetais, nas copas e nos arbustos.

Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*): Certamente o pássaro mais conhecido da área. Alimenta-se de uma vasta gama de víveres que vão desde artrópodes e filhotes de outras aves, até peixes, frutas e animalejos. O ninho tem a forma cilíndrica, feito nas árvores com gravetos, palhas e outros materiais em alturas que variam de 3,0 a 12,0 metros. A entrada é uma espécie de túnel, em posição lateral com saída em declive. É uma das aves melhor adaptadas ao ambiente de jardins urbanos. Nas áreas rurais e reservas, é encontrado em pomares e borda da mata ciliar.

Carcará (*Caracara plancus*): Ave de porte médio para grande, caracterizada pelo contraste entre a coloração negra do alto da cabeça e do corpo com o pescoço, rabadilha e baixo ventre amarelo-claro e pele da face nua e vermelha. Quando em vôo, destaca-se a mancha próxima à ponta da asa, peculiaridade que divide com o gavião-carrapateiro. O jovem é semelhante ao adulto. É um parente dos falcões, adaptado aos ambientes abertos, alimentando-se principalmente de carniça, insetos e pequenos animais capturados no chão. Podem ser observados em bordas de reflorestamento e outros ambientes, mesmo os modificados pelo homem.

Tiziu (*Volatinia jacarina*): Tem cerca de 11,5 centímetros de comprimento. O macho é todo preto com brilho azul-metálico, exceto por uma pequena mancha branca na parte inferior das asas. A fêmea é marrom-oliva na parte superior, amarelo-amarronzado na inferior, com o peito e laterais estriados de escuro. Fêmeas e imaturos são quase idênticos a várias outras espécies da família, especialmente às fêmeas dos papa-capins. Quando solta seu canto (semelhante ao som da palavra “tiziu”, o que lhe valeu o nome popular), principalmente durante a reprodução, o macho dá um salto curto para o ar e mostra uma região branca sob a asa, voltando a empoleirar-se no mesmo local. Acredita-se que este ritual seja para defender seu território. Faz ninho na forma de uma xícara fina e profunda, sobre gramíneas. Põe de 01 a 3 ovos branco-azulados com pontos marrom-avermelhados.

Coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*) – Costuma viver em campos, cerrados, pastos, restingas, planícies, praias, aeroportos e terrenos baldios em cidades. Coruja terrícola tem hábitos diurnos e noturnos, mas é ativa, principalmente durante o crepúsculo, quando faz uso de sua ótima audição. Alimenta-se principalmente de insetos, mas pode caçar pequenos roedores, répteis, anfíbios e até pássaros pequenos.



Figura 5-25 – Coruja buraqueira (*Athene cunicularia*) animal comumente encontrado em dunas onde constroem seus ninhos. **Fonte:** Ambiental Consultoria (Foto: Danilo Saraiva).

5.2.3.2.4 MASTOFAUNA

Cassaco (*Didelphis albiventris*) – também conhecido como mucura, saruê ou timbu, é um marsupial comumente encontrado no Brasil inteiro. Vive em vários ecossistemas, como o cerrado, a caatinga, os banhados e o pantanal, habitando capoeiras, capões, matas e áreas de lavoura, além de se adaptar muito bem à zona urbana, onde encontra farta e variada alimentação em meio aos dejetos domésticos. Como todo gambá, ele também emite líquido fétido das glândulas axilares, que utiliza como defesa e na fase do cio, para chamar o parceiro.

Raposa (*Cerdocyon thous*) – Este pequeno canídeo alimenta-se preferencialmente de pequenas aves e lagartos encontrados na vegetação. Quando há escassez de alimento, a raposa busca variar sua dieta com vegetais. De hábito noturno, se habituou com a presença do homem, sendo não rara as vezes que busca alimento nas zonas habitadas (aves domésticas).

Sagui ou Soim (*Callithrix jacchus*) - Coloração geral do corpo cinza claro com reflexos castanhos e pretos. Baixo dorso e cauda com faixas transversais, sendo que a cauda apresenta, alternadamente, anéis largos e escuros e anéis mais estreitos e claros. Ápice castanho escuro com pouco branco no focinho. Fronte com uma mancha branca. Tufos de pêlos brancos circum-auriculares acima e na frente das orelhas, as escondendo. Os sagüis são classificados como frugívoros/insetívoros, alimentando-se de frutos, flores, insetos, aranhas, lagartos, cobras e exudatos de plantas (goma, seiva), além de filhotes de aves e ovos. Esta espécie, dentre os sagüis, é mais exudatívoros que as demais, podendo ser classificado como exudatívoro/insetívoro.

5.2.3.3 ESPÉCIES RARAS, AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO OU DE INTERESSE ECONÔMICO-CIENTÍFICO

Para o estudo das espécies ameaçadas de extinção tomou-se como referência a Lista vermelha da União Internacional para a Conservação

da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) versão 3.1 a qual obedece a critérios precisos, para avaliar os riscos de extinção de milhares das espécies e subespécies, pertinentes a todas as espécies e em todas as regiões do mundo, com o objetivo de informar sobre a urgência das medidas de conservação para o público e legisladores, assim como ajuda a comunidade internacional na tentativa de reduzir as extinções.

Para tornar ainda mais preciso, utilizou-se também a Instrução Normativa MMA Nº 03, de 26 de maio de 2003, em anexo, que apresenta a Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção e a Instrução Normativa Nº 06, de 23 de setembro de 2008, que apresenta a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção.

O levantamento realizado em campo diagnosticou que não existem na área de influência do empreendimento espécies da fauna que se encontram em pelo menos uma das duas listas anteriormente mencionadas.

5.4. MEIO ANTRÓPICO

5.4.1. SINOPSE SÓCIO-ECONÔMICA DO MUNICÍPIO DE TRAIRI

5.4.1.1. HISTÓRICO E LIMITES DE DIVISÃO ADMINISTRATIVA DO MUNICÍPIO DE TRAIRI

O processo histórico de Trairi, cujo nome vem de uma palavra originária do tupi, que significa rio das Traíras, segundo a historiadora Maria Pia de Sales, inicia-se em 1608, com a chegada dos índios Pitiguaras às margens do rio Trairi. Permaneceu como aldeia indígena até o final do Século XVII, quando os portugueses aportam na localidade.

Limita-se ao Norte com o Oceano Atlântico e o município de Itapipoca; ao Sul com os municípios de Itapipoca, Tururu, Umirim, São Luís do Curu e São Gonçalo do Amarante; ao Leste com os municípios de São Gonçalo do

Amarante e Paraipaba; e ao Oeste novamente com terras do município de Itapipoca.

5.4.1.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

De acordo com os dados do censo de 2010 do IBGE, o município de Trairi tem uma população total de 51.422 habitantes, sendo 51,4% homens e 48,6% mulheres, e uma taxa geométrica de crescimento anual de 3,11%. A extensão total é de 943,20 km², apresentando atualmente uma densidade demográfica de 55,55 hab/km².

Tabela 5-3 – Distribuição da População, por Sexo, Segundo o Domicílio.

Município e distritos	Total	Homens	Mulheres	Urbana			Rural		
				Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Trairi	44.527	22.942	21.585	14.413	7.197	7.216	30.114	15.745	14.369
Trairi (sede)	11.873	6.000	5.873	6.127	3.035	3.092	5.746	2.965	2.781
Canaã	10.094	5.196	4.898	1.774	900	874	8.320	4.296	4.024
Fleicheiras	3.109	1.598	1.511	1.344	679	665	1.765	919	846
Mundaú	7.877	4.084	3.793	3.539	1.776	1.763	4.338	2.308	2.030

Fonte: IBGE, Censo 2010.

Tabela 5-4 – População Residente por Domicílio em Trairi.

Discriminação	Urbana	Rural	Total
1991	7.661	28.683	36.344
1996	8.364	31.034	39.398
2000	14.404	30.119	44.523
2010	18.787	32.645	52.432

Fonte: Censo Demográfico – 1991, 2000 e 2010 e Contagem da População – 1996.

5.4.1.3. INFRAESTRUTURA FÍSICA

5.4.1.3.1. HABITAÇÃO

Com relação ao tipo de imóvel, tanto na sede do município como na zona rural ocorrem predominantemente domicílios de pequeno e médio porte, construídas em alvenaria, cobertas por telhado de material argiloso e sem padrão arquitetônico definido ou de destaque. Apenas os imóveis mais antigos guardam uma diferenciação arquitetônica em comparação aos demais.

Tabela 5-5 – Nº de Domicílios, Média de Moradores/ Domicílio – 2009.

Situação do Domicílio	Nº de Domicílios	Média de Moradores/ Domicílio	
		Município	Estado
Urbana	3.816	3,96	3,70
Rural	8.147	4,10	4,10
Total	11.963	4,05	3,80

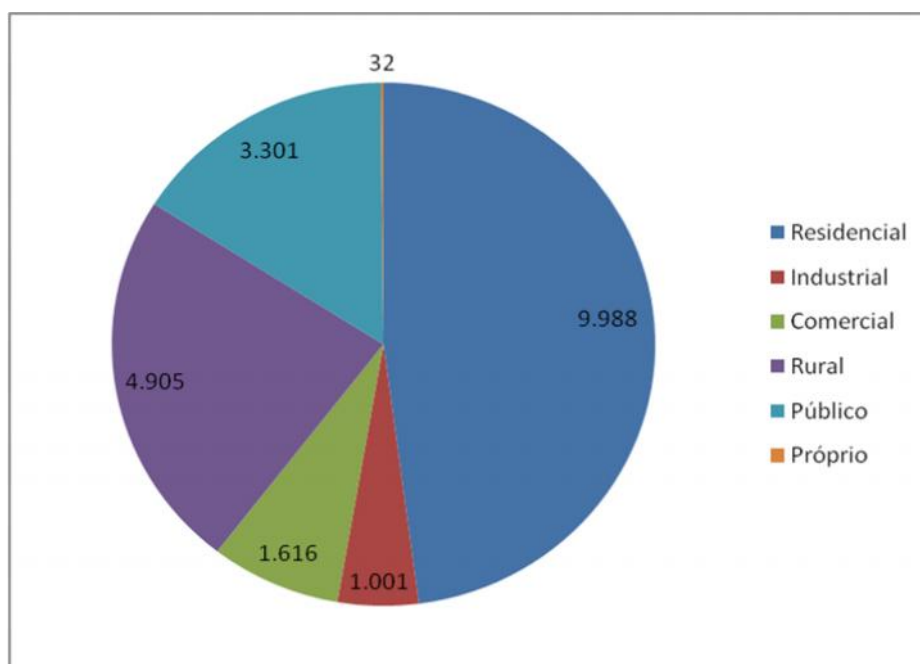
Fonte: IPECE, 2010.

5.4.1.3.2. ENERGIA ELÉTRICA

Tabela 5-6 – Consumo e Consumidores de Energia Elétrica – 2009.

Classes de Consumo	MWh	Número de Consumidores
Residencial	9.988	11.063
Industrial	1.001	15
Comercial	1.616	491
Rural	4.905	2.676
Público	3.301	290
Próprio	32	2
Total	20.842	14.537

Fonte: IPECE, 2010.

Gráfico 5-1 – Classes de Consumo e Consumo de Energia Elétrica (em MWh) – 2009.

Fonte: IPECE, 2010.

5.4.1.3.3. COMUNICAÇÃO

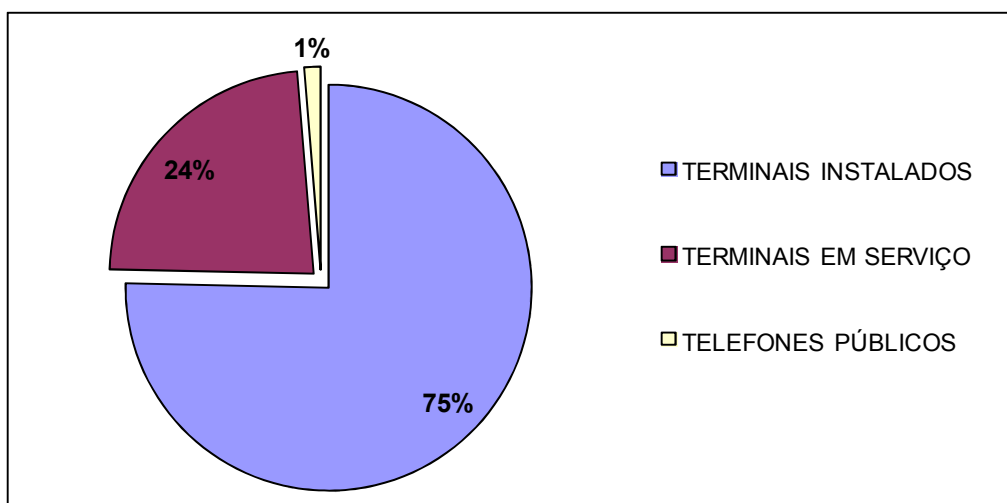
O município de Trairi contava apenas com uma agência de correio no ano de 2009, número bastante pequeno para a quantidade de usuários. Nos demais distritos, a população conta com sete agências de correio comunitárias e a solidariedade de amigos ou de comerciantes, que levam a correspondência até a agência quando vão fazer algum tipo de serviço na sede. O número de correspondências enviadas é bem menor que o número de recebidas, cerca de 45 para as emitidas e 100 para as recebidas, que vão desde cartas simples e revistas até jornais comerciais. Na área de telefonia, o número de terminais mostrava-se também insuficiente, pois a maioria da população não tem telefone domiciliar ou móvel e havia um número pouco considerável de telefones públicos espalhados para atender às necessidades da população.

Quadro 5-2 – Nº de Terminais Telefônicos – 2001.

Terminais	Quantidade
Instalados	
Convencionais	541
Em Serviço	
Convencionais	350
Telefones Públicos	59

Fonte: Pesquisa Direta – TELEMAR – 2001.

Gráfico 5-2 – Terminais Telefônicos – 2001.



Fonte: Pesquisa Direta – TELEMAR – 2001

5.4.1.3.4. TRANSPORTE

Os meios de transporte mais utilizados pela população local, tanto para se locomover como para facilitar o escoamento de suas mercadorias, são: bicicletas, motos, automóveis, ônibus, caminhões, tendo-se ainda na zona rural: cavalos, carroças e até o típico transporte nordestino, que é o caminhão “pau de arara”, que transporta a população de um distrito a outro. Para as atividades da pesca existem as jangadas, os barcos lagosteiros e outros. O Quadro 5-3 mostra os números da frota de veículos, como também os tipos e os combustíveis utilizados.

Quadro 5-3 – Frota de Veículos do Município de Trairi – 2010

Veículos	Quantidade
Automóvel	899
Caminhonete	362
Ônibus	22
Micro-ônibus	12
Caminhão	148
Semirreboque	01
Motocicletas	2.280
Outros	155

Fonte: IBGE, 2010.

5.4.1.3.5. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Tabela 5-7 – Esgotamento Sanitário – 2010

Especificação	Número	% /Estado
Ligações Reais	467	0,10
Ligações Ativas	407	0,09
Taxa de cobertura (%)	10,71	-

Fonte: IPECE, 2010.

5.4.1.3.6. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Quadro 5-4 – Abastecimento de Água – 2009

Especificação	Número
Ligações Reais	2.383
Taxa de cobertura	32,06
Volume Produzido (M³) Média/Mês	437,458

Fonte: IPECE, 2010.

Tabela 5-8- Poços Perfurados por Convênios pela SOHIDRA – 1998.

Localidade	Profund.(m)	Q (1/h)	Convênios
Novo Oriente II	54,00	3.240	Carro-Pipa
Urubu	54,00	800	Carro-Pipa
Riacho Do Meio	66,00	400	Carro-Pipa
Leão	72,00	Seco	Carro-Pipa
Ipú/Miranda	35,00	160	M.M.A
Foz Velha/Lagoa Bacumixá	40,00	160	M.M.A
Mundo Novo	48,00	2.080	M.M.A
Tatu Seco/Rua Da Palha	53,00	6.600	M.M.A
Ilha	55,00	2.500	M.M.A
Gurgurí	60,00	1.580	M.M.A
Mirandinha	60,00	130	M.M.A

Fonte: Superintendência de Obras Hídricas do Ceará (SOHIDRA).

5.4.1.3.7. LIMPEZA URBANA

O Serviço de Limpeza Urbana fica a cargo da municipalidade, compreendendo coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos, varrição e poda.

5.4.1.4. INFRAESTRUTURA SOCIAL

5.4.1.4.1. SAÚDE

Quadro 5-5 – Profissionais Ligados ao SUS – 2010.

Profissionais	Número
Médico	22
Enfermeiro	19
Dentista	08
Agente de Saúde	76
Outro Profissional de Nível Médio	30
Outro Profissional de Nível Superior	16

Fonte: IPECE, 2010.

Tabela 5-9 - Principais Indicadores de Saúde – 2010

Discriminação	Registro	
	Município	Estado
Médico/ Hab.	0,43	1,21
Dentista / 1.000 hab.	0,16	0,31
Nascidos Vivos (Nv)	738	128.182
Óbitos Menores de 1 Ano	15	1.680

Discriminação	Registro	
Taxa de Mortalidade Infantil (Por 1000 Nv)	20,33	13,11
Leitos/1000 Hab ¹ .	0,60	2,38
Unidades de Saúde/1000 Hab ¹ .	0,39	0,40

Fonte: IPECE, 2010.

5.4.1.4.2. EDUCAÇÃO

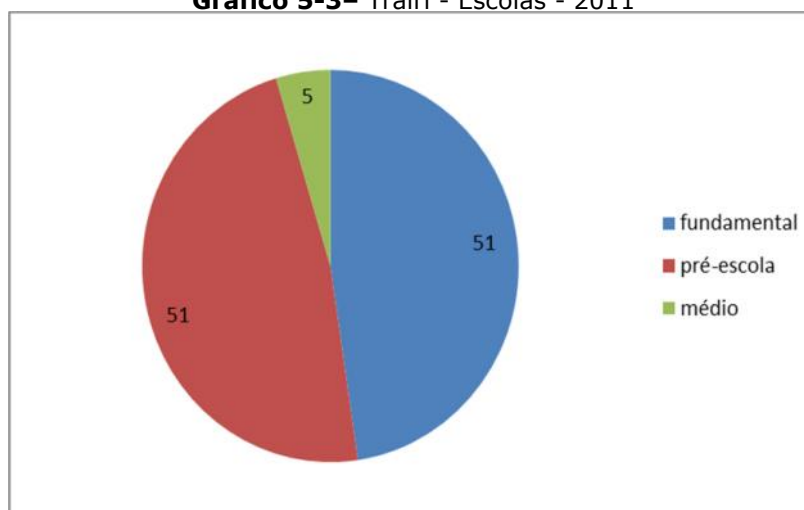
Na área da Educação, o município contava no ano de 2010 com 117 estabelecimentos de ensino nos seguintes níveis: 51 no pré-escolar, 51 no ensino fundamental e 05 no ensino médio. Com relação à dependência administrativa, 89% seriam de responsabilidade da Administração Municipal, 6% da Estadual e 5% da Particular.

Tabela 5-10 – Estabelecimentos de Ensino e Funções Docentes – 2010

Dependência Administrativa	Número de Estabelecimentos	Matrícula Inicial
Estadual	4	3.107
Municipal	54	12.906
Particular	3	463
Total	61	16.476

Fonte: IPECE, 2010.

Gráfico 5-3– Trairi - Escolas - 2011



Fonte: IBGE, 2011.

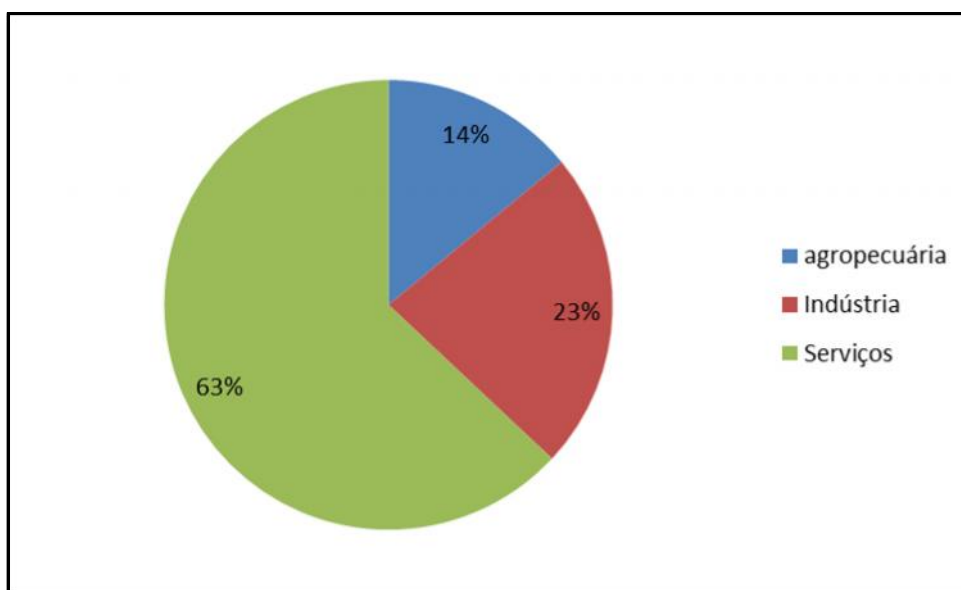
5.4.1.4.3. ORGANIZAÇÃO SOCIAL

Foram mapeadas 99 associações comunitárias e 05 conselhos foram cadastrados no Sistema de Ação Social em média: Conselho da Cidadania, Conselho Municipal do Trabalho, Conselho de Assistência Social, Conselho da Criança e do Adolescente e o Conselho Tutelar e mais cinco colônias de pescadores nas praias de Mundaú, Emboaca, Flecheiras e Cana Brava.

5.4.1.5. ATIVIDADES ECONÔMICAS

A vocação econômica do município de Trairi são os serviços, sendo também a área que mais gera riqueza, com 63% do total, em segundo a indústria com 23% e a agropecuária com 14%, segundo dados do censo de 2010.

Gráfico 5-4 – PIB-Trairi – 2010.



Fonte: IPECE, 2010.

O município de Trairi tem como atividades prioritárias a cultura do caju sequeiro, mandioca e da manga, melão e melancia irrigados; a agroindústria com a fabricação de conservas de caju, de outras frutas e hortaliças e o extrativismo com a pesca artesanal.

5.4.1.5.1. INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

Para as transações financeiras, o município de Trairi conta com uma agência do Banco do Brasil, onde se podem efetuar inúmeras operações, como, por exemplo: saques, depósitos, empréstimos e pagamentos.

5.4.1.5.2. SETOR PRIMÁRIO

Os principais produtos cultivados por produção são: banana, can-de-açúcar, feijão, milho e mandioca.

Quadro 5-6 - produtos agrícolas Trairi – 2010.

DESCRIMINAÇÃO	VALORES
Banana	
Número de estabelecimentos agropecuários	17
Quantidade produzida(t)	148
Valor da produção (Mil Reais)	128
Produtos da lavoura temporária	
Cana-de-açúcar	
Número de estabelecimentos agropecuários	120
Quantidade produzida(t)	3261
Valor da produção (Mil Reais)	380
Feijão de cor em grão	
Número de estabelecimentos agropecuários	110
Quantidade produzida(t)	14
Valor da produção (Mil Reais)	17
Feijão fradinho em grão	
Número de estabelecimentos agropecuários	1799
Quantidade produzida(t)	408
Valor da produção (Mil Reais)	447
Mandioca (aipim, macaxeira)	
Número de estabelecimentos agropecuários	1604
Quantidade produzida(t)	7074
Valor da produção (Mil Reais)	885
Milho em grão	
Número de estabelecimentos agropecuários	1558
Quantidade produzida(t)	425
Valor da produção (Mil Reais)	228

Um dos grandes problemas deste setor na área do extrativismo vegetal é a vasta exploração de lenha, que é usada como energia para fábricas e para uso residencial, destruindo cada vez mais as grandes matas existentes nos tabuleiros.

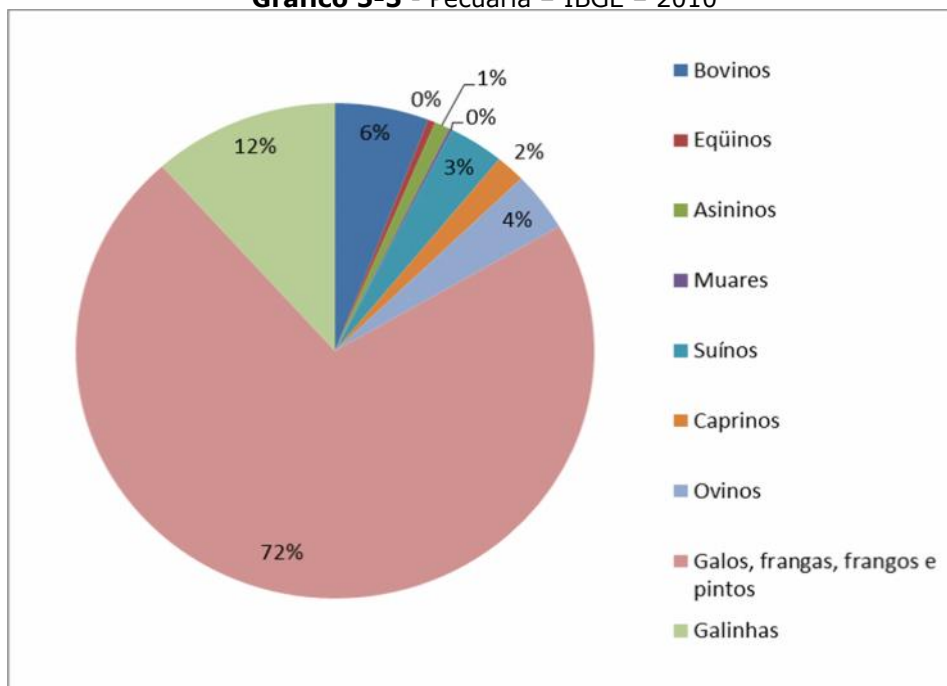
O extrativismo animal é representado pela pesca marinha, atividade econômica de grande importância para o município, principalmente nas comunidades litorâneas. Encontra-se uma rica variedade de peixes e mariscos, destacando a produção de lagosta, o caicó, a cavala e o camurupim, fornecendo uma fonte de lucro e de sobrevivência para a comunidade.

Tabela 5-11 – Produção do pescado marítimo e estuarino por principais espécies, em Trairi - Ceará - 2007-2008.

Municípios	Produção do pescado marítimo e estuarino (t)	
	2007	2008
Ceará	17.920	20.538
Trairi	465	648

Fonte: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)

Gráfico 5-5 - Pecuária – IBGE – 2010



Fonte: IBGE, 2010.

Na pecuária, a criação de galos, frangas, frangos e pintos tem a maior quantidade de rebanho com 72% do total e em seguida a de galinhas com 12% e bovinos com 6% (Gráfico 5-5).

5.4.1.5.3. SETOR SECUNDÁRIO

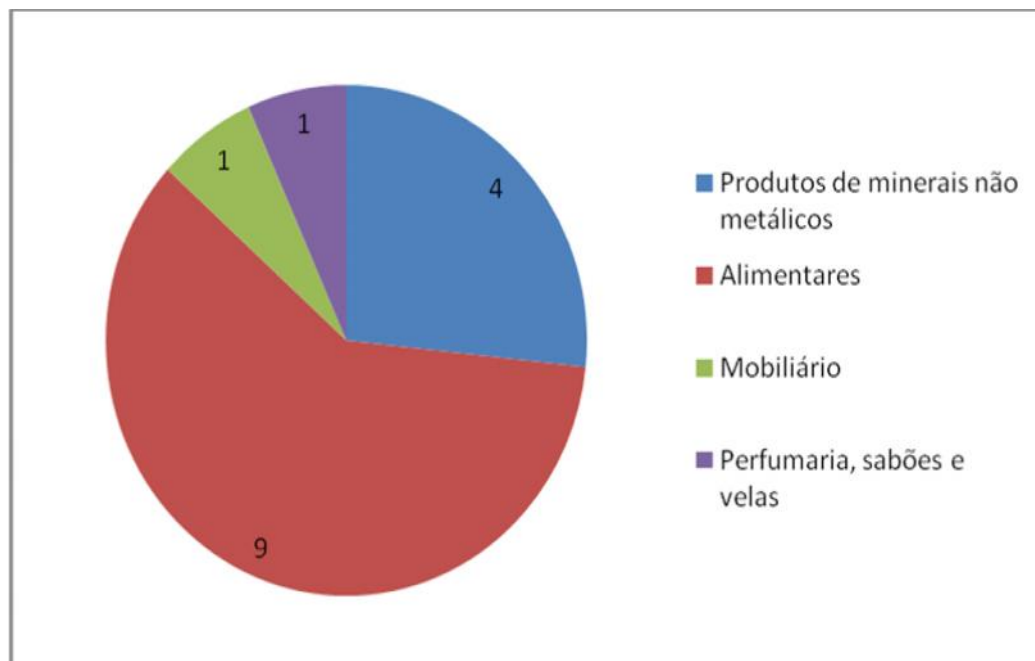
A Indústria é o segundo setor em representatividade no município, possuindo o município a grande de seus estabelecimentos concentrados na área de alimentos, com 09 estabelecimentos.

Tabela 5-11 – Indústria de Transformação por Gênero de Atividades – 2008/2009

Discriminação	N.º de Estabelecimentos
Produtos de minerais não metálicos	4
Alimentares	9
Mobiliário	1
Perfumaria, sabões e velas	1
TOTAL	15

Fonte: SEFAZ, Célula de Produção (CEPRO).

Gráfico 5-6 - Indústria de Transformação, por Gênero de Atividades – 2008/2009.



Fonte: SEFAZ, Célula de Produção (CEPRO).

5.4.1.5.4. SETOR TERCIÁRIO

O setor de serviços possui a maior porcentagem sobre o PIB municipal, tendo o comércio varejista maior predominância no município.

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

Tabela 5-12 – Comércio Varejista por Gênero de Atividades – 2008/2009.

Discriminação	N.º de Estabelecimentos
Peças e acessórios para veículos, motocicletas e motonetas	14
Bicicletas, triciclos e suas peças e acessórios	05
Mercadorias em geral	118
Lojas de departamento, magazines e lojas de variedades	01
Tecidos, vestuário e artigos de armarinho	22
Calçados, artigos de couro e de viagem	05
Ótica, relojoaria e joalheria	04
Medicamentos veterinários, artigos para animais, ração e animais	06
Artigos esportivos, brinquedos e artigos recreativos	03
Produtos de Gêneros Alimentícios	13
Bebidas em geral	09
Livros, artigos de papelaria, jornais e revistas	07
Madeira e seus artefatos	01
Artigos de Decoração e Utilidades Domésticas	12
Perfumaria e Produtos Químicos Farmacêuticos	17
Material para Construção em geral	19
Combustíveis e Lubrificantes	08

Discriminação	N.º de Estabelecimentos
Máquinas, equipamentos e materiais de informática e comunicação	05
Outros	07
TOTAL	276

Fonte: SEFAZ – CE

O turismo também é outro setor que vem a cada dia se destacando como uma atividade econômica de grande importância, impulsionadora do desenvolvimento do município, gerando emprego e renda.

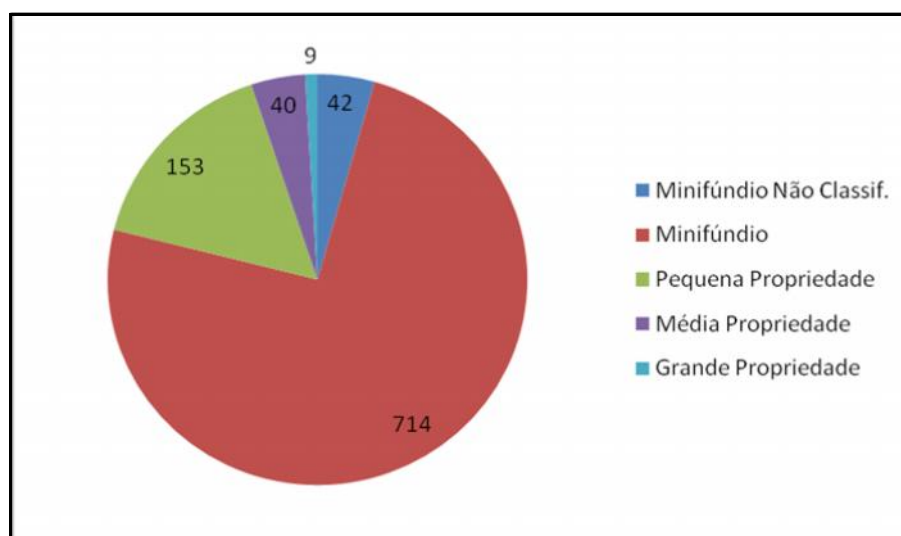
5.4.1.6. ESTRUTURA FUNDIÁRIA

Tabela 5-13 – Categoria do Imóvel – 2005.

Módulos Fiscais	Imóveis	Área Total (ha)
Minifúndio não classificado	42	-
Minifúndio	714	9.443,3
Pequena Propriedade	153	14.700,76
Média Propriedade	40	13.697,2
Grande Propriedade	9	19.943,5
TOTAL	918	57.784,76

Fonte: INCRA, Sistema de Estatísticas Cadastrais.

Gráfico 5-7 – Categoria do Imóvel – 2005.



Fonte: INCRA, Sistema de Estatísticas Cadastrais.

5.4.2. SINOPSE SOCIOECONÔMICA DO DISTRITO DE CANAÃ

Localizada a noroeste da Sede do Município de Trairi, a uma distância de 16 km, Canaã é um distrito de Trairi, fundada em 1987 e famosa pelos engenhos de cana produtores de rapaduras, considerados como os melhores da região.

Canaã, hoje, está reivindicando a sua emancipação de Trairi para tornar-se município. É uma das maiores localidades do município, com população de 11.333 habitantes, vegetação de dunas, mangues, coqueirais e caatinga distribuída numa área de 224,72 Km², composta de 25 pequenos povoados: Alagadiço, Angelim – Piancó, Assentamento, Atola – Clemente, Bacumixá, Batalha, Canaã, Caraúbas, Carro quebrado, Fazenda Velha, Gamileira, Gancho, Lagoa do Bacumixá, Lagoa do Feijão, Lavagem Grande, Olho D'água, Panaan, Passa Lição, Pé do Morro, Peixinhos, Purão, Tamanduá,,Timbaúba, Emboaca e Volta do Córrego.

5.4.2.1. INFRAESTRUTURA FÍSICA

A estrutura física do distrito se distribui em 14 prédios públicos na zona urbana e 25 na zona rural, 871 residências na zona urbana e 1.490 na zona rural, 84 estabelecimentos comerciais na zona urbana e 180 na zona rural. A coleta de lixo domiciliar, em comércios e em prédios públicos, é feita a cada dois dias, a varrição de ruas é diária, a pintura de meio-fio de ruas e praças e a poda de árvores são realizadas semestralmente e o transporte de dejetos da coleta de lixo para o lixão diariamente. Mesmo sendo um dos maiores distritos municipais ainda não foram implantados os serviços públicos de abastecimento de água e esgoto ou saneamento básico. A população é abastecida pelos poços artesanais construídos e bombas manuais. A Coelce fornece energia elétrica.

5.4.2.2. INFRAESTRUTURA SOCIAL

Apenas duas escolas preparam os estudantes na sede do distrito de Canaã, sendo estas a Escola Estadual Pe. Rodolfo Ferreira da Cunha e a

Escola Municipal José Firmino da Cunha, que não possui espaço para a prática de esportes. Nestas escolas há dois espaços que funcionam como bibliotecas. Nos demais povoados estão localizadas 20 outras escolas, mas segundo informações da comunidade, quatro delas estão fechando suas portas.

A localidade tem uma unidade de saúde na zona urbana, o Posto de Saúde da Família de Canaã (PSF), e outros três PSF na zona rural, nos povoados de Batalha, Porão e Bacumixá, com dois médicos e um dentista, e mais dois médicos e um dentista, lotados na zona urbana, para prestar os serviços de saúde à população do distrito, que conta ainda com uma farmácia, na sede do distrito. As tradicionais parteiras (seis) ainda atendem alguns moradores, na falta de atendimento médico.

Os serviços de segurança no distrito são feitos através de um posto de polícia, com um contingente policial composto de dois agentes, com plantão apenas nos finais de semana, e usam uma viatura para cobrir cerca de 60 ocorrências mensais.

A população local conta com a instalação de uma linha telefônica convencional, de uso comercial e residencial, funcionando em condições precárias, e 13 telefones públicos dos quais apenas três estão em condições de uso. As operadoras de telefonia celular, OI, TIM, VIVO e CLARO, não conseguem sinal de comunicação de qualidade. Existe uma agência dos Correios, um posto de venda de selos e banco postal e dois locais de acesso à internet (Lan House).

O local mais visitado pelos turistas no distrito é a praia de Emboaca, que tem o nome de um chefe indígena, situado a 10 km de Trairi, entre as praias de Flecheiras e Mundaú. O deslocamento é feito em estrada asfaltada, em boas condições de uso. É um pequeno vilarejo à sombra dos coqueiros, com lagoa de águas calmas e mornas. Tem cerca de 400 habitantes, a maioria de pescadores que se dedica à pesca artesanal. A única opção de alojamento fica por conta da Pousada Zénilson que oferece

oito apartamentos, com estacionamento e café da manhã. As demais possibilidades de hospedagem são as casas simples dos moradores. Os passeios nas dunas de Emboaca, com veículos de tração e buggys, a prática do Surf, Windsurf, Bodyboard e do Kitesurf estão entre as atrações do local.

A cultura da localidade é permeada pela religiosidade e tradição, à exemplo dos festejos do padroeiro e das quadrilhas juninas e, ainda, a dança do coco, de influência africana e indígena. É uma dança de roda acompanhada de cantoria e executada em pares, fileiras ou círculos, onde os dançarinos estão descalços ou usam tamancos, calçado típico que dá a cadência do ritmo acelerado dos instrumentos. Os folcloristas concordam que foi primeiramente um canto de trabalho dos tiradores de coco, sendo essencialmente praieiro devido à predominância da vegetação de coqueiros encontrados nesta região.

A Igreja de São José, na praça principal, acolhe os seguidores da religião católica na cidade, que encontram outras 25 capelas espalhadas nas demais comunidades do distrito. Existem ainda 14 templos protestantes, cinco terreiros de umbanda e 10 rezadeiras, que praticam seus antigos rituais.

O artesanato em Canaã alcança fama regional, as artesãs do distrito fazem várias exposições no Nordeste mostrando os artigos de renda de almofada, antiga tradição das cidades litorâneas e do distrito.

Canaã, pelas suas características de ser uma dos maiores distritos do município, cercado de tantos povoados, tanto atrai a população de outras localidades como os seus moradores viajam para desenvolver relações de trabalho, comerciais e econômicas com as vendas de seus principais agrícolas e artesanais.

5.4.2.3. INFRAESTRUTURA ECONÔMICA

Uma das vocações do Distrito de Canaã é a agricultura, onde predominam as plantações de cana-de-açúcar para os engenhos de cana, com

produção de rapadura, que se constitui na maior renda da comunidade, e as casas de farinha. O artesanato se sobressai enquanto fonte de renda importante, de produtos tradicionais da comunidade.

Os agricultores também cultivam milho e feijão, numa área estimada em 8.000ha para cada um destes produtos. As casas de farinha ainda subsistem, funcionando para transformar a mandioca em farinha, numa área plantada de 12.000 ha. As plantações de coco (259 ha), caju (8.000ha) e banana fazem parte da fruticultura do distrito. Na Prefeitura Municipal de Trairi encontram-se registrados 121 agricultores. A pecuária se faz representar, principalmente, pelo rebanho bovino e suíno.

As pequenas indústrias são de fabricação de bebidas (uma), produtos alimentares (35), fábricas de rapadura (10) e de farinha (60) e rendas e roupas (01), que geram 1.315 empregos, no total, sendo que o maior número de pessoal ocupado está nas fábricas de farinha, rapadura e rendas. O artesanato de renda e bilros sobressai-se como fonte de renda e produto tradicional.

No comércio predominam os estabelecimentos de gêneros alimentícios (65) que ocupam 180 pessoas. As panificadoras (04), as farmácias (01), as lojas de vestuário (15), material de construção (2), bares, restaurantes e lanchonetes (25) e açougues e frigoríficos (12) são responsáveis por 317 postos de trabalho, segundo informações do documento Perfil Distrital de Canaã.

Na pesca 10 famílias praticam a piscicultura e 108 famílias estão ocupadas na pesca de lagosta.

No distrito, se registra a existência de 1.030 aposentados na zona urbana e 1.773 na zona rural. Os programas assistenciais do governo federal, como a Bolsa Família e o Vale-Gás, beneficiam 652 famílias na zona urbana e 1.389 na zona rural.

5.4.3. SINOPSE SOCIOECONÔMICA DA LOCALIDADE DE EMBOACA

5.4.3.1. DADOS GERAIS

A comunidade de Emboaca esta localizada à aproximadamente 135 km de Fortaleza, pela via Estruturante e 10 km da sede do município, Trairi. Segundo o IBGE e seus setores censitários possui atualmente 571 habitantes.

Emboaca destaca-se por suas paisagens naturais, possuindo praias aptas ao uso. O nome da localidade é originário de um chefe indígena que viveu no local.

A comunidade esta localizada entre as praias de Fleixeiras e Mundaú, e sua origem é de uma pequena vila de pescadores, caracterizada como uma comunidade tradicional que se utiliza da pesca artesanal e do artesanato e mais recentemente da atividade do comércio que é gerado pelo crescimento do turismo.

Na AID do estudo este é o maior agrupamento populacional.

A comunidade está incluída na área de interesse do Plano de desenvolvimento Integrado do Turismo Pólo Ceará Costa do Sol – PRODETUR NE II/2004, que tem como objetivo a preservação da qualidade ambiental, monitoramento, controle e minimização dos impactos do turismo sobre os ecossistemas.

5.4.3.2. INFRAESTRUTURA FÍSICA

A tipologia das edificações habitacionais em sua grande maioria é caracterizada por residências em alvenaria de pequeno e médio porte e em menor quantidade casas construídas em taipa. Estão presentes as casas de veraneio que foram construídas por pessoas que apreciam o lugar e que perfazem a população flutuante dos finais de semana e feriados.

Segundo informações do IBGE (2010), Emboaca possui aproximadamente 187 domicílios, com uma média geral de 3,05 moradores por residência.

As ruas da localidade estão estruturadas umas com revestimento em pedra poliédrica e outras em terreno natural, possuindo uma via principal recoberta de asfalto.

O abastecimento de água é realizado através de poços, bombas manuais. Dados da CAGECE, presentes em seu site, afirmam estar em andamento negociação no Projeto PRODETUR II, ampliação do sanemaneto básico na “Costa do Sol Poente”, incluindo neste o município de Trairi.

O sistema de esgotamento sanitário é feito através da destinação dos resíduos sólidos para fossas sépticas, muitas vezes construídas sem nenhuma proteção e os dejetos são lançados diretamente no solo e a céu aberto.

O sistema de limpeza pública é realizado através da coleta domiciliar diária de lixo apenas na área urbanizada através de um caminhão coletor na sede da localidade, sendo esse serviço de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Trairi. Verificam-se ainda algumas lixeiras espalhadas para evitar que a população jogue o lixo nas ruas.

O lixo em muitos casos é enterrado no próprio quintal da casa ou queimado. Já o lixo que é coletado segue para o lixão de Trairi que se localiza próximo à sede municipal. Esse lixão é o local onde é armazenado todo o lixo coletado no município, sendo que existe uma coleta seletiva, com o trabalho de seleção dos materiais plásticos, papéis, vidros, etc.

Emboaca é beneficiada com energia elétrica fornecida pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco – CHESF e distribuída pela Companhia Energética do Ceará – COELCE.

A comunidade é beneficiada com os serviços de comunicação, possuindo telefone público instalado. Possui ainda cobertura de telefonia celular das operadoras: TIM, VIVO e CLARO e recebe sinal das principais emissoras do estado e do país, sendo utilizados na maioria das residências antenas parabólicas.

Os serviços bancários são realizados somente na sede municipal de Trairi, tendo os moradores que se deslocar até a sede para realizar esses serviços, dentre outros.

O acesso à praia de Emboaca é feito a partir da capital, Fortaleza pela rodovia estadual CE-085 que vai até o entroncamento que dá acesso a via principal da comunidade e seguindo pelas rodovias estaduais CE-163 e CE-346, em pista asfaltada e sinalizada que dá acesso à sua área central.

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

A população tem disponíveis os serviços da empresa de ônibus Fret Car que faz o percurso Fortaleza-Emboaca e Emboaca-Fortaleza, através da linha para o distrito de Mundaú. Disponibilizam-se também transportes alternativos como táxis, carros pequenos e os serviços de moto-taxi.

5.4.3.3. INFRAESTRUTURA SOCIAL

A localidade não possui escolas, tendo de recorrer ao de mundaú e a sede do município.

A comunidade busca serviços de saúde no distrito de Mundaú, que conta com um Hospital Maternidade Coema Damasceno (fundação), e também com as visitas de equipes do Programa de Saúde da Família – PSF. Os pacientes que necessitam de atendimento de urgência e emergência deslocam-se para a sede municipal onde está instalado o hospital ou recorrem aos hospitais da capital, Fortaleza.

Emboaca destaca-se por possuir uma das praias mais belas praias da região, recebendo um número elevado de turistas nacionais e internacionais. As maiores atrações turísticas encontradas são os passeios de buggy pelas dunas, a prática de mergulhos, passeios de jangadas e de catamarã pela enseada do rio, andar a cavalo e quadriciclo. Se observa também a prática do Kit Surf.

A única opção de alojamento fica por conta da Pousada Zénilson que oferece 08 apartamentos, com estacionamento e café da manhã, por R\$ 15,00 (Janeiro, 1999).

O artesanato é representado pelos trabalhos feitos por artesãos locais como labirintos e crochês. Os trabalhos são vendidos em Fortaleza através da CEART e para várias cidades do sul e sudeste brasileiro, como também para vários outros países da Europa e continente americano.

A comunidade, a exemplo de outros distritos que perfazem o município de Trairi não possui unidade da Polícia Civil e Militar. A guarda municipal se torna presente no distrito quando da oportunidade de eventos com o objetivo de reforçar a segurança.

5.4.3.4. INFRAESTRUTURA ECONÔMICA

As principais atividades econômicas são a pesca e o turismo, de onde se volta o desenvolvimento de todas as outras atividades, como o comércio e os serviços. A atividade pesqueira desenvolve-se principalmente através de pescadores que possuem embarcações de pequeno porte e a produção capturada no mar é basicamente para o consumo da família.

Os frutos do mar são uma especialidade incluindo diversos pratos à base de camarão e do peixe camurupim.

Também é interessante observar o trabalho de fabricação de embarcações à beira-mar.

A presença de atividade agrícola é pequena, havendo um direcionamento de produtores para a criação de algumas cabeças de gado, voltada para a produção de subsistência e pequeno volume de produção destinada à comercialização.

O aluguel de "buggys" para o turismo é uma atividade importante. Abrange tanto locação de veículos, quanto à condução de passeios, e também o aluguel de quadriciclos.