

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO ESTUDO AMBIENTAL

A área de influência de um empreendimento corresponde aos espaços físico, biótico e de relações sociais, políticas e econômicas passíveis de sofrerem os potenciais efeitos das atividades decorrentes de sua implantação nas três fases consideradas: planejamento, implantação e operação.

A delimitação destas áreas ocorre a partir das características e a abrangência do empreendimento, e com a diversidade e especificidade dos ambientes afetados, compreendendo os locais e áreas sujeitas aos efeitos diretos e imediatos da fase de obras e fase de operação, e os locais e áreas cujos efeitos serão sentidos a curto, médio e longo prazo.

São definidas duas áreas de influência para elaboração do diagnóstico ambiental:

- ❖ Área de Influência Direta;
- ❖ Área de Influência Indireta.

Área de influência direta é onde os impactos das ações das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento incidem diretamente e de forma primária sobre os elementos dos meios: físico (solo, água e ar); sócio econômico (uso e ocupação do solo, aspectos sociais e econômicos, e aspectos arqueológicos); e biótico (vegetação e fauna). Esta área tem como abrangência a Fazenda Porto José Alves.

A área de influência indireta em geral são áreas amplas, de abrangência territorial regional e da bacia hidrográfica no qual se insere o empreendimento, onde as ações incidem de forma secundária e terciária (indireta) durante sua fase de operação. Esta área tem como abrangência o município de Aracati.

Como a princípio um estudo ambiental deve tender para a análise de impactos e como o diagnóstico ambiental é a sua base, a definição da área de influência do empreendimento de carcinicultura permitirá uma

análise interpretativa específica de parâmetros físicos, bióticos e antrópicos afetados pelas ações de implantação, manutenção e operação.

De acordo com a atual tendência dos estudos ambientais, as áreas de influência (diretas e indiretas) foram analisadas segundo conceitos temáticos que pudessem produzir uma melhor avaliação dos impactos ambientais. O conhecimento adotado permitiu que, dentro de cada setor temático estudado, as áreas de influência fossem específicas, uma vez que a abrangência do empreendimento poderia levar a uma dispersão desnecessária de esforços, pois algumas informações poderiam ser importantes para um determinado estudo temático, porém desnecessárias para outro. Para um melhor entendimento, vamos tomar como exemplo os estudos antrópicos que têm compromissos com a abrangência municipal enquanto que o mesmo não ocorre no âmbito do estudo dos meios físico e biótico, que são regidos e controlados por limites naturais.

Seguindo esta definição, as áreas de influências específicas foram definidas conforme as seguintes diretrizes:

- ❖ **Meio Físico:** a área de influência foi definida em atendimento aos aspectos de caracterização dos aspectos atmosféricos, caracterização geológica (aspectos geológicos costeiros e dinâmica sedimentar), caracterização geomorfológica, pedológica, hidrogeológica e hidrológica. A caracterização de cada componente do meio físico parte dos aspectos regionais, utilizando-se definições já consagradas na literatura científica, a nível de área de influência indireta, até um detalhamento destes componentes na área de influência direta.
- ❖ **Meio Biótico:** a área de influência está relacionada com os diversos ecossistemas encontrados dentro da área de influência física do empreendimento e entorno mais próximo.
- ❖ **Meio Antrópico:** os aspectos de população, infra-estrutura física e social, e economia são relativos ao município de Aracati.

Os resultados obtidos permitem atender ao Termo de Referência da SEMACE, e desenvolver adequadamente a avaliação dos impactos ambientais nos ecossistemas identificados, o que resultará também na proposição de medidas mitigadoras e planos de controle ambiental, viáveis e dentro da realidade local diagnosticada.

5.1.1. METODOLOGIA

Os dados que constam neste estudo foram tomados de referências bibliográficas, basicamente dos projetos regionais de pesquisa e trabalhos realizados na área, a partir dos quais novos dados foram levantados, diretamente em campo, por uma equipe composta de profissionais especializados da empresa AMBIENTAL CONSULTORIA & PROJETOS; através de expedições técnicas para levantamento detalhado dos componentes ambientais da área do estudo. Na maioria das vezes, tem-se uma junção das metodologias, e não se fará distinção entre elas na descrição, a menos que sejam pontos destacáveis de um ou outro modo da pesquisa.

Neste Estudo de Impacto Ambiental, será feita a descrição de cada componente ambiental, onde se contemplará a área de influência funcional, seguindo-se com a caracterização da área de influência direta, sempre que houver condições de detalhamento do parâmetro "in loco", posto que alguns parâmetros são mais representativos no âmbito regional, destacando-se aí os parâmetros atmosféricos. Para exemplificar a situação, não haverá melhor forma do que a leitura desse estudo, mas pode-se antecipar que a informação de quando se tratar do meio físico e biótico, a referência será sempre àquele meio afetado, benéfica ou adversamente pela atividade, isto é, no caso, a área de influência direta, englobando um pouco seus limites.

5.1.2. MEIO FÍSICO

O meio físico compreende as áreas de interesse de três componentes maiores: a atmosfera, a terra e as águas, e pelas características do estudo será dada especial ênfase aos elementos do sistema de terra, com detalhamento da geologia, geomorfologia e pedologia, que representam o sistema de suporte local das obras e funcionamento; bem como aos elementos do sistema das águas, caracterizado em função de sua distribuição superficial e subterrânea, tendo em consideração que as águas afluentes formam o implemento básico ao funcionamento do empreendimento, bem como lhe gera a condição de principal efluente.

5.1.2.1. GEOLOGIA

5.1.2.1.1. GEOLOGIA REGIONAL

A área do empreendimento encontra-se situada na Província Borborema, estando sua origem associada ao rifte intracontinental que compõe a Bacia Potiguar. A geologia se caracteriza por apresentar um esquema litoestratigráfico constituído de unidades pré-cambrianas e unidades terció-quaternárias, onde na unidade terció-quaternárias tem-se inicialmente os sedimentos da Formação Barreiras e por último os sedimentos holocênicos, onde estão incluídos os sedimentos litorâneos (praia, rochas de praia e dunas) e por último os sedimentos areno-argilosos (lacustres, flúvio-marinhos e aluvionares do rio Jaguaribe).

A Província Borborema é constituída por diversas faixas de rochas supra crustais dispersas através de um terreno gnáissico-migmatítico, segundo trends estruturais a norte e a sul das grandes zonas de cisalhamento de Patos e Pernambuco (Sá, 1984). Estas faixas constituem sistemas de dobramentos, resultantes da superposição de diversos eventos tectônicos, metamórficos e magmáticos sobre sedimentos e rochas vulcânicas acumuladas durante o Proterozóico Médio e Superior (Almeida, 1984).

Segundo Matos (1987) a Bacia Potiguar é a mais oriental das bacias da margem equatorial, estando geneticamente relacionada a uma série de bacias Neocomianas intracontinentais que compõe o Sistema de Riftes do Nordeste Brasileiro. Este sistema é análogo ao atual rifte-valey do leste Africano, e compreende as Bacias do Recôncavo, Tucano, Jatobá, Araripe, Rio do Peixe, Potiguar e Sergipe-Alagoas, além de uma série de pequenos grabens preenchidos por sedimentos de mesma idade.

O arcabouço estrutural da Bacia Potiguar é decorrente dos falhamentos normais, ocorridos durante o Cretáceo inferior, quando desenvolveu-se o rifte que precedeu a abertura do Oceano Atlântico. Existem dois sistemas principais de falhamentos: um com direção NW-SE e outro, NE-SW. A configuração original destes sistemas seria a de uma junção tríplice, completada ao norte pela margem sudoeste da África, antes da separação continental (Souza, 1982). A geologia regional encontra-se exibida em sua grande parte na Figura 5.1.

Pré-Cambriano

O embasamento cristalino é representado por rochas Proterozóicas (Grupo Ceará) e Arqueanas. CRANDALL (1910) estudou as sequências Pré-Cambrianas do nordeste, considerando-as como complexo Fundamental, composto por gnaisses e xistos cristalinos, e a Série Ceará constituída por xistos argilosos com quartzitos, arenitos e mármore. As sequências descritas como série, formada essencialmente por xistos e gnaisses pelíticos a semi-pelíticos do fácies anfibolito de alto grau, afetado por vários graus de migmatização foram denominadas por Campos (1976) de Grupo Ceará.

De acordo com Sá (1984) o embasamento é marcado por deformações polifásicas (supracrustais policíclicas) e importante plutonismo de composição granítica e generalizada tectônica recumbente. Caby e Arthaud (1986) redefiniram as rochas do embasamento, como metaquartzitos aluminosos e grande quantidade de mármore e calciosilicatos, que definem horizontes mapeáveis, intercaladas com rochas pelíticas. Rochas subalcalinas, alcalinas e gnaiss sieníticos, com acamamento migmatítico de pequena escala, também são comuns no contexto. Estruturalmente exibem feições típicas geradas por tectonismo horizontal extensivo, que envolvem tanto o embasamento Arqueano quanto as unidades Proterozóicas, e nappes de rochas Proterozóicas com empurrão sul-sudoeste sobre o embasamento.

Sedimentos Cretáceos

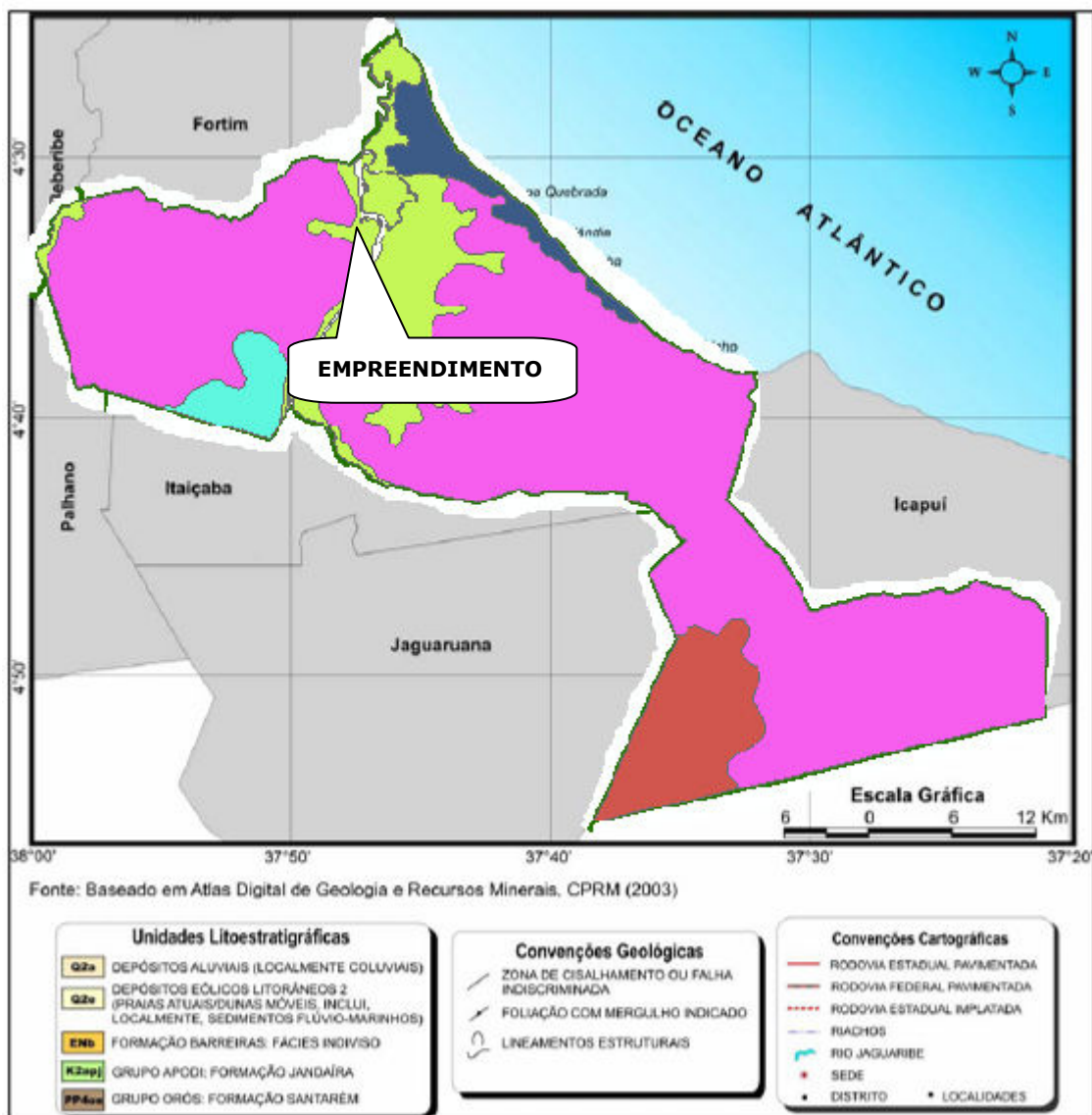
A Bacia Potiguar está preenchida por sedimentos depositados desde o Cretáceo Inferior (Neocomiano) até o recente, com interrupções representadas por discordâncias regionais, que separam três megassequências: rifte, transicional e drifte. No primeiro estágio, a subsidência e a sedimentação foram controladas por um mecanismo de extensão e afinamento crustal, enquanto nos dois últimos os controles foram, basicamente, resfriamento da crosta e balanço isostático. Somente os sedimentos do terceiro estágio ocorrem na área.

Durante o estágio drifte duas sequências sedimentares foram depositadas em ambiente de deriva continental e sob influência de mar aberto. A subsidência foi controlada principalmente por mecanismos termiais e isostáticos e, conseqüentemente, as modificações estruturais consistiram

essencialmente de falhamentos normais, de preferência ao longo de falhamentos mais antigos.

A primeira sequência deposicional é uma unidade transgressiva Albiana a Turoniana, composta de arenitos fluviais grosseiros a médios interdigitados e sobreposta por folhelhos transicionais a marinhos (Fm. Açu) e carbonatos de plataforma rasa (Fm. Jandaíra). A segunda é uma unidade regressiva ou progradacional de arenitos costeiros (Fm. Tibau), carbonatos de plataforma (Fm. Guamaré) e folhelhos marinhos rasos a profundos intercalados por turbiditos (Fm. Ubarana).

Figura 5.1 – Mapa Geológico Regional



Tércio-Quaternário

Formação Barreiras

A Formação Barreiras é constituída por sedimentos variegados inconsolidados, apresentando composição areno-argilosa por vezes siltosas, podendo conter ainda níveis de argilas e leitos conglomeráticos, com seixos de quartzo e concreções ferruginosas. A coloração destes sedimentos é predominantemente vermelha a amarelada, e, a estratificação é de maneira geral indistinta, notando-se um leve paralelismo entre as camadas. A origem destes sedimentos é predominantemente continental, onde os mesmos foram depositados sob condições de clima semi-árido sujeito a chuvas esporádicas e violentas, formando amplas faixas de leques aluviais coalescentes em sopés de encostas mais ou menos íngremes.

Maia (1993) refere-se às falésias existentes na região do Aracati como um conjunto de fácies de leques aluviais formados por depósitos residuais de canais e de corrida de detritos (Fácies Proximal), sobreposta por um sistema fluvial entrelaçado (Fácies Mediana/Distal).

O contato da Formação Barreiras com as demais unidades é abrupto e se faz em discordância erosiva e litológica.

Sedimentos Litorâneos

As areias litorâneas ocorrem na faixa de praia, apresentam constituição predominantemente quartzosa trabalhada e retrabalhada pelas marés. Estas apresentam coloração clara, variando de ocre a esbranquiçada, granulação fina a média, com predominância de grão de quartzo. Geralmente os grãos apresentam caráter brilhoso, forma subangulosa, com um arredondamento nos grãos maiores. Em ordem de importância mineralógica ocorrem nestes sedimentos grãos de quartzo e minerais pesados. Os estratos superficiais observados nestas areias de praia estão na sua maioria representados por estruturas tipo marcas de onda.

As rochas de praia são rochas consolidadas com matriz arenítica e cimentação de carbonato de cálcio e magnésio. A sua composição é de quartzo, fragmentos biodetríticos, fragmentos de rochas, minerais de alta

densidade em menor escala. Ocorrem ao longo da linha de costa em forma de blocos isolados ou como formas de tabuleiros na zona de estirâncio principalmente na faixa de praia de Canoa Quebrada, ocorrendo tanto na faixa de estirâncio como de antepraia. Alguns autores atribuem a origem destas rochas a antigas e atuais desembocaduras de rios.

Os depósitos eólicos são originados por areias quartzosas de colorações claras, bem classificadas, com grãos finos a médios, inconsolidados, formando uma rocha bastante porosa e permeável, com distribuição ao longo do litoral, marcando sua gênese marinha, que por essas características e em regime de insolação elevada e escassez de chuvas, são mobilizadas pelos ventos, tanto ao longo do litoral, quanto em direção ao interior do continente, em função do sentido de incidência dos ventos; bem como podem ter seus componentes transportados pela deriva litorânea, em meio aquoso. A unidade mantém espessuras permanentemente variáveis em função das acumulações anuais, podendo ser encontrados depósitos eólicos com espessuras superiores a 50 metros.

Sedimentos Areno-Argilosos

Os sedimentos flúvio-marinhos são identificados no estuário do rio Jaguaribe, distribuindo-se até o seu leito sazonal, sendo representados por leitos de areias e cascalhos no leito ativos, gradando para uma litologia de granulação mais finas nas margens, onde afloram nas marés baixas argilas de coloração escura. São sedimentos argilosos, de coloração escura com consideráveis teores de matéria orgânica proveniente da decomposição das folhas e galhos que caem sobre a superfície do substrato. Outra característica significativa desta unidade é o teor de sais encontrado na mesma em decorrência das oscilações das marés que constantemente recobrem este tipo de sedimento.

A unidade aluvionar ocorre acompanhando a morfologia da drenagem, destacadamente na zona de influência do rio Jaguaribe. Essa unidade ocorre em largas faixas constituídas por sedimentos de granulometria e coloração variada, indo desde argilas a areias grossas, na maioria das vezes formando bancos no leito do rio Jaguaribe, com espessuras variáveis de 5 a 15 metros.

Os sedimentos lacustres que ocorrem na região são constituídos por areias quartzosas, com presença de silte e argila, resultado do

retrabalhamento dos sedimentos da Formação Barreiras e das dunas. Estes ocorrem nos corpos d'água denominados de lagoas, regionalmente são bastante representativos.

Com essas características petrográficas e estratigráficas, são presentes na área regional depósitos econômicos de argilas, utilizadas principalmente no fabrico de telhas e outros artefatos cerâmicos, além da possibilidade de ocorrência de depósitos de diatomáceas, que se formam em fundos de lagoas pela acumulação de carapaças desses organismos. Outro recurso mineral destacável é a areia grossa, material de emprego imediato na construção civil, sendo que na região a contribuição salina é um impeditivo ao seu aproveitamento econômico nesse segmento.

5.1.2.1.2. GEOLOGIA LOCAL

A geologia da área de influência direta do empreendimento é constituída predominantemente de sedimentos terciário-quadernários compreendendo sedimentos areno-argilosos de granulação fina, textura argilosa e coloração cinza escurecida, contendo níveis variados de matéria orgânica.

Localmente observa-se sobre os sedimentos areno-argilosos, coberturas arenosas de coloração escura e granulometria fina, sendo estes sedimentos resultados da influência do Rio Jaguaribe.

5.1.2.2. GEOMORFOLOGIA

5.1.2.2.1. GEOMORFOLOGIA REGIONAL

A compartimentação morfológica da área é produto da sua conformação geológica sedimentar, delimitada pela presença oceânica, tendo interferência de fatores climáticos e de fatores antrópicos, mas todos subordinados à grandeza fluvial do rio Jaguaribe. Assim geram-se as Unidades Geomorfológicas de Superfície Sertaneja, Tabuleiros Pré-Litorâneos, Planície Fluvial, Planície Flúvio-Marinha e Planície Litorânea. Cada uma das Unidades está descrita nos títulos seguintes de acordo com suas características mais marcantes e com as relações que promovem com os demais sistemas hídricos, geológicos, pedológicos e de vegetação.

Para a morfologia como um todo predomina os fatores exógenos sobre os endógenos na evolução do relevo, sendo que as cheias periódicas do rio Jaguaribe, os efeitos de marés e as forças eólicas sobre as dunas formam

a dinâmica atual mais marcante sobre a área. Independentemente das Unidades as formas erosivas de origens antrópicas atuam sobremaneira nas faixas marginais do rio Jaguaribe, sendo seu curso receptor desses produtos e intensamente assoreável, sendo essa condição atualmente compensada em função da perda de carga em transporte no regime fluvial, pelas introduções de barragens no médio curso do rio, o que, por outro lado, diminui a periodicidade das enchentes e de uma forma geral promove a estabilização do relevo. Em apenas um ponto, próxima à cidade de Fortim, foi identificada frente de erosão em barrancos do rio originária de incidências hídricas flúvio-marinhas.

A dinâmica litorânea se exemplifica com a presença de falésias nas praias entre Majorlândia e Canoa Quebrada, com exposições de desnivelamento de até 15 metros, aproximadamente, sendo as declividades elevadas, próximas à 90°, algumas chegando mesmo a inclinações negativas em função do solapamento da base que caracteriza a falésia.

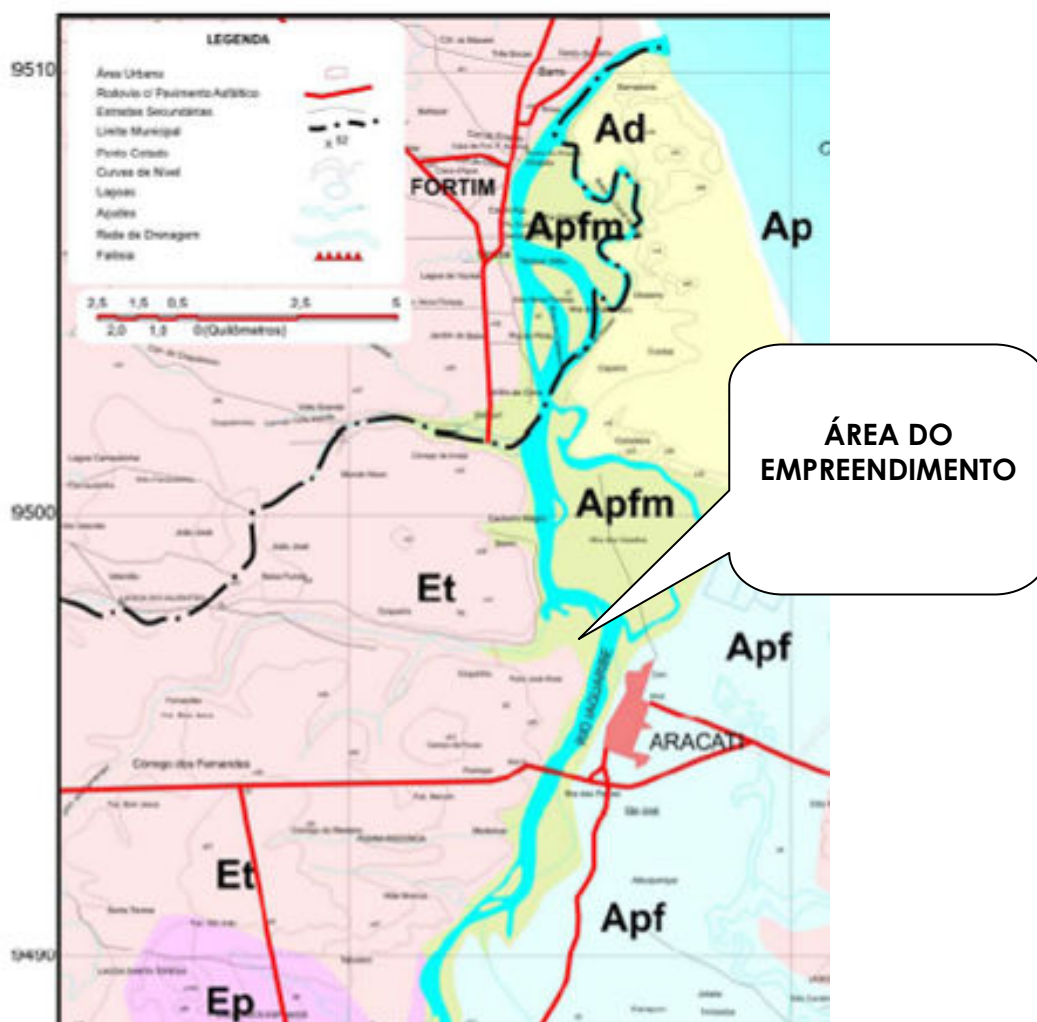
Superfície Sertaneja

A superfície sertaneja corresponde a superfícies planas com níveis altimétricos inferiores a 400 m, apresentando caimento topográfico em direção aos fundos dos vales e do litoral. Possui como características básicas: a superfície plana elaborada por processos de pediplanação, podendo ocorrer em diversos tipos de litologias, muitas das quais truncadas indistintamente por processos de morfogênese mecânica que tendem a aplainar a superfície; o revestimento vegetal generalizado de caatinga e tabuleiros com capacidade mínima para diminuir a ação de desgaste dos processos de erosão resultando numa pequena capacidade de incisão linear; a pequena espessura do manto de alteração das rochas; a ocorrência freqüente de pavimentos e paleopavimentos detríticos; a pequena capacidade de erosão linear face a intermitência dos cursos d'água gerando uma pequena amplitude altimétrica entre os interflúvios e os fundos dos vales; a presença de "inselbergs" nos locais de maior resistência litológica e o desenvolvimento de "baixadas" sertanejas que constituem áreas de acumulação inundáveis à jusante das rampas pedimentadas.

Esta superfície é recortada por unidades morfológicas associadas aos cursos que formam uma subunidade morfológica denominada planície de inundação. Estas planícies caracterizam-se pelas formas planas e baixadas

inundáveis que acompanham longitudinalmente a morfologia das drenagens.

Figura 5.2. – Mapa da Geomorfologia Regional



Tabuleiro Pré-Litorâneo

Os tabuleiros pré-litorâneos correspondem a Unidade geológica da Formação Barreiras, sendo representados por formas tabulares niveladas pelo topo em morfologia de ondulações leves, suavemente dispostas sobre o terreno. Nessa condição as diferenças de cotas são baixas, acentuadas somente em função de elementos morfológicos, como calhas de drenagens ou falésias.

Nessa Unidade a dissecação da drenagem varia entre média e forte, de acordo com o poder fluvial de cada curso d'água que lhe entalhará mais ou menos, em função também de seu regime de escoamento. Pela natureza sedimentar e níveis de permeabilidade e porosidade das rochas que lhe compõem, essa Unidade gera normalmente vales de fundo plano ou suavemente chatos, com grandes espaçamentos entre as drenagens.

As falésias se originam nessa Unidade e este é o local apropriado onde se pode edificar as vias na região, já que as demais Unidades carecem de condições de suporte apropriadas para cargas.

Entalhando os tabuleiros ocorrem a planície fluvial e flúvio-marinha que acompanham a morfologia das drenagens em faixas de largura variável.

Planície Litorânea

As junções das faixas praias, com o berma e a zona de retaguarda formam a Planície Litorânea, onde predominam as dunas. Na acepção geomorfológica: duna significa tão somente depósitos de areias em transporte por forças eólicas.

Esta Unidade assume uma forma estreitada à Leste, desde a praia de Majorlândia até Canoa Quebrada, quando os tabuleiros pré-litorâneos encontram-se mais próximos ao oceano, o que impede sua propagação de planície. De Leste para Oeste, a partir de Canoa Quebrada, há um alargamento da Unidade em direção ao interior do continente, que tenderia a manter-se alargada, não fora o obstáculo hídrico do rio Jaguaribe, que por manter-se praticamente com larguras superiores a 80 metros, impede o transpassar das areias em migração por sua calha, sendo que todos os sedimentos que ali se depositam, tem como destino o oceano, de onde serão transportados pela deriva litorânea novamente para oeste. Assim, junto à foz do rio Jaguaribe, há um constante afogamento por sedimentos eólicos e geração de uma barra que migra em função do maior ou menor aporte, ou do domínio fluvial ou da combinação dos efeitos das marés e deriva, dificultando a navegação. Da foz do rio Jaguaribe para Oeste, a Unidade encontra como anteparo a ponta de Maceió, e novamente os Tabuleiros Costeiros, fazendo com que o movimento se dê para Norte, ainda em meio aquático, num pequeno trecho, até o contorno da ponta, quando novamente torna a engordar as praias de Parajurú e outras praias a Oeste, já fora da área regional.

Planície Fluvial

A Planície Fluvial compreende os setores mais à montante do rio Jaguaribe na área de cobertura regional, ao Sul do mapa, e uma estreita área desenvolvida na calha do córrego Campestre, já no município de Fortim.

O entalhe da drenagem nos tabuleiros pré-litorâneos é pouco nítido na faixa fluvial do córrego, em função dos mesmos serem recobertos por solos de areias quartzosas distróficas, o que serve ainda mais para ressaltar a condição de domínio fluvial do trecho, justamente pela marcação diferenciada dos solos.

Na outra parte da Unidade ligada ao rio Jaguaribe, considerou-se para segregação não a condição de salinidade, presente no trecho, mas a dominância na dinâmica do relevo, já que mesmo com a condição salobra das águas, não há efeitos de marés na dissecação do relevo além da ponte sobre a BR – 304 em direção ao Sul. A planície fluvial conta então com uma segregação característica de terraços fluviais, que são marcas, pouco visíveis em campo, mas presentes, de níveis de meandros colmatados, sendo a área de acumulação com declividade voltada para a direção da calha atual do rio Jaguaribe.

Planície Flúvio-Marinha

A Planície flúvio-marinha se dá onde os efeitos de marés e do rio Jaguaribe se reúnem periodicamente para proporcionar o modelamento do relevo, que inclusive chega a ser marcada por efeitos de marés mais elevadas, como aquelas maiores que 3,80 metros.

Toda essa área de planície foi aproveitada para produzir sal, até que a perenização do rio Jaguaribe fez com que declinassem os níveis de salinização e impedisse a sua continuidade, o que as torna atualmente áreas de salgados, sendo retaguardas de mangues, que formam a vegetação característica da Unidade.

Na planície flúvio-marinha as drenagens são cursos ligados diretamente ao rio Jaguaribe, denominados localmente de Gamboas, gerando um muito fraco entalhe e constante assoreamento pelos usos antrópicos das terras marginais. As inundações periódicas que as sujeitam geram planos de barras interiores e à formação de alagados pela pluviometria, gerando

áreas de complexos vegetacionais de várzeas completamente vinculados a geomorfologia.

5.1.2.2.2. GEOMORFOLOGIA LOCAL

Dentro dos limites físicos da área em foco, observam-se duas unidades morfológicas, a Planície Fluvial e Planície Fluvio Marinha, esta encaixada em pequena área ao norte da propriedade onde ocorre a presença de mangues existentes nos canais do empreendimento em operação.

De acordo com o levantamento topográfico apresentado pelo empreendedor, a morfologia da área estudada se mostra plana com suaves caimentos topográficos para o centro da propriedade.

Em termos de variação altimétrica, o terreno estudado apresenta um gradiente de cerca de 4,0 metros; sendo a cota mais alta de 4,0 m, situada no extremo oeste, e a menor de 1,0 m no centro da propriedade.

5.1.2.3. PEDOLOGIA

5.1.2.3.1. PEDOLOGIA REGIONAL

A região é composta por sete tipos principais de solos: Neossolos Flúvicos, Argissolos Vermelho-amarelos (Distrófico); Gleissolos; Vertissolos, Neossolos Quartzarênicos (Marinhos e Distróficos), Latossolos vermelho-amarelos e os Luvisolos.

A Figura 5.3 apresenta a faixa de dominância dos tipos pedológicos encontrados na área de influência indireta do projeto.

As denominações dos tipos de solos utilizadas acima e no decorrer deste trabalho, estão de acordo com o atual sistema Brasileiro de classificação de solos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, de 1999. As descrições realizadas abaixo têm como aporte teórico os trabalhos de Pereira e Silva (2005), EMBRAPA (1999), Stange e Neves Filho (1981) e Brasil (1973), bem como observações e análises realizadas em campo.

Neossolos Flúvicos

Estes solos são correlatos aos solos aluviais, termo utilizado na nomenclatura de BRASIL (1973) e Stange e Neves Filho (1981).

São solos pouco desenvolvidos, provenientes de depósitos fluviais recentes e de naturezas diversas, onde se individualizam na área de influência dos rios e riachos, Apresentam apenas um horizonte A superficial diferenciado sobreposto a um C composto por uma sequência de camadas estratificadas e normalmente sem relações pedogenéticas entre si, e raramente ocorrem perfis que apresentam formação de um horizonte B incipiente.

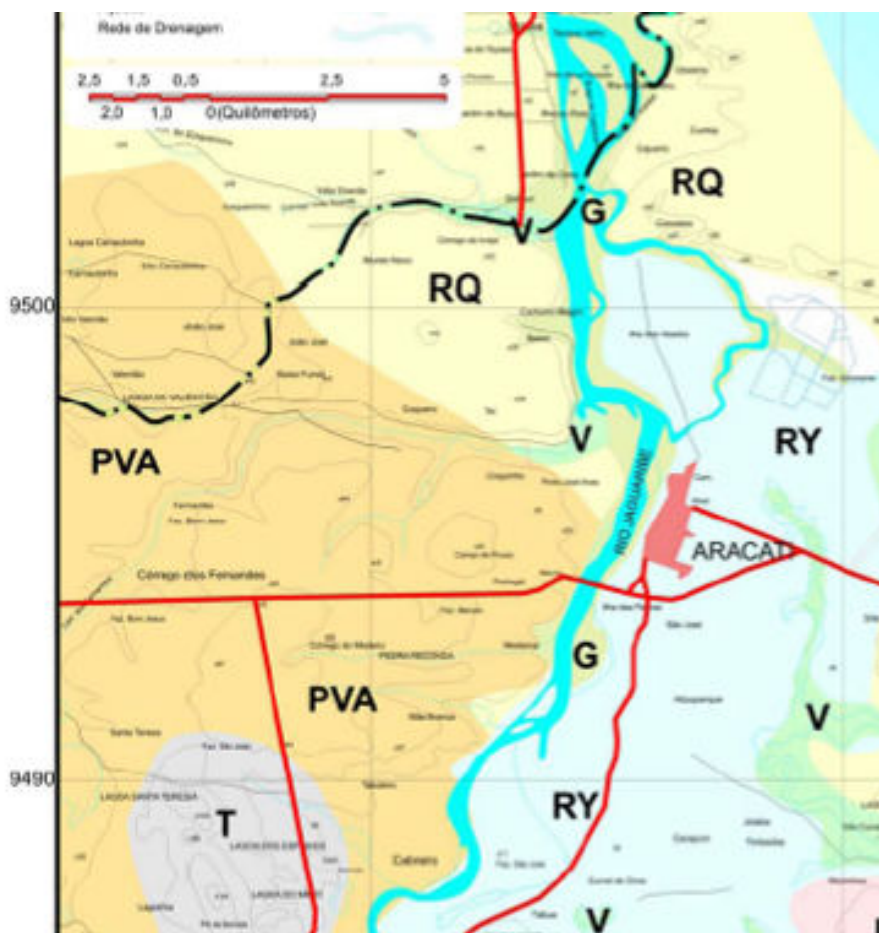
As características morfológicas entre essas camadas variam muito, principalmente em função da textura, que pode variar desde arenosa até argilosa. Apresentam-se frequentemente mosqueados nos solos argilosos imperfeitamente drenados. Variam de medianamente profundos a muito profundos.

Encontram-se distribuídos no leito dos rios e riachos, e são produtos diretos da anterior desagregação de outros solos e rochas, sendo que se mantêm depositadas, frações arenosas, sendo os particulados de finos; argilas e siltes, transportados para áreas de acumulação em represas ou faixas de quebra de gradiente natural e dominantes na exibição dos perfis.

No município de Aracati, esta classe de solos está associada às margens do rio Jaguaribe, sobretudo, na porção leste, se estendendo para sul e no rumo leste, acompanhando os leitos de outros pequenos cursos d'água superficiais.

Na agricultura, estes solos são intensamente aproveitados com diversas culturas, em função de sua média a alta fertilidade natural, onde a ausência dos componentes orgânicos, carregados juntamente às partículas minerais mais finas, pela água fluvial, tende a apresentá-los como restritos, porém, os equivalentes eutróficos, têm em seu melhor destino a função de armazenamento subterrâneo das águas pluviométricas.

Figura 5.3 – Mapa Pedológico Regional



Argissolos Vermelho-amarelos

São correlatos aos Podzólicos Vermelho-amarelos (com seus equivalentes eutróficos e distróficos), termos utilizados na nomenclatura anterior (Brasil, 1973; Stange e Neves Filho, 1981).

Compreende solos com horizontes B textural, não hidromórficos, com argila de atividade baixa, ou seja, capacidade de troca de cátions. Apresentam perfis bem diferenciados, tendo sequência de horizontes A, Bt e C, e com horizonte Bt, frequentemente apresentando cerosidade quando o solo é de textura argilosa. São normalmente profundos, com pouca ocorrência de perfis moderadamente profundos, sendo raros os solos rasos.

Sua formação é marcada essencialmente por processos de translocação de argila dos horizontes superficiais (A ou E), que se acumulam em subsuperfície, formando os horizontes chamados de B textural.

São provenientes de desagregação direta da rocha sem envolvimento de transporte para sua acumulação, geralmente bem drenados, ácidos, porosos e de textura variando de média a argilosa. A coloração varia de tonalidades vermelho-amareladas até bruno-acinzentadas. Inseridos nesta unidade, destacam-se os tipos abrupício, cascalhamento, concrecionário e fase pedregosa. Possui baixa fertilidade natural e forte acidez, recomendando-se o uso de fertilizantes e a correção do pH.

Em Aracati, encontramos os dois equivalentes de Argissolos vermelho-amarelos. No setor à oeste do rio Jaguaribe, uma grande mancha do equivalente distrófico, mais comum na zona litorânea e costeira e que tem na Formação Barreiras seu material de origem. Na área, estes solos estão em contato com os Neossolos quartzarênicos ao norte e envolvendo uma mancha de Luvisolos ao sul.

À leste do rio Jaguaribe, nas proximidades da Chapada do Apodi, correlatos aos materiais da Formação Açu, tem-se os Argissolos Vermelho-amarelos / equivalente eutróficos, correspondendo a uma pequena mancha envolvida pelos latossolos vermelho-amarelos.

São derivados de diversos tipos de materiais de origem, desde sedimentos areno-argilosos da Formação Barreiras (equivalente distrófico), até de produtos de alteração de vários tipos de rochas cristalinas, de idade pré-cambriana, e, em menor proporção de arenitos da Formação Açu (idade Mesozóica).

Encontra-se em áreas tanto de relevo plano e suave ondulado (áreas de tabuleiros), quanto em relevos movimentados das áreas de serras cristalinas, onde são maioria. Nos primeiros são comumente de baixa fertilidade natural (distróficos) e no segundo grupo de relevos prevalecem os solos com média à alta fertilidade (eutróficos).

Gleissolos

São correlatos aos solos denominados como: Solonchak Solonetzico e os Solos Indiscriminados de Mangue, termos utilizado na nomenclatura de BRASIL (1973) e Stange e Neves Filho (1981).

Agrupam solos hidromórficos e salinos (halomórficos), pouco diferenciados, com elevados teores de sódio, com perfis do tipo A-C, sendo que o C pode ser composto por duas ou mais camadas com

características de hidromorfia (gleização) e de forte salinização, que se refletem como crostas superficiais de sais cristalinos em épocas secas.

Suas características morfológicas como cor, textura, são muito variáveis entre as diversas camadas que ficam em sequência, abaixo do A.

Sua alta concentração de sais solúveis conduz a uma elevada condutividade elétrica no extrato de saturação (mmhos/cm a 25 °C) geralmente entre 9 e 47 mmhos, podendo chegar a 260 mmhos nos primeiros centímetros de solo, no período seco. São originados das deposições fluviais recentes, diferenciando-se dos neossolos flúvicos principalmente devido à alta salinidade.

Ocorrem apenas na zona do litoral, nas várzeas próximas às desembocaduras dos rios, em grande parte associados com neossolos flúvicos. No município de Aracati, estes solos ocorrem associados ao rio Jaguaribe, na sua porção geomorfologicamente denominada de Planície flúvio-marinha. Na área estão associados aos Neossolos Flúvicos, sobretudo.

Desta forma, os Gleissolos são solos típicos das áreas sob influência das marés, podendo, portanto, também ocorrer nas margens de algumas lagoas e partes baixas da orla marítima, bem como em setores de transição entre as planícies fluviais e litorâneas, tendo como aspectos marcantes a profundidade moderada, a textura indiscriminada, a drenagem imperfeita gerando excessos d'água e as altas concentrações de sais. O material originário é constituído por sedimentos fluviais de natureza e granulometria variada.

A sua exploração econômica resume-se ao extrativismo vegetal pelo aproveitamento principalmente de carnaúbas, que são nativas na região, e com pecuária extensiva, a qual é realizada de modo muito precário.

Vertissolos

Esta classe de solos é correlata ao Vertisol, termo utilizado na nomenclatura de Brasil (1973) e Stange e Neves Filho (1981).

São solos não hidromórficos, profundos e pouco profundos com perfis do tipo A-C, argilosos e muito argilosos, característicos pelos aspectos físicos típicos que exibem. Apresentam como constituinte principal, as chamadas

argilas do grupo 2/1 – Montmorillonita, que têm a propriedade de provocar movimentos internos de expansão e contração da massa do solo. Com isso mostram-se extremamente duros e muito fendilhados (rachados) durante a estação seca.

Por outro lado, durante a época chuvosa, tornam-se encharcados, muito plásticos e pegajosos, em decorrência de sua drenagem imperfeita, com lenta a muito lenta permeabilidade, sendo, portanto, solos bastante susceptíveis à erosão.

Estes solos se apresentam com horizonte A fraco, moderado e chernozêmico, isto é, de coloração mais escura, por vezes de cor preta, e estrutura granular bem desenvolvida. Todavia, estes solos se caracterizam principalmente pelo seu horizonte C, o qual tem espessuras diversas conforme a maior ou menor profundidade das rochas subjacentes (R), ou grandes espessuras, nos casos de solos de várzeas.

Quimicamente constituem solos de elevada fertilidade natural (eutróficos), e de pH de neutro a alcalino. Apesar das condições físicas desfavoráveis tem grande potencial agrícola, sendo usados com culturas de subsistência, arroz, cana-de-açúcar, exploração da carnaúba nativa, ou ainda, nas áreas não cultivadas, com pecuária extensiva.

Na porção do Baixo Jaguaribe, nos limites do município de Aracati, os Vertissolos encontram-se estreitamente relacionados aos Neossolos Flúvicos. Estes solos se situam principalmente à leste do rio Jaguaribe, embora, observe-se sua ocorrência, em menores proporções, à oeste do rio Jaguaribe. Na área, estão associados às calhas dos rios de segunda ordem, contribuintes do Jaguaribe, geralmente, à montante dos Neossolos Flúvicos.

São solos desenvolvidos de variado número de materiais, em grande parte de calcários, além de sedimentos argilosos e siltosos quaternários de várzeas, ou ainda de rochas como gnaisses e anfibolitos (Pré-Cambriano). Em geral encontram-se em meio à vegetação de caatinga ou à de várzea.

São mais utilizados com a cultura do algodão (arbóreo e herbáceo), constatando-se também, com grande frequência, as culturas de milho, feijão. As áreas não cultivadas são utilizadas com pecuária extensiva em meio à supracitada vegetação natural. São solos de elevado potencial

agrícola, apresentando, entretanto, problemas relacionados com as suas condições físicas, em face do elevado conteúdo de argila 2/1.

Neossolos Quartzarênicos

Estes solos são correlatos aos solos denominados como: Areias Quartzosas Distróficas e Areias Quartzosas Marinhas, termos utilizados na nomenclatura de BRASIL (1973) e Stange e Neves Filho (1981).

São solos pouco desenvolvidos, não hidromórficos, arenosos, profundos ou muito profundos, excessivamente drenados, com percentual de areia quartzosa, acima de 85% do total da granulometria, e, por conseguinte, com baixos teores de argila (menos de 15%), sem reserva de minerais primários. Possuem cores acinzentadas-claras (esbranquiçadas) ou ainda amarelada e vermelho-amarelada. Apresentam sequências de horizonte A-C onde o A se apresenta com espessuras de 10 a 20 cm; segue-se o horizonte C de grande espessura, geralmente superior a 2 m.

São quimicamente de muito baixa fertilidade natural (distróficos), além de serem forte à moderadamente ácido. Desta forma, são aproveitados em pequena escala para o uso agrícola. Na faixa praial, as areias quartzosas apresentam-se com uma elevada taxa de salinidade em decorrência da maior proximidade do mar. Todavia, estes solos têm sido usados com pecuária extensiva e também para a cultura do cajueiro na zona litorânea.

São correlacionáveis às áreas das deposições eólicas, isto é, nos setores onde predominam as feições geomorfológicas das dunas. Nas áreas sob o domínio das vagas oceânicas ocorrem os neossolos quartzarênicos, equivalente marinho que diferem do equivalente distrófico pela maior concentração de sais.

Os equivalentes Distróficos dos Neossolos Quartzarênicos são solos derivados de duas origens distintas; a primeira relativa a penetrações anteriores de areias marinhas de dunas no continente, e a segunda ligada à evolução de solos da unidade geológica da Formação Barreiras.

Em Aracati situados na retaguarda dos equivalentes marinhos, os Neossolos Quartzarênicos / equivalentes Distróficos predominam nos setores mais setentrionais da área, avançando mais ao Norte, na porção à oeste do rio Jaguaribe.

Sua utilização agrícola é limitada, principalmente porque mantêm baixa fertilidade natural, baixa capacidade de retenção de água e nutrientes e pela própria textura arenosa.

Por sua vez, os equivalentes Marinhos dos Neossolos Quartzarênicos possuem uma pequena quantidade de bases o que reflete no seu baixo potencial agrícola. Não apresentam horizontes distinguíveis apesar de apresentarem uma profundidade considerável. A mobilidade da superfície destes ambientes é o outro fator que limita o desenvolvimento pedológico.

Em Aracati, situados ao Norte, tem-se os Neossolos Quartzarênicos, equivalentes marinhos. Espacialmente apresentam-se mais significativos na porção à leste do rio Jaguaribe, desde sua foz, até os setores mais internos.

Os Neossolos Quartzarênicos / equivalentes marinhos associam-se à unidade geomorfológica da planície litorânea, sendo caracterizadas tecnicamente como não hidromórficas, de fertilidade natural muito baixa, mesmo gerando solos profundos, mas excessivamente drenados.

Latossolos Vermelho-amarelos

Estes solos detêm a mesma denominação utilizada na nomenclatura de Brasil (1973) e Stange e Neves Filho (1981).

São solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B latossólico, não hidromórficos. 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.

Apresentam perfis com horizontes A, Bw e C pouco diferenciados, possuindo teores de argila pouco variável ao longo do perfil, ou aumentando apenas levemente no horizonte B em relação aos demais horizontes. Quimicamente são solos ácidos e pobres (distróficos), com baixo potencial de fertilidade natural.

Sua formação é basicamente influenciada por processos que realizam a remoção de bases trocáveis (nutrientes) e sílica do perfil, que assim são retiradas do solo por lixiviação. Eles constituem os solos mais antigos do

Ceará e ocupam, de preferência, as superfícies mais elevadas em relação às paisagens circundantes representadas pelas depressões sertanejas.

No município de Aracati, os Latossolos vermelho-amarelos estão associados aos materiais correlatos à Formação Barreiras. Na área, estes solos encontram-se restritos à porção sudeste, envolvendo os Argissolos vermelho-amarelos / equivalente eutrófico e, em contato com os Vertissolos e os Neossolos Flúvicos.

O relevo em sua quase totalidade é plano e suave ondulado, nas regiões litorâneas, ocupam áreas de predomínio geomorfológico dos Tabuleiros pré-litorâneos (ou costeiros).

No entanto, há uma pequena área localizada nas bordas da Chapada do Araripe que apresenta relevo variando de suave ondulado a forte ondulado. As formações vegetais primárias a que estão relacionados constituem principalmente Matas Úmidas / Sub-úmidas, Carrasco, Cerradão e Vegetação Subcaducifólia de Tabuleiro.

A pecuária extensiva em meio a vegetação natural constitui ainda o principal uso agrícola destes solos. Culturas de subsistência como mandioca, milho, feijão e fruticultura regional, são também frequentes. A maior limitação ao uso agrícola do Latossolo / equivalente distrófico decorre de sua baixa fertilidade natural.

Luvissolos

São solos correlatos aos solos denominados Brunos não-cálcicos, termo utilizado na nomenclatura de BRASIL (1973) e Stange e Neves Filho (1981).

Fazem parte desta classe, solos com horizonte B textural, não hidromórficos, com argila de alta atividade, ou seja, capacidade de troca de cátions. São solos rasos e pouco profundos, com perfis bem diferenciados, tendo sequência de horizontes A, Bt e C. Apresentam textura média ou argilosa e são ácidos a praticamente neutros e com grande quantidade de minerais primários no perfil, desta forma apresentam fertilidade natural de média a alta.

Estes solos se apresentam com cores avermelhadas e são muito susceptíveis a erosão, que pode variar de laminar ligeira a severa, dependendo do relevo. Na superfície destes solos é comum uma cobertura de calhaus ou até matacões, de quartzo, desta forma, é comum sua associação com os neossolos litólicos. Os fatores limitantes à sua utilização agrícola são a falta de água, pedregosidade e susceptibilidade aos agentes intempéricos.

Podem apresentar nas épocas secas fendilhamento devido à presença da argila do tipo montmorillonita, que a propriedade de contrair-se nestes períodos e expandir-se nas épocas úmidas.

Em Aracati, justamente num dos setores em que ocorrem em menores proporções - Baixo Jaguaribe, os Luvisolos formam uma mancha situada à oeste do rio Jaguaribe, envolvidos, quase que completamente pelos Argissolos Vermelho-amarelos / equivalente distróficos.

Estes solos, em geral, desenvolvidos de rochas metamórficas, mais precisamente, tem seu material originário associado a saprolitos de micaxisto e gnaisses escurecidos e, portanto, são associados mais comumente à feição geomorfológica denominada depressão sertaneja. Ocupam extensas áreas de relevo plano até forte ondulado.

Em grande parte estes solos são aproveitados com pecuária, que é realizada de modo extensivo em meio à vegetação de caatinga.

5.1.2.3.2. PEDOLOGIA LOCAL

A área do empreendimento encontra-se representada pelos sedimentos quartzosos inconsolidados de origem aluvionar, coloração ocre acinzentada, constituição argilo-arenosa e textura fina a média. O solo predominante na área apresentada é do tipo Neossolo Flúvico tendo ainda presentes os tipos: Planossolo Sódico e Solos Halomórficos (setor Norte). A geomorfologia da área enquadra-se na planície fluvial associada à planície flúvio-marinha do rio Jaguaribe

5.1.2.4. RECURSOS HÍDRICOS

A área do empreendimento está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Jaguaribe, que abrange uma superfície de 72.645 km², sendo esta subdividida em cinco sub-bacias. Aquela que se estende até o litoral, é

denominada Sub-bacia do Baixo Jaguaribe, na qual se encontra inserida a área de influência funcional do empreendimento. O rio Jaguaribe é o principal recurso hídrico, superficial da área, tendo o mesmo alguns afluentes intermitentes, em ambas as margens.

Em termos de recursos hídricos subterrâneos, dentro do espaço territorial do município de Aracati individualizam-se quatro aquíferos: Dunas; Barreiras, Aluvionar e Fissural.

A Figura 5.4 apresenta graficamente as distribuições dos recursos hídricos na região do município de Aracati.

5.1.2.4.1. ÁGUAS SUPERFICIAIS

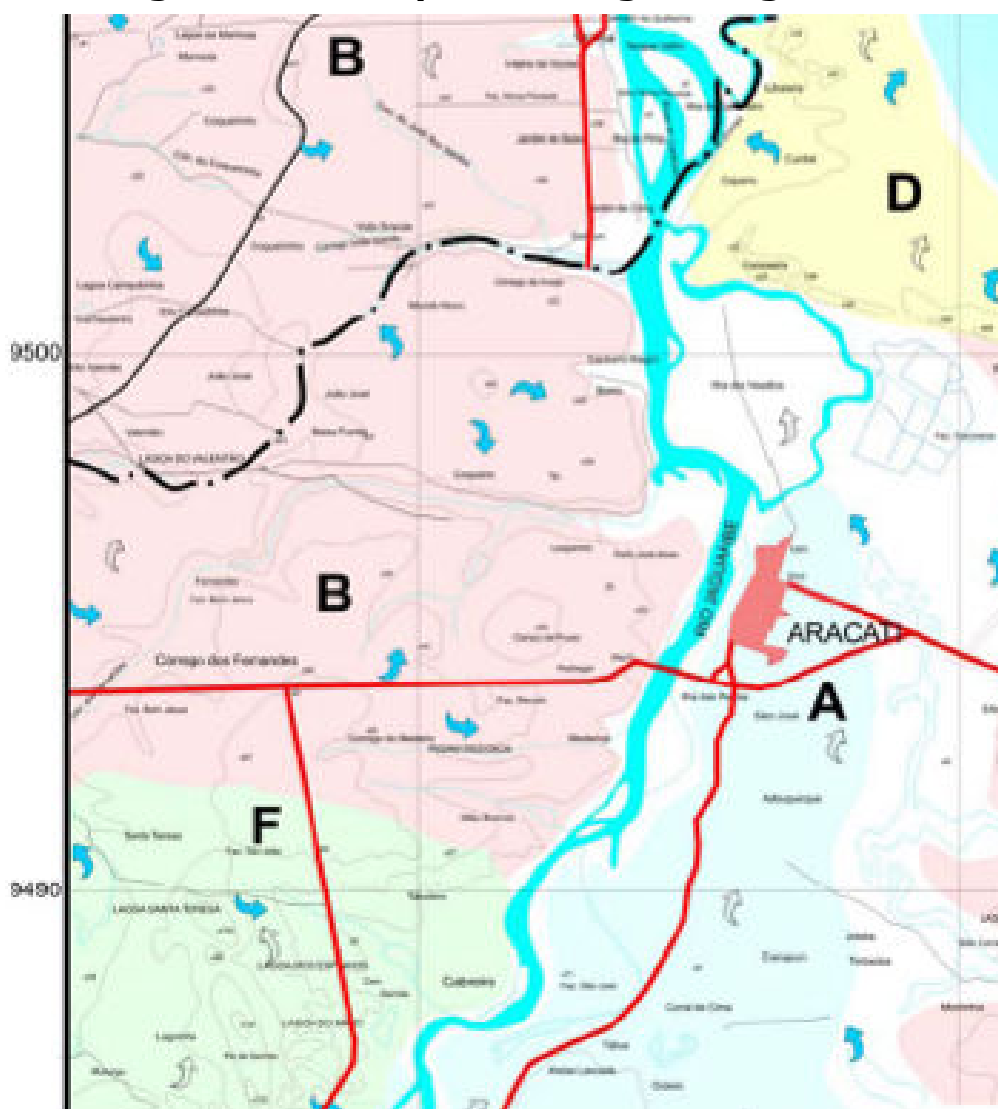
As águas superficiais estão dispostas pela pluviometria, em função da geologia, geomorfologia, pedologia e vegetação, bem como de formas humanas que direta ou indiretamente interferem-lhe os regimes.

O regime pluviométrico é caracterizado como concentrado, com precipitação anual média em Aracati, superior a 1.113 milímetros, passível de gerar excedentes nos meses de março e abril.

Dentro de toda essa situação, os regimes de drenagem são localmente perenes, perenizados ou temporários, com padrão meândrico de escoamento ou localmente controlados por estruturas sedimentares, que implicam em altas taxas de infiltração, como as dunas ou zonas permeáveis, como os neossolos flúvicos, dadas as características de porosidade e permeabilidade de cada domínio.

Dentro desta caracterização local, as obras antrópicas fizeram uma grande diferenciação na evolução hídrica, principalmente com as ações de construção de barragens e do dique de proteção de enchentes de Aracati, que impedem a evolução natural dos processos de escoamento e infiltração e levam ao surgimento de cursos d'água, onde antes não existiam, e ainda pela fragilidade dos sedimentos superficiais, esses logo são erodidos, podendo dar lugar a ravinamentos e voçorocamentos, que constantemente tendem a exigir novas obras civis de contenção.

O uso dos recursos hídricos superficiais tem, portanto, dependência direta desses fatores e dos modos da captação subterrânea que lhes impõe.

Figura 5.4 – Mapa Hidrológico Regional

5.1.2.4.2. ÁGUAS OCEÂNICAS

A região em estudo compreende parte do Oceano Atlântico, em sua porção sul equatorial, caracterizado por sua forma curvilínea de ligação entre norte e sul, onde na faixa tropical, na latitude de localização da cidade de Aracati, as águas têm como características uma elevada salinidade, situada entre 30 e 38 ‰, com temperatura definida entre 25 e 30° C., sendo quase que inteiramente recoberta por sedimentos carbonáticos biogênicos, com presença biológica das algas vermelhas ramificadas, da halimeda e da amphistegina, como principais representantes dessas ordens tropicais.

As águas oceânicas estão dispostas ao longo de toda a costa, e estando em movimento contínuo, são renovadas constantemente pelas correntes marinhas e marés, e em que pese à extrema importância de conhecer suas características, essas águas e o fundo oceânico, mesmo na região e plataforma, mais próxima à costa, tem sido muito pouco estudadas, especificamente para a região de Aracati.

A fraca competência dos cursos d'água que drenam para o oceano na região de foz do rio Jaguaribe, que é encontrada após os sucessivos barramentos implantados em seu leito, implica numa baixa concentração de material em suspensão nas águas oceânicas litorâneas, refletindo numa baixa taxa de contribuição de sedimentos terrígenos à plataforma, sendo que a quantidade que é drenada fica retida nos estuários, originando mangues, bancos de areia, e barras no contato com o oceano, sendo observada somente em áreas restritas, após Parajurú, uma pequena quantidade de areias atuais.

As correntes marinhas, de uma forma em geral, têm origem, nas diferenças de pressão e temperatura das massas de água, inclusive estando substancialmente interligada aos períodos de gelo e degelo das calotas polares. Na região de plataforma, as correntes marinhas têm direção preferencial leste oeste, sendo que o sentido de leste para oeste, denominado tecnicamente de deriva regular, é mais atuante junto a linha de costa do continente. Essa corrente faz o arrasto continuado de todos os materiais no meio aquoso, moldando e remoldando o fundo, e atuando como agente erosional da linha de costa, associada aos efeitos de marés. A deposição de material terrígeno e da plataforma, transportados por fluxos gravitacionais de massa, através de desmoronamentos, deslizamentos e correntes de turbidez, que se iniciam de preferência no talude continental, e tem como destino o sopé continental, é também outra força participante desse processo de correntes, atuando mais próxima ao fundo, muito mais em função do sistema gravitacional do planeta, do que em relação a um fluxo continuado das águas oceânicas.

A velocidade de transporte se dá em função da dimensão, forma e densidade de cada partícula, uma vez que as mais finas podem ser transportadas diretamente no fluxo da água, enquanto as mais grosseiras somente são movidas por arrasto, tendo, portanto, uma menor velocidade de deslocamento. À distância percorrida pelas partículas, e o tempo que cada uma passa antes de ser depositada, é também função de sua

dimensão, forma e densidade, onde as de menores proporções chegam a ser movidas por mais de dez mil quilômetros, podendo, neste período se passarem até mais de cem anos, enquanto as maiores, mais angulosas e densas, percorrem conseqüentemente, menores distâncias, e depositam-se mais rapidamente.

Os efeitos rotacionais da Terra provocam grandes elevações e abaixamentos nas massas d'água de maior porte, e a atração diferencial da lua e do sol, e em menor escala dos planetas, sobre cada região oceânica, provoca a maré. Assim sendo, a maré é um movimento periódico de elevação e recuo no nível do mar, em relação a um ponto fixo no solo continental, originado pelo movimento de rotação da terra, e tem no Oceano Atlântico, uma variação média de 12,1 horas, o que faz com que as diferenças entre duas marés simultâneas, sejam tomadas com base de cinquenta minutos entre um e outro dia.

Os efeitos da maré sobre o fundo oceânico estão em função direta da coluna d'água sobreposta entre o fundo e a superfície, levando conseqüentemente a proporcionar maiores efeitos, próximo a linha de costa, onde são verificados tanto a fricção de fundo, como a escavação no impacto com a praia, ambas gerando turbidez. Há também outra condição local, que é a presença de paredões em falésias, onde existe o efeito de ricochete ou reflexão, pois as ondas são rebatidas no anteparo rochoso, provocando uma vaga em sentido contrário.

5.1.2.4.3. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Na área onde o empreendimento esta inserido, os fácies litológicos dominantes são as areias quaternárias de dunas e os sedimentos areno-argilosos da Formação Barreiras. Estes aquíferos são enquadrados no sistema sedimentar, classificados como de potencial hidrogeológico elevado e médio, respectivamente, sendo o Barreiras mais apropriadamente descrito como aquífero, que é uma condição geológica que marca baixa permeabilidade e transmite água lentamente, não tendo muita expressividade produtiva.

O aquífero dunas é constituído essencialmente por areias quartzosas, bem classificadas, de alta permoporosidade que repousam diretamente sobre a Formação Barreiras. Estes sedimentos têm uma disposição paralela à linha de costa, cuja espessura pode variar em mais de 15 metros, sendo que a

espessura da camada saturada variável de 3 a 8 metros, podendo atingir até mais.

De uma maneira geral, o armazenamento das águas subterrâneas ocorre na porção interior de um aquífero e a sua recarga dar-se por infiltração direta das águas pluviais, com alimentação prolongada através dos reservatórios superficiais nas épocas de maior pluviometria, e principalmente pela perenização do rio Jaguaribe, nas épocas de secas. Como se trata de águas derivadas de montante, não há obrigatoriamente a influência da salinidade das águas flúvio-marinhas fazerem a salinização dos aquíferos.

Em virtude de sua heterogeneidade litológica o aquífero Barreiras possui características hidrodinâmicas que variam ponto a ponto. As possibilidades hidrogeológicas estão restritas aos níveis arenosos, inseridos na sequência argilosa cuja espessura média da camada saturada é de 10 metros. Este aquífero representa a área do empreendimento. Além desses, há presença de possibilidade de obtenção de águas subterrâneas diretamente de depósitos aluvionares, sendo que esses geram aquíferos do tipo livre e de pequena espessura saturada, sendo normalmente aproveitados com cacimbas.

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) cadastrou em 1999, o número de 887 poços na sub-bacia do Baixo Jaguaribe. Porém, apenas 510 encontravam-se em uso. Suas vazões médias variavam de 1,7 a 6,2m³/h, com profundidade média dos poços entre 40 e 110 metros. Pelo estudo da COGERH (Viera Neto, 2000), a disponibilidade instalada e instalável são respectivamente de 1.694,2 e 804 m³/h. Para uma taxa média de bombeamento de 16 horas por dia, corresponderia uma disponibilidade instalada de 9,9 milhões de m³/ano.

Apenas em Aracati foram catalogados 16 poços no cristalino e 177 nos sedimentos, sendo apenas 126 em uso. As profundidades médias eram de 69 m (cristalino) e 40 m (sedimento), para uma vazão média de 1,7 e 3,9m³/h, respectivamente. Isto corresponde a uma disponibilidade efetiva de água subterrânea de 471,9 m³/h (instalada) e 214,5 (instalável) (Vieira Neto, 2000).

Na Tabela 3.1. estão relacionados os dados relativos à água subterrânea do município de Aracati, segundo o Atlas do Plano de Recursos Hídricos do Ceará (CPRM, 1999).

Tabela 3.1 – Águas Subterrâneas no Município de Aracati

| Aquífero | Poços Cadastrados | Disponibilida de atual (m ³ /ano) | Reservas Explotáveis m ³ /m | | Características dos Poços | |
|-----------|-------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | | | Total | Com Restrição de Qualidade | Profundidade Média (m) | Vazão Média (m ³) |
| Dunas | 34 | 1.242.606 | 6.700.000 | 6.030.000 | 16,46 | 8,34 |
| Aluvião | 13 | 317.112 | 11.447.970 | 10.303.172 | 16,58 | 5,57 |
| Barreiras | 32 | 847.248 | 2.118.690 | 1.906.828 | 48,35 | 6,27 |
| Jandaíra | 5 | 157.242 | 0 | 0 | 90,3 | 7,18 |
| Emb.Crist | 1 | 6.570 | 4.060 | 2.842 | 63 | 1,5 |

FONTE: Atlas do Plano de Recursos Hídricos do Ceará, CPRM (1998).

5.1.2.5. CLIMA

5.1.2.5.1. ASPECTOS GERAIS

As variações sazonais que ocorrem no sistema climático da região nordeste do Brasil encontram-se associadas a dois sistemas sinóticos geradores de precipitações, a saber. Um Centro de Vorticidade Ciclônica com tempo variável dentro do período de chuvas, e principalmente a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), esta oscilando por toda a faixa dos trópicos.

Há outros sistemas de menor escala atuando nessa zona, a exemplo das linhas de instabilidade formadas ao longo da costa e os efeitos de brisa marítima e terrestre que ocorrem de modo freqüente na zona litorânea. Cabe ressaltar que estes sistemas atuam em diferentes intervalos de tempo, eventualmente, podem ser sobrepostos.

A Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) corresponde à região de confluência dos ventos alísios de nordeste e sudeste, sendo permanentemente caracterizada por intensa nebulosidade e baixa pressão atmosférica. Em função de sua estrutura física a ZCIT tem se mostrado de vital importância para a caracterização das condições de tempo e de clima em diversas áreas de latitudes tropicais (Clivar/Brasil, 1998). Este sistema

(ZCIT) apresenta um deslocamento Norte-Sul, durante o verão boreal, em direção a posições mais ao Sul, durante o verão austral, ou seja, o sistema atinge sua posição máxima no Hemisfério Sul em torno do equinócio outonal (23 de março), retornando ao Hemisfério Norte, quando o período chuvoso entra em declínio.

Os ventos alísios de sudeste são controlados pelos movimentos da zona de convergência intertropical (ZCIT), que se translada meridionalmente com as estações e são mais intensos quando a zona está a Norte, durante os meses de agosto e setembro, passando a diminuir progressivamente com o deslocamento da zona na direção do equador, até atingir valores mínimos anuais durante os meses de março a abril. (Maia, et al., 1996).

Segundo Uvo (1989) na parte Norte da região nordeste do Brasil a ZCIT posiciona-se ligeiramente mais ao Sul de sua posição climatológica em anos chuvosos do que em anos secos. Entretanto, o fator mais importante na determinação da qualidade da estação chuvosa desta região é o tempo de permanência da ZCIT em torno de suas posições mais ao Sul. O processo inverso, ou seja, períodos secos ocorrem com a intensificação dos ventos sudeste, que se inicia em maio, e o deslocamento da ZCIT em direção Norte, o que ocasionará um acentuado efeito sobre o oceano (Clivar/Brasil, 1998). Essas características são acompanhadas pelo aquecimento das águas no setor centro-leste do Oceano Pacífico e Atlântico Norte e resfriamento no Atlântico Sul, ocasionando o fenômeno El Niño. O fenômeno inverso é denominado La Niña.

Na Região em estudo, a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) representa o principal sistema sinóptico responsável pelas condições climáticas, em particular pelo estabelecimento da estação chuvosa.

O Nordeste do Brasil é também atingido por Vórtices Ciclônicos, de altos níveis, que têm sua formação no Atlântico Sul, em geral entre os meses de setembro e abril. Esses fenômenos meteorológicos mostram-se mais atuantes na estação de verão e, mais especificamente no mês de janeiro. O núcleo do Vórtice é sempre acompanhado de céu claro, o que caracteriza uma total ausência de nebulosidade. Na sua periferia, contudo, é comum ocorrerem associações de nuvens do tipo cirros e cúmulos-nimbos.

Dentro da climatologia mundial, a região Nordeste do Brasil é considerada uma região anômala, principalmente por situar-se numa faixa tropical, onde as chuvas torrenciais e as maiores médias pluviométricas mundiais são registradas. Mas aqui, as chuvas delimitam um clima semi-árido, formado a partir da variabilidade climática, entretanto, considerando-se as condições climáticas do planeta a média pluviométrica anual da região não é das mais baixas.

O Estado do Ceará exhibe grandes variações nos parâmetros medidos, seja em sua distribuição temporal ou espacial, assim poderá haver em sua plenitude uma maior participação dos acidentes orográficos na diferenciação climática, e é comum observar-se serras úmidas em meio ao semi-árido, com variações superiores a 100% entre uma e outra situação. Em relação à temporalidade, exibem-se anos totalmente desviados em relação ao padrão histórico. Estes valores são tão anômalos que chegam também a superar 100% em relação à normal.

5.1.2.5.2. DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS REGISTROS METEOROLÓGICOS E FONTE DE DADOS

A Estação Meteorológica do Campus do Pici, situada na cidade de Fortaleza, operada pela Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) representa a fonte de dados mais completa e disponível para a caracterização dos aspectos climáticos do município de Aracati, considerando-se ser a mais completa e mais próxima da área de interesse situada em ambiente litorâneo. Ressalta-se que entre o ponto de coleta de dados e a área física do empreendimento, não existem elementos orográficos representativos, que possam gerar alterações climáticas. Desse modo, os dados podem ser utilizados como representativos da área em virtude da latitude e da altitude entre ambos, bem como pelas condições litorâneas, por onde penetram ao continente os mais significativos parâmetros.

Os dados foram extraídos dos registros meteorológicos da FUNCEME e 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, evaporação, insolação e velocidade dos ventos. Tabela 3.2.

Posteriormente, foram usados os registros pluviométricos do município de Aracati do banco de dados da Fundação Cearense de Meteorologia – FUNCEME, que consistem de uma série histórica de 33 anos, entre os anos de 1974 e 2007, cujas médias mensais formam a base da descrição, sendo, portanto valores bem atualizados.

3.3.1.2.1. Pluviometria

De acordo com o que foi dito anteriormente as variações anuais climatológicas encontram-se associadas ao movimento da ZCIT, que dependendo de sua permanência sobre a região, resultará em anos que se caracterizam por uma pluviosidade excessiva, enquanto que em outros, esta ocorre de forma escassa, com situações de estiagem prolongadas.

Na faixa litorânea, o volume de chuvas é caracteristicamente maior e sua distribuição mais homogênea em relação ao que se verifica para o interior, principalmente em virtude de aspectos orográficos.

A estação com maior índice pluviométrico, em geral, varia de 4 a 7 meses, seguido por um período acentuadamente seco. Nesse período de boa pluviosidade, 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. Por outro lado, o período mais seco ocorre entre os meses de setembro a novembro.

Tabela 3.2 – Principais Registros Meteorológicos Utilizados para Município de Aracati – Valores Médios

| Meses | Precipitação (mm)* | Umidade e Relativa do Ar (%) | Pressão Atmosférica (hPa) | Insolação (h/mês) | Temperatura do Ar (°C) | Evaporação (mm) | Velocidade do Vento (m/s) |
|-----------|--------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------|-----------------|---------------------------|
| Janeiro | 94,4 | 77,8 | 1008,1 | 229,2 | 27,4 | 125,7 | 3,7 |
| Fevereiro | 150,9 | 80,02 | 1008,3 | 183,6 | 27,1 | 96,7 | 3,4 |
| Março | 224,1 | 83,5 | 1008,2 | 163 | 26,7 | 76,5 | 2,7 |
| Abril | 214,8 | 84,2 | 1008,3 | 163 | 26,6 | 70,8 | 2,6 |
| Maio | 124,7 | 82,4 | 1009 | 211,8 | 26,5 | 83,1 | 3,2 |
| Junho | 49,7 | 80,4 | 1010,5 | 233,4 | 26,1 | 95,8 | 3,4 |
| Julho | 29,3 | 78,3 | 1011,2 | 265,6 | 26 | 117,2 | 3,8 |
| Agosto | 5,5 | 74,1 | 1011 | 294 | 26,4 | 154 | 4,5 |

| | | | | | | |
|----------|-------|------|--------|-------|------|-------|
| Setembro | 2,4 | 72,3 | 1010,4 | 281,1 | 26,8 | 163 |
| Outubro | 3,7 | 73,7 | 1009,4 | 291,5 | 27,2 | 175,6 |
| Novembro | 3,03 | 73,2 | 1008,4 | 285,4 | 27,5 | 164,4 |
| Dezembro | 19,06 | 74,9 | 1008,2 | 271,4 | 27,6 | 150,6 |

Fonte: FUNCEME, relatório interno (1966-2007); * FUNCEME, Posto Pluviométrico de Aracati (1974-2007).

Os índices pluviométricos do município de Aracati, apresentam uma média anual de 927,1 mm, segundo os dados da FUNCEME (1974-2007). Em termos de quadrimestre, a maior pluviosidade geralmente ocorre nos meses de fevereiro a maio, representando cerca de 80% do índice em consideração. No primeiro semestre, contudo, a taxa de concentração atinge um índice de 93,6%.

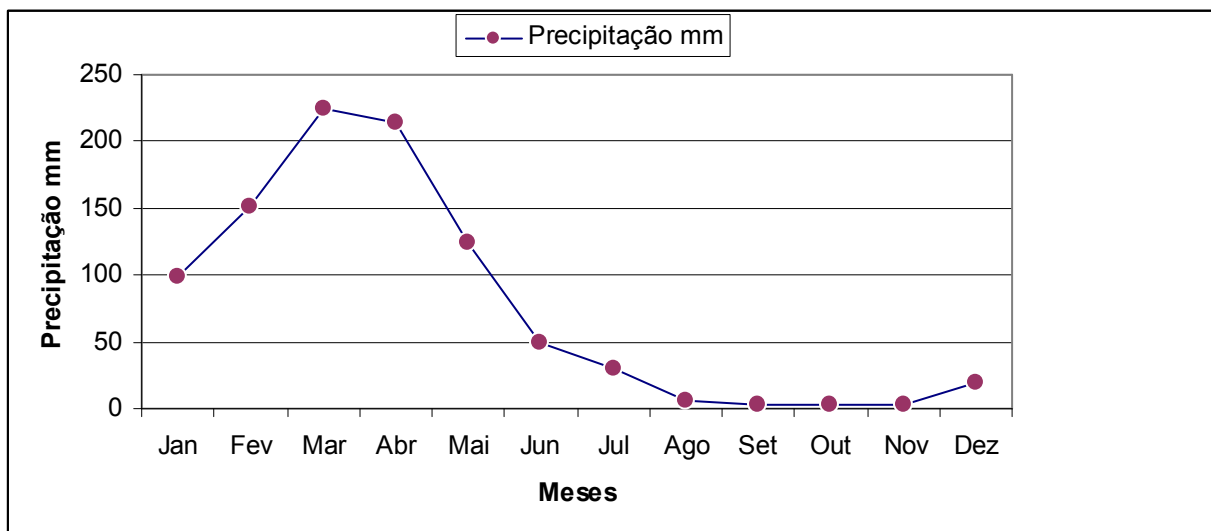
O Gráfico 5.1 mostra a distribuição média mensal da precipitação no período de 1974 a 2007, obtida para a região do estudo, onde observa-se a ampla concentração dos índices pluviométricos no 1º semestre do ano.

5.1.2.5.1. NEBULOSIDADE E UMIDADE RELATIVA DO AR

A nebulosidade varia entre um mínimo de 3 pontos em agosto e setembro, e um máximo de 8 pontos em março, durante o máximo da precipitação.

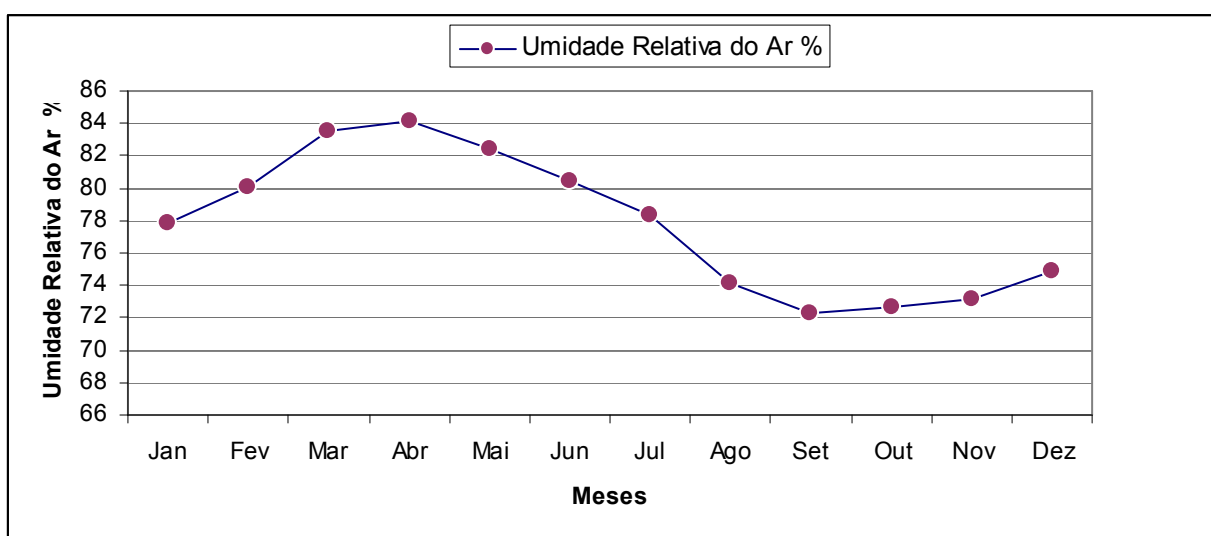
A umidade relativa do ar apresentou uma média anual de 73,3%, com variações entre um mínimo de 67% em outubro e máximo de 82% em março e abril, sendo, portanto um comportamento de pequena variação anual, não representando assim uma anomalia climática. Gráfico 3.2.

Gráfico 5.1 - Distribuição Média Mensal da Precipitação (1974/2007).



Fonte: Adaptado de dados da FUNCEME, Posto Pluviométrico de Aracati (1974-2007).

Gráfico 5.2 - Distribuição Média Anual da Umidade Relativa do Ar – 1966 a 2007



Fonte: FUNCEME, relatório interno (1966-2007);

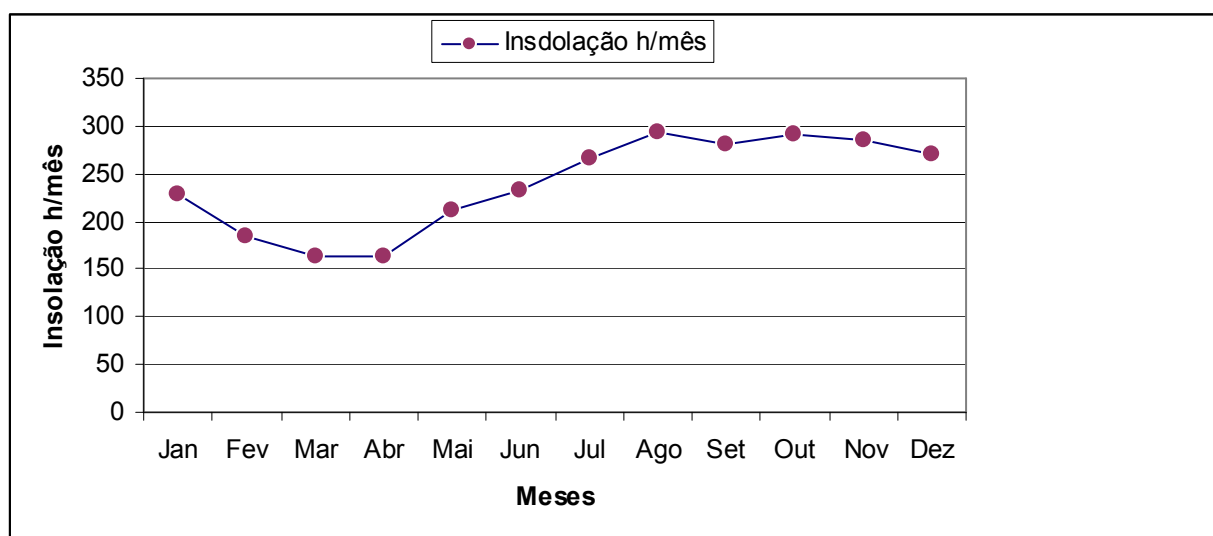
5.1.2.5.2. INSOLAÇÃO E EVAPORAÇÃO

A insolação apresenta uma configuração inversa em relação à umidade relativa do ar ao longo do ano. Isto é, menos insolação nas épocas de chuvas e mais insolação nos períodos secos. A insolação total média anual fica em torno de 2.868 horas de sol, com uma média mensal de 239 horas.

De acordo com os dados obtidos da FUNCEME, a 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.

A média anual de insolação apresentou 2.800 horas, com variações de máximo em fevereiro, mesmo quando a nebulosidade está perto de seu máximo e é período de elevação da pluviometria. Os mínimos da insolação ocorrem no mês de junho. Gráfico 5.3.

Gráfico 5.3 – Distribuição Média Mensal dos Índices de Insolação - 1966 a 2007



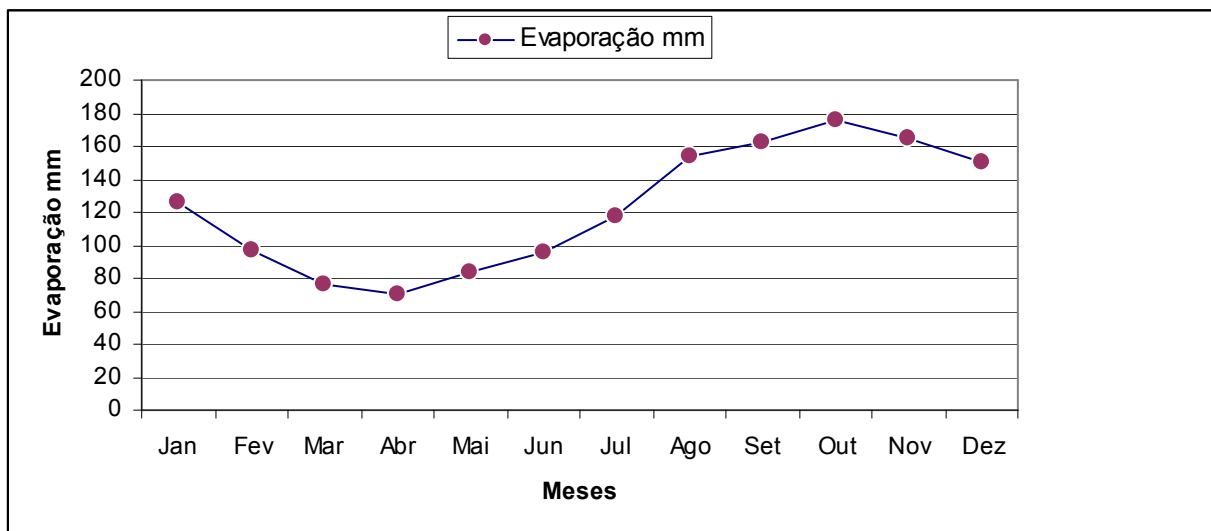
Fonte: FUNCEME, relatório interno (1966-2007);

Como resultante dos demais fatores, a evaporação é elevada, como era de se esperar, pelas altas taxas de insolação, ficando pouco superior a 2.000 mm., anuais, representando um déficit primário superior a 100% da precipitação, fator esse talvez atenuado pela condição de exutório das águas da bacia hidrográfica do rio Jaguaribe, ou seja, que há fluxo hídrico superficial e subterrâneo capaz de compensar parcialmente essa perda.

As taxas de evaporação mostraram-se bastante elevadas na região Aracati, sendo superiores a 1.470 mm por ano, com uma média mensal de 122,8 mm. As taxas mínimas são registradas durante o primeiro semestre do ano (91,4 mm, em média), e as máximas ocorrendo a partir do segundo semestre (154,1 mm). Esses parâmetros são basicamente explicados pelas elevadas temperaturas e pela intensa radiação solar, além dos constantes ventos que sopram por toda a região.

Com relação a sua distribuição mensal, no período de 1966 a 2007, observa-se que os maiores índices (175,6 mm) ocorreram no mês de outubro, enquanto que os menores índices (70,8 mm) foram verificados durante o mês de abril. Estes valores estão diretamente relacionados com o regime sazonal da região. Gráfico 5.4.

Gráfico 5.4 – Distribuição Mensal das Taxas de Evaporação -1966 a 2007



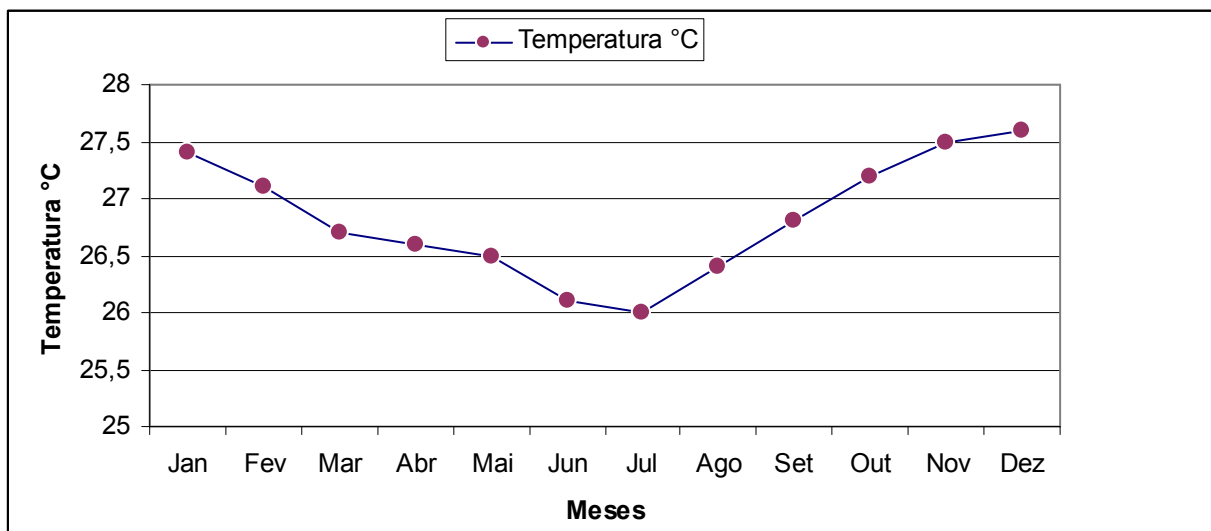
Fonte: FUNCEME, relatório interno (1966-2007);

5.1.2.5.3. TEMPERATURA

O comportamento térmico da região é caracterizado, basicamente, por temperaturas elevadas e amplitudes térmicas reduzidas. A temperatura compensada apresenta uma pequena variação de 1,6 °C para os meses de julho (26,0 °C), e dezembro (27,6 °C). Gráfico 5.5.

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 17:00 horas.

Gráfico 5.5 – Variação da Média Mensal da Temperatura – 1966 a 2007



Fonte: FUNCEME, relatório interno (1966-2007);

5.1.2.5.4. VENTO

O sistema de circulação atmosférica é responsável pela geração dos ventos que sopram sobre o litoral brasileiro, isso ocorre através da célula de alta pressão do Atlântico Sul, semi-estacionária, que é o principal centro de circulação atmosférica do Brasil; e também pelo avanço da Frente Polar Atlântica, gerando intensos ventos que sopram de sul-sudeste para norte-noroeste.

Outros ventos atuando no litoral são os alísios de NE, controlados essencialmente pela movimentação da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e que afeta principalmente a porção norte do Brasil. De acordo com os estudos do CLIVAR/BRASIL (1998), o ciclo anual dos ventos alísios está relacionado com a migração para sul da ZCIT, separando os ventos prevalecentes de nordeste e os de sudeste. Este sistema desloca-se de uma posição aproximadamente equatorial, em fevereiro/março, para até 14° N em agosto/setembro, na parte leste do Atlântico, e de 8° N, na parte oeste, em oposição com uma migração menos intensa no Pacífico.

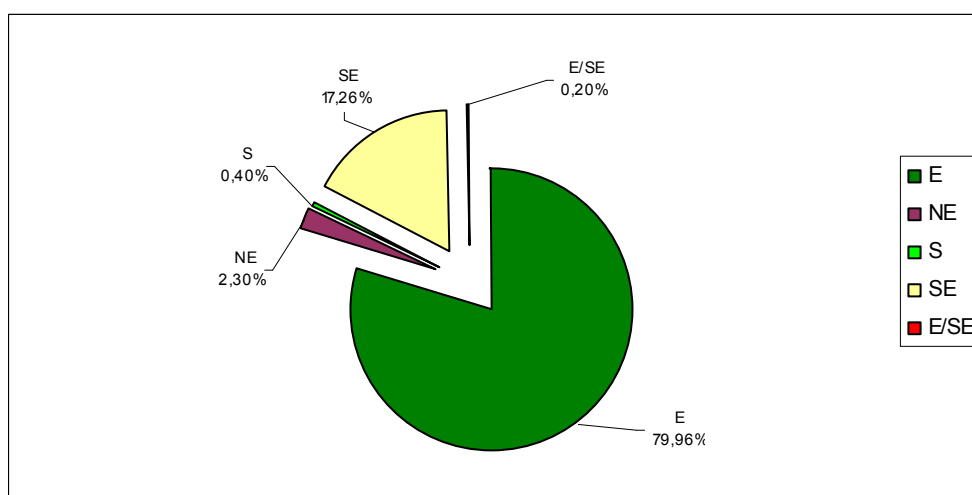
Este sistema é de grande importância para a caracterização do padrão de ventos no Nordeste Brasileiro.

Em geral, de acordo com os dados analisados da Estação Meteorológica situada na cidade de Fortaleza, velocidade dos ventos detém um comportamento antagônico ao regime pluviométrico e estreitamente associado ao regime térmico.

No primeiro semestre do ano, onde tem-se a 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. Gráfico 5.6.

Gráfico 5.6. – Direção Predominante dos Ventos – 1966 a 2007



Fonte: Adaptado de dados da FUNCEME

De forma secundária, no primeiro semestre do ano, temos uma maior atuação dos ventos alísios de NE em relação aos alísios de SE, cuja atuação desloca a ZCIT para as porções mais ao sul da Linha do Equador, propiciando o estabelecimento do período chuvoso no Estado do Ceará. Por outro lado, ao curso do segundo semestre, os ventos alísios de nordeste ao perderem umidade ao longo de seu deslocamento, permitem uma ação maior dos ventos alísios de sudeste, derivando no estabelecimento do período de estiagem e no predomínio dos alísios de SE sobre os alísios de NE. Contudo, vale frisar que a direção de ventos amplamente predominante se dá na direção E.

Como é possível observar, quase 80% da incidência dos ventos se dá na direção E-W, derivada, em suma, da confluência dos alísios NE (2,38%) e SE (17,26%), além da própria direção de E.

5.1.2.5.5. BALANÇO HÍDRICO

O balanço hídrico nada mais é que a contabilização de água no solo, resultante da aplicação do princípio de conservação da massa em volume de solo vegetado. A variação do armazenamento de água em um determinado volume de solo é influenciada pelas variáveis de entrada (precipitação) e de saída (escoamento), em sua forma superficial e profunda, e ainda pela evaporação ou evapotranspiração, que resulta em representações quantitativas dos níveis de deficiência hídrica ou excedente hídrico em uma área. Este princípio é à base do Balanço Hídrico, concebido por Thornthwaite & Mather em 1955, e tem sido utilizado amplamente quando não se dispõe de muitos dados para um estudo mais apurado. Para a região de Aracati, os valores da evapotranspiração foram obtidos do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH, 1990), e são comparados na Tabela 3.3, com os valores da precipitação, resultando no balanço local, que gera um déficit acentuado, em valores superiores a 100% da precipitação.

Tabela 3.3 – Balanço Hídrico Simplificado

| Meses | Precipitação | Evapotranspiração | Saldo (mm) |
|------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| Janeiro | 89,06 | 192 | -102,94 |
| Fevereiro | 157,69 | 162,4 | -4,71 |
| Março | 252,7 | 161,2 | 91,5 |
| Abril | 209,1 | 147 | 62,1 |
| Maio | 134,1 | 142,6 | -8,5 |
| Junho | 53,1 | 135 | -81,9 |
| Julho | 38,81 | 186 | -147,19 |
| Agosto | 6,85 | 217 | -210,15 |
| Setembro | 2,93 | 204 | -201,07 |
| Outubro | 5,52 | 213,9 | -208,38 |
| Novembro | 3,96 | 165 | -161,04 |
| Dezembro | 20,36 | 164,3 | -143,94 |
| Ano/Média | 974,18 | 2090,4 | -1116,22 |

Fonte: PERH, 1990

5.1.2.5.6. CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA

Especificamente para a região do estudo e para o município de Aracati, o comportamento climático tem atenuação na perda de umidade por situar-se no litoral. Segundo a classificação de Köppen, no Atlas Climatológico do Brasil, editado em 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.

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

| | |
|--------------------------------------------------|-----------|
| Pluviosidade média anual..... | 927,1mm |
| Período mais chuvoso..... | Fev/Mai |
| Mês de maior pluviometria..... | Março |
| Evaporação total anual..... | 1.743,4mm |
| Temperatura média anual..... | 26,8° C |
| Umidade relativa média anual..... | 77,8% |
| Insolação anual..... | 2.868h |
| Período de maior insolação..... | Ago/Nov |
| Período de menor insolação..... | Fev/Mai |
| Velocidade média anual dos ventos (Aracati)..... | 7,8m/s |
| Período de maiores ventanias (Aracati)..... | Jul/Dez |

5.1.3. MEIO ANTRÓPICO

O diagnóstico socioeconômico tem como objetivo principal estabelecer estudos de descrição e análise dos aspectos sociais e econômicos do município de Aracati, como também suas interações anteriores à implantação do empreendimento.

Esse diagnóstico apresenta um perfil socioeconômico e cultural simplificado das Áreas de Influência Direta (AID) e de Influência Indireta (AII) do projeto.

5.1.3.1. METODOLOGIA APLICADA

A definição das áreas de influência foi delimitada em trabalho de campo, baseando-se nos aspectos locais e regionais, onde será implantado o empreendimento. A Área de Influência Indireta (AII) é representada pelo município de Aracati. 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.

As entrevistas realizadas com a comunidade seguiram uma estrutura de perguntas que abrangem os seguintes dados: identificação do entrevistado, grau de instrução, ocupação, estrutura familiar, estrutura domiciliar, saneamento básico, tempo de habitação na residência, conhecimento sobre o empreendimento, infra-estrutura social e economia. Com relação à pesquisa realizada nas secretarias municipais foram coletadas informações referentes às atividades desenvolvidas por cada secretaria.

Para a caracterização dos aspectos demográficos tomou-se como referência os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE relativos aos censos demográficos de 1991, de 2000 e a contagem populacional de 2007. Os dados socioeconômicos foram obtidos do Anuário Estatístico do Ceará (IPECE, 2007) e do Perfil Básico Municipal de Aracati (IPECE, 2007) do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará- IPECE e complementado através de pesquisa direta realizada com a comunidade do município envolvido.

Os dados bibliográficos incluem os últimos dados disponíveis para cada um dos itens abordados, levando-se em consideração as informações mais atuais disponibilizadas pelos órgãos responsáveis, sendo encontrados também em sua maioria os dados que se reportam os anos anteriores.

5.1.3.2. SINOPSE SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO DE ARACATI

Evolução Histórica

A ocupação inicial de Aracati teve início com o funcionamento das Oficinas ou Chaqueadas do Ceará, que foram responsáveis por possibilitar a competitividade da pecuária no estado, tendo em vista os privilégios da Zona da Mata pernambucana com a cultura canavieira.

A possibilidade de abate e conservação da carne, através do charque, foi a principal atividade responsável pela ocupação e desenvolvimento das terras do Ceará. Por volta de 1740 já existiam Oficinas em Aracati, inicialmente no pequeno arraial de São José dos Barcos, depois elevada à categoria de Vila com o nome de Santa Cruz do Aracati, hoje cidade do Aracati. O comércio de carne e couro atraía senhores de locais diversos mantendo-se o município de Aracati por longo tempo como localidade de maior influência de formação econômica, social e política do povo cearense.

Aracati significa uma palavra indígena composta de ARA (tempo) e CATU (bom) significando "bons tempos" (Barba Alardo). Segundo João Brígido o nome do município significava, ARACATY ou ARACATU, onde ARA (claridade) e CATU (bonançoso), "uma região que impressionava pela claridade e mansidão de suas águas". Já para Teodoro Sampaio, ARACATI significava "vento muito" ou "rajada forte"; também podendo ser "aragem cheirosa" ou "vento que cheira" (FALCÃO, Mário F. P. Pequeno Dicionário Toponímico do Ceará. Fortaleza, Quadricolor, 1993, p.20). Segundo o historiador Pompeu Sobrinho, o Brasil teria sido descoberto no Aracati, a 2 de fevereiro de 1500, pelo navegador espanhol Vicente Yanez Pinzon, que aportara no local denominado de Ponta Grossa ou Jabarana.

Oficialmente um forte com o nome de São Lourenço foi erguido, no dia 10 de agosto de 1603 às margens do rio Jaguaribe, durante as batalhas de Pero Coelho de Souza com o objetivo de desalojar os franceses do Maranhão, tendo como passagem a foz do Jaguaribe e permanecendo no local a fim de pacificar os índios do território. Esta é a origem do povoado, São José do Porto dos Barcos.

O povoado São José do Porto dos Barcos foi se desenvolvendo aos poucos e em 1714 ergueu-se uma capela. Inicialmente somente algumas dezenas de casas construídas de forma dispersa sobre a planície e próximas ao rio, em fins do século XVIII, tornando-se Aracati na praça de negócios mais desenvolvida do Ceará. A Vila foi inaugurada em 10 de fevereiro de 1748, no mesmo ano foi erguido um pelourinho e empossada a Câmara. Em 1770 foram erguidas a Casa de Câmara e a Cadeia, na Rua do Comércio, antiga Rua das Flores.

No ano de 1814, durante a Confederação do Equador, a vila de Aracati tornou-se palco de um dos acontecimentos marcantes da história do Nordeste Brasileiro, onde o líder Tristão Gonçalves chefiou tropas rebeldes que atacaram e arruinaram a localidade, permanecendo no local por uma semana.

Em 1829 foi apresentada na Assembléia Geral do Ceará uma proposta que pretendia transferir a sede do Governo da Capitania para a Vila de Aracati, mas foi rejeitada. Em 1842 a Vila foi elevada à condição de cidade, pela Lei Provincial Nº 244.

5.1.3.3. LIMITES E DIVISÃO ADMINISTRATIVA

O município de Aracati possui uma área de 1.229,19 km² e densidade demográfica de 48,16 hab/km². Aracati dista da capital, Fortaleza 150,0 km, segundo dados do Departamento de Edificações, Rodovias e Transportes - DERT. Limita-se a Norte com o Oceano Atlântico e o município de Fortim; ao Sul com o município de Jaguaruana e o estado do Rio Grande do Norte; a Leste com o município de Icapuí e o Oceano Atlântico; e a Oeste com os municípios de Beberibe, Palhano e Itaíçaba.

Este município integra a Região Administrativa 9, a Macrorregião de Planejamento denominada do Litoral Leste/Jaguaribe e pertence à Mesorregião do Jaguaribe e à Microrregião do Litoral de Aracati.

A divisão administrativa do município de Aracati está dividida nos seguintes distritos: Aracati (Sede), Barreira dos Vianas, Cabreiro, Córrego dos Fernandes, Jirau, Mata Fresca e Santa Tereza.

O Quadro 5.1 apresenta a Divisão Política e Administrativa do município de Aracati, de acordo com o ano de criação e lei de criação dos seus distritos.

Quadro 5.1 - Divisão Político-Administrativa do Município - 2005

| Discriminação | Ano de Criação | Lei de Criação |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Aracati | 1747 | Resolução |
| Barreira dos Vianas | 1988 | 11.481 |
| Cabreiro | 1929 | 2.677 |

| Discriminação | Ano de Criação | Lei de Criação |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Córrego dos Fernandes | 1990 | 43-B/1990 |
| Jirau | 1990 | 46-C/1990 |
| Mata Fresca | 1938 | Dec. 448 |
| Santa Teresa | 1990 | 46-A/1990 |

Fonte: Perfil Básico Municipal - IPECE, 2005.

5.1.3.4. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

A população do município de Aracati, no ano 2000, segundo o Censo Demográfico do IBGE (CEARÁ, 2005) é de 61.187 habitantes, distribuídos em 22.008 residentes na zona rural e 39.179 residentes na área urbana. A população quanto ao sexo está distribuída em 30.145 homens e 31.042 mulheres.

Segundo dados da Contagem Populacional do IBGE para o ano de 2007 o município de Aracati possuía 66.049 habitantes, havendo um grande acréscimo de população com relação ao ano de 2000 que foi de 4.862 habitantes.

A contagem populacional do IBGE também determinou a origem da população residente, caracterizando Aracati como um grande receptor, talvez em decorrência dos investimentos turísticos ocorridos nos últimos anos e a atração que exerce a bela paisagem litorânea.

O Quadro 5.2 apresenta a população total, por situação de domicílio e sexo do município de Aracati nos anos de 1991 e 2000.

Quadro 5.2 - População Total, por Situação de Domicílio e Sexo - 1991 e 2000

| Discriminação | Ano | |
|---------------|---------------|---------------|
| | 1991 | 2000 |
| Urbana | 33.990 | 39.179 |
| Rural | 26.697 | 22.008 |
| Homens | 29.799 | 30.145 |
| Mulheres | 30.888 | 31.042 |
| Total | 60.687 | 61.187 |

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2000 in Anuário

Estatístico do Ceará - IPECE, 2006 e Perfil Básico Municipal - IPECE, 2007.

Em termos percentuais, a população urbana representou no ano de 2000 um valor de 64,03% e a população rural apresentando 35,97% do total. Em relação ao sexo a população do município de Aracati apresenta-se dividida satisfatoriamente, apresentando percentual de 49,27% de homens e 50,73% de mulheres, praticamente 50% para cada. Estes valores representam uma diferença de apenas 500 habitantes.

O Gráfico 5.7 mostra a variação percentual da população total, por situação de domicílio e sexo do município de Aracati nos anos de 1991 e 2000.

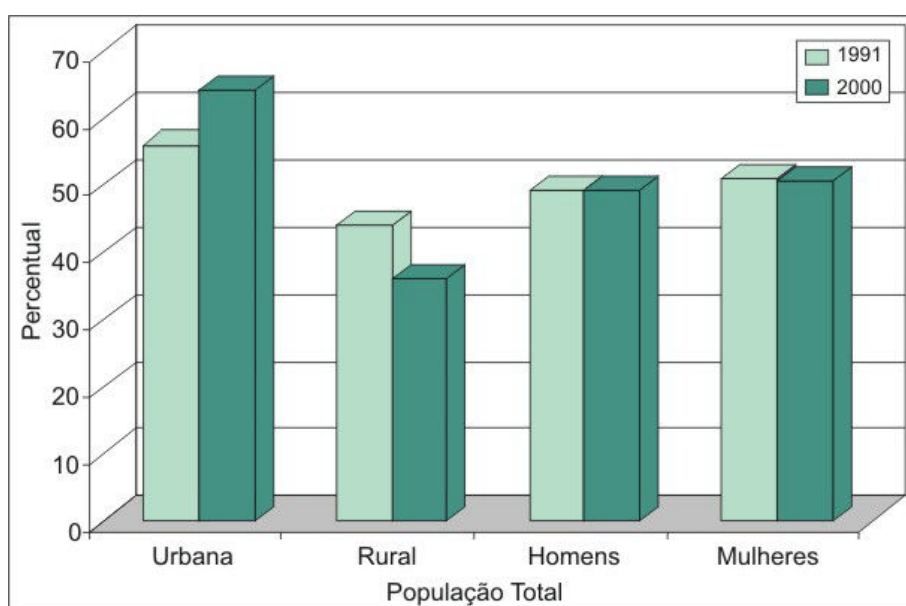
O perfil populacional apresenta dois grupos distintos, primeiro uma população fixa, que são aqueles que residem no município e no segundo grupo uma população flutuante, formada por veranistas que passam temporadas em suas casas de veraneios e turistas que se hospedam em hotéis e pousadas, principalmente em festas populares como o carnaval atraindo para o município uma média de 150.000 visitantes somente no período carnavalesco. Este grande número de pessoas que formam a população flutuante contribui sobremaneira para a geração de emprego e renda para seus moradores incrementando e desenvolvendo o setor turístico municipal.

O pequeno número de idosos existentes no município pode significar também carência de atendimento público para esta faixa etária. Essa distribuição piramidal torna-se desafiante para governos e sociedade em regiões pobres, que devem realizar investimentos elevados nos

setores de educação e saúde, para atendimento dos contingentes populacionais jovens. Esta atenção se redobra quando se prevê uma demanda crescente por bens e serviços públicos e a necessidade de políticas de geração de emprego e renda para esta população adolescente.

O Quadro 5.3 apresenta a distribuição da população do município de Aracati, por faixa etária no ano de 2000.

Gráfico 5.7 — Variação Percentual da População Total, por Situação de Domicílio e Sexo – 1991 e 2000



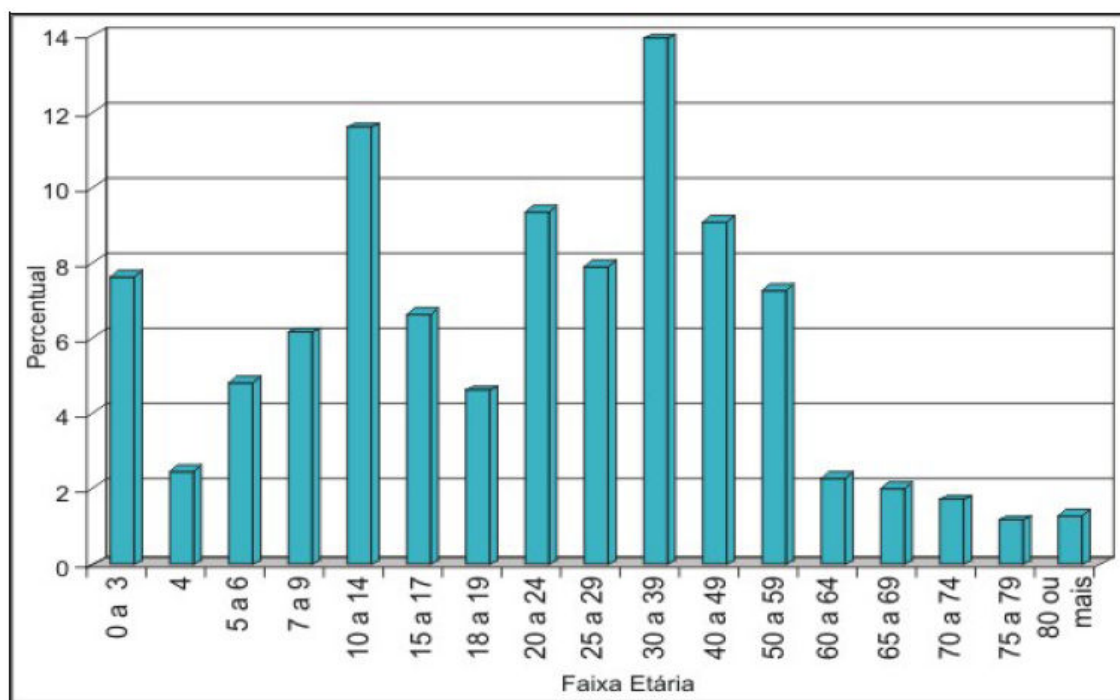
Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2000 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2006 e Perfil Básico Municipal - IPECE, 2007

O Gráfico 5.8 apresenta a variação percentual da distribuição da população, por faixa etária do município de Aracati no ano de 2000.

Quadro 5.3 - Distribuição da População, por Faixa Etária - 2000

| Faixa Etária | Quantidade |
|---------------------|-------------------|
| 0 a 3 anos | 4.682 |
| 4 anos | 1.512 |
| 5 e 6 anos | 2.949 |
| 7 a 9 anos | 3.766 |
| 10 a 14 anos | 7.065 |
| 15 a 17 anos | 4.077 |
| 18 a 19 anos | 2.817 |
| 20 a 24 anos | 5.713 |
| 25 a 29 anos | 4.834 |
| 30 a 39 anos | 8.517 |
| 40 a 49 anos | 5.560 |
| 50 a 59 anos | 4.459 |
| 60 a 64 anos | 1.405 |
| 65 a 69 anos | 1.247 |
| 70 a 74 anos | 1.045 |
| 75 a 79 anos | 729 |
| 80 anos e mais | 810 |
| Total | 61.187 |

Fonte: Censo Demográfico, 2000 in IBGE, 2004.

Gráfico 5.8 — Variação Percentual da Distribuição da População, por Faixa Etária — 2000

Infra-Estrutura Física

Habitação

O município de Aracati possui um acervo arquitetônico antigo de sobrados e casarões tombados como Patrimônio Histórico do Ceará. Estes casarios são representantes de uma época de grande desenvolvimento econômico ocorrido no município durante o século passado. São representativas no município as habitações dos pescadores que ainda preservam a originalidade rústica que atrai turistas.

Em relação à distribuição de moradores por domicílios, Aracati mantém a média considerada aceitável, resultado de uma atenção à questão habitacional envolvendo estado/município, em programas como mutirões habitacionais, com a construção de moradias dotadas com infra-estrutura básica para a população de baixa renda da sede do município, que vem dando uma resposta positiva a esta demanda social. Apesar da especulação imobiliária em decorrência da beleza natural, não se formou em Aracati uma população favelada.

Segundo o Censo Demográfico 2000 do IBGE, a maioria dos domicílios particulares permanentes, cerca de 65,77% encontram-se em zona urbana e apenas 34,22% estão na zona rural. A média de moradores ficou em 4,16 moradores na zona urbana e 4,44 na zona rural.

O Quadro 5.4 e o Quadro 5.5 apresentam a evolução dos domicílios municipais, entre a Contagem Populacional de 1996 e o Censo Demográfico de 2000. Nesses quadros houve grande incremento no número de domicílios, em proporção bem superior ao crescimento populacional do período, o que tanto pode ser explicado pelo aumento da renda da população, quanto está sendo vinculado ao crescimento específico do setor turístico, através de casas de veraneio.

Na zona rural não foram identificados problemas habitacionais, talvez devido ao deslocamento dessas populações para a zona urbana, bem como pela oferta de espaço para a construção de moradias para as famílias que vão surgindo, apesar da precariedade das casas estas seguem o perfil habitacional encontrado no interior do estado.

Quadro 5.4 - Domicílios, População Residente e Média de Moradores - 1996

| Sexo do Chefe da Família | Domicílios Particulares Permanentes | | População Residente | | Média de Moradores por Domicílio |
|--------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------|--------|----------------------------------|
| | Nº | % | Nº | % | |
| Homem | 9.804 | 77,10 | 45.190 | 79,60 | 4,61 |
| Mulher | 2.912 | 22,90 | 11.581 | 20,40 | 3,98 |
| Total | 12.716 | 100,00 | 56.771 | 100,00 | 4,46 |

Fonte: Contagem da População - IBGE, 1996.

Quadro 5.5 - Domicílios, População Residente e Média de Moradores - 2000

| Situação do domicílio | Domicílios Particulares Permanentes | | População Residente | | Média de Moradores por Domicílio |
|-----------------------|-------------------------------------|-------|---------------------|-------|----------------------------------|
| | Nº | % | Nº | % | |
| Rural | 4.868 | 34,22 | 21.611 | 35,71 | 4,44 |
| Urbana | 9.356 | 65,77 | 38.897 | 64,29 | 4,16 |
| Total | 14.224 | 100 | 60.508 | 100 | 4,25 |

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2000 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2005.

No município de Aracati é consideravelmente maior o número de habitações construídas em tijolos e com telhas sobre outras construídas em taipa e com telhado de palha, havendo no geral, habitações dos mais variados tipos, dependendo da classe de rendimento familiar.

5.1.3.5. SANEAMENTO BÁSICO

Abastecimento de Água

A distribuição de água é de responsabilidade da Companhia de Água e Esgoto do Ceará-CAGECE, que atende a 95,9% da população da sede municipal no ano de 2006. Já as comunidades situadas na periferia possuem como fontes de abastecimento poços tubulares ou chafarizes e na zona rural o abastecimento de água é feito através de nascentes ou poços subterrâneos, sendo esta alternativa importante para épocas de estiagem.

Por forma de abastecimento do total de 1.757.888 domicílios pesquisados, 1.068.746 utilizavam rede geral canalizada, 36.737

utilizavam poços ou nascente e 328.405 utilizavam outras formas de abastecimento.

Representando em termos percentuais, a maioria dos domicílios ainda utilizava-se de rede geral, cerca de 59,58% e 17,01% utilizavam-se de poço ou nascente e 23,40% possuíam outra forma de abastecimento.

O Quadro 5.6 apresenta o número de domicílios particulares permanentes, por forma de abastecimento de água em 2000 no município de Aracati.

Quadro 5.6 - Domicílios Particulares Permanentes, por Forma de Abastecimento de Água - 2000

| Total de domicílios | Forma de Abastecimento de Água | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------------|------------|------------------|------------|----------------|-------|------------|----------------|
| | Rede Geral | | Poço ou Nascente | | | Outra | | |
| | Total | Canalizada | Total | Canalizada | Não Canalizada | Total | Canalizada | Não Canalizada |
| 14.224 | 8.475 | 8.475 | 2.420 | 934 | 1.486 | 3.329 | 163 | 3.166 |

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2000 in Anuário Estatístico do Ceará, 2002/2003.

Segundo os últimos dados referentes ao ano de 2000, à maioria dos domicílios ainda utilizava-se de rede geral, cerca de 59,58% e 17,01% utilizavam-se de poço ou nascente e 23,40% possuíam outra forma de abastecimento.

De acordo com a CAGECE (CEARÁ, 2002/2003), os dados do ano de 2002 indicam que a extensão da rede de abastecimento d'água no município era de 85.407 m e um volume produzido d'água de 2.174.421 m³. Já no ano de 2004 (CEARÁ, 2005) o volume produzido passou para 2.511.493 m³ de água.

Existiam ainda no ano de 2004, 9.167 ligações ativas de água em Aracati, enquanto no ano 2000, 8.475 faziam uso da rede geral. Faz-se notar o aumento da rede de abastecimento da CAGECE, entre os anos 2000 e 2004.

No ano de 2006 havia 11.895 ligações reais e 10.312 de ligações ativas de água apresentando um volume produzido de 2.753.842 m³

de água. Verifica-se então que a taxa de cobertura urbana de abastecimento de água foi de 95,5% nesse mesmo ano.

Esgotamento Sanitário

Existe no município de Aracati o sistema público de esgotamento sanitário, o qual é administrado pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE, que contempla atividades de coleta, tratamento e destino final dos esgotos sanitários. A Vila de Canoa Quebrada é um dos centros urbanos contemplado com este serviço de saneamento básico. Ressalta-se que ainda existem na sede do município valas negras e águas estagnadas nas vias públicas.

A sede municipal tinha, em 2002, uma rede coletora de esgotos de apenas de 4.349 m de extensão (CEARÁ, 2002/2003).

Dos 14.224 domicílios pesquisados no Censo Demográfico, em 2000, 11.072 possuíam algum tipo de esgotamento sanitário, sendo que 74,70% fossas rudimentares, 22,16% sem banheiro nem sanitário e 1,12% outro tipo de esgotamento sanitário e apenas 0,59% utilizam rede geral.

O Quadro 5.7 apresenta a situação dos domicílios particulares permanentes, segundo todas as suas instalações sanitárias no município de Aracati, em 2000.

Quadro 5.7 - Domicílios Particulares Permanentes, por Tipo de Esgotamento Sanitário - 2000

| Total Domicílio | Total | Rede Geral | Fossa Séptica | Fossa Rudimentar | Vala | Rio, lago | Outro | Sem Banheiro Nem Sanitário |
|-----------------|--------|------------|---------------|------------------|------|-----------|-------|----------------------------|
| 14.224 | 11.072 | 84 | 128 | 10.626 | 70 | 04 | 160 | 3.152 |

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2000 in Anuário Estatístico do Ceará, 2002/2003.

A maioria dos domicílios referentes a esse mesmo período, utilizavam-se da fossa rudimentar, sendo 74,70%, mais da metade dos domicílios. E um valor considerável não possuía banheiro nem sanitário, chegando a 22,16% do total dos domicílios.

No ano de 2004, Aracati possuía apenas 246 ligações reais e 180 ligações ativas de esgotos, e uma taxa de cobertura urbana de apenas 2% sendo ainda bastante precária este tipo de infra-estrutura no município. Com relação ao ano de 2005 houve um pequeno aumento no sistema de esgotamento sanitário com 250 ligações reais e 183 ligações ativas de esgoto apresentando uma taxa de cobertura urbana de 3,1%. Já no ano de 2006 havia 335 ligações reais e 269 ligações ativas de esgoto, demonstrando que houve um pequeno aumento da rede de esgoto, mais que ainda necessita que haja um crescimento desse serviço no município.

5.1.3.6. LIMPEZA PÚBLICA

Conforme dados do Censo Demográfico, em 2000, dos 14.758 domicílios pesquisados, na maioria o lixo era coletado, sendo este serviço de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Aracati.

Quanto aos valores percentuais dos 14.224, como já dito, a maioria era coletado, 61,12%, 24,42% queimado, 6,35% enterrado, 7,47% jogado em terreno baldio, 0,11% jogado em rios, lago ou mar e 0,53% tinham outro destino. Estes índices apresentam valores satisfatórios em relação ao destino do lixo, já que grande parte desses resíduos é coletada, chegando a mais da metade.

O Quadro 5.8 apresenta o principal destino final do lixo gerado nos domicílios particulares permanentes, no ano 2000 no município de Aracati.

Quadro 5.8 - Destino do Lixo em Domicílios Particulares Permanentes - 2000

| TOTAL | COLETADO | QUEIMADO | ENTERRADO | JOGADO EM TERRENO BALDIO | JOGADO EM RIO, LAGOA OU MAR | OUTRO DESTINO |
|--------|----------|----------|-----------|--------------------------|-----------------------------|---------------|
| 14.224 | 8.693 | 3.473 | 903 | 1.063 | 16 | 76 |

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 in Anuário Estatístico do Ceará, 2000/2001.

O sistema de limpeza urbana no município é realizado na sede municipal, onde existe a coleta sistemática e regular do lixo doméstico e hospitalar, com a participação de seus moradores que contribuem com a limpeza colocando seus lixos em sacos plásticos e depositado nos

recipientes ou em frente às residências no dia da coleta municipal. Porém o seu destino final ainda é a céu aberto, necessitando da implantação de um aterro sanitário. Ressalta-se que o cuidado com a limpeza é uma preocupação do poder público municipal principalmente por Aracati ser uma cidade turística. Existem camburões de lixo por toda a cidade e pequenas lixeiras rodeiam praças e calçadas.

5.1.3.7. ENERGIA ELÉTRICA

O município de Aracati é beneficiado com energia elétrica fornecida pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco - CHESF e distribuída pela Companhia Energética do Ceará-COELCE.

O município obteve, no ano de 2006, um total de 21.786 consumidores e um consumo de 72.533 MWh. A classe residencial apresentou o maior número de consumidores com índice de 85,87%, seguida das classes rural com 6,75%, comercial com 5,33% e os demais apresentaram índices abaixo de 2%. Com relação ao nível de consumo de energia a classe que mais se destacou foi a rural (31,41%), seguida da residencial (36,22%), industrial (16,12%), comercial (12,47%) e as demais classes de consumo apresentaram índices inferiores a 7,0%. O Quadro 5.9 apresenta o consumo e o número de consumidores de energia elétrica do município de Aracati, de acordo com as classes de consumo no ano de 2006.

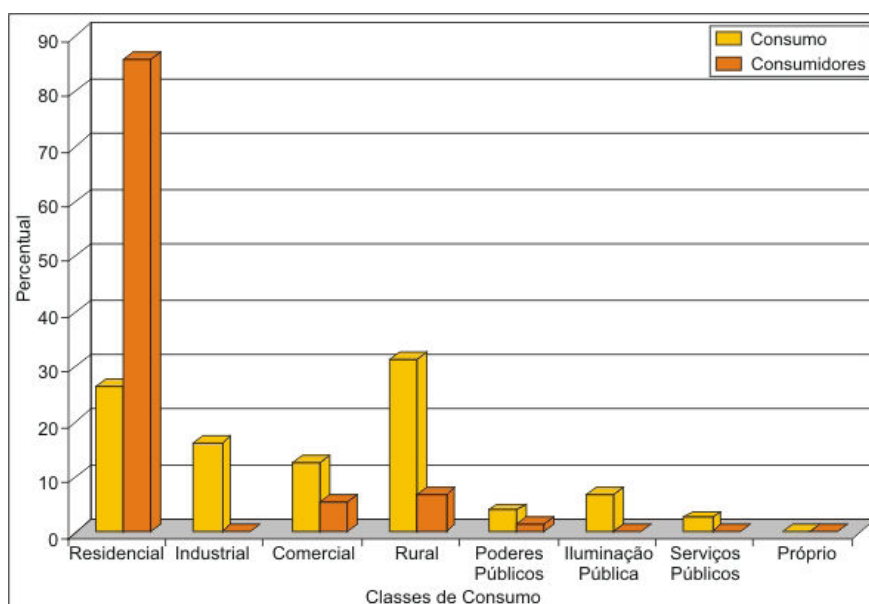
5.9 - Consumo e Número de Consumidores de Energia Elétrica, por Classes de Consumo - 2006

| Classes de Consumo | Consumo (mwh) | Consumidores |
|--------------------|---------------|---------------|
| Residencial | 19.094 | 18.708 |
| Industrial | 11.692 | 43 |
| Comercial | 9.044 | 1.162 |
| Rural | 22.779 | 1.471 |
| Poderes públicos | 2.873 | 341 |
| Iluminação pública | 5.051 | 43 |
| Serviços públicos | 1.908 | 16 |
| Próprio | 92 | 2 |
| Total | 72.533 | 21.786 |

Fonte: COELCE, 2006 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2007.

O Gráfico 5.9 mostra a variação percentual do consumo e número de consumidores de energia elétrica do município de Aracati, segundo as classes de consumo no ano de 2006.

Gráfico 5.9 - Variação Percentual do Consumo e Número de Consumidores de Energia Elétrica, por Classes de Consumo – 2006



5.1.3.8. COMUNICAÇÃO

O município de Aracati, comparado aos outros municípios cearenses, apresenta-se bastante evoluído em termos de comunicação. O município conta com os seguintes meios de comunicação: emissoras de rádio FM's e AM's locais e recebe sinais de emissoras de televisão, sendo também observada a existência de um grande número de antenas parabólicas, de forma que Aracati atende as necessidades de seus habitantes, pois estes têm constantemente acesso a notícias locais, nacionais e internacionais. Além desses meios de comunicação, esse município dispõe de jornais de circulação local, de jornais provenientes de Fortaleza, como também jornais e revistas de outros Estados, através de assinatura de seus habitantes.

Os serviços postais e telegráficos, prestados pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos - ECT (CEARÁ, 2007) oferecem a população local alternativas de manter um elo com o resto do mundo de maneira mais direta e pessoal. Existem no município 01 agência dos Correios, 04

postos de vendas de produtos, 04 caixas de coleta e 09 agências de Correios comunitárias.

Quanto ao serviço de telefonia, existe um bom índice de terminais em funcionamento em relação aos terminais instalados e um número significativo de telefones públicos, com uma média de 7,63 telefones por 1000 habitantes. Em 2003 haviam 6.405 linhas telefônicas em Aracati (CEARÁ/O Povo, 2004).

Na telefonia móvel, o município está na área de cobertura da prestadora TIM, como também está na área de abrangência das prestadoras CLARO e OI.

O acesso a computadores e a Internet faz com que moradores mais privilegiados e empresas acompanhem o progresso do resto do mundo. O acesso à informática pela população de baixa renda é garantido através da escola e por cursos oferecidos pelo estado e município preparando e facilitando a entrada destes jovens no mercado de trabalho.

A televisão e o rádio ainda são os meios de comunicação mais populares atingindo a todas as camadas sociais e faixas etárias, onde se pode observar grande número de antenas parabólicas na zona rural. Podendo-se encontrar no município de Aracati no ano de 2006, as seguintes emissoras de rádios: 01 rádio comunitária; 02 rádios com frequência modulada (FM Comercial); 03 rádios com ondas médias (AM); totalizando 06 rádios, sendo especificadas da seguinte forma, 01 aguardando licenciamento e 05 com licença definitiva.

Destaca-se ainda no município de Aracati a existência de 04 canais de rádio difusão de som e imagem comercial e educativa por fase de implantação; sendo 01 outorgada e 03 que possuem licença definitiva.

5.1.3.9. SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTES

O acesso ao município de Aracati é realizado, partindo-se de Fortaleza através da rodovia estadual CE-040 e pela rodovia federal BR-304, que é uma via construída em pavimento asfáltico com duas faixas de rolamento, uma para cada sentido, podendo manter trechos com duas faixas ao longo de seu trajeto.

O município de Aracati conta ainda com uma malha de estradas municipais em pavimento primário, ou mesmo estradas estaduais como é o caso da via de ligação entre Aracati e Canoa Quebrada, essa em pavimento asfáltico. A maioria das estradas municipais necessita de conservação, não existindo pistas de rolamento definidas nem acostamentos e a maioria delas se encontra em leito natural, trafegável apenas em período bom e seco.

Aracati contava em 2004, segundo os dados do Anuário Estatístico do Ceará (IPECE, 2005), com 211,0 km de rede rodoviária municipal, sendo 73,5 km de leito natural, 126,5 km de implantada e 11,0 km pavimentada.

Existe no município um sistema aeroviário, que possui um campo de pouso, distante 130 km de Fortaleza, com uma pista de 1.000 m de extensão e 30 m de largura, sem revestimento, portanto, com condições deficitárias de operação, de propriedade do Ministério da Aeronáutica. Este campo de pouso situa-se pouco além do entroncamento da rodovia federal BR-304 com a rodovia estadual CE-040, portanto dentro da área de influência direta do empreendimento, ressaltando-se que essa condição se dá pela ampliação marginal da área de influência em um quilômetro além da rodovia.

O sistema rodoviário é constituído de rodovias federais, estaduais e municipais. A BR-304 é sua artéria principal, possuindo entroncamento com a BR-116, ambas da malha rodoviária federal. As rodovias estaduais CE-040 e a CE-371 compõem a malha rodoviária estadual que serve ao município. O sistema rodoviário municipal funciona em acréscimo e em função das rodovias maiores, além das estradas carroçáveis que fazem a comunicação entre os distritos e localidades.

A BR-304 segue para o Estado do Rio Grande do Norte, vinda da sede municipal. Para chegar às praias de Quixaba, Majorlândia e Canoa Quebrada o acesso é feito a partir da sede municipal pela BR-304, depois seguindo pela CE-371 até as praias. Para chegar ao município de Icapui, também se segue pela BR-304 até a CE-261, que dá acesso ao município.

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 e interestadual.

Existe uma regularidade também de transportes alternativos, topics, que complementam o transporte de passageiros entre as principais localidades e distritos da região.

Os meios de transporte mais usados pela população são: motocicletas e automóveis, além das bicicletas para deslocamento dentro da sede municipal; caminhões e carros de aluguel para deslocamentos entre os distritos/sede, segundo dados do DETRAN-CE de 2006 a frota de veículos municipais era de 6.582 unidades. Há um crescimento na frota de carros particulares, e das camionetas a diesel, devido a grande utilização desses veículos para a prática de esportes radicais.

A grande maioria cerca de 75,52% dos veículos são movidos à gasolina, seguido dos movidos a diesel com 10,66%, que vem crescendo bastante, em todo o estado do Ceará, devido o aumento da utilização de carros utilitários, camionetas, jeeps, etc. Principalmente em municípios localizados próximos as praias, campos de dunas e locais de acessos restritos aos outros tipos de automóveis e os movidos a álcool representam 8,35%, dentre outros. Outro fato bastante importante é a quantidade de motocicletas e motonetas, que juntas somam 3.151 unidades, representando 45,53% do número de automóveis.

O Quadro 5.10 apresenta os dados referentes à frota de veículos do município de Aracati, em 2007, segundo dados do DENATRAN (IBGE, 2008).

5.1.3.1. INFRA-ESTRUTURA SOCIAL

Educação

O Setor Educacional do município de Aracati é composto pelos níveis de educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, administrado pelas redes de ensino estadual, municipal e particular, como também o ensino superior.

O município de Aracati obteve em 2007 um total de 18.191 matrículas iniciais, 705 docentes e 149 estabelecimentos de ensino mantidos na sua maior parte pela Prefeitura Municipal, havendo uma pequena participação da rede estadual e particular de ensino.

Quadro 5.10 - Frota de Veículos do Município - 2007

| Tipo de Veículo | Quantidade |
|-----------------|--------------|
| Automóvel | 3.190 |
| Caminhão | 324 |
| Caminhão trator | 15 |
| Caminhonete | 382 |
| Micro-ônibus | 35 |
| Motocicleta | 2.568 |
| Motoneta | 783 |
| Ônibus | 63 |
| Total | 7.360 |

Fonte: DENATRAN, 2007 in IBGE, 2008.

O total de estudantes matriculados, segundo o nível de ensino, está assim distribuído: 11,65% crianças matriculadas na Educação Infantil; 67,54% crianças e adolescentes matriculadas no Ensino Fundamental; 17,47% matriculados no Ensino Médio e 3,34% matriculados no Ensino Superior.

O Quadro 5.11 apresenta o número de estabelecimentos, docentes e matrícula inicial, por dependência administrativa e níveis de educação, no ano de 2007 do município de Aracati.

Quadro 5.11 — Número de Estabelecimentos, Docentes e Matrícula Inicial, por Dependência Administrativa e Níveis de Educação - 2007

| Discriminação | Estabelecimento de Ensino ¹ | Docentes | Matrícula Inicial |
|--------------------------|----------------------------------------|------------|-------------------|
| Educação Infantil | 71 | 140 | 2.192 |
| Estadual | - | - | - |
| Municipal | 64 | 103 | 1.799 |
| Particular | 7 | 37 | 393 |
| Ensino | 72 | 441 | 12.711 |

| | | | |
|------------------------|-----------|------------|--------------|
| Estadual | 2 | 18 | 566 |
| Municipal | 63 | 324 | 10.192 |
| Particular | 7 | 99 | 1.953 |
| Ensino Médio | 6 | 124 | 3.288 |
| Estadual | 3 | 84 | 2.869 |
| Municipal | - | - | - |
| Particular | 3 | 40 | 419 |
| Ensino Superior | 1 | 43 | 629 |
| Particular | - | - | - |

| Discriminação | Estabelecimento de Ensino ¹ | Docentes | Matrícula Inicial |
|------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| Ensino Superior | 1 | 43 | 629 |
| Municipal | - | - | - |
| Particular | 1 | 43 | 629 |

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP, Censo Educacional, 2007 in

IBGE, 2007.

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

A Secretaria de Educação, Cultura e Desporto de Aracati criou o Plano Municipal de Educação, com os seguintes programas implementados (PDDU, 2001): Programa de Habilitação de Professores; Programa de Aceleração de Aprendizagem; Programa de Redução do Número de Escolas Isoladas; Programa Escola Viva; Kit Material Didático; Alfabetização de Adultos; Programa de Merenda Escolar/Distribuição por rotas; Creches (14) localizadas nas regiões carentes; Ensino Pré-Escolar/Realizado com dinâmica, oficinas, etc.; Convênio com a Fundação Nacional de Saúde/Higiene Bucal; Sistema de Intersecretarias na área de Educação; e Transporte Escolar para localidades distantes.

O ensino na rede pública tem demonstrado nos últimos anos melhor qualidade, o que se deve a capacitação de professores e o acesso destes aos cursos superiores, porém os reflexos têm sido positivos no ano de 2005, com a taxa de aprovação no ensino fundamental que foi de 84,3% e no ensino médio com 81,1%. No entanto a taxa geral de evasão nos dois níveis de ensino apresentou um valor de 18,2% enquanto as taxas repetência ainda segundo dos níveis de ensino fundamental e médio totalizam 18,5%.

Apesar disso o número de crianças matriculadas cresceu significativamente em resposta as campanhas patrocinadas pelo Governo Federal, em conjunto com o estado e o município.

O Quadro 5.12 apresenta os principais indicadores educacionais do município de Aracati no ano de 2005.

Quadro 5.12 - Principais Indicadores Educacionais - 2005

| Discriminação | Quantida |
|----------------------------------------|-----------------|
| Taxa de aprovação no ensino | 22.636 |
| Taxa de aprovação no ensino médio (%) | 5.420 |
| Taxa de reprovação no ensino | 2.482 |
| Taxa de reprovação no ensino médio | 478 |
| Taxa de repetência no ensino | 1.668 |
| Discriminação | Quantida |
| Taxa de repetência no ensino médio (%) | 212 |
| Taxa de evasão no ensino fundamental | 1.734 |
| Taxa de evasão no ensino médio (%) | 782 |

Fonte: SEDUC, 2005 in Perfil Básico Municipal - IPECE, 2007.

Os professores da rede municipal participam de cursos de capacitação e a grande maioria concluiu o curso de pedagogia em regime especial. Isto representa uma melhoria na qualidade de ensino do município. Com a implantação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério - FUNDEF e sua utilização para o objetivo que se propõe, verificou-se que o sistema educacional do município realmente obteve significativos resultados.

Saúde

Os municípios do estado do Ceará têm apresentado relativos avanços na melhoria dos indicadores dos níveis de saúde, notadamente em relação à redução das taxas de mortalidade infantil, o controle de doenças imunopreviníveis e à redução da mortalidade materna, entre outros indicadores. O controle das doenças imunopreviníveis é feito mediante a vacinação de rotina nas unidades de saúde e campanhas públicas de vacinação em massa.

O município de Aracati tem seguido perfil com uma cobertura vacinal em menores de um ano em 2006, com os seguintes tipos de vacinas: Pólio com cobertura de 124,7%, Tetravalente (DTP+HIB) com 124,7% e BCG com 126,3%.

Os resultados satisfatórios da área de saúde foram conseguidos pelo município com a implantação do Programa Agente de Saúde, que em 2006 contava com 100 agentes de saúde, acompanhando 16.836 famílias e tendo uma população assistida de 65.688 pessoas, cobrindo todo o município, onde esses agentes levam informações e orientações básicas em saúde, incentivando a amamentação, encaminhando mulheres gestantes para fazerem consultas de pré-natal e controlando a vacinação.

Os agentes de saúde fazem o trabalho individual nas residências, sendo importante a sua atuação, sendo em sua maioria uma pessoa da própria comunidade, onde se torna mais fácil o acesso às famílias, contribuindo para o sucesso desse programa no município.

Outro fator de sucesso foi à implantação do Programa Saúde da Família - PSF que tem como objetivo principal atender todas as famílias do município, onde os profissionais de saúde deslocam-se em cada residência para diagnosticar os tipos de doenças existentes, como também informar aos moradores os procedimentos para evitar o acometimento de algumas doenças.

Todas estas medidas são ações de caráter preventivo e vem conseguindo bons resultados, porém, o atendimento hospitalar, ambulatorial e de apoio como exames, necessitam de investimentos. Medidas educacionais principalmente entre jovens devem ter uma atenção constante por parte do poder público, devido ao grande fluxo de turistas recebido pelo município. A utilização de remédios caseiros também é feita por grande número de pessoas. O cultivo de plantas medicinais em fundo de quintal é comum nas casas de Aracati.

Segundo dados da Secretaria da Saúde do estado do Ceará - SESA (CEARÁ, 2005), existiam até o ano 2006, 24 unidades de saúde ligadas ao Sistema Único de Saúde -SUS sendo 20 municipais e 04 privadas, disponibilizando um total de 112 leitos.

Em caso de doenças ou de emergências, o paciente é encaminhado ao hospital do município ou é transferido para Fortaleza, devido o hospital municipal não está estruturado para atender a uma demanda maior, tendo um quadro de profissionais de saúde aquém a demanda da população, como também por não dispor de uma infra-estrutura preparada para atendimento de casos com maior gravidade.

O Quadro 5.13 apresenta as unidades de saúde ligadas ao SUS no município de Aracati em 2006.

Quadro 5.13 - Tipo de Unidades de Saúde do Município - 2006

| Tipo | Quantidade |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|
| Hospital geral | 01 |
| Clínica - especialidades/ Ambulatório - especialidades | 01 |
| Unidade Mista | 01 |
| Unidade de vigilância sanitária | 01 |
| Centro de saúde/ Unidade básica de saúde | 17 |
| Centro de atenção psicossocial | 01 |
| Unidade de serviço auxiliar de diagnóstico e | 01 |
| Policlínica | 01 |
| Total | 24 |

Fonte: SESA, 2006 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2007.

No que se refere aos profissionais de saúde, em 2006, o município possuía 500 profissionais ligados ao SUS. No município esses profissionais estão distribuídos da seguinte forma: médicos (26,20%); dentistas (7,20%); enfermeiros (7,60%); outros profissionais de nível superior (4,40%); outros profissionais de nível médio (34,60%) e agentes de saúde (20,00%).

O Quadro 5.14 apresenta os profissionais de saúde distribuídos por funções no município de Aracati em 2006.

Quadro 5.14 - Profissionais de Saúde do Município - 2006

| Funções | Quantidade |
|-------------------------------|------------|
| Médicos | 131 |
| Dentistas | 36 |
| Enfermeiros | 38 |
| Outros de Nível Superior | 22 |
| Agentes comunitários de saúde | 100 |
| Outros profissionais de Nível | 173 |
| Total | 500 |

Fonte: SESA, 2006 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2007.

O maior número de profissionais da área de saúde do município de Aracati são os seguintes: outros profissionais de nível médio que representam 34,60% dos profissionais, seguido dos médicos com 26,20%. O quadro de médicos é ainda pequeno para o município, o que daria 1 médico para atender a 467,07 habitantes referente à população total do ano de 2000 (61.187). Com relação ao total de profissionais dividindo-se pela população total do ano de 2007 (66.049) seria 1 médico para atender a cada 504,19 habitantes.

A Taxa de Mortalidade Infantil do município de Aracati em 2006 foi de 15,4% por 1000 nascidos vivos, obtendo resultado positivo. Segundo o parâmetro da Organização Mundial de Saúde - OMS, os resultados são também positivos, pois para países em vias de desenvolvimento a taxa deve ser de no máximo 50 por 1000 nascidos vivos. Esse fato pode ser amenizado devido aos programas 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.

No ano de 2007 houve no município de Aracati 111 casos de óbitos, sendo destes 49 homens e 62 mulheres, ocasionados por doenças do seguinte tipo: infecciosas e parasitárias (14); neoplasias - tumores (07); sangue, órgãos hematológicos, transtornos imunitários (01); endócrinas, nutricionais e metabólicas (10); sistema nervoso (01); aparelho circulatório (34); aparelho respiratório (19); aparelho digestivo (04); doença de pele e do tecido subcutâneo (01); aparelho geniturinário (01); originárias no período perinatal (05); gravidez, parto ou puerpério (1); sintomas, sinais e achados anormais em exames

clínicos e laboratoriais (02); lesões, envenenamentos e causas externas (09) e contatos com serviços de saúde (02).

Outros dois importantes indicadores de saúde são o número de crianças nascidas vivas que chegaram a 1.167 e o número de óbitos para menores de 1 ano, que foi de apenas 18 do total das crianças nascidas (CEARÁ, 2007).

Devido ao grande fluxo de turistas as autoridades do município de Aracati intensificam as campanhas sobre AIDS e outras doenças venéreas. As doenças mais frequentes registradas no município de Aracati foram à tuberculose, a hepatite viral e a meningite, dentre outras.

O Quadro 5.15 apresenta as doenças notificáveis encontradas no município de Aracati no ano de 2006.

Quadro 5.15 - Doenças Notificáveis no Município - 2006

| Discriminação | Casos Notificados |
|------------------------|--------------------------|
| AIDS | 08 |
| Dengue | 115 |
| Hanseníase | 06 |
| Hepatite Viral | 09 |
| Leishimaniose | 01 |
| Leishimaniose Visceral | 04 |
| Leptospirose | 01 |
| Meningite | 01 |
| Tuberculose | 13 |
| Total | 158 |

Fonte: SESA, 2006 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2007.

O município de Aracati é beneficiado com um Centro de Atenção Psicossocial - CAPS que é considerado um centro de saúde mental comunitário e municipal, sendo mantido e regulamentado pelo Sistema Único de Saúde - SUS, abrangendo a 7ª Célula Regional de Saúde de Aracati que abrange além da cidade de Aracati, os municípios vizinhos que são: Fortim, Icapuí, Beberibe e Itaiçaba.

Esse Centro de Saúde tem como objetivo atender a crianças, adolescentes e idosos que apresentem transtornos mentais diversos, como depressão, quadros psicóticos variados, transtornos decorrentes do uso nocivo do álcool e outras drogas, vítimas de violência, retardo mental associado à depressão e outros transtornos mentais graves.

A unidade de saúde mental é composta por uma equipe formada pelos seguintes profissionais: assistentes sociais, enfermeira, auxiliar de enfermagem, psicóloga, médica psiquiatra, terapeuta ocupacional, recepcionistas, motorista, auxiliares de serviços gerais, monitores de oficina, cozinheira, educador físico e digitadora, possuindo também ambulância disponível para o atendimento dos pacientes.

5.1.3.2. TURISMO, LAZER E CULTURA

Destacam-se em Aracati as praias de Majorlândia, Lagoa do Mato, Fortim, Retirinho, Retiro Grande e principalmente Canoa Quebrada, que é uma das mais famosas praias do Ceará, conhecida até por pessoas de outros países.

Na praia de Majorlândia predominam os locais de veraneio da população local e da vizinhança. Além de Majorlândia encontra-se ainda a praia de Quixaba e na porção sul do município, estão às praias de Retirinho e Retiro Grande, que consiste em uma enseada. Na Fontainha a esquerda de Quixaba, ainda pode-se conhecer praias desertas, compostas por falésias que possuem formas esculturais à beira mar.

No sentido oeste do município esta localizada a praia de Canoa Quebrada, um lugar que é composto por belezas naturais e diversão, o qual atrai turistas e visitantes de todos os locais e principalmente estrangeiros. A praia é dotada de uma incrível beleza natural, com dunas e falésias, onde nestas encontram-se esculpidas, o símbolo dessa localidade, que são uma lua e uma estrela reconhecido internacionalmente.

Além da beleza natural Canoa Quebrada atrai pela sua boa infra-estrutura noturna, a qual possui diversas boates e restaurantes, que satisfazem e encantam aos visitantes. Além das pousadas existem também as barracas na praia, que oferecem uma culinária de primeira qualidade e bastante típica da região como os pratos preparados com peixes e frutos do mar.

Outra atração do município de Aracati é o carnaval que recebe uma média de 150.000 pessoas nesse período, fazendo com que a estrutura local seja modificada tanto economicamente como socialmente. Verifica-se que o município no ano de 2006 possuía 58 estabelecimentos que ofertavam meios de hospedagem para os visitantes, com a disponibilidade de 991 unidades habitacionais possuindo 2.479 leitos.

No caso de Aracati, a associação cultural deve levar em conta a origem e desenvolvimento histórico das populações, dados em função do meio físico em que habitam e das influências do sistema mundial sobre esse meio.

A representação cultural pode ser apreciada nas artes, que localmente se apresentam sob variados aspectos, dentre os quais se destacam: a arquitetura das cidades; a formação religiosa; a presença musical; a presença das artes cênicas; as festas societárias; a arte construtiva dos equipamentos agrícolas; as artes de pesca; o desporto; as artes plásticas, com um artesanato exuberante em artefatos da palha de carnaúba; a culinária; e o associativismo.

A oferta de equipamentos culturais ainda é insipiente. As bibliotecas são as únicas fontes de acesso à cultura formal que a população possui, estando contabilizadas nessa referência as bibliotecas de escolas. Segundo os dados da Secretaria de Cultura -SECULT, em 2006 (Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2007), Aracati possuía 01 biblioteca pública municipal e 01 museu. Este museu é equipamento da maior significância cultural para resgate e preservação da história, da arte e das tradições dessa região. Nesse município encontram-se tombados os seguintes monumentos pertencentes ao patrimônio histórico: Casa de Câmara e Cadeia, Igreja Nossa Senhora do Rosário e Sobrado do Barão de Aracati (Instituto do Museu Jaguaribano).

Os monumentos de Aracati também são marcas culturais importantes, podendo ser destacada a igreja matriz de Nossa Senhora do Rosário, com construção iniciada no Século XVIII e concluída na segunda metade do Século XIX, com estilo barroco que é localizada na praça da matriz à Rua Dragão do Mar. Essa igreja possui algumas imagens e mesa de comunhão de jacarandá, além de outras características notáveis.

Há ainda como parte de atração cultural o museu do jangadeiro, fundado em 15 de Novembro de 1968 em estilo neoclássico, localizado no antigo sobrado do Barão de Aracati. Essa instituição cultural da cidade possui um bom acervo de peças de arte popular e de documentos de seu passado. Muitas imagens das igrejas locais estão no museu, evitando, com a medida, furtos ou doações irresponsáveis. O prédio é revestido com azulejos portugueses estampados e no interior há curiosa helicoidal de ferro. Hoje o prédio funciona também como sede do Serviço Social da Indústria - Sesi.

Destaca-se ainda a Casa da Câmara e a Cadeia, cujo prédio teve obra iniciada no século XVIII e apesar de sofrer algumas alterações por volta de 1920 terá sua restauração à forma antiga.

5.1.3.3. ARTESANATO

Aracati é bastante rica no que diz respeito ao artesanato, possuindo artesãos que trabalham fazendo labirintos em toalhas, caminho de mesa, blusas bordadas, guardanapos, fazendo com que os turistas sejam atraídos para o município, onde podem encontrar também as areias coloridas trabalhadas dentro das garrafas. Encontram-se também bijuterias feitas de búzios e sementes, completando assim o quadro do artesanato local.

O artesanato de Aracati destaca-se através de trabalhos com labirintos como toalhas, caminho de mesa, blusas bordadas, guardanapos, areias coloridas dentro de garrafas, bijouterias artesanais confeccionadas com produtos da terra, o que a tornam original e única, utensílios decorativos e bolsas feitas de palha, chamam a atenção e encantam os turistas, que ao comprarem estes produtos estão gerando emprego e renda para muitas pessoas, deixando divisas no município que por sua vez pode oferecer aos moradores serviços públicos de qualidade.

Essa atividade além de gerar empregos, demonstra a capacidade de criação da população local. Esses artesanatos estão à venda em lojas de souvenir, perto das praias, em praças e no terminal rodoviário.

5.1.3.4. ORGANIZAÇÃO SOCIAL

Aracati possui entidades de caráter associativo de comunidades (urbanas e rurais) e de grupos de produção, bem como organizações não-governamentais de caráter filantrópico, sindicatos e federações de associações e representações de classe.

A constituição de entidades de caráter associativo reflete, de um lado, o desenvolvimento da consciência de cidadania e, de outro, a luta pela organização autônoma das comunidades, com o objetivo de transformar as suas realidades sociais. São iniciativas locais, originadas do desejo de união de todos, tendo por base uma expectativa de reconhecimento de direitos de cidadania. A crescente organização da sociedade civil, especialmente a de caráter comunitário (rural e urbana), tem raiz na reação dos setores populares ao sistema de exclusão vigente. Por esta razão, o traço mais marcante dessas organizações é a função reivindicatória fundada no objetivo associativo e na ação solidária.

5.1.3.5. SEGURANÇA PÚBLICA

Aracati é sede da comarca do poder Judiciário de 3ª Entrância. É uma cidade relativamente calma com casos mais frequentes de furtos e pequenos roubos. Apenas nas épocas de alta estação e de carnaval é que surgem casos mais sérios que precisam da intervenção policial ostensivamente. A Justiça e Segurança Pública contam com uma Delegacia Civil com todo o corpo funcional.

5.1.3.6. ECONOMIA

Segundo dados do Anuário Estatístico do Ceará (IPECE, 2007), até o ano de 2005, o PIB a preço de mercado corrente para o município de Aracati era de 367.481 mil reais e o PIB per capita foi de R\$ 5.442 mil reais.

O Quadro 5.16 mostra os valores do PIB adicionado do município de Aracati por setores no ano de 2005.

Quadro 5.16 - PIB Adicionado por Setores - 2005

| Setores | Valor Adicionado (milhões) |
|----------------|-----------------------------------|
| Agropecuária | 40.959 |
| Indústria | 98.587 |
| Serviços | 199.417 |
| Total | 338.963 |

Fonte: Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais, 2005 in IBGE, 2007.

Como se comprova o Produto Interno Bruto adicionado ao setor de serviços é o mais expressivo apresentando índice de 58,83%, no entanto em seguida aparece o setor industrial com o índice de 29,08% e por último o setor de agropecuária com 12,08%.

Uma das atividades que está em pleno desenvolvimento e gerando um crescimento no setor de serviços é o turismo. As belas praias e o carnaval geram receitas para o município em todos os setores, desde o primário até o terciário. Apesar de possuir grandes áreas para o plantio a agricultura não é incentivada e apenas 26,84% das terras são produtivas.

Na pecuária a criação de bovinos e caprinos é praticada em pequena e média escala, mas a atividade que se destaca é a pesca e a criação de camarão para importação e exportação.

O setor terciário é representado pelo comércio artesanal, de alimentação e hotelaria, estando em desenvolvimento e ativo devido à demanda turística do município.

Setor Primário

Constituído de atividades agropecuárias, extrativistas e pesqueiros, o setor primário não representa um importante papel no cenário econômico no município de Aracati. Em relação à atividade agrícola pode-se afirmar que não é das mais representativas, possuindo uma porcentagem bastante baixa com relação à área de cultivo. Mesmo possuindo baixos cultivos Aracati se destaca pela variedade de produtos cultivados.

Os principais produtos cultivados no município no ano de 2006 foram os seguintes: algodão herbáceo, banana, cana de açúcar, castanha de caju, coco-da-baía, feijão, goiaba, mamão, mandioca, melão, etc., destaca-se como principal produto do setor agrícola do município o melão, sendo, portanto o produto mais lucrativo.

O Quadro 5.17 apresenta os principais produtos agrícolas do município de Aracati no ano de 2006.

Quadro 5.17 - Principais Produtos Agrícolas do Município - 2006

| Discriminação | Área Plantada | Quantidade Produzida (+) | Valor da Produção (R\$ mil) |
|-----------------------------|---------------|--------------------------|-----------------------------|
| Lavoura Permanente | | | |
| Banana (cachos) | 46 | 598 | 144 |
| Castanha-de-caju | 16.020 | 3.845 | 3.614 |
| Coco-da-baía ⁽¹⁾ | 267 | 1.535 | 375 |
| Goiaba | 20 | 300 | 166 |
| Mamão | 15 | 918 | 223 |
| Manga | 90 | 675 | 236 |
| Total | 16.458 | 7.871 | 4.758 |
| Lavoura Temporária | | | |
| Algodão Herbáceo | 400 | 320 | 288 |
| Cana de açúcar | 25 | 900 | 24 |
| Feijão (em grão) | 2.680 | 1.136 | 1.122 |
| Mandioca | 300 | 2.610 | 418 |
| Melancia | 25 | 1.500 | 401 |
| Melão | 1.100 | 27.500 | 16.699 |
| Milho (em grãos) | 2.000 | 2.400 | 845 |
| Sorgo granífero (em grão) | 800 | 2.000 | 554 |
| Tomate | 10 | 350 | 156 |
| Total | 7.340 | 38.716 | 20.507 |

Fonte: Produção Agrícola Municipal, 2006 in IBGE,

O município ainda tem como fonte de renda do setor primário o extrativismo vegetal, representado praticamente pela carnaúba utilizada na confecção de produtos artesanais.

O Quadro 5.18 mostra os produtos do extrativismo vegetal e silvicultura do município de Aracati no ano de 2006.

Quadro 5.18 - Extrativismo Vegetal e Silvicultura do Município - 2006

| Produtos | Quantidade e Produzida | Valor da Produção (R\$ 1.000,00) |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|
| Carnaúba (cera) | 230 | 885 |
| Carnaúba (pó) | 57 | 159 |
| Carvão vegetal | 19 | 6 |
| Lenha (m ³) | 27.295 | 177 |
| Madeira em tora | 75 | 5 |

Fonte: Produção da Extração Vegetal e Silvicultura, 2006 in IBGE, 2007.

Os dados do IBGE, através do Anuário Estatístico do Ceará - IPECE (CEARÁ, 2007), relatam à presença de efetivos, bovinos, suínos, caprinos, ovinos, equinos, asininos, muares e aves, dentre os quais, destaca-se também a avicultura como a principal atividade no setor de pecuária, englobando, comercialização de ovos "*in natura*" e aves em vários estágios do desenvolvimento do pinto até a fase adulta. A produção se destina ao mercado local e exportação.

A criação de ovinos esta em crescimento superando a criação de suínos, uma tendência que vem se firmando com a apreciação de pratos típicos e variados. Ressalta-se que vem se registrando em Aracati uma queda na produção agropecuária, devido às alterações climáticas, o difícil acesso à água para a produção, o valor elevado dos insumos, entre outros fatores, concorreu para os resultados constatados.

O Quadro 5.19 apresenta a produção pecuária do município de Aracati no ano de 2006, por efetivo de cabeças.

Quadro 5.19 - Produção Pecuária do Município - 2006

| Discriminação | Efetivo (cabeças) |
|----------------------------|--------------------------|
| Bovinos | 7.078 |
| Suínos | 2.717 |
| Equinos | 619 |
| Asininos | 798 |
| Muare | 282 |
| Ovinos | 13.195 |
| Galinhas | 12.575 |
| Galos, frangas, frangos e | 17.525 |
| Discriminação | Efetivo (cabeças) |
| Caprinos | 4.664 |
| Vacas ordenhadas | 1.231 |
| Total | 60.684 |
| Leite de vaca (mil litros) | 1.329 |
| Ovos de galinha (mil) | 88 |
| Mel de abelha (kg) | 89.785 |

Fonte: Produção da Pecuária Municipal, 2006 in IBGE, 2007.

Destaca-se ainda a pesca marinha, atividade econômica de grande importância para o município, principalmente nas comunidades litorâneas. Em 2006, a produção de pescado marítimo, atingiu 397 toneladas, destas 326t de peixe, 18t de camarão e 53t de lagosta.

A produção de peixe lidera a produtividade, sendo que em segundo lugar vem a produção da lagosta e em seguida vem a produção do camarão, que está caracterizando o município como o maior produtor de camarão em cativeiro no estado do Ceará, cujo destino da produção é quase que exclusivamente para exportação.

Encontra-se uma rica variedade de peixes e mariscos, destacando-se em 2006 a produção de algumas espécies que são as seguintes: albacora, ariacó, arraia, bagre, beijupira, biquara, bonito, cação, caicó, camurim, camurupim, cavala, cioba, dentão, dourado, guaiúba, guarajuba, guaximbora e pargo, fornecendo uma fonte de lucro e de sobrevivência para os moradores do município. Alguns crustáceos, como caranguejos e siris são capturados nos mangues. A maior parte

destes produtos destina-se ao mercado interno, visando atender a demanda das barracas de praia que atendem aos turistas.

A lagosta lidera na produtividade e lucratividade, além do camarão que está caracterizando o município como o maior produtor de camarão em cativeiro no estado do Ceará, cujo destino da produção é quase que exclusivamente para exportação.

O Quadro 5.20 apresenta as principais espécies da produção de pescado marinho do município de Aracati no ano de 2006.

Quadro 5.20 - Principais Espécies da Produção de Pescado Marinho - 2006

| Espécies | Produção |
|-----------------|-----------------|
| Albacora | 08 |
| Arabaiana | 03 |
| Ariacó | 12 |
| Arraia | 26 |
| Bagre | 08 |
| Beijupira | 04 |
| Biquara | 48 |
| Bonito | 01 |
| Cação | 01 |
| Caicó | 17 |
| Camurim | 06 |
| Camurupim | 02 |
| Cangulo | 02 |
| Carapitanga | 01 |
| Cavala | 25 |
| Cioba | 15 |
| Dentão | 09 |
| Dourado | 03 |
| Garoupa | 07 |
| Guaiúba | 17 |
| Guarajuba | 11 |
| Guaximbora | 02 |
| Pargo | 03 |
| Pescada | 09 |
| Sardinha | 03 |
| Serra | 35 |

| | |
|--------------|------------|
| Sirigado | 06 |
| Outros | 42 |
| Total | 326 |

Fonte: IBAMA, 2006 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2007.

Setor Secundário

O número de unidades industriais no ano de 2006 era de 83, sendo as indústrias de transformação, o setor que se destaca, com 72 unidades, enquanto a construção civil com apenas 3, a extração mineral também com 3 e as de utilidade pública com 3 unidades industriais. Em termos percentuais as indústrias de transformação representam 89,16% do total, enquanto as indústrias de construção civil, extrativa mineral e utilidade pública representam cada uma 3,61%.

O Quadro 5.21 apresenta os estabelecimentos industriais, por tipo do município de Aracati no ano de 2006.

Quadro 5.21 - Estabelecimentos Industriais, por Tipo - 2006

| Discriminação | Quantidade |
|----------------------|-------------------|
| Extrativa mineral | 03 |
| Utilidade Pública | 03 |
| Construção civil | 03 |
| Transformação | 74 |
| Total | 83 |

Fonte: SEFAZ, 2006 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2007.

Dentre as indústrias de transformação por gênero, as maiores representantes são as de produtos alimentares com 55,41% do total. Em seguida vem a de vestuários, calçados, artefatos, tecidos, couros e peles apresentando índice de 13,51%, a de produtos minerais não metálicos com 8,11% e a de madeira com 6,76%, havendo assim para os demais estabelecimentos índices abaixo de 5,0%, são estes: produtos minerais não metálicos; metalurgia; mecânica; material elétrico, eletrônica de comunicação; química; perfumaria, sabões e velas; têxtil; bebidas; editorial e gráfica, entre outros.

O Quadro 5.22 mostra a classificação das indústrias de transformação, por gênero ativas do município de Aracati em 2006.

Quadro 5.22 - Indústrias de Transformação, por Gênero Ativas – 2006

| Gênero | Quantidade |
|------------------------------------------|-------------------|
| Produtos de minerais não | 06 |
| Metalurgia | 01 |
| Mecânica | 03 |
| Material elétrico, eletrônica de | 01 |
| Madeira | 05 |
| Química | 01 |
| Perfumaria, sabões e velas | 01 |
| Têxtil | 01 |
| Vestuário, calçados, artefatos, tecidos, | 10 |
| Produtos alimentares | 41 |
| Bebidas | 01 |
| Editorial e gráfica | 03 |
| Total | 74 |

Fonte: SEFAZ, 2006 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2007.

Setor Terciário

A atividade comercial no município está presente sob duas modalidades: atacadista e varejista. Destaca-se no ano de 2006 o setor varejista com 705 estabelecimentos comerciais, e o setor atacadista com 14 estabelecimentos, destacando-se ainda 03 estabelecimentos de reparação de veículos e de objetos pessoais e de uso doméstico, totalizando 722 estabelecimentos comerciais.

A maior parte dos estabelecimentos comerciais, ou seja, a maior concentração de estabelecimentos encontra-se no centro da sede municipal. Porém, verifica-se também estabelecimentos de menor porte nos distritos e localidades, que suprem parte das necessidades da população.

Merece destaque o comércio de minimercados, mercearias e armazéns varejistas, despontando bem a frente dos outros com 33,62%. Logo

após em bem menor quantidade situa-se o comércio de tecidos, vestuário e artigos de armarinho com 15,18% do mercado varejista, e destacam-se também os estabelecimentos de material de construções com índice de 8,09% e produtos de gêneros alimentícios 5,96%.

O setor dos serviços vem crescendo devido ao desenvolvimento do município com o crescimento do turismo, surgindo assim uma maior necessidade de incremento neste setor, que vem se destacando com certa importância, principalmente na arrecadação de impostos e fonte de emprego e renda para a população do município de Aracati.

A atividade turística faz movimentar toda a economia do município com empregos diretos e indiretos e está realmente trazendo para Aracati um crescimento e desenvolvimento. O tombamento do seu acervo arquitetônico foi uma iniciativa que veio contribuir para a atividade turística além de preservar a memória e a história da cidade.

O Quadro 5.23 apresenta os estabelecimentos comerciais varejistas, por gêneros de atividades do município de Aracati no ano de 2006.

Quadro 5.23 - Estabelecimentos Comerciais Varejistas, por Gênero de Atividades- 2006

| Gênero varejista | Quantida |
|----------------------------------------------------------|-----------------|
| Automóveis, camionetas, utilitários, motocicletas e | 05 |
| Peças e acessórios para veículos, motocicletas e | 26 |
| Bicicletas e triciclos e suas peças e acessórios | 12 |
| Pneumáticos e câmaras de ar | 04 |
| Combustíveis, lubrificantes e gás liquefeito de petróleo | 17 |
| Minimercados, mercearias e armazéns varejistas | 237 |
| Gênero varejista | Quantida |
| Lojas de departamentos, magazines e lojas de | 01 |
| Produtos de gêneros alimentícios | 42 |
| Bebidas | 06 |
| Tecidos, vestuário e artigos de armarinho | 107 |
| Calçados, artigos de couro e de viagem | 07 |
| Ótica, relojoaria e joalheria | 09 |
| Artigos de "souvenirs" bijuterias e artesanato | 11 |
| Perfumaria e produtos farmacêuticos | 32 |
| Medicamentos veterinários, artigos para animais, ração | 08 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Máquinas, aparelhos e equipamentos eletro-eletrônicos de uso domésticos e pessoal | 08 |
| Máquinas, equipamentos e materiais de informática e | 24 |
| Artigos fotográficos e cinematográficos, instrumentos musicais e acessórios, discos e fitas | 09 |
| Artigos de decoração e utilidades domésticas | 22 |
| Madeira e seus artefatos | 04 |
| Material para construção | 57 |
| Livros, artigos de papelaria, jornais e revistas | 17 |
| Artigos esportivos, brinquedos e artigos recreativos | 04 |
| Outros | 36 |
| Total | 705 |

Fonte: SEFAZ, 2006 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2007.

Os estabelecimentos de hospedagem em Aracati variam desde pequenas pousadas, rústicas e simples, até hotéis maiores e com melhor infra-estrutura.

O Quadro 5.24 mostra a oferta nos meios de hospedagem do município de Aracati no ano de 2006, segundo dados da SETUR (CEARÁ, 2007).

Quadro 4.24 - Oferta nos Meios de Hospedagem do Município - 2006

| Meios de Hospedagem (1). | Quantidade |
|---------------------------------|-------------------|
| Estabelecimentos | 58 |
| Unidades habitacionais | 991 |
| Leitos | 2.479 |

Fonte: SETUR, 2006 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2007. (1) inclui hotéis, pousadas, apart hotel ou flats e albergues.

Além desse segmento a cidade conta com agências bancárias, serviços de hotelaria, bares, restaurantes e uma variada gama de segmentos. O seu setor comercial ainda é provido de mercantis de médio porte, farmácias, lojas de departamento e congêneres. O número de empregos gerados nestes comércios não é significativo visto que em sua maioria são empreendimentos familiares e seus empregados são basicamente do núcleo familiar.

Segundo o Banco Central (CEARÁ, 2007), o município contava até o ano de 2006 com 04 estabelecimentos bancários: 01 do Banco do Brasil, 01 da Caixa Econômica, 01 Banco do Nordeste do Brasil S.A.- Banco Múltiplo e 01 Banco Múltiplo, que atende sua economia, prestando seu papel no processo de desenvolvimento local.

Estrutura Fundiária

No município de Aracati, predomina em quantidade os minifúndios com 85,89% e as pequenas propriedades apresentaram índice de 10,31% do total dos imóveis do município. As empresas rurais apresentaram percentuais baixos, o que indica que a organização das propriedades rurais tem pouco caráter empresarial e, portanto, moderno de produção agropecuária. As médias e grandes propriedades, apesar de serem em menor quantidade são as que detêm maior número de áreas totais, juntas somam 65,17% do total.

O Quadro 5.25 apresenta a distribuição dos imóveis, rurais por número e área do município de Aracati no ano de 2005.

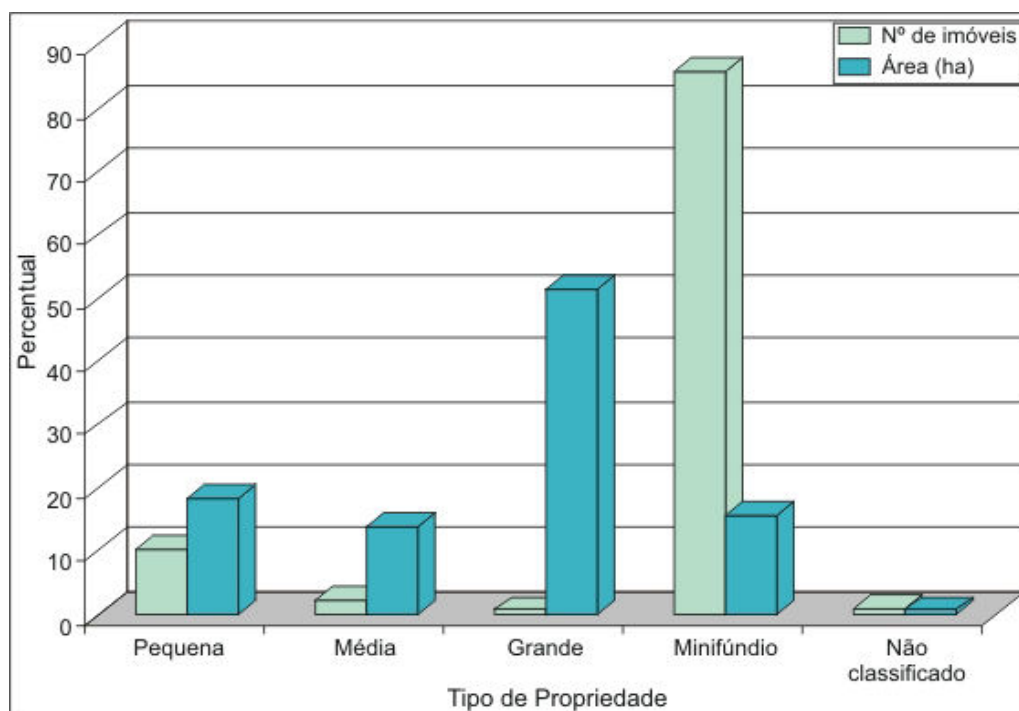
Quadro 5.25 - Número e Área dos Imóveis Rurais - 2005

| Tipo de Imóveis | Nº. | Área |
|------------------------|--------------|----------------|
| Pequena propriedade | 250 | 20.359 |
| Média propriedade | 54 | 15.462 |
| Grande propriedade | 17 | 56.998 |
| Minifúndio | 2.082 | 17.411 |
| Não Classificado | 21 | 784 |
| Total | 2.424 | 111.014 |

Fonte: INCRA, 2005 in Anuário Estatístico do Ceará - IPECE, 2007.

O Gráfico 5.10 mostra a variação percentual do número e área dos imóveis do município de Aracati no ano de 2005.

Gráfico 5.10 - Variação Percentual do Número e Área dos Imóveis Rurais – 2005



5.1.4. LEVANTAMENTO DO ESTADO ATUAL DO CONHECIMENTO ACERCA DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO EXISTENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DO EMPREENDIMENTO E LIMITES PRÓXIMOS

Do ponto de vista da presença de sítios arqueológicos, no âmbito da área de influência indireta, que corresponde ainda ao município de Aracati, foi encontrado um único registro de sítio arqueológico no Cadastro de sítios arqueológicos do IPHAN.

GASFOR-29. O sítio arqueológico foi registrado durante a pesquisa que precedeu a implantação do gasoduto da Gasfor (Projeto de pesquisa arqueológica na área de intervenção do Poliduto Guamaré-RN / Pecém-CE). Trata-se de um sítio superficial, a céu aberto, onde foram registradas a presença de material lítico lascado e de cerâmica pré-históricos, em uma planície de inundação com vegetação de carnaúba.

Além dos limites próximos, mas ainda na mesma microrregião do Litoral Leste, quatro sítios foram registrados no Município de Icapuí.

Duna do Outeiro, que registra a presença de material pré-histórico, lítico lascado, em superfície a céu aberto. No mesmo sítio é mencionada a presença de madeira fóssil.

Duna do Vento, corresponde à presença de um sítio de contato interétnico, em superfície, a céu aberto, localizado em uma Unidade de conservação ambiental. Ali foi registrada a presença de material lítico lascado, material cerâmico, além de ossos e restos malacológicos. Faz referência ainda que a área foi tombada pelo município.

Morro Alto, corresponde a uma Unidade de conservação ambiental, com tombamento municipal. Foram registradas evidências de ocupação pré-histórica através da presença de material lítico lascado, registrado em superfície, a céu aberto. Menciona ainda a presença de carvão.

Praia do Pilão, também em uma Unidade de conservação ambiental, com tombamento municipal. Ali foram registradas evidências de ocupação pré-histórica através da presença de material lítico lascado e cerâmica, registrados em superfície, a céu aberto. Menciona ainda a presença de material malacológico.

Em Mossoró no Estado do Rio Grande do Norte, município limítrofe, existem treze sítios registrados no IPHAN.

Nos demais municípios limítrofes, Beberibe, Fortim, Itaíçaba, Jaguaruana, Palhano, não há registro de sítio arqueológico na base de dados do IPHAN.

5.1.5. PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA DE SUPERFÍCIE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO

Em diagnóstico preliminar, não foram constatados sítios arqueológicos ou vestígios de populações tradicionais ou ocupação antiga na área. Ainda assim, profissionais de arqueologia foram contactados para fazer o levantamento completo da área para atender ao que preconiza a legislação vigente. Tais estudos ainda não estão concluídos devido à

grande demanda atual por este tipo de profissional e a pequena quantidade de profissionais habilitados. O estudo completo será anexado tão logo estes profissionais concluam e protocolam junto ao IPHAN os resultados do trabalho.

5.1.6. ZONEAMENTO AMBIENTAL

A compartimentação ambiental dos parâmetros físicos e biológicos possíveis de serem cartografados é apresentada no Mapa de Zoneamento Ambiental da área de influência direta do empreendimento (Anexos).

Este Zoneamento Geoambiental foi realizado a partir de um mapeamento detalhado de cada componente ambiental (biótico, abiótico e antrópico) individualizadamente. Posteriormente com os dados do levantamento básico preliminares foram definidas unidades homogêneas dentro do ambiente estudado onde podem ser agrupados elementos geológicos, geomorfológicos, pedológicos e biológicos que se inter-relacionem ou guardem compatibilidade ambiental.

As unidades geoambientais que compõem a área do empreendimento são as seguintes:

- ❖ Planície Fluvial;
- ❖ Planície Flúvio Marinha.

Vale salientar que os componentes ambientais interagem entre si, perpassando por todas as unidades mapeadas e que tais unidades, no mapa, não devem ser entendidas como tendo seus limites estáticos, havendo, na realidade, um gradual trânsito entre o começo de uma unidade e o fim da outra, pois as unidades geoambientais funcionam como um sistema, o geossistema.

O estudo do Geossistema começou a ser desenvolvido recentemente, tendo esta linha de pesquisa o objetivo de colher dados e fazer correlações para podermos entender a natureza com todos os seus componentes e, de acordo com TROPMAIR (1989), "formar um sistema representado por modelos". É um conceito relativamente recente em geografia, sendo proposto na antiga União Soviética na década de 1960, e

primeiro mencionado pelo Russo Sotchava, como uma forma de estudo de paisagens geográficas complexas (CRUZ, 1985). Segundo Sotchava Geossistema é o "potencial ecológico de determinado espaço no qual há uma exploração biológica, podendo influir fatores sociais e econômicos na estrutura e expressão espacial". Toma-se forma neste momento a disciplina interface entre as ciências da terra e a ciência da paisagem. Desde então surgiram diferentes tipos de abordagem físico-geográficas, marcadamente sistêmicas, redundando "diferentes escolas para o estudo das paisagens" (MELO, 1997) e, como é habitual em tudo que é novo, gerou diferentes abordagens e um bom número de controvérsias, com autores criticando, redefinindo ou reorientando o conceito inicial de Sotchava.

O fundamento do enfoque geossistêmico é encontrado na "Teoria Geral dos Sistemas" e uma parte substancial de esforço na tentativa de aplicação de um paradigma sistêmico em Geografia Física pode ser encontrado nos estudos das paisagens. Podemos destacar como pesquisadores com preocupações sistêmicas o próprio Sotchava além de Strahler, Bertrand, Chorley, Kennedy, Hagget, Stoddart, Terjung, Hidore e Christofolletti. Dois dos pioneiros dos estudos geossistêmicos foram Sotchava (1963) e Bertrand (1968).

O estudo dos sistemas, que já prestara relevantes serviços às ciências exatas, foi primordialmente introduzido à Geografia por Chorley em 1962, embora de acordo com JOHNSTON (1986), a análise de sistemas já tenha sido promovida por SAUER em 1925 quando afirma: "os objetos que existem juntos na paisagem, existem em inter-relação". Ainda neste sentido precursor CHRITOFOLETTI (1987) também cita como possíveis pioneiros STRALER (1950), CULLING (1957) e HACK (1960).

O princípio básico do estudo de sistemas é o da conectividade. Pode-se compreender um sistema como um conjunto de elementos com um conjunto de ligações entre esses elementos; e um conjunto de ligações entre o sistema e seu ambiente, isto é, cada sistema se compõe de subsistemas, e todos são parte de um sistema maior, onde cada um deles é autônomo e ao mesmo tempo aberto e integrado ao meio, ou seja, existe uma interrelação direta com o meio.

Quando não ocorrem as ligações sistema/ambiente ele é denominado sistema fechado; muito raros de se encontrar na natureza. É mais comum

depararmos com o que seria um conjunto de aglomerados, interligados por redes de comunicações, formando um sistema espacial, no qual as ligações com outros sistemas ou aglomerações situadas fora de sua área constituem os contatos ou as interações com o ambiente. Ao analisarmos um dado espaço, se nós avaliamos apenas os seus elementos, sua natureza, sua estrutura ou as possíveis classes desses elementos, não ultrapassamos os limites da descrição. É somente a relação que existe entre as coisas que nos permite realmente conhecê-las e defini-las, isto é, "fatos isolados são abstrações e o que lhes dá concretude é a relação que mantêm entre si" (SANTOS, 1982). Todos sistemas devem descrever-se como realidades mistas de objetos e de relações que "não podem existir separadamente de tal modo que não exclua a sua unidade" (GODELIER, 1967). A realidade é complexa nas ligações entre suas variáveis, mas a análise sistêmica teve o mérito de fornecer uma abstração adequada daquela complexidade, de maneira a manter as conexões mais importantes.

Os Sistemas Ambientais Físicos, ou Geossistemas, seriam a representação da organização espacial resultante da interação dos componentes físicos da natureza (sistemas), aí incluídos clima, topografia, rochas, águas, vegetação e solos, dentre outros, podendo ou não estarem todos esses componentes presentes.

Deve-se ter em mente que Geossistemas não devem ser confundidos com Ecossistemas, tanto em função de sua espacialidade, quanto, e principalmente, no que concerne ao seu foco.

O mapa de zoneamento da área de influência direta tem como base cartográfica o mapa topográfico georreferenciado. Além do zoneamento com base nos fatores bióticos e abióticos naturais, são representadas, no mapa, as formas de uso e ocupação do solo nos limites da área.

5.1.7. MEIO BIÓTICO

Os ambientes marinho e costeiro do Brasil são os que mais sofreram com o processo de ocupação humana, o que determinou um considerável cenário de degradação ambiental, pela crescente pressão sobre os recursos naturais e pela capacidade limitada desses ecossistemas em absorverem os impactos resultantes.

A alteração ou destruição de habitats, a superexploração de recursos naturais, a ocupação desordenada do solo, a introdução de espécies exóticas, entre outros, constituem grandes fontes de impacto ambiental na região costeira. Portanto, na organização de um espaço é de fundamental importância estudar a dinâmica dos ambientes para uma melhor conservação e desenvolvimento dos recursos ecológicos.

Trabalhos que conjuguem levantamentos de vegetação com interpretação ambiental podem contribuir muito para a compreensão dos mecanismos ecológicos envolvidos em nossos sistemas naturais. Dentro dessa óptica, a relevância de estudos desta natureza seria capital no planejamento do uso da terra e dos recursos hídricos e na política de conservação da natureza (Oliveira-Filho & Martins, 1986).

Para a elaboração do diagnóstico ambiental da área de influência direta do empreendimento faz-se necessário o reconhecimento das principais unidades fitoecológicas existentes, e desta forma, mais a frente se prantearem ações que orientem a um bom gerenciamento da área do empreendimento, visando manter a integridade dos ecossistemas conforme as leis e estatutos brasileiros o ordenam.

OBJETIVOS

O estudo biótico e o conhecimento da realidade florestal da área são de vital importância para assegurar o desenvolvimento sustentável do município de Aracati. Para gerar este conhecimento, os objetivos deste trabalho abordam os seguintes aspectos:

- Identificar as unidades ecológicas e registrar suas características gerais;
- Fazer uma análise dos componentes bióticos deste espaço territorial estudado para fins de diagnóstico ambiental;
- Caracterizar as condições bioecológicas para prognóstico da evolução da área após o empreendimento;
- Descrever os aspectos biológicos dos corpos hídricos na área do empreendimento;
- Identificar criteriosamente quais aspectos da paisagem natural

que devem ser conservados na área do empreendimento, de acordo com a legislação ambiental vigente, com o grau de importância ecológica e com grau de fragilidade dos ambientes; e,

- Identificar espécies da fauna e da flora nativa de interesse medicinal, econômico e/ou ecológico ou espécies ameaçadas de extinção.

METODOLOGIA

Para o levantamento do meio biótico, realizou-se uma visita de campo, todavia, os esforços se concentraram na AID e seu perímetro para que fossem levantadas as principais unidades fitoecológicas e fauna existente na região.

O inventário florístico foi realizado a partir da observação morfológica das plantas, determinação dos nomes vulgares na região, documentação fotográfica, identificação e posterior classificação taxonômica dos diferentes indivíduos, tendo como base a literatura especializada. O resultado desse levantamento de campo se encontra descrito no Quadro 5.26.

O levantamento das espécies da fauna local concentrou-se, principalmente, aos grupos de vertebrados pertencentes à mastofauna, avifauna e herpetofauna. A metodologia utilizada para o levantamento das espécies restringiu-se apenas na observação de vestígios de pegadas, tocas, rastros, sons, ou fezes de animais silvestres, além de entrevistas com moradores. Dessa maneira, o resultado desse levantamento de campo se encontra descrito no Quadro 5.27.

ECOSSISTEMAS REGIONAIS

A faixa litorânea é composta por algumas unidades bioecológicas como vegetação pioneira psamófitas, vegetação subperenifolia de dunas,

vegetação de tabuleiro pré-litorâneo, manguezal e vegetação de planície fluvial, as quais se destacam pela importância dos recursos florestais e faunísticos existentes na Área de Influência para qualidade de vida do homem. Neste sentido, segue a descrição dos principais domínios observados na região.

VEGETAÇÃO PIONEIRA PSAMÓFILA

A vegetação pioneira psamófila ocorre nos trechos da planície de deflação acompanhando a linha de costa, de forma que se encontra em ambiente submetido à alta salinidade e solos ácidos, sendo denominadas de psamófila-halófitas justamente por toleram condições adversas como solos arenosos e ácidos, ventos fortes e alta concentração de sais.

Nesta zona, a variedade e densidade das espécies vegetais variam bastante, principalmente, devido às atividades antrópicas existentes no local, contudo, apresenta uma sucessão primária que se inicia com o estabelecimento das pioneiras do tipo *Ipomoea pes-caprea* (salsa-da-praia), *Remirea maritima* (pinheirinho) e *Blutaparon portulacoides* (bredoda-praia), iniciando logo acima da linha de maré e se estendendo até a base das dunas estabilizadas, ocupando uma faixa de largura variável. Vale salientar que a dificuldade desta vegetação alcança um clímax se deve, sobretudo, à constante movimentação de areia pelos ventos e dinâmicas das marés, desta maneira, não permitindo o estabelecimento de processos pedogenéticos.

Como espécies mais representativas desta unidade bioecológica, destacam-se: *Ipomoea pes-caprae* (salsa), *Hybanthus ipecacuanha* (ipeacacuanha), *Iresine portulacoides* (bredinho ou pirrixiu), *Paspalum vaginatum* (capim-de-praia), *Paspalum maritimum* (capim-gengibre) e *Remirea marítima* (pinheirinho-da-praia).

A fauna observada na região é composta principalmente por aves marinhas e comuns para zonas de tabuleiro pré-litorâneo, as quais se alimentam basicamente de pequenos insetos, frutos, répteis e artrópodes. Todavia, vale salientar que a fauna desta zona também está bem representada pelos artrópodes, répteis e moluscos.

A avifauna observada tem hábitos terrícolas e são consumidoras de sementes, insetos e vermes, dentre os representantes destacam-se: *Vanellus chilensis* (teteu), *Pluvialis squatarola* (tarambola-pintada), *Pluvialis dominica* (tarambola), *Charadrius semipalmatus* (maçarico), *Charadrius collaris* (maçarico-de-colar), *Arenaria interpres* (maçarico), *Tringa solitaria* (maçarico), *Tringa flavipes* (maçarico), *Tringa melanoleuca* (maçaricão), *Actitis macularia* (maçariquinho), *Calidris canutus* (maçarico-de-peito-marrom), *Calidris pusilla* (maçariquinho), *Calidris alba* (maçarico-de-areia), *Bartramia longicauda* (maçarico-do-campo), *Gallinago gallinago* (narceja-pequena), *Gallinago undulata* (narceja), *Sterna hirundo* (trinta-réis), *Sterna superfiliaris* (trinta-réis), *Anous stolidus* (andorinha-dormar) etc.

VEGETAÇÃO SUBPERENIFÓLIA DE DUNAS

A vegetação subperenifólia de dunas em muitos locais da zona litorânea cearense se encontra degradada devido à retirada de muitas espécies, restando ainda alguns vestígios e trechos relativamente conservados. Os sinais destes impactos foram evidenciados *in loco*, sendo verificada a perda de recursos naturais, importantes para a conservação da biodiversidade local, bem como uma relativa descaracterização paisagística causadas pelos moradores do entorno.

Os desmatamentos causam o avanço de sedimentos, intensificação na lixiviação dos solos, redução do aquífero subsuperficial e perda da qualidade paisagística. Porém, a caça predatória também tem contribuído

para a redução da fauna local. Além disso, vale salientar que a criação de animais domésticos de forma extensiva no entorno, principalmente caprinos e ovinos, também vem causando sérios danos à vegetação pioneira e ao equilíbrio deste ecossistema.

No entanto, observa-se que em alguns locais da AII ocorrem vestígios de vegetação de dunas, as quais são responsáveis por promover a retenção dos sedimentos e, conseqüentemente, a fixação das dunas, conservação do relevo e dos recursos hídricos subsuperficiais. Nestes pontos há o predomínio de espécies de porte arbóreo e arbustivo, dentre as quais se destacam o *Anacardium occidentale* (Cajueiro) e *Byrsonima crassifolia* (Murici).

Nesta unidade bioecológica observou-se a presença de algumas espécies pertencentes à avifauna, local que faz parte do nicho ecológico de muitos destes representantes. Dentre as aves verificadas, destacam-se: *Mimus gilvus* (sabiá-da-paria), *Gnorimopsar chopi* (graúna), *Icterus icterus* (currupeiro), *Coccyzus melacoryphus* (papa-lagarta), *Columbina picui* (rolinha-branca), *Columbina* sp (rolinha-cascavel) *Buteo magnirostris* (gavião-ripino), *Vanellus chilensis* (tetéu), *Anthus lutescens* (tiziu-da-praia), *Glaucidium brasilianum* (caboré) e *Caracara plancus* (carcará).

Dentre os principais representantes da mastofauna local apontados pelos moradores da região, destaca-se: *Felis tigrina* (gato-do-mato), *Cerdocyon thous* (raposa), *Procyon cancrivorus* (guaxinim), *Didelphis albiventris* (gambá / Caçaco / Timbu), *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba) e *Cavia aperea* (preá).

A herpetofauna nesta zona está representada, principalmente, por indivíduos como a *Iguana iguana* (camaleão), *Ameiva ameiva* (tejubinha), *Tupinambis merianae* (teju), além de alguns ofídios como a *Philodryas olfersii* (cobra-verde), *Oxybelis aeneus* (cobra-de-cipó-marrom), *Micrurus ibiboboca* (cobra-coral), *Oxyrhopus trigeminus* (falsa-coral), *Liophis poecylogirus* (cobra-de-tabuleiro) e *Wagleropsis merremi* (goipeba).

VEGETAÇÃO DE TABULEIRO PRÉ-LITORÂNEO

A vegetação que cobre o Tabuleiro litorâneo é composta por um complexo florístico bem caracterizado, com espécies da Caatinga, Mata Seca, Cerrado ou Cerradão, distribuído nos terraços arenosos litorâneos, planos ou levemente ondulado, por trás das dunas, marcado pela paisagem formada sobre o areal justapraiano e comum na região Norte e Nordeste brasileira. Essa vegetação está correlacionada com os depósitos terciários (Plio-Pleistoceno), conhecido como Formação Barreiras, e recoberto por areias quaternárias (SOUZA, 1997; FERNANDES, 1998).

Para Brandão (1995), os Tabuleiros ocorrem na zona litorânea, mais precisamente sobre a faixa de domínio da Formação Barreiras, e apresentam diferenciações na percolação da água subterrânea em função das variações granulométricas existentes (fácies arenosa e argilosa), o que determina o tipo de cobertura vegetal presente. Estas áreas também são revestidas por duas unidades ecológicas distintas: a Floresta de Tabuleiro, dominante na fácies argilosa, e uma associação da caatinga/cerrado, dominante na face arenosa.

Segundo Araújo *et al.* (1995) e Fernandes (1996), os esforços vêm se concentrando nas áreas de vegetação de Caatinga em função de sua representatividade nesse Bioma, tratando as outras formações ou enclaves florísticos, como as Matas Úmidas e Matas de Tabuleiro, com menos atenção. Todavia, baseado no crescente número de publicações e surgimento de unidades de conservação (UC's) nestas zonas ou adjacentes a estas, verifica-se uma gradativa valorização dessas outras formações por parte da sociedade.

A vegetação de Tabuleiro litorâneo se caracteriza por apresentar certa densidade, indivíduos com porte médio de 6 metros e cujas folhas caem em mais de 50% nos períodos de estiagem. No entanto, esse conjunto

vegetacional não se apresenta homogêneo, dividindo-se em duas feições distintas, vegetação subperenifólia e vegetação caducifólia (ARAÚJO, 2002)

De acordo com Fernandes (1998), podem ser detectadas no litoral cearense algumas manchas com bons representantes das florestas costeiras com espécies atingindo alturas de 5 a 8 metros, conhecidas como florestas estacionais esclerofilas de tabuleiro, das quais, destacam-se: *Hymenaea courbaril* (jatobá), *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Andira retusa* (angelim), *Chlorophora tinctoria* (amora silvestre), *Vatairea macrocarpa* (amargoso) etc.

Além disso, muitas vezes podem ocorrer manchas de Cerrado ou representantes dessa formação vegetacional na zona de Mata de Tabuleiro, ou mesmo comunidades florestais semidecíduas, com acentuada esclerofilia de seus componentes e alcançando de 3 a 5 metros de altura, normalmente deixando espaços entre seus componentes florísticos, das quais, destacam-se: *Strychnos parvifolia* (carrasco-preto), *Vatairea macrocarpa* (angelim-do-cerrado), *Andira retusa* (angelim), *Coccoloba latifolia* (cocoloba), *Randia spinosa* (guazuticurú), *Zanthoxylum syncarpum* (limãozinho), *Simarouba versicolor* (mata-cachorro/mata-vaqueiro), *Bauhinia unguolata* (mororó), *Chamaecrista ensiformis* (pau-ferro-da-praia/coração-de-nego), *Caesalpinia bracteosa* (catingueira), *Mouriri guianensis* (puçá), *Mouriri cearensis* (mandapuçá) etc (FERNANDES, 1998).

Na zona litorânea compreendida entre os Estados de Pernambuco e Piauí, ou mesmo parte do Maranhão Oriental, ocorrem espécies, por vezes, lenhosas, das quais podem ser citadas: *Curatella americana* (lixeira/sambaíba), *Qualea grandiflora* (pau-terra), *Qualea parviflora* (pau-terrinha), *Himatanthus drasticus* (janaúba), *Andira laurifolia* (angelim), *Andira retusa* (angelim), *Plathymenia reticulata* (vinhatico), *Hancornia speciosa* (Mangabeira), *Hirtella americana* (ajuru), *Hirtella racemosa*

(azeitona-do-mato), *Anacardium microcarpum* (caju-do-campo), *Salvertia convallariodora* (folha-larga), *Lippia fruticosa*, *Hymenaea martiana* (jatobá-da-mata), *Jacaranda brasiliana* (caroba), *Parkia platycephala* (visgueiro), *Dimorphandra gardneriana* (faveiro), *Ouratea fieldingiana* (batiputá), *Simarouba versicolor* (mata-cachorro), *Copaifera langsdorfii* (copaíba/pau-d'óleo), *Simaba maiana* (casar), *Annona coriacea* (araticum), *Tabebuia caraiba* (ipê-amarelo-do-cerrado), *Stryphonodendron coriaceum* (barbatimão), *Byrsonima crassifolia* (murici), *Byrsonima sericea* (murici) etc.

Verifica-se nesta unidade biológica a existência de uma maior diversidade de espécies que compõem a avifauna, onde seus representantes nidificam e buscam alimento entre as ramagens, nas copas dos vegetais e também no solo. Dentre as espécies de ave, destacam-se: *Mimus saturninus* (sabiá-do-campo), *Gnorimopsar chopi* (graúna), *Thamnophilus doliatus* (choró), *Icterus icterus* (curupião), *Coccyzus melacoryphus* (papa-lagarta), *Columbina picui* (rolinha-branca), *Columbina talpacoti* (rolinha caldo-de-feijão), *Columbina diminuta* (rolinha-cabocla), *Melanotrochilus fuscus* (beija-flor), *Empidonax euleri* (papa-mosca), *Camptostoma obsoletum* (papa-mosquito), *Buteo magnirostris* (gavião-ripino), *Aratinga cactorum* (periquito), *Glaucidium brasilianum* (caboré), *Piculus chrysocloros* (pica-pau-verde) e *Paroaria dominicana* (campina / galo-campina).

Dentre os principais representantes para mastofauna, destaca-se: *Callithrix jacchus* (soim), *Felis tigrina* (gato-do-mato), *Cercopithecus thous* (raposa), *Procyon cancrivorus* (guaxinim), *Didelphis albiventris* (gambá / Caçaco / Timbu), *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), *Cavia aperea* (preá) e *Oligoryzomys stramineus* (rato-do-mato).

Além disso, baseado no levantamento realizado através de observações e relatos dos moradores da região, a herpetofauna encontra-se

representada, principalmente, pela *Iguana iguana* (camaleão), *Cnemidophorus ocellifer* (tejubina), *Ameiva ameiva* (tejubinha), *Tupinambis merianae* (teju), *Tropidurus torquatus* (calango), etc., tendo-se entre os ofídios: *Philodryas olfersii* (cobra-verde), *Oxybelis aeneus* (cobra-de-cipó-marrom), *Micrurus ibiboboca* (cobra-coral), *Oxyrhopus trigeminus* (falsa-coral) e *Corallus enydrys* (cobra-de-veado).

MANGUEZAL

As zonas estuarinas são pontos de comunicação dos rios e oceano, onde ocorrem intrusões marinhas, podendo até se estender além do limite da influência da maré, além de serem consideradas como zona importante para manutenção e reprodução de muitas espécies marinhas e dulcícolas, principalmente as comunidades eurihalinas.

A vegetação de mangue está sujeito ao regime das marés, dominado por espécies vegetais típicas, às quais se associam a outros componentes vegetais e animais. Mas a riqueza biológica dos ecossistemas costeiros faz com que essas áreas sejam consideradas grandes "berçários" naturais para inúmeras espécies de peixes, crustáceos, moluscos e aves devido a sua alta produtividade dos primeiros níveis tróficos, bem como a grande disponibilidade de alimentos e recursos naturais (GERCO/PE, 2003).

Os manguezais são considerados enclaves florestais pertencentes à Mata Atlântica, todavia, com um número menor de espécies, quando comparado com este Bioma, além de serem bem adaptadas a ambientes salinos. Além disso, os manguezais ocupam uma fração significativa do litoral brasileiro, cerca de 92% da costa brasileira, estendendo-se do extremo norte no Oiapoque, Estado do Amapá (4° 30'N), até seu limite sul na Praia do Sonho em Santa Catarina (28° 53'S). De acordo com Herz (1991), o ecossistema manguezal pode ser representado por uma associação de espécies dos gêneros *Rhizophora*, *Avicennia*, *Laguncularia* e

Conocarpus. Com certa frequência, também aparecem espécies dos gêneros Hibiscus, Acrostichum e Spartina.

Este ecossistema tão particular desempenha papel importante na estabilidade da geomorfologia, na conservação da biodiversidade e na manutenção de amplos recursos pesqueiros das populações humanas ribeirinhas e costeiras, sendo também uma fonte de proteína animal com alto valor nutricional (MARITNS *et al.*, 2003).

O manguezal resultante da influência das condições terrestres e marinhos, onde se observa uma grande atividade biológica em função da rica biodiversidade deste ecossistema. Contudo, segundo o Instituto de Ciências do Mar, LABOMAR (2005), os organismos de maior importância estão às espécies de peixes de subsistência, das quais destacam-se: *Caranx hippos* (xaréu), *Eucinostomus argenteus* (carapicu), *Elops saurus* (ubarana), *Opisthonema oglinum* (sardinha-bandeira), *Mugil curema* (tainha-do-olho-preto), *Anchoa spinifer* (arenque-da-noite), *Chaetodipterus faber* (paru), *Hexanematichthys proops* (bagre), *Mugil liza* (saúna), *Sphoeroides testudineus* (baiacu-de-croa), *Mugil trichodon* (tainha-do-olho-preto), *Lobotes surinamensis* (cará-do-mar), *Peprilus paru* (mocinha), *Oreochromis niloticus* (tilápia), *Eugerres brasilianus* (carapeba-de-lista), *Diplectrum radiale* (jacundá), *Albula vulpes* (ubarana-boca-de-rato), *Hexanematichthys herzbergii* (bagre-branco), *Strongylura marina* (agulha) e *Hemirhamphus balao* (agulinha). Outro tipo de organismos representativos neste tipo de ambiente são os crustáceos, particularmente caranguejos dos gêneros *Uca*, *Ucides*, siris (*Callinectes* spp), camarões de água doce e salgada (*Macrobrachium* sp, *Penaeus* spp), moluscos bivalvos (*Venus* spp, *Anomalocardia brasiliana*, *Crassostrea* spp, *Arca* sp, *Tagelus plebeius*, *Iphigenia brasiliana*) e aves principalmente dos gêneros *Ardea* sp e *Larus* sp.

A mastofauna, avifauna e herpetofauna associadas ao ecossistema de mangue também estão representadas por um grande número de espécies, as quais utilizam esse ambiente de grande fluxo energético para manutenção de suas atividades biológicas. Assim, dentre as aves comuns para essa unidade bioecológica, destacam-se: *Mimus gilvus* (sabiá-da-paria), *Tachycineta albiventer* (andorinha-da-praia), *Icterus icterus* (currupeiro), *Melanotrochilus fuscus* (beija-flor), *Coccyzus melacoryphus* (papa-lagarta), *Dendrocygma viduata* (marreca-viuvinha), *Egretta thula* (garça-branca-pequena), *Ardea alba* (garça-grande), *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira), *Egretta caerulea* (garça-azul), *Tigrissoma lineatum* (socó-boi), *Charadrius wilsonia* (maçarico-do-bico-grosso), *Charadrius semipalmatus* (maçarico-coleira), *Pluvialis squatarola* (maçarico-do-sovaco-preto), *Charadrius collaris* (maçarico-soluço), *Himantopus mexicanus* (pernilongo), *Limnodromus griseus* (maçarico-do-bicão), *Tringa melanoleuca* (maçarico-caneludo-grande), *Tringa flavipes* (maçarico-caneludo), *Calidris alba* (maçarico-branco), *Calidris pusilla* (maçariquinho-perna-preta), *Nycticorax nycticorax* (tamatião), *Fluvicola nengeta* (lavadeira), *Dendrocygma autuementalis* (marreca-cabocla), *Porphyrio melanops* (frango-d'água), *Aramides mangle* (galinha-do-mangue), *Butorides striatus* (socó-azul), *Podylimbus podiceps* (mergulhão), *Ceryle torquatus* (martim-pescador-grande), *Chloroceryle amazona* (martim-pescador-médio), *Chloroceryle americana* (martim-pescador-miúdo), *Buteo magnirostris* (gavião-ripino), *Vanellus chilensis* (tetéu), *Piculus chrysocloros* (pica-pau-verde), *Paroaria dominicana* (galo-campina), *Conirostrum bicolor* (sebete-do-mangue), *Aramides cajanea* (siricóia), *Rallus longirostris* (siricóia-rajada), *Milvago chimachima* (carcará-branco) e *Caracara plancus* (carcará).

De acordo com os moradores da região, a mastofauna local encontra-se representada por espécies como a *Felis tigrina* (gato-do-mato), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá), *Puma yagouaroundi* (gato-vermelho), *Cerdocyon*

thous (raposa), *Procyon cancrivorus* (guaxinim), *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-de-colete), *Didelphis albiventris* (gambá / Cassaco / Timbu), *Thrichomys apereoides* (punaré), *Oligoryzomys stramineus* (rato-domato), *Callithrix jacchus* (sagüi/soim), *Cebus libidinosus* (macaco-prego), *Artibeus* sp (morcego-da-fruta) *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), *Galea spixii* (preá) e *Cavia aperea* (preá).

Dentre os representantes da herpetofauna nesta zona, destacam-se, principalmente, a *Iguana iguana* (camaleão), *Ameiva ameiva* (tejubinha), *Tropidurus torquatus* (calango) e *Tupinambis merianae* (teju). Para a Subordem Ophidia, destacam-se a *Philodryas olfersii* (cobra-verde), *Oxybelis aeneus* (cobra-de-cipó-marrom), *Micrurus ibiboboca* (cobra-coral-verdadeira), *Oxyrhopus guibei* (falsa-coral) e *Corallus enydrys* (cobra-de-veado).

Os manguezais são ecossistemas bastante singulares e as especulações imobiliárias, juntamente com outros empreendimentos industriais, superam a capacidade de suporte de impactos ambientais destes ambientes, bem como sua capacidade de recuperação, quando comparado ao avanço das atividade antrópicas. Entretanto, mesmo sendo considerados como Áreas de Preservação Permanente (APP), de acordo com o Código Florestal - Lei Nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965 e a Resolução CONAMA Nº 303, de 20 de março de 2002, esses fragmentos florestais ainda sofrem impactos resultantes destas atividades.

VEGETAÇÃO DE PLANÍCIE FLUVIAL

As planícies fluviais são regiões que apresentam solos bem drenados, zonas alagáveis durante os períodos chuvosos, possuem solos relativamente férteis, favorecendo o desenvolvimento de uma cobertura vegetal com fisionomia de mata de ciliar, dominada por carnaúbas, que contrasta na maioria das vezes com a vegetação caducifólia ou

subcaducifolia de baixo porte e pouco adensada dos interflúvios sertanejos.

Dentre as espécie que ocorrem nestas zonas, verifica-se uma predominância de *Copernicia prunifera* (carnaúba), que em geral ocorre associada a outras espécies arbóreas como *Zizyphus joazeiro* (juazeiro), *Amburana cearensis* (cumarú), *Licania rigida* (oiticica), *Thilsea glaucocarpa* (sipaúba), *Lonchocarpus sericeus* (ingá-bravo), *Erythrina velutina* (mulungu), *Luetzelburgia auriculata* (pau-mocó), *Piptadenia moniliformis* (catanduva) e *Ximenia americana* (ameixa).

A avifauna encontra-se representada pela *Dendrocygma viduata* (marreca-viuvinha), *Anas* sp (marreca), *Ceryle torquata* (martim-pescador-grande), *Egretta thula* (garça-branca-pequena), *Tigrisoma lineatum* (socó-boi), *Charadrius wilsonia* (maçarico), *Fluvicola nengeta* (lavadeira), *Dendrocygma autuementalis* (marreca-cabocla), *Porphyrio melanops* (frango-d'água), *Butorides striatus* (socó-azul), *Podylimbus podiceps* (mergulhão) e *Jacana jacana* (jaçanã).

A herpetofauna comum neste ambiente, principalmente no período chuvoso, está representada pela *Leptodactylus ocellatus* (jia), *Bufo* spp (sapos), *Hyla* spp (pererecas), *Siphonops annulatus* (cobra-cega), *Iguana iguana* (camaleão), *Cnemidophorus ocellifer* (tejubina/tijubinha), *Tupinambis teguixin* (teju), *Tropidurus torquatus* (calango), além de alguns ofídios como a *Philodryas olfersii* (cobra-verde), *Oxybelis aeneus* (cobra-de-cipó-marrom), *Micrurus ibiboboca* (cobra-coral-verdadeira), *Oxyrhopus trigeminus* (cobra-coral-falsa) e *Corallus enydrys* (cobra-de-veado).

Neste ambiente, os principais representantes para mastofauna são: *Felis tigrina* (gato-do-mato), *Puma yagouaroundi* (gato-vermelho), *Cerdocyon thous* (raposa), *Procyon cancrivorus* (guaxinim), *Didelphis albiventris* (gambá / Cassaco / Timbu), *Thrichomys apereoides* (punaré),

Oligoryzomys stramineus (rato-do-mato), *Callithrix jacchus* (sagüi/soim) e *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba).

ECOSSISTEMAS LOCAIS

FLORA

A propriedade está localizada na zona litorânea e inclui, principalmente, as formações vegetais de planície fluvial e planície fluvio-marinha, sendo observada uma vegetação herbácea e arbustivo-arbórea aberta sob influência direta de atividades antrópicas. Tais componentes arbóreos são remanescentes de uma estrutura vegetacional florestal, matas escleromórficas e matas secas estacionais litorâneas.

As atividades antrópicas nesta zona vêm afetando diretamente sobre a composição florística local, considerada pouco complexa em função do histórico do uso da terra. Além disso, porte arbustivo de boa parte da propriedade também é outro fator indicativo referente à intensa exploração econômica da terra para o plantio de culturas de interesse econômico.

VEGETAÇÃO DE PLANÍCIE FLUVIAL

De acordo com Guerra (2006), as planícies fluviais são formadas pela deposição de material aluvial erodido em áreas mais elevadas e são produzidas pelos depósitos deixados pelos rios.

As unidades geomorfológicas conhecidas como planícies fluviais são áreas de grande importância econômica em função da fertilidade dos seus solos e da disponibilidade hídrica circundante. Constituídas de sedimentos aluviais em formas planas e baixadas inundáveis, possuem reservas hídricas superficiais revestidas por matas ciliares, onde normalmente ocorrem a *Copernicia prunifera* (carnaúba), espécie bioindicadora de

zonas alagáveis. Além disso, estes ambientais decorrem dos processos de salinização, das inundações periódicas e deficiência de drenagem.

Quanto ao estrato herbáceo, predominam espécies como a *Chamaecrista hispidula* (melosa-de-praia), *Cnidoscolus urens* (urtiga), *Crotalaria retusa* L. (gergelim-bravo), *Eleocharis mutata* (junco-bravo), *Ricinus communis* (mamona), *Ipomoea pes-caprae* (salda-da-praia), *Cleome spinosa* (mussambê), *Cryptostegia grandiflora* R. Br. (viuvinha), *Cyperus ligularis* (tiririca-da-praia/capim-açú), *Jatropha mollissima* (pião-branco), *Cuscuta* sp (erva-de-chumbo/cipó-de-chumbo), *Paspalum maritimum* Trin. (capim-gengibre), *Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv. (capim-pé-de-galinha), *Spermacoce Verticillata* (vassourinha-de-botão), *Tephrosia egregia* Sandwith (anil), *Diodia teres* Walter (Quebra-tijela-de-folha-estreita) e *Heliotropium polyphyllum* Lehm (sete-sangrias).

VEGETAÇÃO AQUÁTICA E RIBEIRINHA

A área estudada possui zonas naturalmente alagadas, sendo observadas nestes locais, predominantemente, algumas espécies como a *Eichhomia crassipes* (Mart.) Solms (aguapé), *Nymphoides indica* (L.) Kuntze (aguapé-da-folha-miúda) e *Salvinia* sp (Silvânia/marrequinha). Além destas, outras plantas de porte arbustivo e arbóreo que ocorrem nas áreas adjacentes destes ecossistemas foram identificadas como a *Chamaecrista hispidula* (melosa-de-praia), *Cnidoscolus urens* (urtiga), *Crotalaria retusa* L. (gergelim-bravo), *Eleocharis mutata* (junco-bravo), *Ricinus communis* (mamona), *Ipomoea pes-caprae* (salda-da-praia), *Cyperus ligularis* (tiririca-da-praia), *Spermacoce verticillata* (vassourinha-de-botão), *Chrysobalanus icaco* L. (Guajiru), *Cryptostegia grandiflora* R. Br. (viuvinha), *Anacardium occidentale* (cajueiro) e *Copernicia prunifera* (carnaúba).

Na zona alagável do terreno, caracteriza-se por apresentar uma mata ciliar densa constituída pela vegetação de tabuleiro e espécies aquáticas

em seu leito. Todavia, verificou-se a predominância da *Copernicia prunifera* (carnaúba) nas margens dos alagados. Além disso, vale ressaltar que segundo a lei 4.771/1975 (código florestal) e resolução CONAMA nº. 303/2002, a faixa marginal dos recursos hídricos são áreas de preservação permanente (APP's), portanto o empreendedor deverá delimitar uma faixa de preservação a partir da linha de cheia máxima para as margens do rio e gamboa.

VEGETAÇÃO ANTRÓPICA

Considera-se como vegetação antrópica aquela constituída por espécies frutíferas de importância paisagística e comercial, normalmente plantadas em propriedades como sítios, fazendas e até mesmo quintas das residências.

A vegetação antrópica observada na propriedade constituiu-se, principalmente, pela *Anacardium occidentale* (cajuero) devido o histórico da exploração da terra. Esta espécie é bastante comum para região da faixa litorânea nordestina e zona de tabuleiro devido sua adaptação aos solos areno-argilosos, arenosos e pouco salinos. Além desta, existem na região outras espécies antrópicas cultivadas com fins de subsistência e comerciais como a *psidium guajava* (goiabeira), *Cocos nucifera* (coqueiros) e *Mangifera indica* (mangueiras).

FAUNA

A partir da metodologia apresentada no item 3, o local (AID e AII) ainda possui uma boa diversidade de espécies pertencentes à fauna. Para tanto, foram listadas 21 espécies para herpetofauna, 91 espécies para avifauna e 10 para mastofauna. Baseado na natureza desse estudo, não se fez uma listagem para a entomofauna, restringindo-se apenas a fazer alguns

comentários a partir de observações de campo de uma forma direta e simplificada.

FAUNA DA PLANÍCIE FLUVIAL

A fauna aquática encontra-se representada por alguns anfíbios e moluscos. Destacou-se a presença do molusco *Pomacea canaliculata* (aruá/caramujo), encontrado em abundância no local e utilizado como alimento pelo *Procyon cancrivorus* (guaxinim/guaxelo) e pelo *Buteo magnirostris* (gavião-ripino).

A avifauna desta unidade bioecológica está representada, principalmente, pela *Columbina talpacoti* (rolinha-caldo-de-feijão), *Mimus gilvus* (sabiá-da-praia), *Cyanocorax cyanopogon* (cancão), *Gnorimopsar chopi* (graúna), *Icterus icterus* (currupião), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Tyrannus melancholicus* (severino / suiriri), *Hermitriccus striaticolle* (sibite-da-mata), *Ardea alba* (garça-grande), *Glaucidium brasilianum* (coruja-do-campo/buraqueira/ caboré), *Thraupis sayaca* (sanhaçu), *Pseudoseisura cristata* (joão-de-pau-de-crista/casaca-de-couro), *Paroaria dominicana* (campina), *Fluvicola albiventer* (lavadeira), *Jacana jacana* (jaçanã), *Vanellus chilensis* (tetéu), *Buteo magnirostris* (gavião-ripino) e *Polyborus plancus* (carcará). Outras espécies também foram levantadas e relacionadas.

A mastofauna levantada está representada por espécies de pequeno e médio porte, das quais, destacam-se a *Cerdocyon thous* (raposa), *Didelphis albiventris* (cassaco/gambá), *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), *Cavia aperea* (preá), *Callithrix jacchus* (sagüi/soim), *Procyon cancrivorus* (guaxinim/guaxelo), *Felis tigrina* (gato-do-mato), *Felis wieddi* (gato-pintado/maracajá), *Felis yagouaroundi* (gato-vermelho), *Oligoryzomys stramineus* (rato-do-mato), bem como alguns quirópteros como o *Noctilio*

sp (morcego-pescador), *Diphylla* sp (morcego hematófago/morcego-vampiro) e *Desmodus* sp (morcego-vampiro/morcego-do-cerrado).

A herpetofauna local está representada por pelo *Tropidurus torquatus* (calango), *Iguana iguana* (camaleão), *Ameiva ameiva* (tijubinha) e *Tupinambis merianae* (teju), ambos pertencentes à subordem lacertília. Dentre as espécies pertencentes à subordem Ophidia, destacam-se a *Philodryas nattereri* (corre-campo), *Philodryas* sp (cobra-cipó), *Oxybelis* sp (cobra-de-cipó), *Bothrops erythromelas* (jararaca), *Corallus enydrys* (cobra-de-veado), *Micrurus ibiboboca* (cobra-coral), *Oxyrhopus trigeminus* (falsa-coral), *Cleria* sp (cobra-preta) e *Philodryas olfersii* (cobra-verde). A entomofauna que ocorre este tipo de ambiente está representada por muitos insetos de hábito aquático ou que utilizam as áreas úmidas para completarem seus ciclos reprodutivos. Esta comunidade observada *in loco* está representada por indivíduos da ordem Odonata (libélula), Coleoptera (besouros), Lepidóptera (borboletas e mariposas) e Díptera (moscas, mosquito).

FAUNA DE AMBIENTE AQUÁTICO E RIBEIRINHO

A fauna aquática encontra-se representada por alguns peixes de porte pequeno como a *Astianax* sp (piaba), anfíbios e moluscos. A presença da *Pomacea canaliculata* (aruá/caramujo) neste ecossistema contribui para o sustento de uma grande diversidade de espécies, as quais utilizam esse gastrópode como fonte alternativa de nutrientes e proteínas.

A avifauna observada nestes ambientes está representada pela *Columbina talpacoti* (rolinha-caldo-de-feijão), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Vanellus chilensis* (tetéu), *Fluvicola albiventer* (lavadeira), *Thraupis sayaca* (sanhaçu), *Glaucidium brasilianum* (coruja-do-campo/buraqueira/

caboré), *Jacana jacana* (jaçanã), *Ardea alba* (garça-grande), *Polyborus plancus* (carcará) e *Buteo magnirostris* (gavião-ripino).

De acordo com depoimentos de moradores da região, a mastofauna está representada por espécies como a *Cerdocyon thous* (raposa), *Didelphis albiventris* (cassaco/gambá), *Callithrix jacchus* (sagüi/soim), *Procyon cancrivorus* (guaxinim/guaxelo) e *Felis tigrina* (gato-do-mato). A herpetofauna está representada por espécies como o *Tropidurus torquatus* (calango), *Iguana iguana* (camaleão), *Ameiva ameiva* (tijubinha), *Tupinambis merianae* (teju), *Corallus enydrys* (cobra-de-veado), *Micrurus ibiboboca* (cobra-coral), *Oxiyrhopus trigeminus* (falsa-coral), *Cleria* sp (cobra-preta) e *Philodryas olfersii* (cobra-verde).

Os insetos que ocupam este tipo de ambiente estão bem adaptados a esses ecossistemas com excesso de umidade, estando representados pela maioria das ordens Odonata (libélula), Coleoptera (besouros) e Díptera (moscas e mosquitos). Além disso, vale salientar que os ambientes ribeirinhos e aquáticos possuem uma importância ecológica significativa em função da necessidade destes animais completarem seus ciclos de vida.

ESPÉCIES RARAS, AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO OU DE INTERESSE ECONÔMICO E CIENTÍFICO

Para o levantamento realizado referente às espécies ameaçadas de extinção, tomou-se como referência 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. Assim, o levantamento realizado em campo diagnosticou que não existem na área de influência direta do empreendimento espécies da flora raras ou ameaçadas de extinção.

QUADRO 5.26 - Relação das espécies vegetais observadas na AID e AII da propriedade, localizada no município Aracati – CE.

| NOME VULGAR | NOME CIENTÍFICO | FAMÍLIA |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|
| Ajuru / macurana | <i>Hirtella americana</i> L. | CHRYSOBALANACEAE |
| Amargoso, amargosinha, angelim. | <i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke | FABACEAE |
| Ameixa | <i>Ximenia americana</i> Linn. | OLACACEAE |
| Amora silvestre/amora, amora branca/ amora de espinho | <i>Chlorophora tinctoria</i> | MORACEAE |
| Angélica | <i>Guettarda angelica</i> Mart. | RUBIACEAE |
| Angelim | <i>Andira retusa</i> | FABACEAE |
| Angelim | <i>Andira laurifolia</i> Benth | FABACEAE |
| Angelim/Amargoso/Angelim-do-cerrado | <i>Vatairea macrocarpa</i> | FABACEAE |
| Araticum | <i>Annona glabra</i> | ANNONACEAE |
| Araticum/ araticum de tabuleiro | <i>Annona coriacea</i> Mart. | ANNONACEAE |
| Azeitona-preta | <i>Syzygium jambolana</i> DC. | MIRTACEA |
| Azeitona do mato | <i>Hirtella racemosa</i> Lam. | CHRYSOBALANACEAE |
| Bananeira | <i>Musa paradisiaca</i> | MUSACEAE |
| Barbatimão | <i>Stryphnodendron coriaceum</i> Benth. | MIMOSACEAE |
| Batiputá | <i>Ouratea fieldingiana</i> Eng. Var. <i>cearensis</i> Hub. | OCNACEA |
| Beldroega | <i>Portulaca oleracea</i> L. | PORTULACACEAE |
| Beldroega-da-praia / Beldroega | <i>Sesuvium portulacastrum</i> | AIZOACEAE |
| Bredinho | <i>Iresine portulacoides</i> | AMARANTHACEAE |

| | | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Bredo-da-praia | <i>Blutaparon portulacoides</i> | AMARANTHACEAE |
| Bredinho | <i>Iresine portulacoides</i> | AMARANTHACEAE |
| Cansanção | <i>Cnidoculus urens</i> (L) Moel. Arg | EUPHORBIACEAE |
| Caju do campo / cajueiro | <i>Anacardium microcarpum</i> Ducke / <i>Anacardium occidentale</i> L. | ANACARDIACEAE |
| Capim-gengibre | <i>Paspalum maritimum</i> Trin. | GRAMINEAE (POACEAE) |
| Capim-açú/tiririca-da-praia | <i>Cyperus ligularis</i> L. | CYPERACEAE |
| Campim-barba-de-bode | <i>Cyperus</i> sp | CYPERACEAE |
| Capim-paturau/paturá | <i>Paspalum distichum</i> L | GRAMINEAE |
| Capim-de-praia | <i>Paspalum vaginatum</i> | GRAMINEAE |
| Carnaúba | <i>Copernicia prunifera</i> | PALMAE |
| Casar (pratudo) | <i>Simaba maiana</i> | SIMAROUBACEAE |
| Catanduba/catanduva | <i>Piptadenia moniliformis</i> | MIMOSACEAE |
| Caroba, carobão | <i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers. | BINONIACEAE |
| Carrasco-preto | <i>Strychnos parvifolia</i> A.DC. | LOGANIACEAE |
| Casca-grossa / Bom-nome | <i>Maytenus rigida</i> Mart. | CELASTRACEAE |
| Catanduva | <i>Piptadenia moniliformis</i> | |
| Catingueira | <i>Caesalpinia bracteosa</i> | CAESALPINIACEAE |
| Cipó-de-chumbo / erva-de-chumbo | <i>Cuscuta</i> sp | LAURACEAE |
| Ciúme/hortência | <i>Calotropis procera</i> | ASCLEPIADACEAE |
| Chumbinho / Câmara-chumbinho | <i>Lantana camara</i> L. | VERBENACEAE |
| Cocoloba / coaçu | <i>Coccoloba latifolia</i> | POLYGONACEAE |
| Copaíba/pau-d'óleo/óleo. | <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf. - | CAESALPINIACEAE |
| Coqueiro | <i>Cocos nucifera</i> | PALMAE |
| Cumaru | <i>Amburana cearensis</i> | FABACEAE |
| Espinheiro | <i>Acacia glomerosa</i> Benth. | MIMOSACEAE |
| Faveiro | <i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul. | CAESALPINIACEAE |
| Feijão | <i>PHASEOLUS VULGARIS</i> | LEG. PAPILIONOIDEA |
| Folha larga/ bate-caixa /capotão | <i>Salvertia convallariodora</i> St. Hil. | VOCHYSIACEAE |
| Gergelim-bravo/guizo-de-cascavel | <i>Crotalaria retusa</i> L. | LEG. PAPILIONOIDEAE |
| Goiabeira | <i>Psidium guajava</i> | MIRTACEAE |
| Grinalda-de-noiva | <i>Heliotropium</i> sp | BORAGINACEAE |
| Guajiru | <i>Chrysobalanus icaco</i> L. | CHRYSOBALANACEAE |
| Guazuticurú | <i>Randia spinosa</i> (Thunb.) Poir. | RUBIACEAE |
| Guizo-de-cascavel | <i>Crotalaria pallida</i> | CROTALARIEAE |
| Ingá-bravo | <i>Lonchocarpus sericeus</i> | FABACEAE |
| Ipê-amarelo-do-cerrado | <i>Tabebuia caraiba</i> | BIGNONEACEAE |
| Ipecacuanha/papaconha | <i>Hybanthus ipecacuanha</i> | VIOLACEAE |
| Jenipapo-bravo | <i>Tocoyena guianensis</i> Schum. | RUBIACEAE |
| Jerimum | <i>Cucurbita pepo</i> | CURCUBITACEAE |
| Juazeiro | <i>Zizyphus joazeiro</i> | |

| | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|
| Jucá / Juazeiro / Pau-de-jucá | <i>Caesalpinia ferrea</i> Mart ex. Tul. Var. <i>ferrea</i> | CAESALPINIACEAE |
| Janauba/janaguba/dona-joana/jasmim-manga | <i>Himatanthus drasticus</i> | APOCYNACEAE |
| Jatobá, jatobá-da-mata, jataí. | <i>Hymenaea courbaril</i> L. | CAESALPINIACEAE |
| Jatobá-da-mata | <i>Hymenaea martiana</i> Hayne | CAESALPINIACEAE |
| Junco / Junco-de-cangalha | <i>Cyperus articulatus</i> L. | CIPERACEAE |
| Junco-bravo | <i>Eleocharis mutata</i> | CYPERACEAE |
| Jurema-branca | <i>Pithecalobium dumosuns</i> | MIMOSACEAE |
| Jurema-preta | <i>Mimosa hostilis</i> Mart. | MIMOSOIDEAE |
| Limãozinho | <i>Zanthoxylum syncarpum</i> | RUTACEAE |
| Lixeira/ sambaíba | <i>Curatella americana</i> | DILLENACEAE |
| Maçaranduba | <i>Manilkara triflora</i> | SAPOTACEAE |
| Malícia | <i>Mimosa somnias</i> | FABACEAE |
| Malva-branca | <i>Sida cordifolia</i> Linn. | MALVACEAE |
| Malva preta | <i>Sida micrantha</i> St. Hil. | MALVACEAE |
| Mamão | <i>Carica papaya</i> | CARICACEAE |
| Mamona | <i>Ricinus communis</i> | EUPHORBIACEAE |
| Mandacaru / cardeiro | <i>Cereus jamacaru</i> DC. | CACTACEAE |
| Manapuça/mandapuça | <i>Mouriri cearensis</i> Hub | MELASTOMACEAE |
| Mandioca | <i>Manihot sculenta</i> | EUPHORBIACEAE |
| Mangabeira/mangaba | <i>Hancornia speciosa</i> | APOCYNACEAE |
| Mangueira | <i>Mangifera indica</i> | ANACARDIACEAE |
| Mangue-de-sapateiro/mangue-branco | <i>Laguncularia racemosa</i> | COMBRETACEAE |
| Mangue-de-botão | <i>Conocarpus erectus</i> L. | COMBRETACEAE |
| Mangue-preto | <i>Avicennia germinans</i> | AVICENNIACEAE |
| Mangue-vermelho | <i>Rhizophora mangle</i> L. | RHIZOPHORACEAE |
| Marmeleiro | <i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg. | EUPHORBIACEAE |
| Mata-cachorro/mata-vaqueiro | <i>Simarouba versicolor</i> St. Hil. | SIMAROUBACEAE |
| Mata-pasto | <i>Cassia sericea</i> | CAESALPINIACEAE |
| Melosa | <i>Scoparia dulcis</i> L. | SCROPHULARIACEAE |
| Milho | <i>Zea mays</i> | GRAMINACEAE |
| Moeda-de-vintém/melosa-da-praia | <i>Chamaecrista hispídula</i> | LEG CAESALPINIOIDEAE |
| Mofumbo | <i>Combretum leprosum</i> Mart. | COMBRETACEAE |
| Mulungu | <i>Erythrina velutina</i> | FABACEAE |
| Mororó | <i>Bauhinia cf. unguolata</i> L. | CAESALPINIACEAE |
| Murici | <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Rich. | MALPIGHIACEAE |
| Murici | <i>Byrsonima. Sericea</i> DC. | MALPIGHIACEAE |
| Mutambeira | <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. | ESTERCULIACEAE |
| Oiticica | <i>Licania rigida</i> | ROSACEAE |
| Pacavira / Bananeirinha-do-mato | <i>Heliconia psittacorum</i> Linn. | MUSACEAE |
| Pacotê | <i>Cochlospermum vitifolium</i> (willd.) Spreng. | BIXACEAE |
| Pau-d'arco-roxo | <i>Tabebuia impetiginosa</i> | BIGNONEACEAE |

| | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------|
| Panaço | <i>Aristida setifolia</i> | POACEAE |
| Pau-ferro | <i>Caesalpina ferrea</i> | CAESALPINIACEAE |
| Pau-ferro-da-praia/ coração-de-nego | <i>Chamaecrista ensiformis</i> | CAESALPINIACEAE |
| Pau-mocó | <i>Luetzelburgia auriculata</i> | LEG PAPILIONOIDEAE |
| Pau-terra | <i>Qualea grandiflora</i> Mart. | VOCHYSIACEAE |
| Pau-terrinha, pau-terra-de-folha-miúda | <i>Qualea parviflora</i> Mart. | VOCHYSIACEAE |
| Paraíba/práiba | <i>Simarouba versicolor</i> | SIMAROUBACEAE |
| Pente-de-macaco | <i>CLYTOSTOMA BINATUM</i> | BIGNONIACEAE |
| Pinheirinho-da-praia | <i>Remirea marítima</i> | CYPERACEAE |
| Picão da praia | <i>Acicarpa spathulata</i> R. Br. | OCHNACEAE |
| Puçá | <i>Mouriri guianensis</i> | MELASTOMATACEAE |
| Salsa | <i>Ipomosea asarifolia</i> Roem. & Schult. | CONVOLVULACEAE |
| Sipaúba | <i>Thiloua glaucocarpa</i> | COMBRETACEAE |
| Urtiga | <i>Cnidocolus urens</i> | EUPHORBIACEAE |
| Vassourinha-de-botão | <i>Spermacoce verticillata</i> L. | RUBIACEAE |
| Vassoura-de-bruxa | <i>Ouratea fieldingiana</i> | OCHNACEAE |
| Vinhático/vinhatico | <i>Plathymenia reticulata</i> Benth. | MIMOSACEAE |
| Visgueiro/ fava-de-boi/ sabiú | <i>Parkia platycephala</i> Benth. | MIMOSACEAE |
| Viuvinha / Viuvinha-alegre | <i>Cryptostegia grandiflora</i> R. Br. | ASCLEPIADACEAE |
| Xique-xique | <i>Cereus gounellei</i> K. Schum. | CACTACEAE |
| | <i>Panicum racemosum</i> | GRAMINIACEAE |
| | <i>Remirea marítima</i> | CYPERACEAE |
| | <i>Sporobolus virginicus</i> | GRAMINIACEAE |
| | <i>Stenotaphrum secundatum</i> | GRAMINIACEAE |

Quadro 5.27 – Relação das espécies da fauna observadas na AID e AII da propriedade, localizada no município Aracati – CE.

| AVIFAUNA | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| NOME VULGAR | NOME CIENTÍFICO |
| Abre-e-fecha | <i>Coryphospingus pileatus</i> |
| Alma-de-gato | <i>Piaya cayana</i> |
| Andorinha | <i>Reinarda squammata</i> |
| Andorinha-do-mar | <i>Anous stolidus</i> |
| Anu-branco | <i>Guira guira</i> |
| Anu-preto | <i>Crotophaga ani</i> |
| Azulão | <i>Passerina brissonii</i> |
| Bico-de-latão | <i>Nystalus maculatus</i> |
| Bigodinho | <i>Sporophila lineola</i> |
| Beija-flor | <i>Melanotrochilus fuscus</i> |
| Bem-te-vi/ bem-te-vi-verdadeiro | <i>Pitangus sulphuratus</i> |

| | |
|----------------------------|------------------------------------|
| Caboré / Coruja-buraqueira | <i>Glaucidium brasilianum</i> |
| Canarinho da mata | <i>Tolmomyias flaviventris</i> |
| Cancão | <i>Cyanocorax cyanopogon</i> |
| Carão | <i>Aramus guarauna</i> |
| Carará / Caracará | <i>Polyborus plancus</i> |
| Casaca-de-couro | <i>Pseudoseisura cristata</i> |
| Choró | <i>Thamnophilus doliatus</i> |
| Coruja-do-campo | <i>Speotyto cunicularia</i> |
| Curupião | <i>Icterus icterus</i> |
| Curupião vermelho | <i>Icterus jamacaii</i> |
| Curupião | <i>Icterus icterus</i> |
| Frango-d`água | <i>Porphyriops melanops</i> |
| Galo-de-campina | <i>Paroaria dominicana</i> |
| Galinha-d`água | <i>Gallinula chloropus</i> |
| Garça-pequena | <i>Egretta thula</i> |
| Garça-grande | <i>Ardea alba</i> |
| Gavião-acauã | <i>Herpetotheres cachinnans</i> |
| Gavião-ripino | <i>Buteo magnirostris</i> |
| Graúna | <i>Gnorimopsar chopi</i> |
| Golinha | <i>Sporophila albogularis</i> Spix |
| Graúna | <i>Gnorimopsar chopi</i> |
| Jaçanã | <i>Jacana jacana</i> |
| Juriti | <i>Leptotila verreauxi</i> |
| Lavadeira | <i>Fluvicola albiventer</i> |
| Lavadeira | <i>Fluvicola nengueta</i> |
| Maçarico | <i>Calidris</i> sp |
| Maçarico | <i>Arenaria interpres</i> |
| Maçarico | <i>Tringa solitaria</i> |
| Maçarico | <i>Tringa flavipes</i> |
| Maçarico | <i>Charadrius semipalmatus</i> |
| Maçarico | <i>Charadrius wilsonia</i> |
| Maçaricão | <i>Tringa melanoleuca</i> |
| Maçariquinho | <i>Actitis macularia</i> |
| Maçariquinho | <i>Calidris pusilla</i> |
| Maçarico-de-areia | <i>Calidris alba</i> |
| Maçarico-de-colar | <i>Charadrius collaris</i> |
| Maçarico-de-peito-marrom | <i>Calidris canutus</i> |
| Maçarico-do-campo | <i>Bartramia longicauda</i> |
| Marreca-cabocla | <i>Dendrocygma autuementalis</i> |
| Marreca | <i>Anas</i> sp |
| Marreca-viuvinha | <i>Dendrocygna viduata</i> |
| Martim-pescador | <i>Ceryle torquata</i> |
| Martim pescador | <i>Chloroceryle amazona</i> |
| Mergulhão | <i>Podylimbus podiceps</i> |
| Nambu-do-pé-roxo | <i>Crypturellus tataupa</i> |
| Nambu-do-pé-vermelho | <i>Crypturellus parvirostris</i> |
| Narceja | <i>Gallinago undulata</i> |
| Narceja-pequena | <i>Gallinago gallinago</i> |
| Periquito-do-sertão | <i>Aratinga cactorum</i> |
| Papa-arroz | <i>Agelaius ruficapillus</i> |
| Papa-capim | <i>Sporophila nigricollis</i> |
| Papa-lagarta | <i>Coccyzus melacoryphus</i> |

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------------|
| Papa-mosca | <i>Empidonax euleri</i> |
| Papa-mosquito | <i>Camptostoma obsoletum</i> |
| Papacum | <i>Forpus xanthopterygius</i> |
| Pardal | <i>Passer domesticus</i> |
| Paturi | <i>Amazonetta brasiliensis</i> |
| Periquito | <i>Aratinga cactorum</i> |
| Pica-pau-verde | <i>Piculus chrysochloros</i> |
| Rolinha-branca | <i>Columbina picui</i> |
| Rolinha-cabocla | <i>Columbina diminuta</i> |
| Rolinha caldo-de-feijão | <i>Columbina talpacoti</i> |
| Rolinha cascavel | <i>Columbina sp</i> |
| Rouxinol | <i>Troglodytes aedon</i> |
| Sabiá-bico-de-osso | <i>Turdus amaurochalinus</i> Canabis, 1851 |
| Sabiá-da-praia / Sabiá-branca | <i>Mimus gilvus</i> |
| Sabiá-do-campo | <i>Mimus saturninus</i> |
| Sabiá gongá/ Sabiá-laranjeira | <i>Turdus rufiventis</i> |
| Sanhaçu | <i>Thraupis sayaca</i> |
| Sibite da mata | <i>Hermitriccus striaticolle</i> |
| Socó-azul | <i>Butorides striatus</i> |
| Socó/socozinho | <i>Butorides striatus</i> |
| Socó-boi | <i>Tigrissoma lineatum</i> |
| Tarambola | <i>Pluvialis dominica</i> |
| Tarambola-pintada | <i>Pluvialis squatarola</i> |
| Tetêu | <i>Vanellus chilensis</i> |
| Ttrinta-réis | <i>Sterna hirundo</i> |
| Trinta-réis | <i>Sterna superfiliaris</i> |
| Urubu-cabeça-preta/urubu | <i>Coragyps atratus</i> |
| Vem-vem | <i>Euphonia chlorotica</i> |
| MASTOFAUNA | |
| Nome vulgar | Nome científico |
| Gato-do-mato | <i>Felis tigrina</i> |
| Gato-maracajá | <i>Leopardus wiedii</i> |
| Guaxinim/guaxelo | <i>Procyon cancrivorus</i> |
| Preá | <i>Cavia aperea</i> |
| Raposa | <i>Cerdocyon thous</i> |
| Rato do mato | <i>Oligoryzomys stramineus</i> |
| Sagüi/soim | <i>Caliitrix jacchus</i> |
| Tatu-peba | <i>Euphractus sexcinctus</i> |
| Timbú / Cassaco / gambá | <i>Didelphis albiventris</i> |
| Veado | <i>Mazama americana</i> |
| HERPETOFAUNA | |
| Nome vulgar | Nome científico |
| Calango | <i>Tropidurus torquatus</i> |
| Camaleão / iguana | <i>Iguana iguana</i> |
| Cascavel | <i>Crotallus durissus</i> |
| Cobra-verde | <i>Philodryas olfersii</i> |
| Corre-campo | <i>Philodryas nattereri</i> |
| Cobra-cega | <i>Siphonops annulatus</i> |
| Cobra-de-cipó | <i>Philodryas sp</i> |
| Cobra-de-cipó | <i>Oxybelis sp</i> |
| Cobra-coral | <i>Micrurus ibiboboca</i> |

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Cobra-de-veado | <i>Corallus enydrys</i> |
| Cobra-preta | <i>Cleria</i> sp |
| Coral-falsa/cobra-coral-falsa | <i>Oxyrhopus trigeminus</i> |
| Coral-verdadeira | <i>Micrurus ibiboboca</i> |
| Jararaca | <i>Bothrops erythomelas</i> |
| Jibóia | <i>Boa constrictor</i> |
| Lagartixa | <i>Tropidurus hispidus</i> |
| Perereca | <i>Hyla</i> sp |
| Sapo | <i>Bufo</i> sp |
| Teju | <i>Tupinambis merianae</i> |
| Tejubinha | <i>Cnemidophorus ocellifer</i> |
| Tejubinha | <i>Ameiva ameiva</i> |