CAPÍTULO V

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

V. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1 MEIO FÍSICO

5.1.1 Clima e Condições Meteorológicas

Os processos costeiros são fortemente influenciados pelos agentes dinâmicos atuantes, de forma que o seu conhecimento detalhado é muito importante para a compreensão da evolução geológica e geomorfológica das áreas costeiras, tanto a curto, como a médio e longo prazo.

O clima, apesar de não constituir elemento integrante da organização espacial surge como controlador dos processos e da dinâmica do sistema ambiental físico ou geossistema, ao fornecer calor e umidade. Os ventos formam as ondas, que geram correntes longitudinais transportando os sedimentos ao longo da faixa de praia, como também retiram os sedimentos da praia, acumulando-os no continente sob a forma de dunas, afetando desta forma o balanço sedimentar costeiro. A precipitação pluviométrica e a umidade provocam o intemperismo químico das rochas, condicionam a descarga dos rios e o transporte de sedimentos do continente para o mar e, em conjunção com as características do solo, condicionam a distribuição da cobertura vegetal, que exerce fundamental influência na estabilização das formas de relevo.

A seguir, procurar-se-á apresentar as informações fundamentais para compreensão do sistema climático regional e local, particularmente os parâmetros climáticos e dinâmicos que influenciam nos processos costeiros, a partir dos dados fornecidos pela Estação Meteorológica de Aracaju (Instituto de Meteorologia – INMET) e da DEAGRO (Departamento Estadual de Agricultura e Desenvolvimento Agrário), com registros referentes ao período de 1912 a 2006, para o município limítrofe de Aracaju, tendo em vista que em Barra dos Coqueiros não existe posto pluviométrico e ambos estarem localizados numa mesma faixa climática.

5.1.1.1 Características Climáticas Regionais

O clima no Nordeste brasileiro é fortemente influenciado pela presença da zona de convergência intertropical (ZCIT), de baixa pressão atmosférica, com chuvas e trovoadas intensas, originadas pela convergência dos ventos alísios dos dois hemisférios. Esta zona migra sazonalmente de sua posição mais ao norte até posições mais ao sul, durante o verão austral. Quando a ZCIT está mais ao norte, situação comumente verificada nos meses de agosto a outubro, os ventos alísios de sudeste são intensos, ocorrendo uma progressiva diminuição da intensidade desses ventos à medida que a ZCIT migra em direção ao Equador, alcançando os valores mínimos anuais durante os meses de março e abril (Figura 5.1). Este movimento da ZCIT influencia o padrão de circulação oceânica e das correntes costeiras (MOLINARI e JOHNS, 1994).

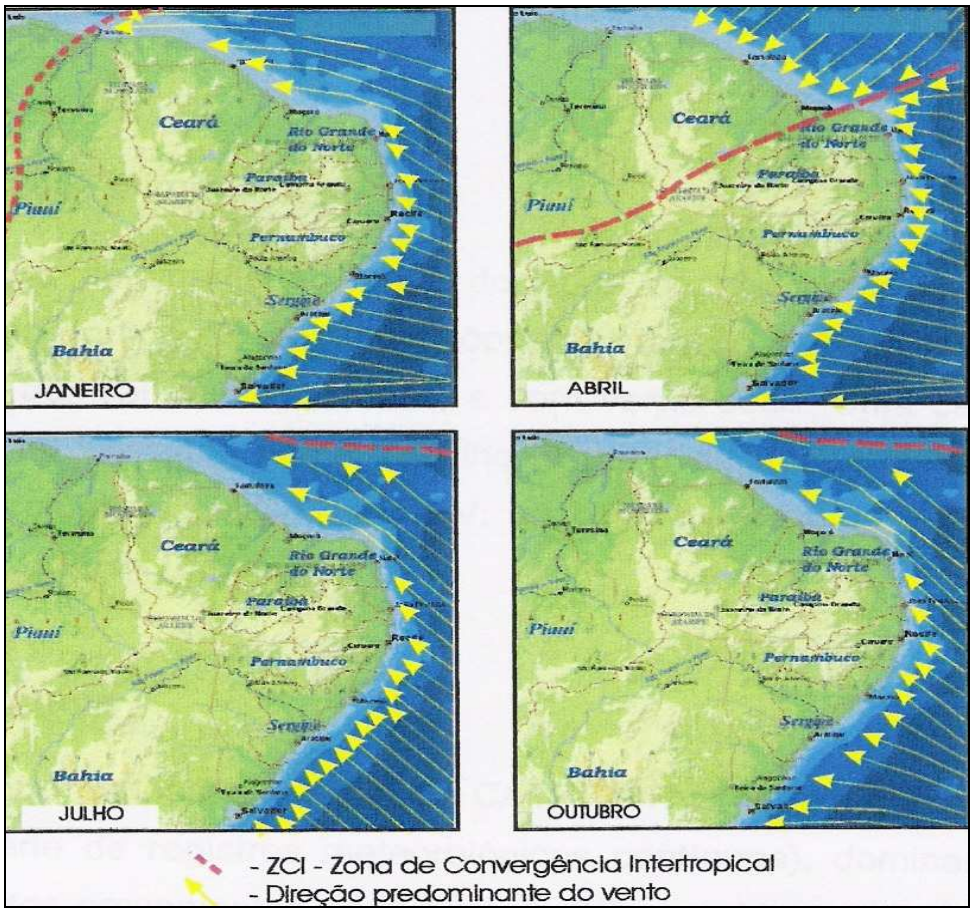


Figura 5.1: Ilustração das diferentes posições ocupadas pela ZCIT durante o ano e padrão dos ventos sobre a costa do Nordeste (Modificado de MARTIN et al., 1998)

Modificações substanciais no padrão climático descrito são registradas nos anos de incidência do “El Niño” e “La Nina”. O fenômeno “El Niño” caracteriza-se pelo aquecimento anômalo das águas superficiais do Oceano Pacífico Equatorial Oriental, dificultando a migração da ZCIT em direção ao Equador e trazendo, como conseqüência para grande porção da região Nordeste do Brasil (parte do Estado do Piauí, quase todo território dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, além da porção norte do Estado da Bahia e extremo nordeste dos Estados de Sergipe e Alagoas), extensos períodos de estiagem (MAIA, 1998). Durante os períodos de “El Niño” tem-se uma diminuição na incidência dos ventos de NE ao longo do litoral oriental enquanto que “La Nina”, fenômeno inverso ao “El Niño”, que se caracteriza pelo resfriamento das águas na franja equatorial do Oceano Pacífico, freqüentemente resultando em períodos de maiores precipitações pluviométricas no Nordeste brasileiro, com ligeiro acréscimo na incidência dos ventos de NE sobre o litoral (MAIA, 1998).

O Estado de Sergipe, localizado na posição oriental da região Nordeste entre 09º31’33” e 11º33’52” de latitude Sul, é controlado durante o ano pelo anticlone semifixo do Atlântico Sul que dá origem às massas de ar Tropical Atlântica (mTa) e Equatorial Atlântica (mEa). A primeira, proveniente da região oriental do anticlone, atinge o Nordeste brasileiro provocando os alísios de SE. A segunda, oriunda da parte setentrional do anticiclone, atinge o litoral sergipano, originando os ventos de NE, chamados alísios de retorno. Apesar de possuírem calor e muita umidade nos seus níveis inferiores, a existência, nos níveis superiores, de uma inversão térmica (efeito de subsidência anticiclônica) não permite, em condições normais, instabilidade provocadora de chuvas, assegurando, desta forma, bom tempo e reduzindo as precipitações. Essa estabilidade das massas de ar, herdadas em sua região de origem, cessa praticamente com a atuação dos sistemas frontológicos que se individualizam na Frente Polar Atlântica (FPA) e nas correntes Perturbadas do Leste (Ondas de Leste), que são decisivas na manutenção de um regime pluviométrico caracterizado por chuvas mais abundantes no período outono/inverno.

A localização do município de Barra dos Coqueiros na porção oriental do Estado de Sergipe vai determinar as suas características climáticas entre as correntes de circulação regional.

5.1.1.2 Clima e Precipitação

De acordo com o método de classificação climática de Thornthwaite e Mather (1955), que se expressa pelo índice de umidade (Im), no município de Barra dos Coqueiros ocorre o clima Megatérmico Sbúmido Úmido (C2 A' a'), o mais chuvoso do Estado de Sergipe, em que os excedentes hídricos concentram-se no fim do outono e no inverno e a moderada deficiência hídrica ocorre no verão, associada a maior evapotranspiração. Apresenta índices hídricos positivos (2,6 a 14,8).

O estudo da distribuição estacional das chuvas no município, utilizando as médias mensais do posto pluviométrico de Aracaju relacionado ao período de 1912 a 2006, indica a concentração das chuvas no período outono/inverno, consideradas como sendo de caráter frontológico.

A Tabela 5.1 e Figura 5.2 mostra a precipitação pluviométrica média mensal e percentual no município de Aracaju (1912 – 2006).

Tabela 5.1: Precipitação Pluviométrica Média Mensal e Percentual no Município de Aracaju (1912 – 2006)

Mês	Precipitação	Fi (%)
Janeiro	57,9	3,761205664
Fevereiro	71,7	4,657658828
Março	126,5	8,217487332
Abril	208,4	13,53774197
Maio	288,3	18,72807587
Junho	221,1	14,36273872
Julho	204,0	13,25191633
Agosto	130,1	8,451344679
Setembro	70,7	4,592698453
Outubro	61,4	3,988566974
Novembro	55,4	3,598804729
Dezembro	43,9	2,851760426
Altura	1539,4	100

Fonte: Dados brutos INMET/DEAGRO, 2007

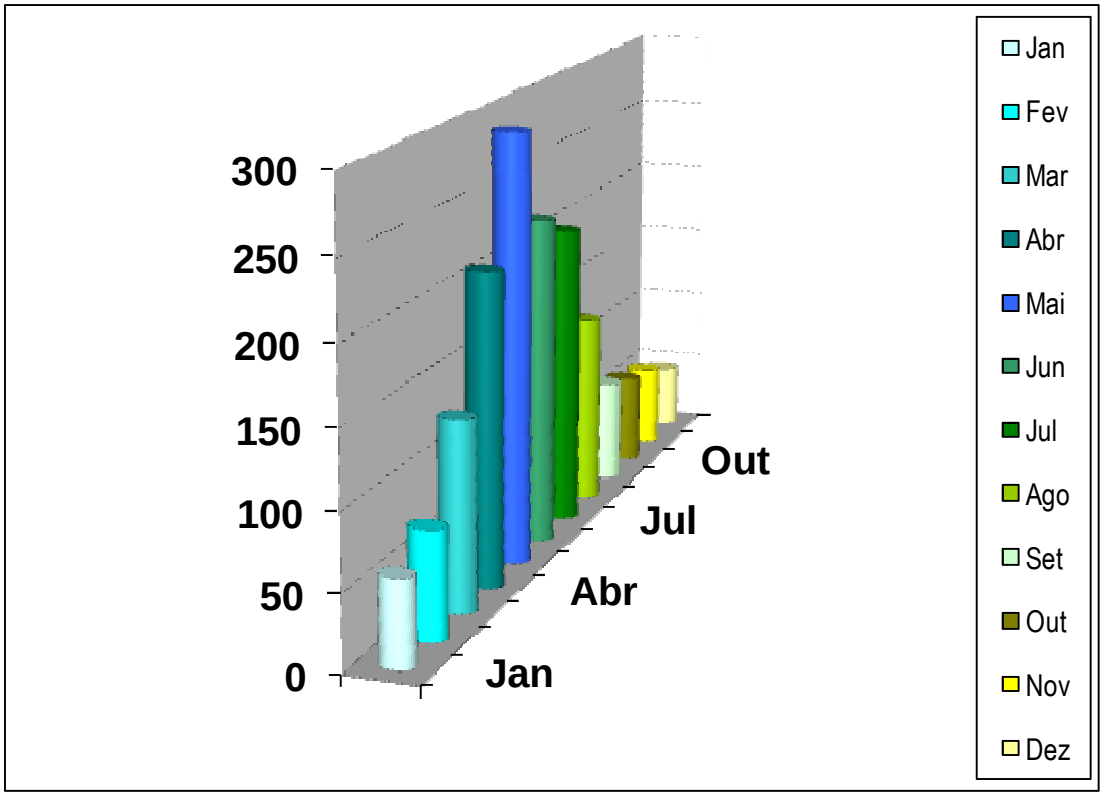


Figura 5.2: Precipitação Média Mensal do Município de Aracaju no período de 1912 a 2006.

Fonte: Dados brutos INMET/DEAGRO, 2007
Organização: Joanna de Lima Dantas

Do ponto de vista hidrológico, a distribuição estacional da precipitação é um fator decisivo no volume de recarga da água subterrânea. Chuvas regularmente distribuídas ao longo do tempo promovem maior infiltração que acompanha o volume de precipitação. Em áreas úmidas com elevada pluviosidade, o nível freático tende a ser mais elevado, interceptando a superfície do terreno e gerando áreas embrejadas, lagoas temporárias, entre outros

5.1.1.3 Temperatura, Vento e Umidade do Ar

- **Temperatura do Ar**

Para definição da temperatura do ar foram utilizados os dados fornecidos pela estação de Aracaju, com série de dados referente ao período compreendido entre os anos de 1971 a 2000.

Devido à influência intertropical da área e sua localização na zona costeira, as temperaturas médias mensais oscilaram entre 23,5º e 28,8ºC.

As temperaturas máximas no período analisado ocorreram nos meses de março e dezembro, correspondendo a 30,8ºC e as mínimas nos meses de julho e agosto, respectivamente de 20,5ºC e 19,9ºC (Tabela 05 e Figura 22).

Tabela 5.2: Temperaturas Média, Mínima e Máxima (1971-2001) do Município de Aracaju.

Mês	Temp. Média	Temp. Máxima	Temp. Mínima
Janeiro	26,7	29,9	23,0
Fevereiro	26,6	29,1	23,0
Março	26,8	30,8	22,6
Abril	28,8	29,2	22,8
Maio	25,7	28,8	22,1
Junho	25,3	27,7	21,3
Julho	23,6	26,9	20,5
Agosto	23,5	27,2	19,9
Setembro	24,2	28,0	21,0
Outubro	25,3	29,3	21,8
Novembro	25,9	30,4	22,5
Dezembro	26,3	30,8	22,8
Anual	25,5	28,0	21,9

Fonte: Banco de dados hidroclimatológicos da Sudene, 2001

Organização: Aracy Losano Fontes e Jailton de Jesus Costa, 2007

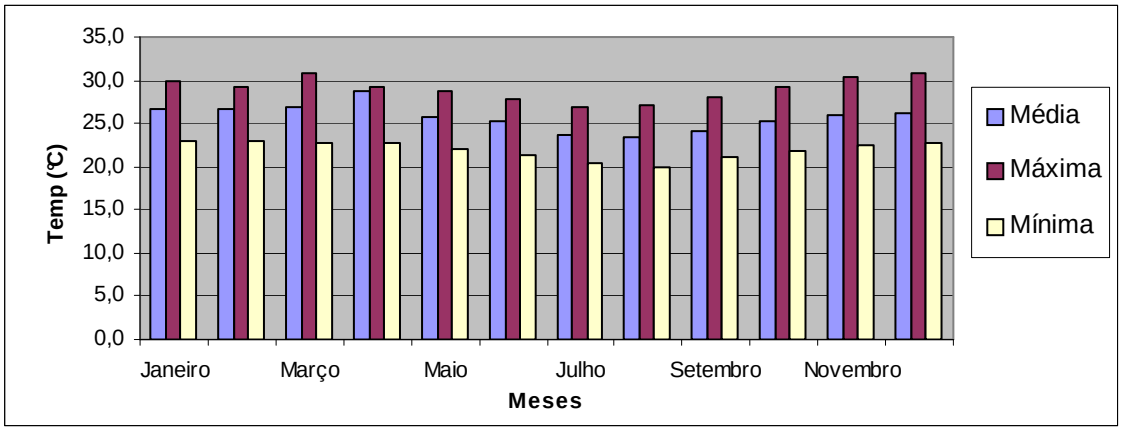


Figura 5.3: Temperaturas Média, Mínima e Máxima (1971-2001) do Município de Aracaju.

Fonte: Banco de dados hidroclimatológicos da Sudene, 2001

Organização: Aracy Losano Fontes e Jailton de Jesus Costa, 2007

- **Vento**

Outro elemento importante na análise climática é a variação sazonal dos ventos na costa da região nordeste que está relacionada com a posição do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul. Tal sistema começa a se intensificar no inverno, alcançando o máximo, geralmente, em julho. A observação dos ventos sobre o Atlântico Sul no verão indica a ocorrência de uma predominância leste-nordeste ao longo da costa. Durante o período de abril a julho, a predominância passa a ser de sudeste, o que coincide com a época chuvosa no leste da região. Portanto, durante a estação chuvosa de outono/inverno sobre o leste da região, os ventos sopram perpendicularmente à linha de costa, assumindo a direção sudeste.

Dados processados pela CEDES/CODISE referentes à direção média dos ventos em Aracaju, município de referência para esse estudo, no período de 1985-1994, considerando os períodos de outono/inverno (abril/agosto) e primavera/verão (setembro a março) podem ser visualizados no gráfico da rosa-dos-ventos. O quadrante de maior freqüência em ambos os períodos é o de SE, seguido do NE, vindo em terceiro lugar o de **E,** que é mais relevante no período de abril/agosto, e de forma mais subordinada, o quadrante **S,** de menor freqüência. A velocidade média dos ventos em Aracaju não supera 4,2m/s, sendo 2,8/s a velocidade mínima.

Para o litoral norte, os valores de umidade relativa mensal e anual das condições de velocidade do vento em 2003, apresentam-se pouco variáveis na escala temporal (Tabela 5.3).

Tabela 5.3:, Umidade relativa mensal e anual e condições de velocidade do vento para o litoral norte em 2003.

Mês	Umidade Relativa	Vento (Direção dominante)	Velocidade (m/s)
Janeiro	80,5	E	3,3
Fevereiro	79,5	E	3,5
Março	80,5	SE	2,9
Abril	82,0	SE	2,7
Maio	82,0	SE	2,9
Junho	81,5	SE	3,3
Julho	82,0	SE	3,7
Agosto	80,5	SE	3,6
Setembro	79,5	E	3,5
Outubro	78,0	E	3,9
Novembro	81,0	E	3,8
Dezembro	82,0	E	3,5
Média	80,5	-	3,4

Fonte: INFRAERO, 2007.

Tendo em vista a relativa estabilidade na variação de temperatura, a sazonalidade e marcada, sobretudo, pela intensidade e duração da estação chuvosa e da estação seca. Para a análise da sazonalidade as precipitações dos dados mensais representam a categoria mais adequada de informação (Figura 5.4).

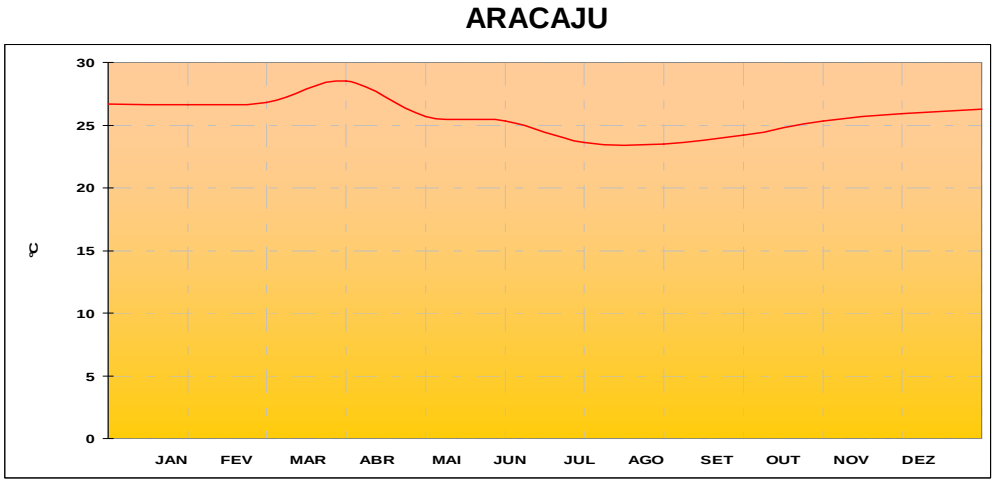


Figura 5.4: Temperaturas Mensais do Município de Aracaju, 2004.

Fonte: SEPLANTEC, 2004

Organização: Aracy Losano Fontes e Jailton de Jesus Costa, 2007

5.1.2 Geologia e Geomorfologia

5.1.2.1 Aspectos Geológicos

A evolução tectônico-sedimentar da margem continental brasileira, como pode ser vista em Asmus e Guazelli (1981), Ojeda (1982) e Chang et al., (1990), está relacionada com os eventos que conduziram a abertura do Oceano Atlântico Sul. Foram iniciados no Jurássico (130 milhões de anos) e resultaram na ruptura do antigo subcontinente de Gondwana, a partir de um sistema de fraturas tipo rift, hoje marcado pela dorsal meso-atlântica. Nessas circunstâncias, desenvolveram-se as bacias marginais brasileira onde foram acumulados espessos pacotes de sedimentos (WILLWOCK et al., 1994).

A área de estudo está localizada na unidade geotectônica Bacia Sedimentar de Sergipe/Alagoas que apresenta um arranjo estrutural decorrente de falhamentos normais ocorridos durante o Cretáceo Inferior, quando se desenvolveu extenso sistema de grabens (fase rift) que precedeu a abertura do oceano Atlântico, com a separação das placas Sul-Americana e Africana (Figura 5.5).

De acordo com as informações de subsuperfície obtidas com a perfuração de poços de petróleo, a parassequência sedimentar quaternária no município recobre o prolongamento norte da feição estrutural denominada Plataforma de Aracaju e o flanco oeste da depressão estrutural denominada Baixo de Japaratuba.

O poço perfurado pela Petrobrás de prefixo 1-PU-3-SE, locado no bloco baixo da falha de direção noroeste/ sudeste que delimita as estruturas em apreço e com profundidade de 1602m, penetrou numa secção de sedimentos holocênicos da planície costeira, dos grupos Piaçabuçu (formação Marituba) e Sergipe (formações Cotinguiba e Riachuelo) e das formações Barreiras, Muribeca e Serraria, que refletem ciclos deposicionais que se operaram na Bacia Sedimentar relacionados com as diversas fases de sua evolução tectônica.

Os depósitos quaternários da Bacia Sedimentar Sergipe/Alagoas (pleistocênicos e holocênicos) estão relacionados com as variações relativas do nível do mar durante o Quaternário.

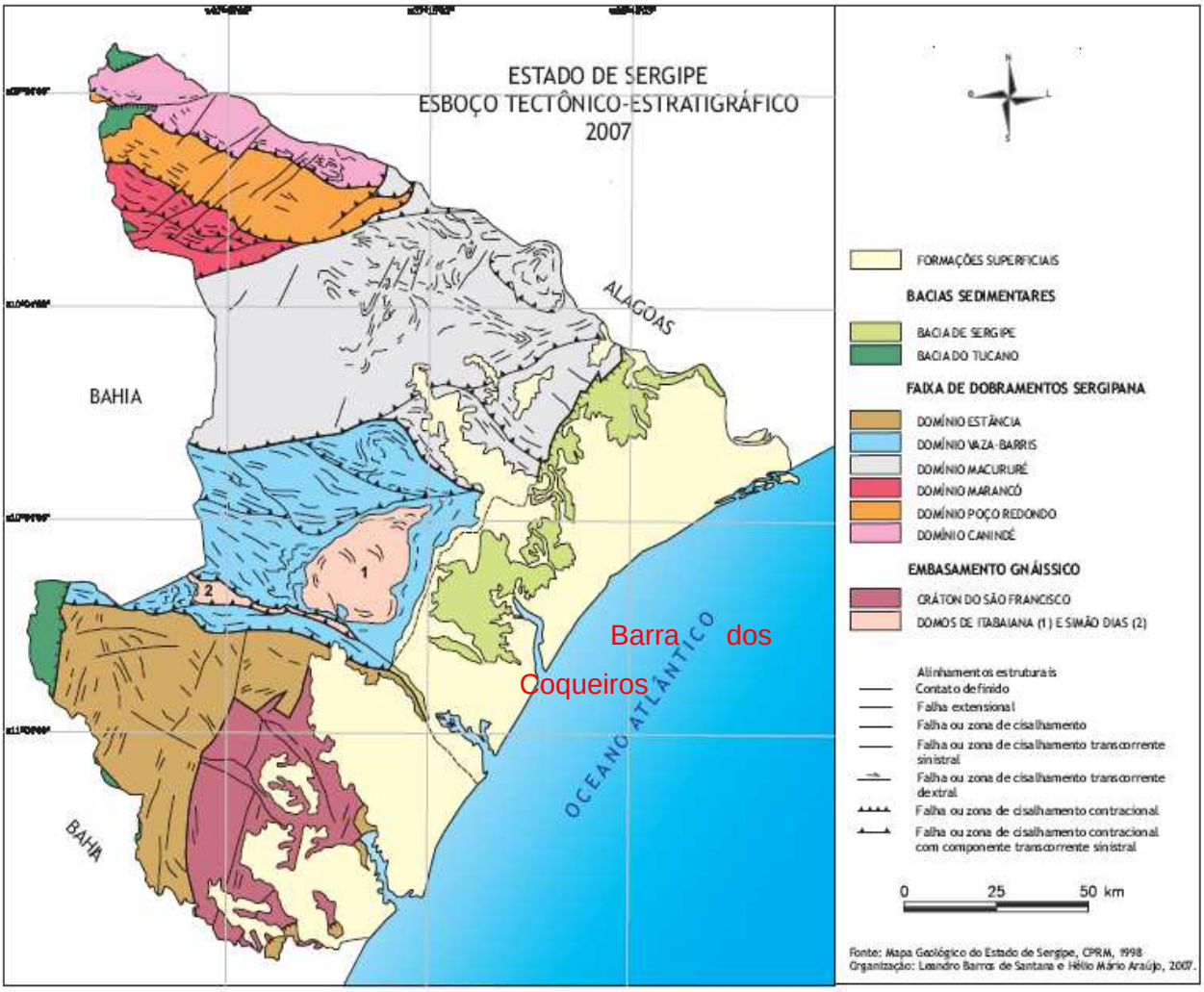


Figura 5.5: Esboço Tectônico-estratigráfico do Estado de Sergipe.

Organização: Hélio Mário de Araújo, 2007.

Assim, o litoral sergipano esteve submerso até cerca de 5.100 anos A. P., após o que foi submetido a um processo de emersão que dura até os dias atuais, ocasionando um abaixamento médio de 5 metros no nível relativo do mar. Esta fase regressiva foi responsável pelo desenvolvimento da planície costeira holocênica do Estado de Sergipe, onde se inclui o município de Barra dos Coqueiros.

Os sedimentos quaternários holocênicos depositados durante a regressão subseqüente à Última Transgressão, com idades entre 5.100 anos A. P. e 1.800 anos A. P. englobam os depósitos marinhos, fluviomarinhos (mangues e pântanos) e eólicos que apresentam espessura entre 8m e 51m, conforme testemunhos dos poços 1-BDC-1-SE e

1-PU-3-SE perfurados pela Petrobrás, respectivamente (Figura 5.6) (ver planta de Geologia Anexo 8).

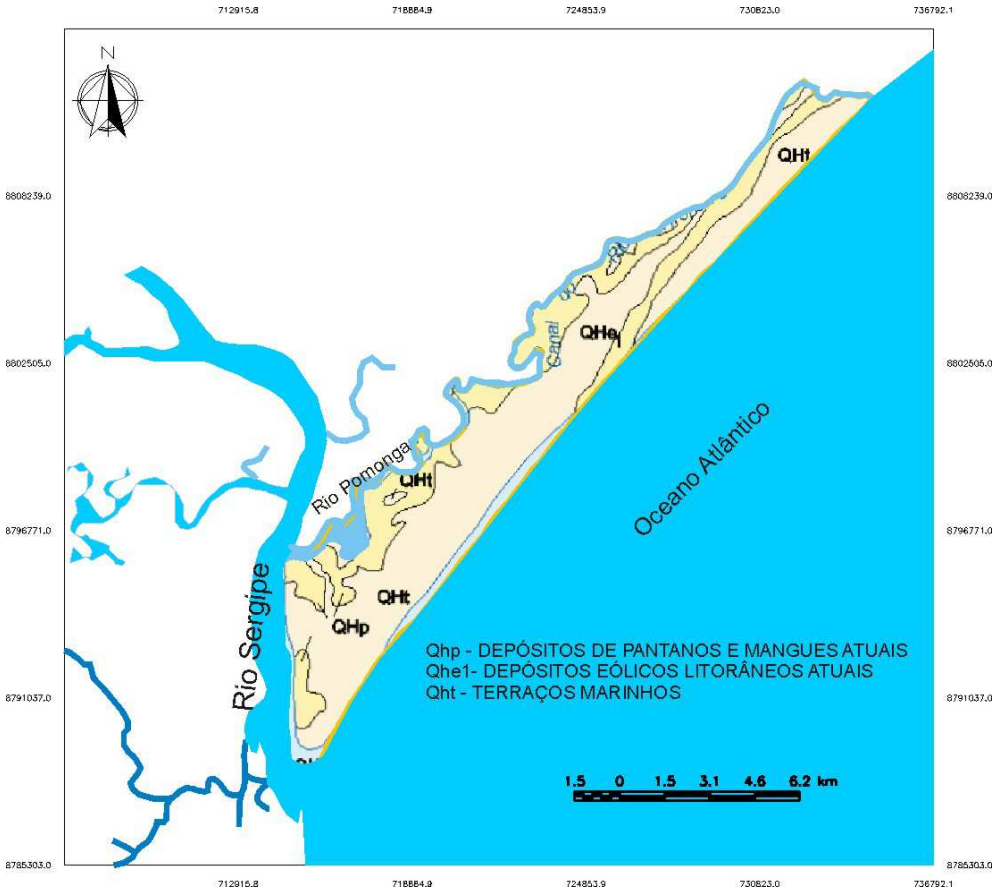


Figura 5.6: Geologia – Barra dos Coqueiros

Fonte: Mapa geológico do Estado de Sergipe, escala 1:250.000

5.1.2.2 Componentes do Quadro Geomorfológico

Para o uso racional do meio ambiente, é necessário um levantamento integrado dos seus recursos naturais, ao mesmo tempo em que se procura identificar as relações com outros elementos da paisagem em que se insere. O conhecimento dos fatos geomorfológicos e de seus mecanismos de evolução, no contexto do sistema ambiental físico onde o modelado é entendido como resposta à interação dos componentes naturais, tais como a litologia, a estrutura, o clima, a cobertura vegetal etc., conduz à identificação de áreas de desequilíbrio ambiental ou de equilíbrio precário, surgidas devido ao antropismo. O referido estudo foi orientado para a individualização de áreas cujos atributos conferem certa homogeneidade que é a unidade geomorfológica planície

costeira, que corresponde ao 3º taxon da classificação de Ross (1992) (ver planta de Geomorfologia, Anexo 9).

Abaixo estão descritas componentes do quadro geomorfológico de amplo significado para o município. A descrição mais detalhada da geologia e geomorfologia da área de influência pode ser encontrada no Estudo de Impacto Ambiental.

5.1.2.2.1 Planície Costeira

De amplo significado no município é a planície costeira, uma das províncias morfológicas do Estado, cuja evolução foi controlada pelas variações relativas do nível do mar durante o Quaternário, corrente de deriva litorânea de sedimentos e pelos aportes fluviais.

De modo geral a planície costeira pode ser classificada como costa em avanço associada à processos de emersão e/ou deposição adotando-se a classificação de Valentim (apud CHRISTOFOLETTI, 1994), quando se considera a evolução geológica de 7.000 anos. A. P.

A planície costeira, formada por terrenos referidos ao Quaternário (Pleistoceno e Holoceno), abrange os níveis continentais mais baixos, acompanhando a orla marítima, além de penetrar alguns quilômetros para o interior através da embocadura dos rios. São superfícies relativamente planas, baixas, localizadas perto do mar e cuja formação resultou, principalmente, da deposição de sedimentos marinhos e fluviais (MUEHE, 1994). A disponibilidade de sedimentos é um fator essencial para o desenvolvimento da planície costeira, especialmente favorecida pelas condições de mar regressivo relacionadas com as variações relativas do nível do mar, ocorridas durante o Quaternário, que tornaram acessíveis volumes de sedimentos da plataforma continental interna. O ambiente das formas deposicionais litorâneas é um dos mais dinâmicos devido à intensidade dos processos morfogenéticos atuantes e à complexidade dos fatores que os provocam, levando a modificações constantes da morfologia costeira, que podem ser observadas em ritmos diários, sazonais ou episódicos (PIRES NETO, 1978).

Na região Nordeste, as planícies costeiras são, geralmente, costeiras e confinadas entre o mar e a escarpa de depósitos sedimentares da formação Barreiras. Desenvolvendo-se a leste da formação Barreiras, a planície costeira, que constitui este trecho da costa do Estado de Sergipe, segue o modelo clássico das costas que avançam em direção ao oceano, em decorrência do acréscimo de sedimentos mais novos, em que

cada crista de praia representa depósito individualizado associado a uma linha de praia antiga (DOMINGUEZ et al., 1992). A planície costeira holocênica ocupa faixa assimétrica e alongada no sentido NE-SW ao longo do litoral, abrangendo áreas do município de Barra dos Coqueiros, com declividade entre 0 e 2%. Esta unidade caracteriza-se pela presença de formas de origem marinha, fluviomarinha, lacustre e eólica, depositadas sob a influência, principalmente, das condições ambientais varáveis durante o Quaternário (Figura 5.7). Com o objetivo de racionalizar a sua descrição, foram definidos três domínios ambientais: terraço marinho, cordões litorâneos e dunas costeiras.

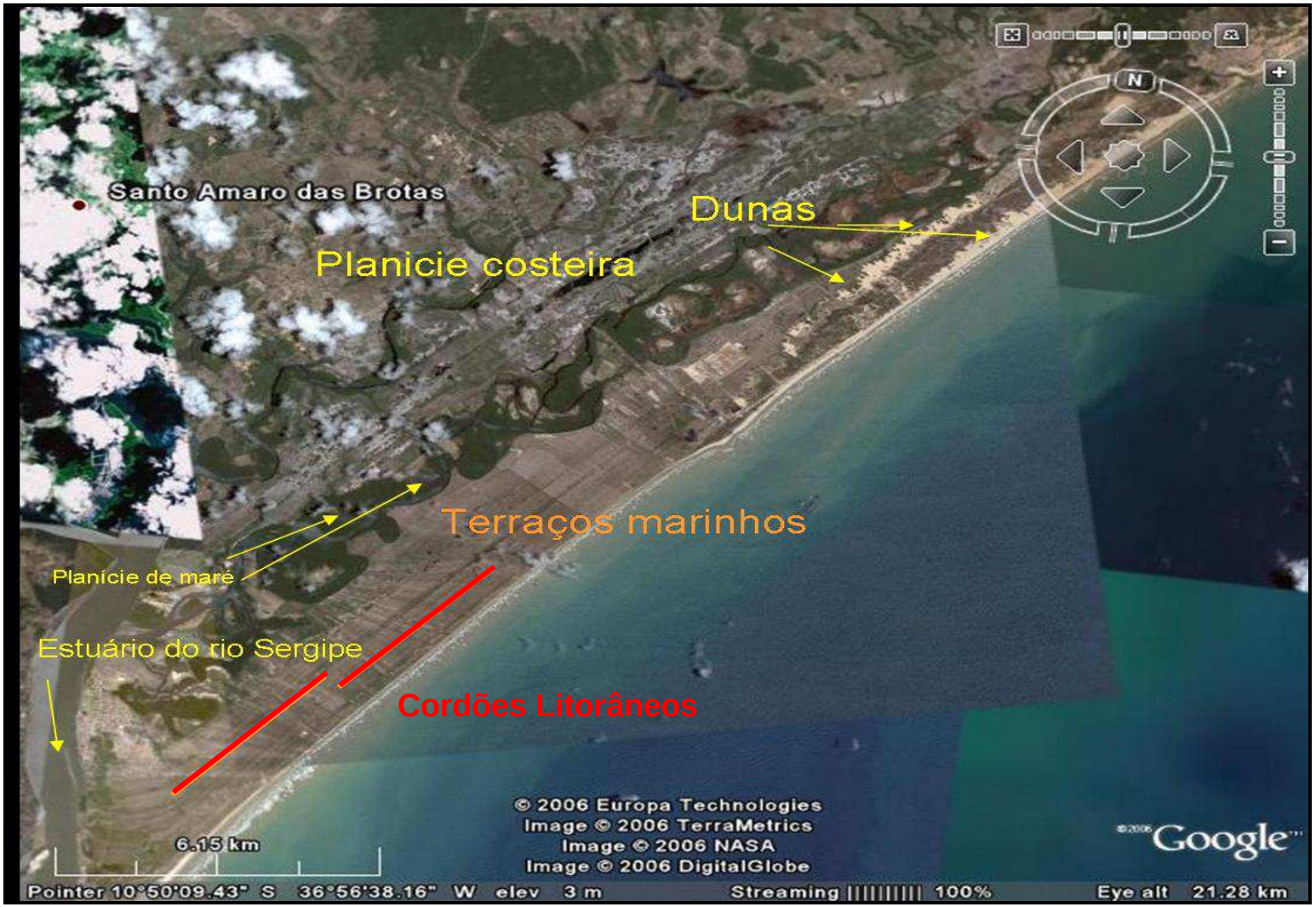


Figura 5.7: Barra dos Coqueiros - Geomorfologia.
Fonte: www.google.maps.com.

TERRAÇOS MARINHOS

No sentido proposto por Currey (1969), o terraço marinho constitui unidade costeira composta por restingas superpostas, formadas pela sucessiva progradação da linha de costa durante deposições contínuas regressivas. Suguio et al. (1984) sugerem a denominação de planícies de restinga para as planícies litorâneas arenosas.

A montante da borda das praias encontra-se vasto lençol de areias de origem marinha ocupando parte da planície costeira e constituindo o ambiente de terraço marinho holocênico. Este terraço mais externo, com altitudes variando de alguns centímetros até cerca de 5 metros acima do nível médio atual do mar, forma uma faixa praticamente contínua na margem oceânica, entre os rios Sergipe e Japaratuba. Muito embora os cordões litorâneos ocorram nesta formação holocênica, sua continuidade por vezes, é interrompida pela mobilidade das dunas litorâneas que avançam para o interior em faixas de largura variáveis, notadamente ao norte do Terminal Portuário e pela ação antrópica.

O terraço marinho holocênico depositado na fase terminal da última transgressão e na regressão subseqüente são separados dos anteriores por uma zona baixa alagadiça constituída fundamentalmente por depósitos associados aos mangues e pântanos.

5.1.2.2.2 Cordões Litorâneos Holocênicos

Na faixa mais próxima do litoral, que corresponde ao terraço holocênico, ocorre uma alternância de cristas arenosas e depressões alongadas linearmente dispostas, com direção geral SW-NE (Figura 5.8). A distância relativa entre os cômoros é da ordem de 100m e os desnivelamentos entre o topo das cristas e as cavas variam em média entre 1 a 3m de altura, podendo atingir até 4 e 5m. No entanto, quando ocorre retrabalhamento eólico (Praia da Costa) pela retirada das espécies vegetais, apresentam maiores alturas, conforme pode ser observado na planta de compartimentação topográfica em anexo (Anexo 10). Tais cordões arenosos descontínuos e de extensões variáveis são, às vezes, intercalados por terrenos superficialmente argilosos. Dependendo da época do ano, essas depressões entre os cordões litorâneos poderão formar lagoas e/ou charcos em decorrência das chuvas, ou simplesmente baixios com evidências de colmatagem, no período de estiagem (Figura 5.9 e Figura 5.10). Bem poucas lagoas sustentam água durante todo o ano.



Figura 5.8: Alinhamentos de cordões litorâneos holocênicos na planície Costeira.
Fonte: Fotografia aérea vertical (SEPLAN/UNITUR, 2003)



Figura 5.9: Lagoas na depressão entre os cordões litorâneos no povoado de Jatobá.
Fonte: Trabalho de Campo, 2007.



Figura 5.10: Alinhamento do Cordão Litorâneo mais recente na área do empreendimento com plantação de coqueiros e presença de espécies de restinga.
Fonte: Trabalho de Campo, 2007.



Figura 5.11: Depressão entre cordões litorâneos colonizados com coqueiros na área do empreendimento.
Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

LAMEGO (1940) distinguiu duas categorias de lagoas de restingas: a primeira, formada por braços de mar seccionados pela barreira arenosa que de um lado marginam velhos relevos continentais e a segunda, constituída por uma depressão que separa as próprias *"fitas de areia" (beach-ridges),* que corresponderiam às lagoas de restinga propriamente ditas. Na região estudada, ocorre o segundo tipo, que são confinadas a estreitas faixas alongadas entre os cordões litorâneos.

Apoiados na plataforma continental que na região considerada não é muito profunda, os cordões litorâneos têm progressivo desenvolvimento que conduz ao alongamento dos perfis longitudinais dos rios e riachos, criando problema para a drenagem da planície e resultando no aparecimento de brejos e áreas sujeitas à inundação. Extensos coqueirais que coexistem com vegetação de restinga no Neossolo Quartzarênico distrófico e Espodossolo Ferrocárbico completam a paisagem do terraço marinho.

5.1.2.2.3 Dunas Costeiras

As variáveis controladoras do tipo e das dimensões dos depósitos eólicos são o estoque de sedimentos disponíveis para o transporte eólico, geralmente fornecido por um

sistema deposicional fuvial ou costeiro, e o regime dos ventos. Em sistemas costeiros o suprimento sedimentar está relacionado com o regime de ondas e marés e a morfodinâmica da praia (SHORT, 1988, *apud* HOEFEL, 1999). Nas áreas costeiras o estoque sedimentar pode ser favorecido, ainda, pelo aporte dos rios e sua interação com as correntes de deriva litorânea.

Dunas costeiras se formam em locais onde a velocidade do vento e a disponibilidade de areias são adequadas para o transporte eólico. Essas condições são encontradas, principalmente, em praias do tipo dissipativo a intermediário, onde o aumento de energia das ondas favorece o aporte potencial de areia. Maior energia também está associada à velocidade do vento, cuja atuação resulta na formação de dunas de deflação e na mobilidade do campo de dunas, que avança para o interior na forma de lençóis de areia.

A visão de conjunto fornecida pelas fotografias aéreas, acrescidas das constatações de campo, possibilitaram a identificação das formações dunares, com faixas de larguras variáveis. Ao norte do município, em posição grosseiramente paralela ao canal de São Sebastião, encontram-se dunas subatuais, semifixadas, mantidas por uma vegetação arbóreo-arbustiva que obstacula os efeitos da deflação eólica. Apresentam-se, em geral, com altitudes máximas inferiores a 30m, e certa evolução edáfica. As dunas costeiras mais recentes, que bordejam a linha de costa, mostram-se mais ativas pela dinâmica eólica e antrópica presentes. Pela deposição geomorfológica dessas dunas, é possível inferir a existência de sucessões de cristas e depressões. Dessa forma, a ação do vento limitou-se a atuar no sentido de redistribuir os sedimentos arenosos, mascarando a topografia primitiva dos cordões litorâneos.

Ao norte do Terminal Portuário as dunas costeiras ativas migram para o quadrante do oeste da ilha, influenciadas pelos ventos alíseos. A elas podem associar-se zonas de deflação, a barlavento, com feições vegetadas e lagoas (Figura 5.12).



Figura 5.12: Dunas móveis semi-fixadas por vegetação na Praia do Jatobá – município de Barra dos Coqueiros/SE.

Fonte: Trabalho de Campo, 2007.



Figura 5.13: Zona de Deflação eólica no povoado de Jatobá/SE.

Fonte: Trabalho de Campo, 2007.



Figura 5.14: Duna Fixa totalmente vegetada com aspecto morfológico de morro. Praia do Porto, município de Barra dos Coqueiros/SE.

Fonte: Trabalho de Campo, 2007

Na zona de progradação artificial associada ao molhe da desembocadura do rio Sergipe, margem esquerda na margem esquerda do rio Sergipe está em processo de desenvolvimento o campo dunar mais recente, que evidencia domínio morfológico bem definido relacionado com a ação antrópica.

Atualmente esses depósitos arenosos já têm a participação essencial da vegetação, como salsa de praia, na sedimentação e ocorrem, sobretudo, nos segmentos mais internos da área de progradação. As dunas frontais, com 1 a 2m de altura dominam essa faixa de praia em progradação. Nesse trecho, a granulação da areia varia entre fina e muito fina.

O cálculo da progradação, baseado em análises de fotografias aéreas verticais (2003) e em ortofotocartas (1979), aponta um avanço da linha de costa de 688,37m, na extremidade da praia de Atalaia Nova, com ampliação na largura da faixa de areias da planície costeira conforme Figura 5.15 (SANTANA, 2006).

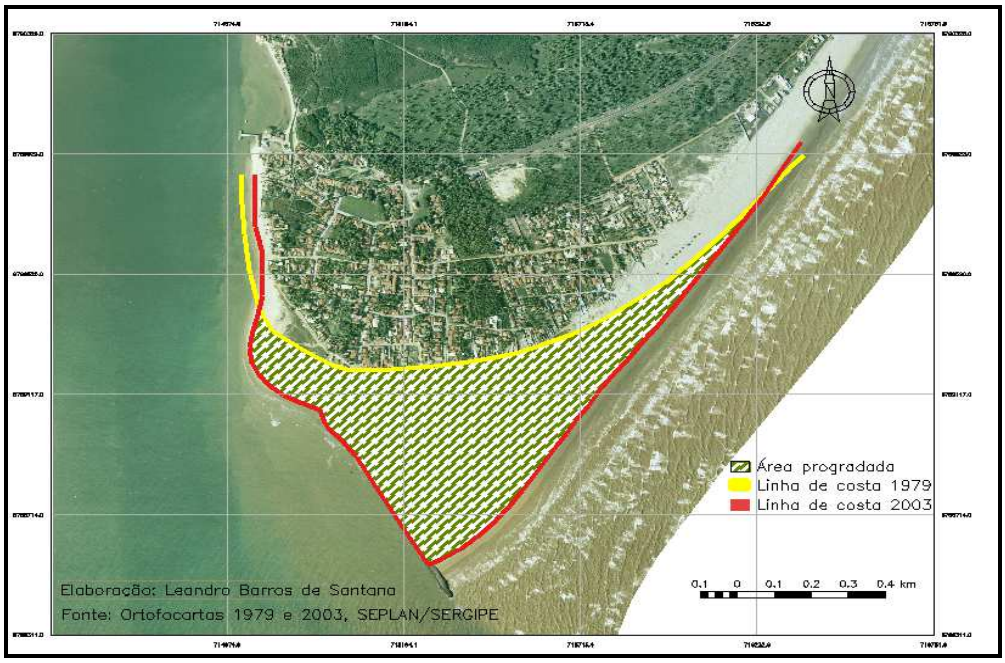


Figura 5.15: Progradação da linha de costa. Atalaia Nova.

Fonte: SANTANA, 2006



Figura 5.16: Campo eólico semifixado com vegetação herbácea – Povoado Atalaia Nova.

Fonte: Trabalho de campo, 2006

Na faixa costeira quaternária a planície fluviomarinha ocupa a região baixa entre os terraços marinhos pleistocênico (Santo Amaro das Brotas) e holocênico (Barra dos Coqueiros), atualmente ocupada pelo rio Pomonga e canal de São Sebastião e pelos estuários dos rios Japaratuba e Sergipe.

Neste ambiente mixohalino, os fluxos são condicionados pela penetração das marés nos estuários dos rios Sergipe e Japaratuba, sendo uma das características a formação das planícies de maré (inferior e superior), caracterizadas pela presença do manguezal como será visto no item Recursos Hídricos Superficiais (6.1.3.1).

5.1.3 Recursos Hídricos

5.1.3.1 Recursos Hídricos Superficiais

Abrangendo uma extensão de 31km na unidade tectono-estratigráfica bacia sedimentar Sergipe/Alagoas, o município de Barra dos Coqueiros, com área de 87,9km^2 é drenado pelos sistemas hidrográficos dos rios Sergipe e Japaratuba, que representam 84,5km^2 e 3,4km^2, respectivamente, da área municipal.

5.1.3.1.1 Bacia do Rio Sergipe

A bacia hidrográfica do rio Sergipe, com área de 3.270km^2, drena 14,9% do Estado, abrangendo 23 (vinte e três) municípios pertencentes às Mesorregiões do Litoral, Agreste e Sertão. Os seus limites naturais são os divisores de águas com as bacias dos rios Japaratuba, ao norte, e Vaza Barris, ao sul.

O rio Sergipe, drenagem principal, tem suas nascentes na serra de Boa Vista, no município de Poço Redondo, próximo à serra Negra, na divisa com o Estado da Bahia indo desaguar sob a forma de estuário no oceano Atlântico, entre os municípios de Aracaju (capital do Estado) e Barra dos Coqueiros, após descrever um curso de 172km (Figura 5.17).

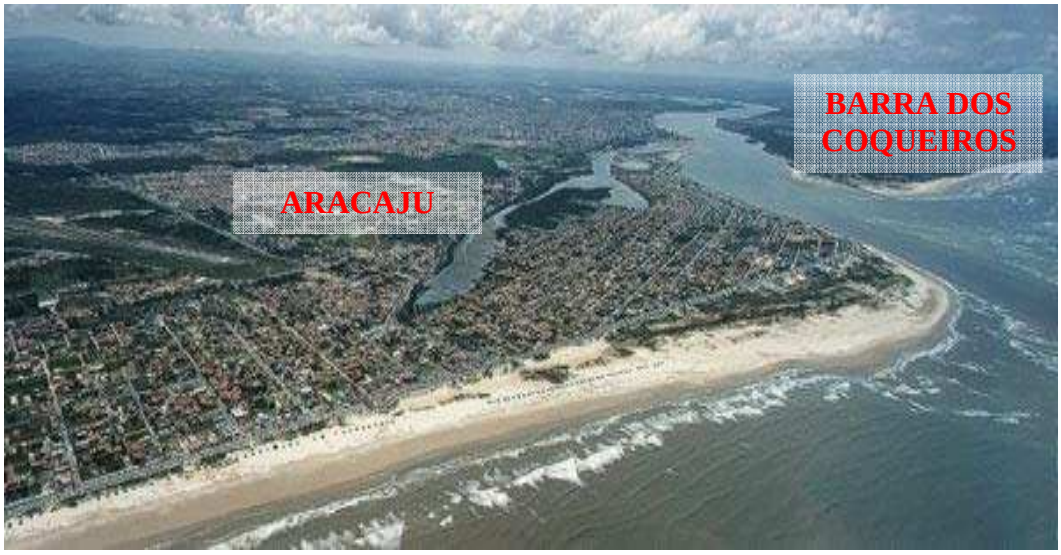


Figura 5.17: Desembocadura do rio Sergipe.

Fonte: Prefeitura de Aracaju.

A área da referida bacia é marcada por uma originalidade fisiográfica expressa através de contrastes marcantes.

A bacia costeira do rio Sergipe pode ser vista na Figura 5.18.

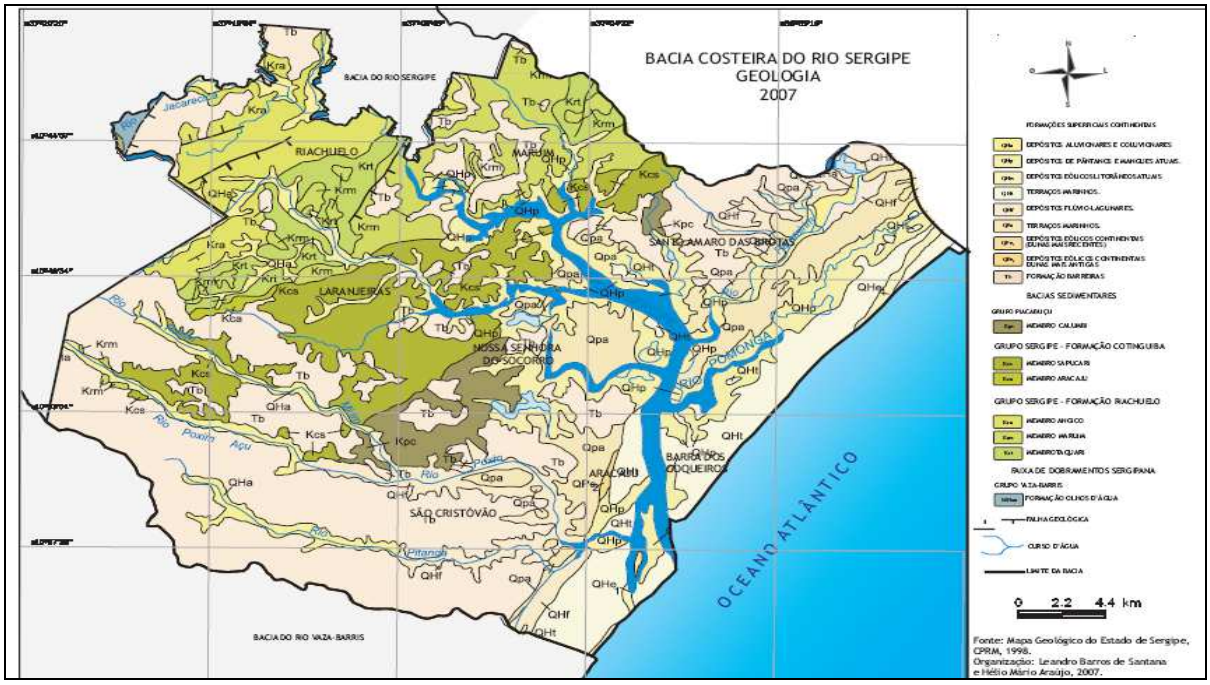


Figura 5.18: Geologia da Bacia Costeira do Rio Sergipe.
Fonte: Hélio Mário de Araújo, 2007

Como afluentes pela margem direita destacam-se os rios Cotinguiba, Sal, Poxim e os rios Pomomga, Parnamirim e Ganhamoroba pela margem esquerda. A baixa densidade de drenagem na bacia costeira pode ser uma resposta ao condicionante litológico, caracterizado pelo domínio de camadas permeáveis. Desta forma, as precipitações mais abundantes, climas Megatérmico Subúmido Úmido (C_2 A' a') e Megatérmico Subúmido (C_1 A' a') estariam compensadas pela relativa permeabilidade e monotonia do relevo.

5.1.3.1.2 O Ecossistema Estuarial do Rio Sergipe

O estuário do rio Sergipe, definido em função dos níveis médios de penetração da maré e ocorrência de vegetação de mangue, abrange uma extensão de 44 km, entre um ponto próximo a confluência com o rio Jacarecica, fazenda Santana (entre os municípios de Riachuelo e Divina Pastora) e a desembocadura.

Ao longo do estuário o comportamento morfológico se modifica caracterizando os seguintes ambientes: plataforma proximal, embocadura do canal (estuário inferior), zona de canais e planície de maré (slikke e schorre).

No estuário inferior, onde se faz marcante a influência marinha, o vale ocupa toda a seção estuarina. A ação das ondas e correntes nesta porção mais aberta do estuário inibe o desenvolvimento de manguezais.

Este trecho do ecossistema estuarial está sendo influenciado, em grande parte, pelas mudanças ocorridas na morfologia e dinâmica em sua desembocadura, a partir do final do século XIX e pelo molhe, construído na Atalaia Nova (Figura 5.19). A análise da planta hidrográfica (1984) da Barra e Porto de Aracaju, de fotografias aéreas no período 1984/1986, bem com recentes observações de campo, mostram que a embocadura propriamente dita, migrou da posição primitiva, a leste, até sua posição atual, a oeste da dimensão transversal do estuário.



Figura 5.19: Curso inferior do Rio Sergipe próximo a foz estuarial – margem esquerda – presencia-se o molhe (Atalaia Nova – Barra dos Coqueiros).

Antes do processo de formação da restinga de Atalaia (MONTEIRO, 1963), onde se localiza o bairro Coroa do Meio, o canal plenamente navegável situava-se próximo à margem direita, até o oceano, passando em frente ao antigo farol. Intensa erosão pode ser observada na praia da Coroa do Meio, com possibilidade de retorno da embocadura à sua posição de origem.

5.1.3.1.3 Bacia do Rio Japaratuba

Compondo o quadro da hidrografia de Sergipe, a bacia do rio Japaratuba ocupa área de drenagem de 1.695,7km^2, correspondente a 7,73% da área do Estado, posicionada entre 10º13' e 10º47' de latitude sul e 36º49' e 37º19' de longitude ocidental. Confronta-se ao norte com as bacias dos rios São Francisco, Sapucaia e riacho Aningas e, ao sul, com a bacia do rio Sergipe, na qual se localiza Aracaju, a capital do Estado. A leste limita-se com o Oceano Atlântico e se contrai a oeste para formar um vértice entre as bacias dos rios São Francisco e Sergipe.

Abrange, em parte ou no todo, dezessete municípios sergipanos, onde as características fisiográficas apresentam-se diversificadas.

Segundo o zoneamento definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1991), os dezessete municípios abrangidos, total ou parcialmente, pela bacia do rio Japaratuba pertencem às Mesorregiões Geográficas do Sertão Sergipano, Agreste

Sergipano e Leste Sergipano, com posição geográfica na periferia oriental atlântica, no agreste e no *hinterland* de clima semi-árido.

Os três principais rios da bacia do rio Japaratuba são: o Japaratuba, drenagem principal, o Siriri, afluente pela margem direita e o Japaratuba-Mirim, pela margem esquerda. Esses três eixos principais, desenvolvidos em rochas do complexo cristalino e da bacia sedimentar Sergipe/Alagoas, recolhem os escoamentos da rede de drenagem da bacia. Desta forma, considerando-se a rede de drenagem, pode-se setorizar a bacia do rio Japaratuba em três sub-bacias: Japaratuba, Japaratuba-Mirim e Siriri.

A bacia do Japaratuba, constituída em todo alto curso por terrenos do embasamento cristalino e coincidindo com a região de clima semi-árido e subúmido seco, o escoamento é predominantemente temporário. À medida que o curso se desenvolve para jusante (médio e baixo cursos), os afluentes apresentam, de modo geral, caráter de perenidade tanto pela maior abundância das chuvas como pelo condicionamento litológico (embasamento cristalino e bacia sedimentar).

Após o trecho canalizado, a 6 km da foz, o rio Japaratuba com direção geral NW-SE, atinge a planície costeira. Nas proximidades do canal de Pomonga, a 2,5km da foz, esse rio muda bruscamente para a direção W-E, com sensível alargamento do canal, que passa a medir 150m em média. Chega ao seu nível de base, no oceano, depois de atingir largura superior a 300m.

5.1.3.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

A avaliação das características hidrogeológicas do município foi desenvolvida no relatório final dos Estudos de Concepção do Sistema de Abastecimento de Água Barra dos Coqueiros (SE), realizado em janeiro de 2006 pela Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO e a Engenharia de Projetos e Obras LTDA (ENPRO).

O município de Barra dos Coqueiros concentra cerca de 85% de sua população na área urbanizada, representada pela sede municipal e pelo povoado de Atalaia Nova. Em termos de adensamento populacional, a zona rural do município resume-se aos povoados Capuã, Olhos d'Água e Jatobá, abastecidos pela DESO com sistemas recentemente implantados, e pelo povoado Touro, cujo sistema de abastecimento é operado pela Prefeitura Municipal.

Todos os sistemas de abastecimento d'água implantados no município exploram mananciais subterrâneos, valendo-se da perfuração de poços tubulares nas proximidades das ocupações.

Desde 05 de Setembro de 2007, o município de Barra dos Coqueiros é abastecido pela adutora do São Francisco em 30l/s provenientes do Centro de Reservação R-2, localizado na região norte de Aracaju, com passagem de tubulações na Ponte Aracaju-Barra dos Coqueiros para reforço dos setores R-12 e R-13. Atualmente dois poços foram desativados, na sede municipal, sendo um por motivo operacional.

5.1.3.2.1 Características dos Sistemas de Abastecimento Existentes

- **Sistema Barra dos Coqueiros**

O sistema é abastecido por 7 (sete) poços tubulares localizados entre a sede municipal e o povoado Atalaia Nova, com produção total de 3.379m^3/dia, destacando-se Sede-10 e Sede-11 com aproximadamente 40% da produção.

As águas tratadas na ETA – Barra dos Coqueiros são encaminhadas por gravidade até o Reservatório Apoiado de 750m^3 pela Estação Elevatória de Água Tratada EE-R12EL, onde corre direto para o Hotel da Ilha (6m^3/h), através de conjunto elevatório com 2HP e tubulação de recalque de 75mm a 2.000m em PVC.

- **Sistema Atalaia Nova**

O sistema é abastecido por 3 (três) poços tubulares, produzindo atualmente um volume de 852,96m^3/dia, destacando-se o poço Atalaia Nova-2 com mais de 50% da produção. Da câmara de carga, as águas são encaminhadas até ETA – Atalaia Nova, onde são tratadas e encaminhadas por gravidade até o Reservatório Apoiado de 250m^3 pela Estação Elevatória de Água Tratada EE-R13EL.

- **Sistema Jatobá**

O Sistema é abastecido através de 1 (um) poço tubular com 29 m de profundidade que produz 103,68 m^3/dia e possui uma vazão por hora de 8.640 litros.

A partir do poço, as águas são recalcadas por bomba submersa e veiculadas por linha adutora até a "câmara de carga" localizada na entrada da ETA – Jatobá e depois encaminhadas até a ETA – Jatobá.

As águas tratadas na ETA – Jatobá são encaminhadas por gravidade até o Reservatório Apoiado de 5m^3, de onde são recalcadas até o Reservatório Elevado de 75m^3 pela Estação elevatória de Água Tratada.

- **Sistema Capuã/Olhos d'Água**

O sistema é abastecido por 2 (dois) poços tubulares, que foram perfurados em 1999 produzindo um volume de 194,40m^3/dia, somente o Capuã-1, pois o outro não está em funcionamento. A partir do poço 1, as águas são recalcadas por bomba submersa e veiculadas por linha adutora 12 até a câmara de carga" localizada na entrada da ETA – Capuã.

As águas tratadas na ETA – Jatobá são encaminhadas por gravidade até o Reservatório Apoiado de 5m^3, de onde são recalcadas até o Reservatório Elevado de 75m^3 pela Estação de Água Tratada.

- **Sistemas Aqüíferos**

Dois sistemas aqüíferos se destacam no município: sistema das coberturas holocênicas e sistema Formações Marituba e Mosqueiro.

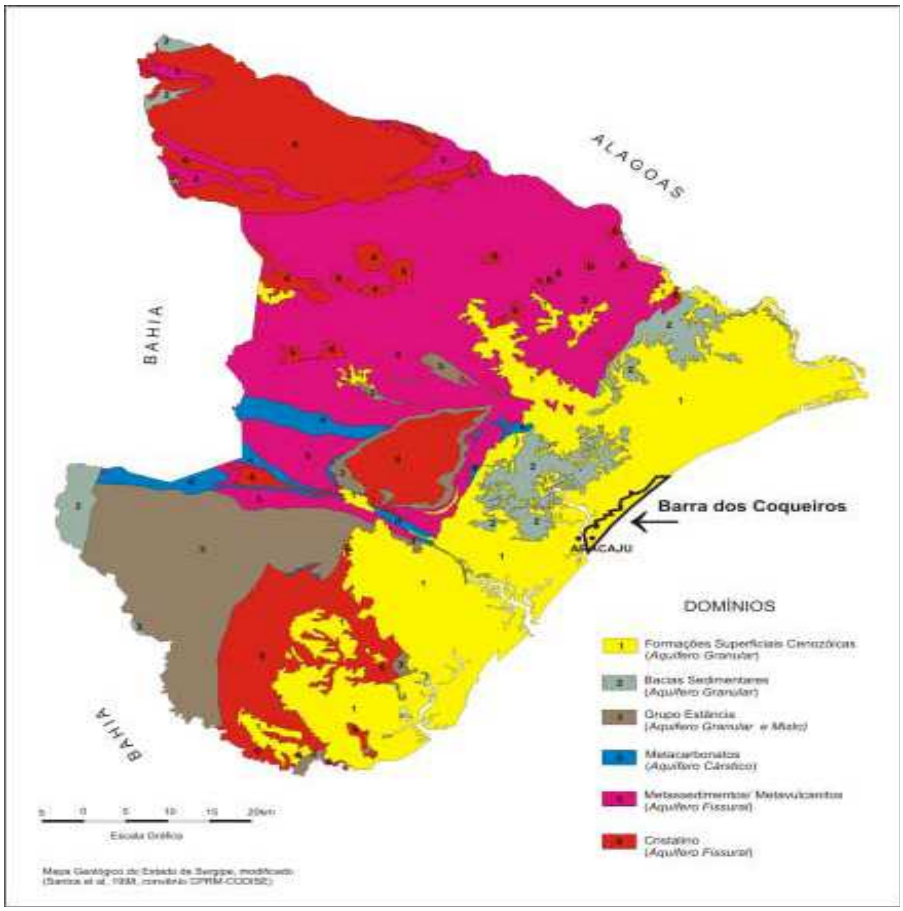


Figura 5.20: Domínios Hidrogeológicos.

Fonte: CPRM, 1998.

5.1.4 Aspectos Pedológicos

Os processos pedogenéticos, atuando nas coberturas sedimentares holocênicas do município, condicionados pelo clima, geomorfologia e cobertura vegetal desenvolveram os seguintes tipos de solos: Espodossolo Ferrocárbico, Neossolo Quartzarênico e Gleissolo Tiomórfico (planta de solo Anexo 15).

5.1.4.1 Espodossolo Ferrocárbico

Compreendem solos minerais com horizonte **B** espódico precedido de horizonte **E** álbico ou, raramente, em seqüência ao **A**. Em geral são solos profundos, que possuem seqüência de horizonte **A-E-Bh-C**, podendo ocorrer o **B** e **Bhs** entre o **Bh** e o **C**. Desses o horizonte E geralmente é o de maior presença. Os horizontes apresentam acentuadas

disparidades de cor, sendo, por isso, facilmente distinguíveis no campo. Ao horizonte **A**, de cor cinzento-escura ou preta, segue-se geralmente, o E esbranquiçado (horizonte álbico), que por sua vez, é normalmente seguido pela seção escura ou enegrecida – horizonte **Bh**.

O horizonte **Bs** apresenta-se com seção de colorido ferruginoso abaixo de **Bh**. É comum o horizonte **B** apresentar, na base, cimentação por colóides orgânicos e óxidos de ferro, o que pode formar uma camada extremamente dura, compacta e pouco permeável, recebendo a denominação de “ortstein”. Quando pouco profundo pode representar sério impedimento à penetração das raízes e à drenagem interna.

Apresentam textura arenosa ao longo do perfil, formado em depósitos psamíticos litorâneos e alta taxa de decomposição da matéria orgânica.

Quimicamente, são solos ácidos e pobres de nutrientes. A capacidade de retenção de cátions está condicionada praticamente à matéria orgânica. São húmico-férricos, ou seja, com acumulação no horizonte **B**, de matéria orgânica e ferro.

Assumem destacada importância nos plantios de coco-da-baia que, mediante procedimento de adubação, apresentam bons resultados, ademais pode ser objeto de aproveitamento extrativo de cajueiros e mangabeiras.



Figura 5.21: Agrícola – Coco e mangaba no terraço marinho holocênico.

Fonte: Arquivo da autora, 2007.

Na área de estudo ocorre no terraço marinho holocênico e cordões litorâneos associados. Constituem aspectos indicadores da ocorrência desse solo a presença de areia alvejada, característica do horizonte **E** álbico e a presença de lagoas.

5.1.4.2 Neossolo Quartzarênico

Compreende solos minerais, casualmente orgânicos na superfície, geralmente profundos e essencialmente quartzosos formados em depósitos arenosos costeiros, sendo mutuamente ausentes os minerais primários facilmente intemperizáveis.

Apesar da elevada permeabilidade, apresentam limitações pela restrição de drenagem, devido à presença do lençol freático elevado durante grande parte do ano.

As areias marinhas são mais aproveitadas com culturas do coco-da-baia e cajueiro. Quando sem cobertura vegetal, podem ter problemas de erosão eólica, em decorrência da ação dos ventos dominantes na orla marítima.

Diferem do Espodossolo Ferrocárbico pela ausência do horizonte **B** espódico. Diferem do Espodossolo Ferrocárbico pela ausência do horizonte **B** espódico.

5.1.4.3 Gleissolo Tiomórfico

Compreende solo halomórfico pouco desenvolvido, com textura argilosa e muito argilosa, mal drenado, com elevado teor de sais de enxofre e que sofre inundações periódicas como conseqüência das flutuações diárias das marés. Distribui-se pela região estuarina dos rios Sergipe e Japaratuba. Nesse ambiente mixohalino ocorre a vegetação característica de mangue.

5.2 MEIO BIOLÓGICO

5.2.1 Descrição e Caracterização da Vegetação

A área de influência do empreendimento está inserida integralmente nos domínios do bioma Mata Atlântica. Este bioma, conforme o Decreto Federal n.^{0} 750/93, inclui as Florestas litorâneas, Restingas, Manguezais (IBGE,1988). Estas formações vegetais são consideradas pertencentes ao bioma da Mata Atlântica por um conjunto de características fisionômicas da paisagem, climáticas e edáficas.

O estudo do meio biológico foi realizado na área de influência direta do empreendimento, haja visto, que com exceção das lagoas, toda área de intervenção encontra-se antropizada pela presença de coqueiral associado à pastagem plantada.

Para levantamento dos dados foram utilizados os seguintes procedimentos de pesquisa:

a) Expedições de campo onde se identificou as diversas fáceis de vegetação, fauna e flora.

b) Estudos cartográficos para mapeamento da vegetação identificada

c) Levantamento bibliográfico e

d) Registro fotográfico.

A escolha dos locais de pesquisa foi realizada com base em quatro excursões realizadas na área de intervenção do empreendimento e por fotointerpretação de fotografias aéreas, que forneceu as informações sobre as formas de vegetação existentes.

Nestas excursões procurou-se identificar as diversas comunidades que foram classificadas em categorias baseado na classificação de Lacerda *et all* (1994), o transecto efetuado foi dado início a partir da vegetação de pós praia e seguido todos os pontos mais representativos, dentro da área do empreendimento, no que se refere a remanescência. Devido ao alto grau de antropização da região foi dado prioridade estudar-se somente espécies típicos da restinga dispostos aleatóriamente e/ou populações

A cobertura vegetal da área foi especialmente apresentada através do planta de vegetação e uso da terra no anexo 16.

5.2.1.1 Restingas

O temo restinga designa as planícies litorâneas cobertas por deposição marinha, resultante do recuo dos níveis dos oceanos há cerca de 5 mil anos, durante o Quaternário. Pela ação das marés a deposição dos sedimentos marinhos se deu sob a forma de cordões arenosos. Por trás desses depósitos e entre os cordões é possível ocorrer depressões que formam várzeas ou pântanos de água doce. Na linha de praia das planícies litorâneas se estabelece uma vegetação adaptada às condições salinas e arenosas sob influência das marés, denominada halófila-psamófila, com espécies herbáceas reptantes , com sistemas radiculares amplos. Após esta faixa, sobre cordões mais estáveis, encontra-se uma vegetação arbustiva, muitas vezes ocorrendo sob forma agrupada (moitas) e por vezes uma vegetação arbustiva arbórea densa.

A ocorrência de fisionomias diversas de restinga é extremamente dependente da pedologia e geologia local. O solo tem salinidade elevada e apresenta uma camada orgânica pouco desenvolvida, com algumas espécies florísticas desempenhado o papel de estabilizador e de retenção de água e de nutrientes no sistema. A vegetação de restinga desenvolveu características adaptativas ao longo da evolução para suportar o ambiente desfavorável.

As plantas de restinga apresentam adaptação ao estresse hídrico, tais como: superfície foliar reduzida, muitas vezes revoluta; cutícula espesssa com camada adicional de cera e grande desenvolvimento do sistema radicular. Além disso, estas plantas sofrem escassez de nutrientes, o que é parcialmente compensado pela presença de microrizas, aumentando a possibilidade de absorção dos nutrientes.

Na área de intervenção do Projeto a vegetação natural foi totalmente eliminada e substituída por plantio de coco da baia associado à pastagem plantada, como pode ser verificado na Planta de Uso e Ocupação do solo.

A vegetação de praia começa habitualmente no limite da preamar máxima e é composta predominantemente de plantas herbáceas e rastejantes a exemplo *de Ipomoea pés-caprae, Ramirea maritima e Sporobulus virginicus.*

Sendo áreas em permanente modificação devido a ação dos ventos, chuvas e ondas, são caracterizadas como vegetação em rápido e constante dinamismo, apresentando sempre vegetação pioneira de primeira ocupação.

A restinga de porte arbustivo apresenta-se com fisionomia aberta, organizadas em moitas, ilhas de vegetação separadas por solo desnudo. As moitas em sua grande maioria, apresenta uma ou poucas espécies arbóreas que podem atingir 5 m de altura. Neste tipo de vegetação predomina na área de influência do Projeto a *Hancornia speciosa* é a espécie predominante.

5.2.1.2 Charcos e Lagoas

Na área do empreendimento, entre o primeiro e segundo cordão arenoso encontram-se um conjunto de lagoas e charcos. . Nesta zona se encontra uma vegetação hidrófita, a qual cobre áreas temporárias ou permanentemente alagadas, geralmente com o predomínio de plantas herbáceas, hidrófilas de pequeno porte, sendo as espécies do gênero *Eleocharis* muito comum.

Nas lagoas, áreas permanentemente alagadas, predominam as Cyperáceas e Gramíneas, sendo o junco (*Eleocharis spp*) bastante evidente. Nestes locais existem diversas macrófitas aquáticas, com diferentes adaptações ao meio. Este fenômeno pode ser observado nos vegetais anfíbios (macrófitas aquáticas ora imersas ora submersas) e naquelas exclusivamente aquáticas. Nos charcos, áreas temporariamente alagadas, se estabelece alternância de vegetação hidrossérie e xerossérie em períodos chuvosos e secos. A extensão de cada uma dessas série depende da duração de cada período seco ou chuvoso.

5.2.1.3 Praia

A praia da Costa é o limite leste do empreendimento, sendo a vegetação tipicamente de restinga herbácea com grau de antropização elevada, ocorrendo na região do supralitoral. A região do mesolitoral e infralitoral se destaca pela presença de uma fauna invertebrada.

Esta faixa de praia, segundo o Projeto TAMAR, é um sítio de desova para as tartarugas marinhas.

5.2.1.4 Áreas Antropizadas

Compreende os coqueirais, áreas de atividade extrativista de mangaba e caju, sítios e áreas construídas.

Os coqueirais apresentam-se de forma uniforme em toda a área de intervenção do Projeto. A presença do coco da baía, espécie introduzida e característica e intimamente associada à vegetação do litoral sergipano é marcante na área associado à pastagem plantada.

A agricultura não representa uma atividade norteadora da economia local. Verifica-se o extrativismo de frutos típicos da região (mangaba e caju), ocorrendo em sítios e chácaras uma densidade significativa de espécimes frutíferas introduzidas.

5.2.1.5 Flora X Fauna

O primeiro levantamento florístico e entomofaunístico para esse mesmo tipo de ecossistema encontra-se listado em estudo semelhante a este como APA Litoral Sul (2000) realizado por SOUZA, G.V.& OLIVEIRA, U.P.C. No presente trabalho a lista florística restringiu-se aos elementos vegetais amostrados nos pontos de coleta georeferenciados na área de intervenção, abaixo caracterizados e considerados como os mais representativos da área de influência direta do empreendimento. Segue a classificação das plantas utilizadas para indicar a qualidade ambiental:

- Espécies endêmicas - termo utilizado para denominar as espécies originadas no ambiente natural;
- Espécies cosmopolitas- são aquelas que acompanham o desenvolvimento de áreas urbanas, tendo ampla distribuição;
- Espécies invasoras - são aquelas que interferem em culturas de outras espécies;

- Espécies cultivadas - correspondem às plantas sativas;
- Espécies espontâneas- as que não são endêmicas do local mas que são comuns na vegetação natural.

A presença das espécies endêmicas, cultivadas, cosmopolitas, espontâneas e invasoras denota o grau de antropização em um ambiente.

5.2.2 Avaliação Ecológica por Ecossistemas

5.2.2.1 Avaliação Restinga Arbustiva de Baixa Densidade

Presente na área de influência direta, indireta e de intervenção representa o ecossistema mais abundante verificado para esse relatório, o mesmo é caracterizado pela presença de espécies arbóreas isoladas a exemplo de *Schinus terenbentifolius*, *Anacardium occidentalis, Hancornia speciosa* entremeados esparsamente com moitas constituídas principalmente por *Anisomeris hirsuta*, *Pilosocerus sp*., *Myrcia sp*. e *Aechmea ligulata.*

Na interação fauna X flora deste tipo de ecossistema encontrou-se espécies animais como o pássaro *Crozophaga ani* que sempre utilizam as moitas das espécies acima citadas, a garça *Egretta ettula* que utiliza as lagoas intermitentes para dessedentação, o sagüim *Callithrix jacchus* que tem como nicho ecológico principal saltar os galhos de espécies arbóreas e os seus invertebrados característicos. A tabela 01,02,03,04 e 05 demonstram muito bem o que foi detectado ao longo dos dias de pesquisa empregados nesse estudo.

Foram coletados na área de influência direta invertebrados pertencentes a quatro classes, que englobam doze ordens, distribuídas em vinte e oito famílias, com trinta e oito espécies. Destas a maior ocorrência foram os insetos da ordem hymenóptera(formigas,vespas e abelhas), seguidos dos lepidóptera e díptera.

No tocante a anurofauna somente três famílias presentes contendo cinco espécies, por outro lado a herpetofauna ocorreu de forma variada na área de influência direta e predominando o os lagartos:*Iguana iguana, Cnemidophorus ocellifer* e *Ameiva ameiva,*e as cobras*, Amphisbaena sp., Philodryas olfersii, Oxybelis aeneus, Epicrates cenchria, Boa constrictor* e *Micrurus ibiboboca* na área de intervenção*.*

A avifauna predominante constou de trinta e duas espécies na área de influência indireta e apenas cinco espécies estiveram presentes na área de intervenção no momento das observações.

A mastofauna apresentou dez espécies, sendo observada somente o *Callithrix jacchus* na área de intervenção.

5.2.2.2 Restinga Degradada

Esse ecossistema foi predominante na área de intervenção do empreendimento. Nele ocorre a predominância de uma comunidade herbácea típica onde predominaram espécies endêmicas como Anisomeris hirsuta associada a Aechmea ligulata, que servem de atrativos para habitat de Crozophaga ani e vários insetos como Coccinelidae em troncos e folhas, a formiga Ectattoma tuberculatum nas folhas rosetadas da bromélia supra citada, seguido da perereca Hyla sp.

Na comunidade herbácea rasteira ou prostrada ocorreu a existência de gramíneas e cyperaceae onde habitam os ortópteros das famílias Tettigonidae, Acrididae e Grilidae e nas proximidades de áreas alagadas a ocorrência de Eriocaulaceae e Salvia sp pertencente a família Lamiaceae.

Na análise de área total existe um maior percentual (65%) de espécies cosmopolitas como Cnidosculus sp. e 15% de espécies espontâneas como Turnera ulmifolia. Essa estimativa torna-se representativa para indicar a baixa qualidade ambiental da área de intervenção do empreendimento.

5.2.2.3 Manguezal

O manguezal estudado foi o de área de influência indireta e objetivou o diagnóstico atual desse ecossistema anexo. O Quadro 5.1 demonstra os dados obtidos em uma das excursões realizadas.

Quadro 5.1: Fauna invertebrada associada ao Manguezal da área de influência indireta do empreendimento em 27/09/2007.

Animais	Habitats			
	Substrato	Raízes Escoras	Zona Média	Zona Superior
Carcinofauna				
F. Ocypodidae				
Ucides cordata	X			
Uca maracoani		X		
F. Portunidae				
Callinectes sp	X			
F. Grapsidae				
Aratus pisoni		X		
Gonipsis crueantata		X		
Balanus sp.		X		
Malacofauna				
Gastropoda	X			
Littorina angulifera	X			
Bivalvia				
Crassostre brasiliana		X		
Mytilus sp				
Anellida				
Polyqueta				
Perenereis sp	X			
Entomofauna				
Ordem díptera				
F. Culicidae			X	X
F. Tabonidae			X	X
F. Sarphagidae			X	X
F. Sphecidae			X	X
F.Vespidae			X	X
F. Formicidae			X	X

5.2.3 Qualidade Ecológica dos Ecossistemas

A qualidade ecológica dos ecossistemas do empreendimento é dependente de alguns fatores como o grau de conservação, a biodiversidade e a sua importância como

componente chave na manutenção da dinâmica do sistema concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico.

Associado a qualidade ecológica, consideram-se as pressões a que estes ecossistemas estão sendo submetidos, de forma a subsidiar a avaliação dos impactos ambientais do Projeto em pauta (CONDER, 1993).

Para a avaliação da Qualidade Ecológica realizou-se uma valoração dos atributos dos ecossistemas, conforme três critérios:

a) Naturalidade – presença de onde as tipologias vegetais aproximam-se do estado clímax;

b) Biodiversidade – variedade de espécies na área;

c) Importância sobre as funções particulares do sistema – presença de componentes – chave na manutenção da dinâmica do sistema, concorrendo para o equilíbrio do ecossistema.

Como critério avaliativo, considerou-se uma ponderação com notas de 0 a 3 para os três indicadores, tendo-se utilizado como gabarito, a classificação apresentada no Quadro 5.2. O Quadro 5.3 apresenta a classificação encontrada para cada unidade do meio biótico.

Quadro 5.2: Classificação para definição da qualidade ecológica

Escore	Valor ecológico
7 a 9	Alto
4 a 6	Intermediário
0 a 3	Baixo

Quadro 5.3: Classificação da qualidade ecológica para o meio biótico

Unidade	Naturalidade	Biodiversidade	Funções	Escore	Qualidade Ecológica
Restinga herbácea	2	2	3	7	Alta
Restinga arbustiva	3	3	3	9	Alta
Manguezal	2	3	3	8	Alta
Praia	2	2	3	7	Alta

Unidade	Naturalidade	Biodiversidade	Funções	Escore	Qualidade Ecológica
Lagoas e Charcos	2	2	3	7	Alta
Coqueirais	0	1	2	3	Baixa
Áreas de extrativismo	2	2	2	6	Intermediária
Áreas urbanas	0	0	0	0	Baixa

Observa-se que de um modo geral, os ecossistemas da área de intervenção apresenta qualidade ambiental alta, a exceção do coqueiral. A qualidade ambiental alta é responsável por conferir a atratividade ao turismo e deve ser mantida, sob pena de perder esta atratividade.

O Quadro 5.4 mostra as principais pressões as quais os ecossistemas da área de influência estão submetidos. A partir da analise dos quadros verifica-se que as principais alterações do meio estão relacionadas ä pressão exercida pelo crescimento da população com a construção do empreendimento. Vale ressaltar que a construção da ponte sobre o rio Sergipe acelerou a ocupação urbana do município.

Quadro 5.4: Pressões Incidentes sobre os ecossistemas na área de influência direta

Ecossistema	Principais Pressões
Restinga herbácea	▪ Aumento da ocupação urbana em área de lagoas e charcos ▪ Pisoteio na região de pós praia relacionadas ao turismo ▪ Crescimento do número de bares na praia.
Restinga arbustiva	▪ Aumento da ocupação urbana causando a retirada da cobertura vegetal. ▪ Captura de animais silvestres para fins de alimentação ou criação. ▪ Aumento do extrativismo vegetal
Manguezal	▪ Sobrepesca e pesca predatória ▪ Introdução de espécies exóticas ▪ Lançamento de efluentes líquidos e resíduos sólidos ▪ Canalização inadequada através de construção de vias causando barramentos ▪ Assoreamento causado pela retirada da vegetação das margens gerando erosão ▪ Ocupação urbana em áreas vizinhas ao manguezal

Praia	▪ Crescimento urbano ▪ Circulação de veículos no meso e supralitoral ▪ Pisoteio na região do supralitoral relacionado ao turismo e população de segunda residência ▪ Aumento do numero de bares.
Lagoas e Charcos	▪ Lançamento direto de efluentes domésticos ou contaminação do lençol freático ▪ Impermeabilização das áreas de captação por conta do crescimento urbano ▪ Aterramento das margens, canalização e assoreamento ▪ Introdução de espécies exóticas

5.3 MEIO SÓCIO ECONÔMICO

5.3.1 Caracterização das Atividades Econômicas na Área de Influência do Empreendimento

As atividades econômicas do município da Barra dos Coqueiros apresentam grande relação com o município de Aracaju, uma vez que estão distantes apenas 3 quilômetros, considerando o acesso através da ponte Construtor João Alves, propiciando à população a busca bens e serviços na capital. Segundo dados do IBGE, no ano de 2000, cerca de 2500 pessoas deixavam a sede municipal, diariamente, para trabalhar ou estudar em Aracaju, contingente que a cada ano fica mais acentuado, principalmente após a ligação rodoviária.

Barra dos Coqueiros tem como principal base econômica o setor secundário, responsável por aquelas atividades ligadas a indústria da construção naval (o percentual total das que se relacionam à indústria representam cerca de 62,7%% do PIB), aos transportes e a prestação de serviços, que correspondem a 31,6%, enquanto as atividades agrícolas representam apenas 5,57% do total, conforme dados do IBGE (Figura 5.22).

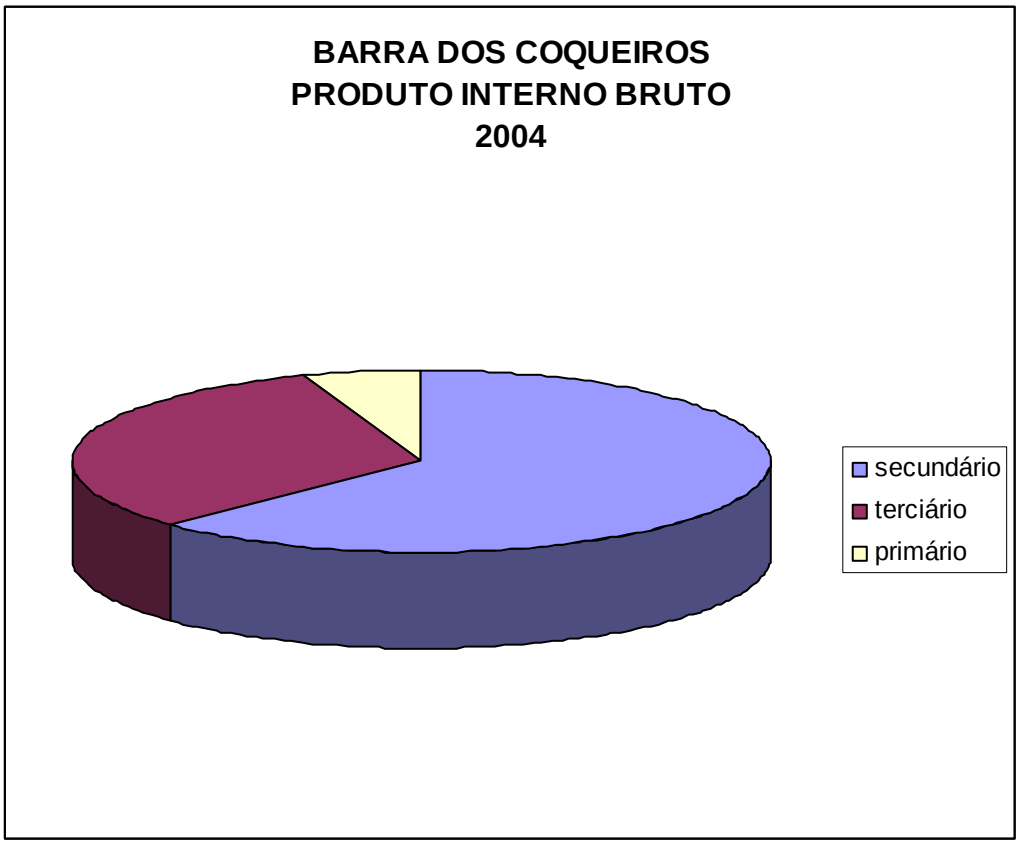


Figura 5.22: Produto Interno Bruto de Barra dos Coqueiros, 2004.

Fonte: IBGE, Contas Nacionais, 2007.

No setor industrial destaca-se a indústria da construção naval e no setor de transportes o Terminal Portuário Marítimo, localizado na zona rural do município.



Figura 5.23: Terminal Portuário Marítimo.

Fonte: http://www.transportes.gov.br/bit/portos/bcoqueiros/depobarradoscoqueiros.htm

O Terminal Portuário Marítimo Inácio Joaquim Barbosa está situado a 13 quilômetros da sede, na faixa central do município, sendo operado pela Companhia Vale do Rio Doce, que ocupa 76 pessoas nas atividades de operação e administração. A finalidade principal do Terminal é o escoamento de produtos da indústria extrativo-mineral, com destaque para o cimento. Além disso, recebe trigo e coque. A CIMESA está duplicando, no retroporto, os silos de armazenamento do cimento que passam a ter 32.000 toneladas de capacidade. Atualmente, o terminal movimenta cerca de 800.000 toneladas ano de mercadoria recebendo navios de médio porte, com volume máximo de 42.000 toneladas. Além disso, o Terminal ainda presta serviços de apoio às atividades da PETROBRAS, com referência às plataformas que exploram petróleo e gás na plataforma continental.

Embora a distribuição da terra seja concentrada no município, estão presentes pequenos e médios estabelecimentos agrícolas, não se registrando a presença daqueles com mais de 500 hectares, isto é, os considerados grandes para o contexto sergipano. Porém, a concentração se faz pesente a partir da propriedade de mais de um estabelecimento por pessoa e mesmo pela ocupação da área com um grande número de pequenos estabelecimentos, como é o caso daqueles com menos de 10 hectares, que representam 75,86%, embora ocupem apenas 9,94% da área total. Por outro lado, os que ocupam área maior que 100 hectares são apenas 13, correspondendo a 4,42%, conquanto ocupem 53,64% da área total (Tabela 5.4)

Tabela 5.4: Distribuição da Terra em Barra dos Coqueiros, 1996.

Classes de área	Número de Estabelecimentos	%	Àrea dos Estabelecimentos (hectares)	%
Menos de 1 hectare	91	30,95	34	0,67
1 a – 2 hectares	50	17,01	76	1,50
2 a – 5 hectares	44	14,97	135	2,66
5 a – 10 hectares	38	12,93	258	5,11
10 a – 20 hectares	23	7,82	326	6,44
20a – de 50hectares	20	6,80	653	12,90
50 a – 100 hectares	15	5,10	1.066	21,08

100 a – 200 hectares	8	2,72	1.089	25,53
200 a – 500 hectares	5	1,70	1.422	28,11
TOTAL	294	100	5.058	100

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, 1996.

Quanto à utilização da terra predominam as lavouras que ocupam 84% da área dos estabelecimentos, enquanto as pastagens ocupam apenas 6%. As terras produtivas não utilizadas correspondem a 9,7% da área dos estabelecimentos, sendo um dos indicativos da especulação imobiliária que já ocorre no município. De fato, alguns estabelecimentos já estão com suas atividades agrícolas estagnadas, sem investimentos, apenas aguardando valorização para transformar-se em áreas de ocupação urbana. As Matas e florestas correspondem a apenas 0,3% da área (Figura 5.24).

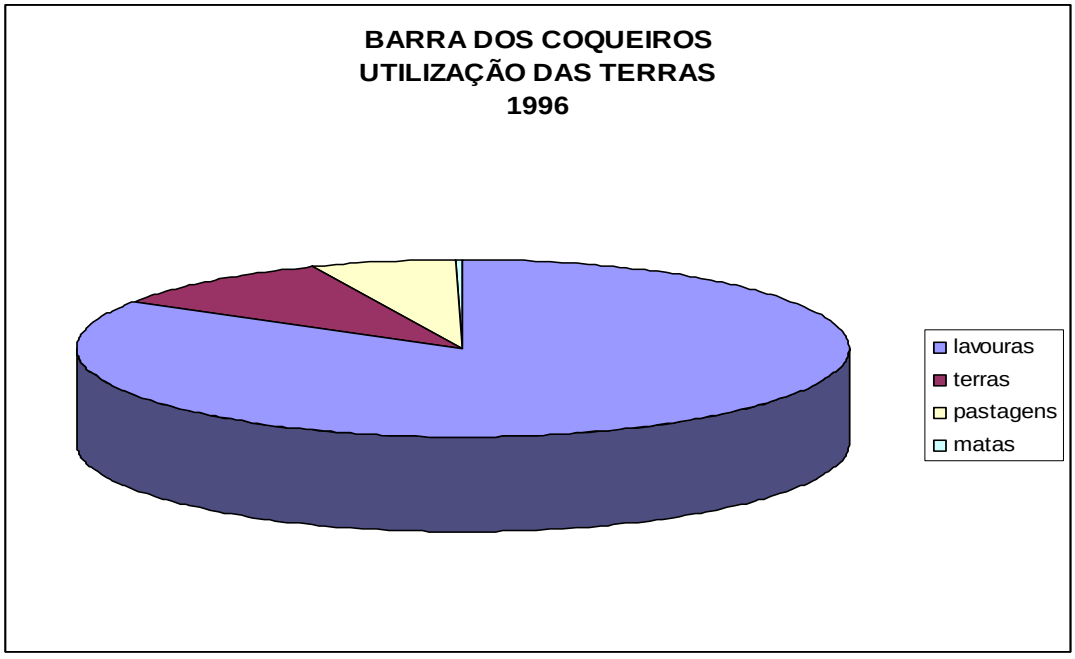


Figura 5.24: Utilização das Terras no município de Barra dos Coqueiros (1996)

FONTE: IBGE, Censo Agropecuário, 1996

As lavouras permanentes ocupam 82% dos estabelecimentos, com destaque para a produção do coco-da-baía e alguns cultivos de frutas como o caju, manga e mais recentemente da mangaba. Os terrenos arenosos e encharcados dificultam a criação de

gado, havendo um pequeno número de estabelecimentos em que aparece a criação de gado bovino.

As lavouras temporárias são inexpressivas, tendo em vista que no período chuvoso os terrenos ficam encharcados e dificultam a sobrevivência de culturas como o feijão e mandioca.

Rapidamente a especulação imobiliária passou a predominar sobre as áreas rurais, tendo se intensificado com a construção da ponte, causando uma esterilização das atividades agrícolas, estagnando a produção, ficando as terras no aguardo da valorização para se constituírem em loteamentos ou empreendimentos imobiliários. Desde a expectativa de construção da ponte que o fato vem sendo verificado, tendo se intensificado após sua conclusão. Vale destacar que a valorização da terra se dá com a transformação de áreas rurais em urbanas, mudando o conteúdo do uso e ocupação das terras em caráter irreversível.

A porudção agrícola em Barra dos Coqueiros está descrita na Tabela 5.5.

Tabela 5.5: Produção Agrícola em Barra dos Coqueiros, 2005.

Produtos e Efetivo animal	Área Colhida (ha)	Produção	Valor da Produção R$ 1.000,00
Milho	50	45 toneladas	16
Coco-da-baía	2.302	8.110.000 frutos	2.163
Feijão	30	18 toneladas	16
Mandioca	70	700 toneladas	63.000
Bovinos	-	900 cabeças	-
Suínos	-	155 cabeças	-
Eqüinos	-	320 cabeças	
Ovinos e caprinos		245 cabeças	
Aves	-	4660 cabeças	
Leite de Vaca	-	134.000 litros	
Ovos de Galinha	-	4 mil dúzias	

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2005.

A renda *per capita* municipal já alcançou R$ 7.113,00, atingindo uma margem superior à média sergipana que era de R$ 6.155, no mesmo ano.

A estrutura empresarial do município indica a forte participação do setor terciário na ocupação da mão-de-obra assalariada, o que corresponde a 71,32% do total, com

destaque para comércio e reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos (Tabela 5.6).

Tabela 5.6: Estrutura Empresarial de Barra dos Coqueiros, 2004.

Setor de Atividade	Unidades	Pessoal Ocupado	Pessoal Assalariado	Valor dos Salários (R$)
Agricultura	-	-	-	-
Pesca	3	5	2	7.000,00
Indústria extrativa	3	2	-	-
Indústria de Transformação	18	297	273	1.925.000,00
Produção de Eletricidade, Água e Gás	1	-	-	-
Construção	16	484	460	2.769.000,00
Comércio, reparação	58	181	1108	394.000,00
Alojamento e alimentação	8	30	91	242.000,00
Transportes	19	141	105	2.397.000,00
Intermediação financeira	2	-	-	-
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados	44	413	365	5.257.000,00
Administração Pública, defesa e seguridade	2			
Educação	9	64	49	160.000,00
Saúde e serviços sociais	1	-	-	-
Outros serviços	19	142	109	808.000,00

Fonte: IBGE, 2007.

A concentração de renda é evidente no município, havendo um grande contingente da população em idade ativa que não tem rendimentos (51,34%).

Das 6.657 pessoas que trabalham 46% têm rendimentos inferiores a um salário mínimo, enquanto 26,6% percebem entre 1 a 2 salários mínimos. Por outro lado, 18,48% ganham entre 2 a 5 salários enquanto apenas 1,84% tem rendimentos superiores a 10 salários mínimos

Nos 4.360 domicílios existentes no município vivem 4.481 famílias, sendo que 3.985 chefes têm rendimentos.

5.3.2 Caracterização da Atividade Pesqueira

A atividade pesqueira na Barra dos Coqueiros é feita predominantemente de forma artesanal, em pequenas embarcações, ao longo do Rio Sergipe e no Canal do Pomonga, tendo sido registrado em 2004 a presença de três unidades que ocupavam cinco pessoas, sendo que destas, duas eram assalariadas. Uma das unidades está instalada na Av. Anthuso Vieira, na parte sul da sede municipal, sendo responsável pelo armazenamento da produçao (Figura 5.25)



Figura 5.25: Fotografia da Avenida Anthuso Vieira

Fonte: Dados de Campo, 2007

Os pescadores, na sua maioria, também estão ocupados em atividades agrícolas, sendo a pesca uma estratégia de sobrevivência e de complementação de renda. Dentre os que se ocupam da pesca destaca-se a mão-de-obra feminina, voltada mais especificamente para a coleta de mariscos e crustáceos. A cata e a limpeza de grande parte do material que é comercializado no Mercado Central, em Aracaju, ou no próprio

município, para abastecer os bares e restaurantes locais, além da feira semanal, tem grande participação de mulheres residentes em Barra dos Coqueiros.

Contudo, a sobrepesca que ocorre na área estuarina vem diminuindo o volume do pescado o que tem contribuído para exigir mais tempo das pessoas, a fim de se obtenha uma quantidade que garanta a alimentação a/ou a complementação da renda do trabalhador.

5.3.3 Condições de Vida da População

Na composição da população da Barra dos Coqueiros referente ao ano 2000 predominava a população adulta que correspondia a 54,28% do total. A população jovem contabilizava 39,77% e a idosa equivalia a 5,95% (Figura 5.26). Conforme dados do DATASUS a situação se modificou nos últimos seis anos. Atualmente os jovens correspondem a 45,5% enquanto os adultos totalizam 48,88% e os idosos atingem 6,05% do total. Seguindo a tendência da população brasileira, o município vem reduzindo sua densidade domiciliar, fruto do controle da população através de políticas antinatalistas. A densidade domiciliar do município chega hoje a quatro pessoas, como nos demais municípios sergipanos, com tendências de redução.

Esta situação demonstra que a população municipal segue as tendências da população brasileira de redução da natalidade e, portanto, de envelhecimento. Como o município se situa numa área de formação metropolitna, suscetível a chegada de migrantes, então, a participação de idosos ainda é baixa, como ocorre em outros municípios a exemplo de Nossa Senhora do Socorro.

As condições de vida da população de Barra dos Coqueiros ainda apresentam níveis que merecem ser melhorados em virtude dos baixos níveis de escolaridade e de renda.

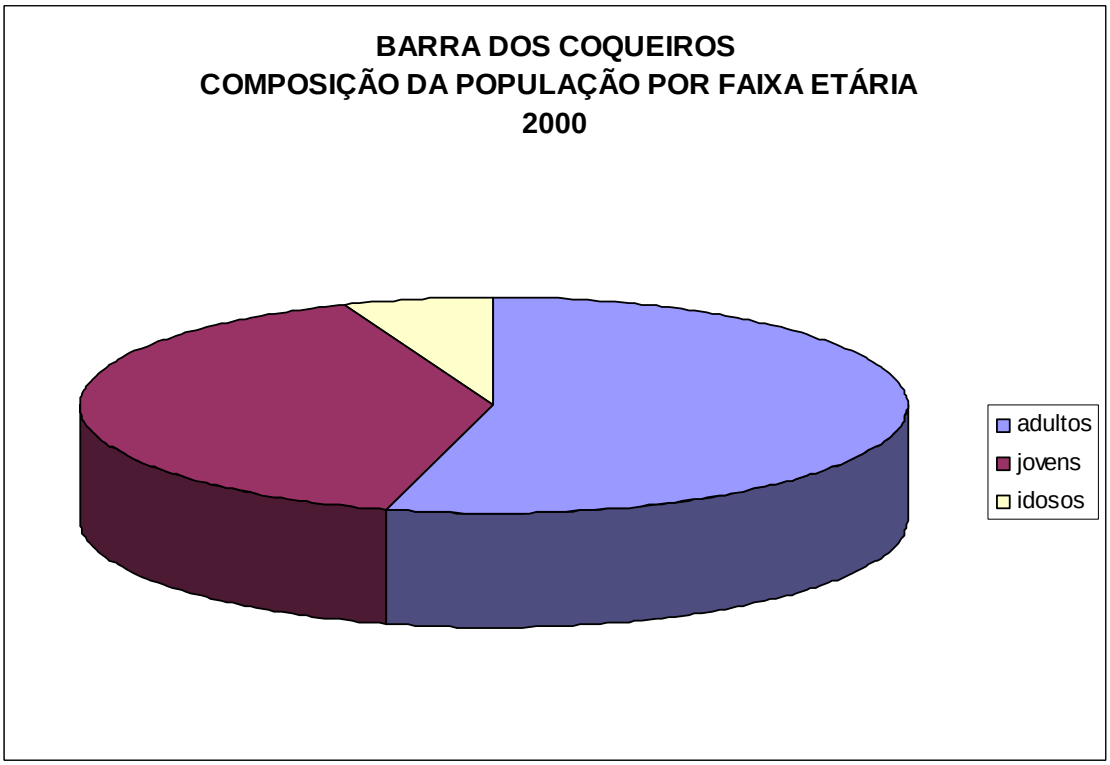


Figura 5.26: Utilização das Terras no município de Barra dos Coqueiros (1996)

FONTE: IBGE, Censo Demográfico, 2000

Tabela 5.7: Barra dos Coqueiros: Anos de estudo da população de 10 anos e mais 2000.

Anos de estudo	Número de habitantes	%
Sem instrução e menos de 1 ano	1.842	14,00
1 a 3 anos	3.427	25,00
4 a 7 anos	4.127	30,00
8 a 10 anos	2.023	15,00
11 a 14 anos	1.878	14,71
15 anos ou mais	177	1,29
Total	13.682	100

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

Esse nível de escolaridade guarda forte relação com a ocupação e com os níveis de renda, sendo que da população que possuía de 10 anos a mais anos de estudo

51,34% não tinha rendimentos, enquanto 22,30% tinham rendimentos de menos de 1 salário mínimo. Na faixa salarial mais altas, acima de 10 salários mínimos, incluía-se um contingente muito reduzido de pessoas, o correspondente a menos de 1% do total (Tabela 5.8).

Tabela 5.8: Barra dos Coqueiros: Rendimentos da população de 10 anos e mais 2000.

Rendimento nominal mensal	Número de habitantes	%
Sem rendimento	7.025	51,34
Até 1 Salário mínimo	3.049	22,30
1 a 2 Salários mínimos	1.771	12,96
2 a 3 Salários mínimos	584	4,26
3 a 5 Salários mínimos	647	4,72
5 a 10 Salários mínimos	501	3,66
10 a 20 Salários mínimos	76	0,55
Mais de 20 Salários mínimos	29	0,21
Total	13.682	100

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

Assim, pode-se perceber que a renda da população era baixa, incidindo sobre a qualidade de vida.

Cabe salientar que nos últimos trinta anos tem-se observado uma sensível melhoria da qualidade de vida do povo sergipano, conforme dados do IDH, e Barra dos Coqueiros não fica de fora desse movimento, apresentando sensível melhoria nos indicadores de educação e saúde, embora a renda tenha apresentado menores avanços.

Tabela 5.9: Barra dos Coqueiros: Indice de Desenvolvimento Humano 1970-2000.

Indicadores	1970	1980	1991	2000

Indice de desenvolvimento municipal	0,313	0,454	0,553	0,676
Longevidade	0,358	0,541	0,637	0,631
Educação	0,308	0,406	0,581	0,818
Renda	0,201	0,414	0,441	0,591

Fonte: PNUD, 2000.

A instalação de um empreendimento dessa natureza exigirá uma adequação da mão-de-obra local a fim de garantir a sua inserção, o que será extremamente positivo para a economia diminuindo a dependência de Aracaju.

5.3.4 Potencial Turístico

O município de Barra dos Coqueiros está localizado na Ilha de Santa Luzia, a leste do estado de Sergipe. Situa-se entre mangues, rios e Oceano Atlântico; o que representa uma dinâmica ambiental de grande beleza cênica. A Barra dos Coqueiros é emoldurada pela natureza e possui extrema atratividade natural. Abraçada pelos Rios Sergipe e Pomonga, na parte oeste e pelo mar, no lado leste, é cenário de convivência harmônica de dunas, manguezais, coqueirais além de apresentar 30 km de praias tranqüilas, de águas mornas, que servem de palco para passeios de catamarãs, lanchas e veleiros. A condição ambiental citada é propícia ao turismo ecológico, porém o sítio natural extremamente frágil aliado à deficiência de infra-estrutura urbana ainda inibe a implementação dessa potencialidade.

A porção oeste da Barra dos Coqueiros, limite com os municípios de Santo Amaro das Brotas e Pirambu, é praticamente composta de áreas de mangue e apicum, à exceção de pequenas porções de áreas cultivadas e com vegetação de restinga, predominantes na porção central do município, onde ainda existem lagoas intermitentes, que seguem ao longo da área urbanizada localizada a sul do município, coincidente com a sede e a Atalaia Nova. Próximo à sede constata-se a presença de salinas e viveiros desativados.

Nas imediações das praias Atalaia Nova, da Costa, Costa Azul e Touro encontra-se vegetação herbácea e arbustiva em campo dunar, sendo que em contato com as

duas últimas verifica-se a presença de área embrejada com vegetação herbácea e em seguida um cordão dunar expressivo com vegetação herbácea e arbustiva em duna.

Já existem no município alguns empreendimentos ligados ao turismo como o Resort Startfish, já em funcionamento, e algumas pequenas pousadas rústicas na Atalaia Nova que prestam serviço a uma população que procura a área nos finais de semana e períodos de verão. Com a dotação de uma certa infra-estrutura o Terminal Portuário Marítimo poderia se constituir um apoio para a intensificação dos esportes naúticos.

O turismo ecológico poderia ser explorado nas áreas de dunas e de manguezais com o aporte de Programas de Educação Ambiental em unidades de Conservação da Natureza que deverão ser implantadas no município.

5.3.5 Uso e Ocupação do Solo

A Prefeitura Municipal ainda não definiu a existência de bairros na Barra dos Coqueiros, havendo apenas sete localidades, quais sejam: Sede, Atalaia Nova, Jatobá, Touro, Canal de São Sebastião, Capuã, Olhos D'água e Praia da Costa, dispersos nos 91 km² e ocupados por uma população de 19.218 habitantes, sendo a maioria de baixa renda.

A área ocupada pela sede do município de Barra dos Coqueiros está situada na parte sul do município, às margens do rio Sergipe e ocupa uma pequena área, se comparada ao restante do município. Predomina a população residente na zona urbana, a exemplo do que ocorre na maioria dos municípios brasileiros. A mancha urbana corresponde a 4% da área municipal.

A urbanização de Barra dos Coqueiros ocorreu de forma espontânea, estando relacionado às atividades agrícolas e à instalação da primeira fábrica de beneficiamento do coco da baía e às atividades pesqueiras. Até 1979 a ocupação em Barra dos Coqueiros se limitava a uma pequena mancha na sede relativa às quadras fronteiriças ao Rio Sergipe e à rodovia SE-100. Nos vinte anos seguintes a ocupação na sede foi intensificada, embora de forma desordenada e dispersa. Vários loteamentos privados e conjuntos habitacionais agregaram área à sede, ampliando a mancha urbana.

A construção do primeiro conjunto habitacional, pela COHAB, com 80 casas, ocorreu ainda na década de sessenta, sendo entregue em 1968. Este conjunto foi um motor propulsor da valorização da terra, contribuindo para o surgimento de loteamentos

que proliferaram ao longo das décadas seguintes (Tabela 5.10). Em 1989, foi entregue o segundo conjunto habitacional, com 786 unidades, construído distante da malha urbana, o que proporcionou o crescimento da cidade na direção leste e, em 1998, foi entregue o terceiro com 50 unidades. O conjunto habitacional Prisco Viana gerou grande expectativa junto à população e como forma de pressão, surgiu ao longo do Canal do Guaxinim, uma ocupação que, atualmente, conta com aproximadamente 250 unidades, com uma população vivendo em condições precárias. Parte das unidades habitacionais do conjunto Prisco Viana ainda é utilizada como segunda residência e pertence a pessoas de Aracaju.

Tabela 5.10: Barra dos Coqueiros: Parcelamento da Terra e construção de Conjuntos Habitacionais 1970-2000.

Décadas	Loteamentos	Lotes	Conjuntos	Unidades habitacionais
70	1	399	1	80
80	3	996	1	786
90	10	1.307	1	80
00-2007	-	-	-	-
Total	-	-	3	916

Fonte: França, 1997 e Prefeitura Municipal de Barra dos Coqueiros.

A ocupação na sede se deu prioritariamente para o lado norte do município onde atualmente ainda existe um vasto manguezal e também coincide com a cabeceira da Ponte Construtor João Alves.



Figura 5.27: Prefeitura Municipal situada na Av. Anthuso Vieira

Fonte: Dados de campo, 2007



Figura 5.28: Av. Anthuso Vieira: ponto de parada de tototós e charretes

Fonte: Dados de campo, 2007

Na Praça Santa Luzia está situada a principal Igreja da cidade, em louvor a Santa Luzia, padroeira do município, alguns estabelecimentos comerciais e o ponto dos moto

táxis, que atendem as solicitações da população, e que foram reforçados após a inauguração da ponte.



Figura 5.29: Praça Santa Luzia: Igreja matriz

Fonte: Dados de campo, 2007



Figura 5.30: Praça Santa Luzia: ponto de parada dos Mototáxis

Fonte: Dados de campo, 2007

O uso do solo na zona urbana, na sede municipal e na Atalaia Nova apresenta condições semelhantes, predominando o uso residencial, embora na sede, em especial no núcleo inicial da cidade, o comércio, o serviço e o uso institucional sejam mais intensos. Ao longo da Av. Anthuso Vieira predominam construções ligadas ao poder executivo e legislativo local, como a sede da Prefeitura Municipal e a Câmara de Vereadores, além de escolas de Ensino Fundamental e pequenos estabelecimentos comerciais e de serviços.

O povoado Atalaia Nova apresenta a praia mais conhecida e freqüentada do município e está situada a 6 Km da sede do município, com acesso por via terrestre ou fluvial.

Constitui-se em um povoado privilegiado, por ser banhado por um lado, pelo rio Sergipe e pelo outro pelo Oceano Atlântico. Dispõe de ampla extensão de praias e seu aspecto primitivo e calmo atrai a atenção dos turistas. É ocupado quase que totalmente como segunda residência por pessoas residentes em na Capital, que ali constrói casa de veraneio. Atualmente, percebe-se a necessidade de ordenamento da ocupação, não só de Atalaia Nova, como também de toda a faixa de praia e de rio existente no município.

Cabe destacar que a intensidade da dinâmica estuarina produziu mudanças nas margens do Rio, o que contribuiu para a construção de um molhe na Atalaia Nova, que ocasionou um processo de acumulação alterando a ocupação do extremo sul.

Próximo ao Terminal Marítimo, na orla da Praia do Jatobá, também chamada Praia do Porto, existe um núcleo com características urbanas e presença de comércio e serviço, é o loteamento Praia do Porto. Ainda Seguindo na direção norte do município, pela Rodovia César Franco, encontra-se o Loteamento Costa Azul, ainda sem ocupação.

Nas imediações do Terminal Portuário localiza-se uma grande área destinada ao Pólo Cloroquímico, que se encontra desativado apesar do grande investimento feito no local. Notícias recentes indicam que o governo do Estado está retomando os projetos para a implantação de industrias no local, embora não se tenha informações precisas do período de ocupação, assim como das atividades industriais que ali serão desenvolvidas.

O povoado Touro localiza-se à margem da Rodovia César Franco, entre o Jatobá e o povoado Canal de São Sebastião, e também possui características de núcleo urbano, com residências mais adensadas em poucos pontos e existência de pequenos estabelecimentos comerciais, serviços e de uso institucional, como a Igreja Nossa Senhora Aparecida e da Escola Municipal Dr. José Augusto Cruz Santana. Representa

uma área que necessita de constante monitoramento ambiental, especialmente pelo fato de desenvolver atividade de carcinicultura.

O povoado Canal de São Sebastião é o mais próximo ao limite do município com Pirambu e afasta-se um pouco da rodovia. Diferente dos demais não possui Igreja, apesar da predominância do uso residencial adensado. Encontra-se nessa localidade a Escola Municipal Professora Maria de Lourdes Santos Oliveira e um posto telefônico.

No limite norte do município com a cidade de Pirambu, destaca-se a ocupação do Pontal da Barra, às margens do rio Japaratuba, por se constituir numa área de grande fragilidade ambiental e das mais precárias, no que se refere às condições de vida da população. Ali residem famílias que em sua maioria têm como atividade principal a pesca artesanal. Pela proximidade, essas pessoas se relacionam mais fortemente com o município Pirambu do que mesmo com a Barra dos Coqueiros.

Não há limites precisos dessas localidades, e, a exemplo da sede, o traçado dos povoados e áreas rurais é de uma forma geral, irregular, uma vez que se constituíram de forma espontânea, com casas muitas vezes situadas nas propriedades.

Com a inauguração da ponte algumas mudanças estão sendo observadas no uso do solo. Ao longo da Avenida Anthuso Vieira, onde haviam estabelecimentos comerciais e de serviços que atendiam a comunidade que circulava em função do transporte fluvial, assim como ponto de táxis, observa-se o fechamento de estabelecimentos, assim como uma intensa redução de movimento. Atualmente, algumas casas residenciais estão expostas à venda e muitos dos estabelecimentos comerciais estão fechados, a exemplo de lanchonetes e pequenos restaurantes. A movimentação ainda ocorre com freqüência nos estabelecimentos públicos.

No entanto, continua havendo circulação por via fluvial, através de barcos to-tó-tó, apenas por parte daquela população nativa, mais pobre e resistente a mudanças, em decorrência da necessidade de trazer seus produtos para venda no Mercado Central, em Aracaju, como é o caso das marisqueiras, pescadores, artesãos, entre outros. Contribui para a preservação desse costume a economia com transporte.

5.3.6 Caracterização da Oferta de Serviços

Os serviços disponíveis na sede do município são simples, isto é, aqueles destinados ao atendimento de uma população de baixa renda, com menor mobilidade,

tendo em vista que a maior parte da população se abastece em Aracaju. Assim, o município conta com um hospital, escolas públicas, biblioteca pública, laboratório de análises clinicas, salão de barbeiro, lanchonetes, bares, pizzaria, pequenos restaurantes, salão de beleza e atividades ligadas ao comércio como lojas de material de construção, vidraçaria, ótica, sorveterias, mercadinho, armazém e bodegas. A disponibilidade de serviços é limitada em função da proximidade de Aracaju, para onde a população se desloca, com possibilidade de maior oferta e de preços mais módicos.

5.3.7 Evolução e Projeção da Dinâmica Populacional

Embora as notícias de ocupação da área que compõe a Barra dos Coqueiros correspondam a fase inicial de ocupação do território sergipano, o município só foi criado em 1953, tendo sido posteriormente desmembrado de Aracaju. Em 1960, a população já alcançava 4.577 habitantes e nesses últimos 54 anos de existência apresentou intensa dinâmica populacional à proporção que melhoraram as condições de acessibilidade, facilitando as ligações com Aracaju e áreas vizinhas, garantindo sua inserção na área metropolitana. Entre 1960 e 1970 a população apresenta uma variação de 25,20%, o que ainda é baixo para o período, quando se considera o crescimento de Aracaju que foi bem mais intenso (60,88%).

A evolução da população pode ser vista na Tabela 5.11.

Tabela 5.11: Barra dos Coqueiros – Evolução da população (1960-2007).

Anos	Total	Variação Relativa%	Urbana	Variação Relativa%	Rural	Variação Relativa %
1960	4.447	-	-	-	-	
1970	5.568	25,20	3.519	-	2.049	-
1980	7.939	40,78	5.500	56,29	2.439	19,03
1991	12.762	60,75	7.474	35,89	5.288	116,81
2000	17.807	60,75	15.176	103,05	2.631	-50,24
2007	19.218	7,92	-	-	-	-

Fonte: IBGE, Censo Demográfico e Contagem da População,2007.

Diferente do que acontecia na maioria dos municípios sergipanos, Barra dos Coqueiros apresentou crescimento significativo também na sua zona rural, como reflexos das obras que aconteciam para a implantação do Terminal Portuário Marítimo e das obras de infra-estrutura para o Pólo Cloroquímico.

O crescimento populacional apresentado pelo município tem sido superior ao do Estado e ao de Aracaju, mas inferior aos outros dois municípios que compõem a Grande Aracaju (Tabela).

Tabela 5.12: Grande Aracaju – Crescimento da população (1980-2007).

Municípios	Habitantes 1980	Habitantes 2007	Variação Absoluta	Variação Relativa %
Aracaju	287.934	520.207	232.273	80,66
Barra dos Coqueiros	7.939	19.218	11.279	142,86
Nossa Senhora do Socorro	13.688	148.325	134.637	983,61
São Cristóvão	24.134	71.931	47.797	198,04
Total	333.695	759.681	425.986	127, 65

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 1980, e Contagem da População, 2007.

O crescimento da população se efetiva mais pela migração do que pelo resultado do crescimento vegetativo.

Predomina no município a população feminina que corresponde a 50,55% do total, sendo que os jovens correspondem a 45,5% enquanto os adultos são 48,88% e os idosos atingem 6,05% do total. Seguindo a tendência da população brasileira, o município vem reduzindo sua densidade domiciliar, fruto do controle da população através de políticas antinatalistas. Atualmente a densidade domiciliar é de quatro pessoas, semelhante ao que ocorre na maioria dos municípios sergipanos.

Com a construção da ponte sobre o rio Sergipe e a garantia da acessibilidade admite-se que a tendência é a migração de pessoas procedentes de Aracaju e de outros locais para o município, aumentando os níveis de crescimento, podendo se assemelhar ao que ocorreu em décadas passadas quando foi gerada a expectativa de instalação de atividades industriais.

Indiretamente esse fato está sendo observado através do aumento do preço da terra fruto da presença da procura, o que tem gerado especulação imobiliária.

5.3.7.1 Projeção da dinâmica populacional

Deve-se ressaltar que as atuais infra-estrutura e rede existentes serão utilizadas integralmente, mas deverão ser revistas, possivelmente, perante maior demanda de água devido ao crescimento da população. Para tanto, foram descritos os cenários: crescimento moderado, segundo projeção do IBGE; crescimento intermediário, sob influência da ponte; e crescimento acentuado, sob forte ocupação habitacional. Como horizonte de planejamento foram fixados os anos de 2021 e 2036. Os projetos de rede de distribuição das localidades deverão ser elaborados conforme observação da evolução da população e do ordenamento territorial.

Tabela 5.13: Grande Aracaju – Crescimento da população (1980-2007).

Ano	Cenários da Evolução da População (hab.)		
	Moderado	Intermediário	Acentuado
2007	19.218	22.684	22.684
2021	31.220	34.966	39.025
2036	38.865	46.638	54.411

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 1980, e Contagem da População,2007.

Obs. Censo/2000: a população residente do município da Barra dos Coqueiros era de 17.807 habitantes e em 2007 é de 19.218, conforme Contagem da população pelo IBGE.

Assim dentro de um cenário intermediário, tendo em vista que a população brasileira passa por um processo de estabilidade da população e redução da densidade familiar, tem-se uma previsão de que a população da Barra dos Coqueiros alcance, em 2035, 46.638 habitantes, apresentando uma variação absoluta de 27.420 habitantes, o que corresponde a um crescimento de 142,67% num período de 30 anos.

5.3.8 Caracterização da Infra-estrutura Regional

O município de Barra dos Coqueiros é privilegiado de toda a infra-estrutura regional disponível na capital, como hospitais, escolas, Universidades, aeroporto internacional, terminal rodoviário, entre outros equipamentos públicos. Além disso, Aracaju conta com uma estrutura de comércio e de serviços concentrado as funções mais especializadas presentes no Estado de Sergipe.

Como foi dito anteriormente o fato de está inserido na área metropolitana se constitui num elemento facilitador para o abastecimento da população local embora seja um inibidor do desenvolvimento local, tendo em vista a pequena distância e as condições de acessibilidade existente entre eles.