

**ZONEAMENTO AMBIENTAL E OCUPAÇÃO TERRITORIAL GEOGRÁFICO DO
DISTRITO DE PONTAS DE PEDRA NO MUNICÍPIO DE GOIANA LITORAL
NORTE DE PERNAMBUCO – BRASIL**

João Alberto Rocha de Oliveira

Professor e colaborador da Fundação de Ensino Superior de Olinda (FUNESO) e Tutor da
Secretária Nacional de Segurança Pública (SENASP)
orajbr@yahoo.com.br

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar as formas de ocupação, zoneamento ambiental no estuário do rio Itapessoca e adjacência, localizada na Sub-bacia Olinda, litoral norte de Pernambuco. E identificar as principais unidades geoambientais que ocorrem na área de estudo e as formas de uso do solo, desse modo a pressão que o ambiente está submetido. Os resultados indicam as atividades econômicas vêm sendo exercidas as margens dos rios tributários acrescida de loteamento, cultura da cana de açúcar, extração de areia, carcinicultura e outras culturas nas proximidades dos manguezais e apicum, sem o real controle de planejamento. Provavelmente uma das causas da alteração na dinâmica natural e fontes de explicações da ocorrência do déficit sedimentar que transforma o estuário negativo. Atual circunstância leva a descaracterização do ecossistema de manguezal com ocupação nesse ambiente. Sendo assim, faz-se necessária adoção de medida para dirimir a degradação ambiental. Em síntese as ocupações e as atividades econômicas existentes no entorno do estuário citado têm trazido preocupações às autoridades ambientais. Dentre as atividades de degradação ambiental mencionada, as mais danosas é a carcinicultura devido as construções dos viveiros de engordas em ambientes de restinga, apicum e manguezal, as consequências são as destruições das vegetações nativas. Essas atividades são as bases da economia locais, donde retiram os pescados e crustáceos que são comercializados na comunidade.

Palavras-chaves: Estuário do rio Itapessoca, geoambiental, uso e ocupação.

**ENVIRONMENTAL ZONING AND OCCUPANCY TERRITORIA GEOGRAPHYC
THE DISTRICT OF PONTAS OF PEDRA MUNICIPALITY OF GOIANA NORTH
COAST OF PERNAMBUCO - BRASIL**

Abstract

This study aimed to characterize the forms of occupation and environment zoning in the estuary of the River Itapessoca and hinterland, located within the Olinda sub-basin, northern Pernambuco. We also aim to identify the different environmental pressures in the study area by classifying the main geo-environmental units and types of land use. The results indicate that economic activity has been carried on the banks of tributaries such as sugar cane cultivations,

Recebido em 30/06/2016 / Aprovado para publicação em 18/05/2017.

OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia, v.8, n.21, p. 31-52, set/2017.

Carciniculture, extraction of sand with the uprooting of mangroves and salt marshes without any form of controlled planning. These are likely the principal causes of the changer in the natural dynamic and sediment deficit that have negatively impacted the estuary. The current circumstances lead to considerable misunderstanding regarding where mangroves should and should not be. Therefore, it is necessary to adopt measures to resolve environmental degradation. In summary, current land use in the vicinity of the estuary have brought to the fore environmental concerns. Amongst the most environmentally detrimental activities is carciniculture due to the construction of fattening ponds in the various brackish environments and the resulting destruction of native vegetation. These activities are the basis of economic livelihood of the local populations, who market their products in the community.

Keywords: River estuary Itapessoca, geoenvironmental, use and occupancy.

Introdução

Ao longo dos anos pode-se constatar a presente modificação da paisagem litorânea e a cada minuto ocorrem mudanças sejam políticas, econômicas, sociais e entre as mais variadas possíveis, conforme interesse econômico setorial.

O cenário litorâneo brasileiro atual passa por transformação de espaço territorial. Os mesmos ocorrem com as cidades, os municípios, os distritos e os povoados que estão inseridos no conjunto sequencial de transformação.

Nesse contexto, o litoral norte de Pernambuco em especial o distrito de Ponta de Pedras passa por modificações semelhantes às cidades e municípios. Isto é evidenciado através da configuração da rede urbana, áreas e linhas ligando-as fazendo conexões umas com as outras.

Na produção do espaço territorial com uso e ocupação da terra modelam o espaço e formulam uma organização espacial territorial, ocasionando riscos ambientais e sociais ou não no local onde se inserem mudando. Neste prisma, o uso e ocupação dos espaços definem as áreas de estuário, faixa costeira, tabuleiros e áreas de preservação ambientais.

Essas áreas acima citadas estão a resistir pressão por expansão de uso e ocupação territorial nas planícies e em tabuleiros costeiros situada a norte do estado de Pernambuco, visualizam-se de que forma foram definidas essas mudanças usos e ocupações da terra nessa região e quem as modifica.

O espaço territorial produzido, modelado, modificado e caracterizado pelos agentes ou atores sociais pertencentes a esta configuração ou nova dinâmica espacial que o mundo se encontra atualmente, tais agentes estão em cada parte do espaço são responsáveis por organizarem e reorganizarem a cidade, município, distrito, povoado e faixa costeira.

A orla costeira de Pernambuco com 187 km do litoral abrangendo vinte e um municípios, constituindo o mais relevante aglomerado populacional do estado, o que resultam em diversas formas de exploração e ocupação.

A zona costeira de Goiana apresenta 18 km de litoral com 2 (dois) distritos Carne de Vaca e Pontas de Pedra, entre Povoados e Vilas são 12 (doze): Atapuz, Carrapicho, Catuamã, Ibeapecu, Itapessoca, Usina Santa Tereza, Barra de Catuamã, Usina Nossa Senhora das Maravilhas, Carne de Vaca, Chã de Alegria, Canoé e São Lourenço. O distrito de Pontas de Pedra será palco da abordagem, esse distrito apresenta cinco (5) praias: Ponta de Pedras, Tabatinga, Catuamã, Barra de Catuamã e Ponta do Funil. Juntas correspondem 9,6% do litoral de Pernambuco.

O distrito de Ponta de Pedras originou-se de antigo núcleo de colonização da região e dos pescadores da localidade. Esse núcleo é até hoje entremeado de vasta porção não ocupada. Nesse último 5 anos o espaço territorial geográfico desse distrito, vem sendo recentemente ocupada por instalações de fábricas de rações, galpões, Arte fato de pré-moldado e escritórios imobiliárias. Esses empreendimentos vêm impulsionando crescimentos novas moradias e ocupação.

O crescimento populacional do distrito de Ponta de Pedras teve início por residências de veraneio e posteriormente para moradia fixa. A falta de fiscalização na secretária do meio-ambiente leva a ocorre o desrespeito a legislação vigente, permitindo loteamento em ambiente de apicum e manguezais.

A dificuldade em recurso financeiro do município a falta de planejamento e infraestrutura em ambiente de zona costeira, implica em crescimento e aumento da degradação trazendo perdas econômicas e ambientais.

A zona costeira do litoral de Ponta de Pedras é um importante distrito de aglomerado populacional de Goiana, concentração 8.008 habitantes corresponde a 10,58% da população de Goiana, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

Quanto a vulnerabilidade das praias do litoral norte, segundo Gregório *et al.* (2010) o estado apresenta ao longo do seu litoral, trechos vulneráveis a erosão costeira. De acordo Oliveira (1999) esse comportamento de vulnerabilidade, já era percebido em trecho entre as praias de Porto de Galinhas a praia de Gamboa, além de outras praias a Sul do estado. Oliveira chamava atenção da necessidade do monitoramento das praias do litoral pernambucano.

Araujo *et al.* (2007) relata que esse fenômeno pode ser resultado da combinação de diversos fatores. O aporte sedimentar para as praias são deficientes devidos à ausência de grandes rios; a plataforma continental é estreita, o que dificulta o armazenamento de sedimentos para remobilização; a ocupação em ambiente praias dificulta a reconstrução das praias no período cíclico.

De acordo Esteves & Santos (2001) a contribuição relativa de cada um desses fatores é pouco conhecida. No entanto, sabe-se que a ocupação do ambiente praias e/ou por estrutura rígida dificulta a sedimentação e/ou impedindo a manutenção do equilíbrio sedimentar natural da praia. A erosão por sua vez, reduz o valor das propriedades ameaçadas. Já a largura da praia tem influência direta no preço das propriedades à beira mar.

No litoral de Goiana foi constatada presença de estruturas rígidas construídas perpendiculares as praias. Outros tipos de estruturas rígidas não usuais são erguidos na tentativa de proteger o patrimônio.

Em outros trechos do litoral mais Central e a Sul desse distrito é vista ocupação em ambiente praias de forma irregular e isolada entre as praias de Pontas de Pedra a Catuamã. A erosão tem merecido atenção das autoridades dos poderes públicos e principalmente dos moradores atingidos pelo avanço do mar, que adotado medida de eficácia momentânea e urgente para conter a destruição do imóvel.

O presente trabalho tem por objetivo mostrar o zoneamento ambiental do entorno do estuário, as formas de exploração e as ocupações em escala temporal, os tipos de estruturas de contenção construída pelo homem na adjacência ao ambiente praias e periferias da área estudada. Também foram identificadas as áreas ainda conservadas. Desta forma, serão contempladas as praias dos distritos de Ponta de Pedras.

Localização da área de estudo

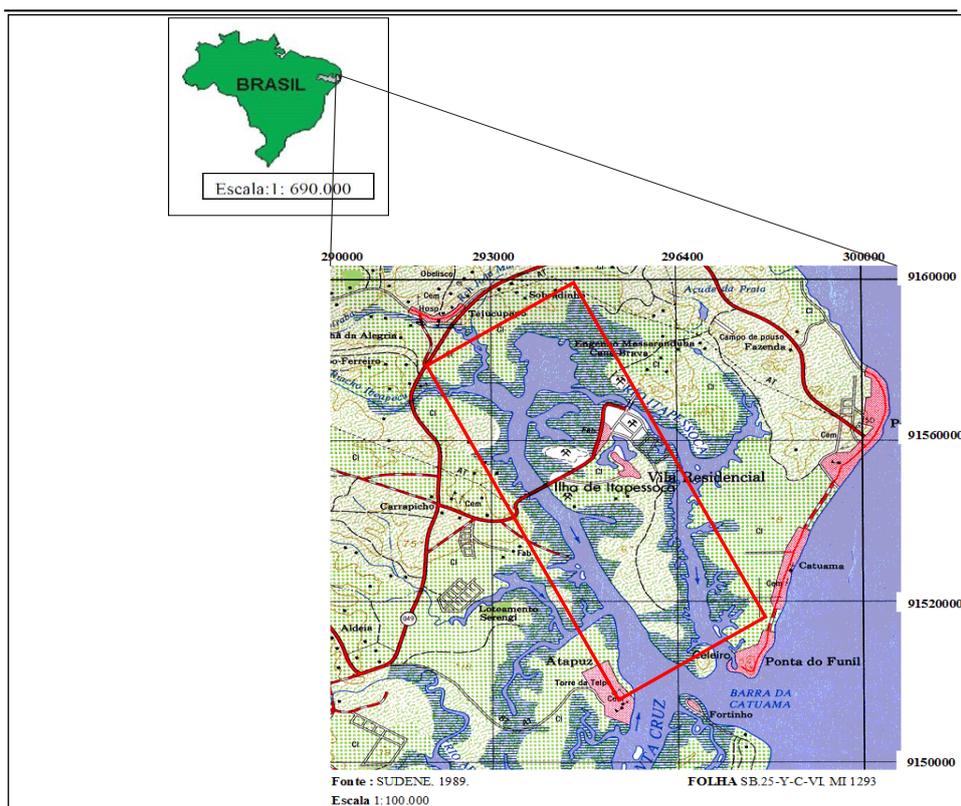
O estuário do rio Itapessoca está situado na Mesorregião da Mata Norte e na Microrregião Mata Setentrional do litoral a Norte do estado de Pernambuco. Dista 73 km da cidade do Recife e aproximadamente 10 km da divisa com Estado da Paraíba.

A área em questão apresenta extensa área estuarina com 39,98 km², segundo a Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife - FIDEM (2007). Seu perímetro é definido pelas seguintes coordenadas geográficas: latitudes (9150000 e 9160000) e longitudes (290000 e 300000) Figura (1).

Para seu acesso, desde a cidade do Recife, pode ser feito através das rodovias: BR-101-Norte, e/ou seguido a PE-15 (via Paulista) depois a PE-49 (direção a Ponta de Pedras).

Do ponto de vista natural, o estuário localiza-se sub-bacia Olinda, onde há predomínio de superfícies de tabuleiros e planície costeira, e onde está inserido o rio Itapessoca conhecido por (rios Carrapicho e Catuama) que pertence a bacia Paraíba. Limitada entre lineamento Pernambuco na cidade de Recife e a falha de Goiana.

Figura 1 – O retângulo é áreas de estudo na Ilha de Itapessoca – PE.



No aspecto hidrológico do estuário inserido na bacia hidrográfica do rio Itapessoca, onde se encontra na porção Sul-oriental do município de Goiana, totaliza 12,58 km², 9,2% da superfície do litoral Norte e 25,3% do município de Goiana. Essa microbacia pertence ao grupo das pequenas bacias litorâneas (GL) (FIDEM, 1980).

O estuário do rio Itapessoca situa-se em área do ponto de vista climático, esta dentro do índice pluviométrico anual com variação de 975,6 a 1932,3 mm anuais.

Os ventos sopram no litoral norte de Pernambuco é direção SE nos meses de setembro a fevereiro com sopro mais força. Em tempo seco nos meses de março a agosto, os ventos tomam

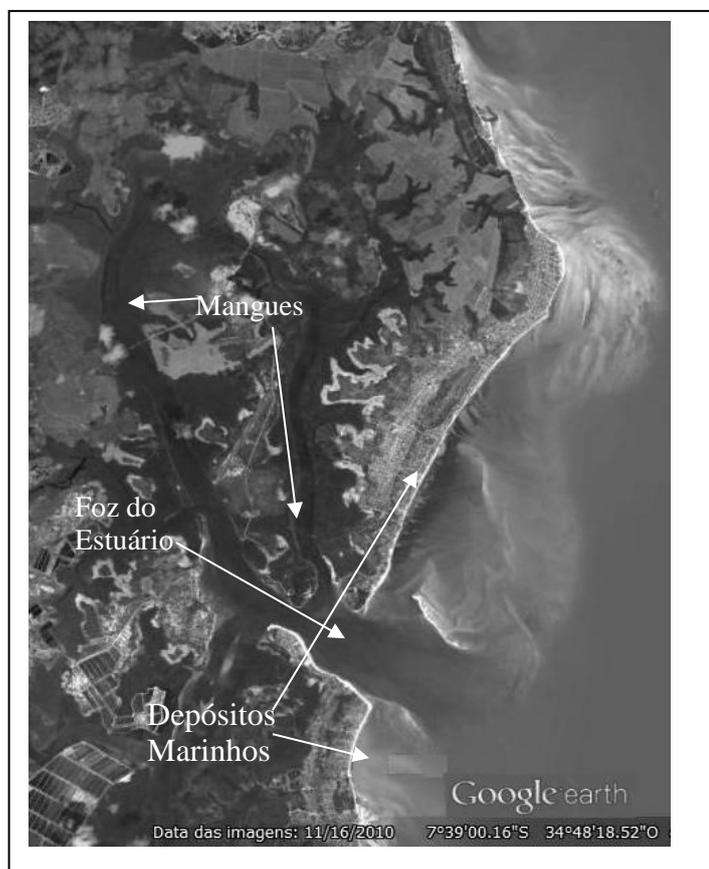
direção NE, com aumento das precipitações, Companhia Pernambuca de Recursos Hídricos (CPRH, 2003).

A área litorânea pela classificação climática de Köppen (1948), o clima tropical chuvoso tipo As' ou "tropical úmido" caracteriza por ser quente e úmido, com chuvas concentradas entre os meses de março a agosto e temperaturas médias anuais em torno de 24°C, considerando este período o menos quente do ano.

O período chuvoso ocorre entre os meses de abril a agosto e os meses mais secos são os de novembro e dezembro, cujas máximas de verão são compensadas por brisas marinhas (CPRH, 2003). A umidade costeira é estimados em torno de 60% ao ano, decorrem da frente polar atlântica que toma direções SW-NE, facilitado pela morfologia litorânea (Heckendorff & Lima, 1985).

Do ponto de vista da origem, o estuário do rio Itapessoca é classificado como tipo tectônico pelo afogamento de vales fluviais, apresentado disposição em funil (Figura 2). Semelhante a maioria dos estuários, ele foi modelado durante a Transgressão Holocênica, entorno de 5,1 mil anos (Suguio, 1998), a qual foi responsável pela invasão dos vales dos rios pelo oceano.

Figura 2 – Imagem do estuário do rio Itapessoca, sem escala.



Fonte: Google Earth 2014, acesso em 2014.

Referenciais teórico-metodológico

A metodologia utilizada está apoiada nos estudos integrados sobre o ambiente natural, que busca o conhecimento e a avaliação dos componentes geoambientais dentro da concepção de geossistema.

Neste aspecto vale citar as contribuições de TRICART (1977), SOTCHAVA (1977), BERTRAND (1972), dentre outros, cuja fundamentação teórica está relacionada à teoria geral dos sistemas. Dentro desta mesma concepção, também merecem citação autores cujos trabalhos que foram desenvolvidos nos estuários de Itamaracá e em Itapissuma-PE, são os autores SILVA (2008) e SILVA (2012).

Como ferramenta de apoio de identificação e análise dos elementos do meio físico, fez uso de fotografias aéreas, carta geológica de Itamaracá e imagem de satélite do Google.

Metodologia

Os estuários e as praias foram monitorados em outubro de 2002, com caminhadas e as observâncias das antigas estruturas existentes ou não em subambiente praiado. Voltando ao litoral nos anos 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013, foram observadas ocupações em subambiente da pós-praia e concomitantemente do estirâncio.

Outro princípio utilizado é análise ambiental multitemporal, na qual se baseia na visão sistêmica do meio físico, tal qual indicado por Mendonça (1999). Esse autor considera as relações existentes variáveis do meio natural associadas com aspectos sociais e econômicos, em escala temporal definida no intervalo de 52 anos do pretérito, relativos aos anos de 1961 e 2013.

Do ponto de vista técnico, foram realizados levantamentos de materiais bibliográficos e cartográficos: Folha Itamaracá SB.25-Y-C-VI MI-1293, escala (1:25.000), Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE (1989), Carta digitalizada a norte de Pernambuco da CPRH (2010), na escala de 1:25.000. Fotografia aérea do projeto SUDENE GERAN de 1970 (lei nº 5.508, de 11 de outubro de 1968) das faixas 02 e 03 na escala 1:30.000 e Carta de nucleação norte de Pernambuco da FIDEM (2001), escala 1:20.000. Imagem do Google de

2014. As informações extraídas foram utilizadas na confecção de mapa base e mapa temático (Mapa de localização das unidades geoambientais de uso e ocupação).

Foram ainda efetuados trabalho de campo na intenção de fazer reconhecimento das unidades geoambientais e para melhor compreensão dos elementos associados com uso e ocupação do solo. Foram realizados georreferenciamentos em campo com utilização do aparelho de GPS Garmim 76s (Sistema de Posição Global) no sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM).

Contextualizações socioambiental, compartimento geoambiental e as unidades, zoneamento ambiental, forma de uso, ocupação e degradação ambiental no entorno

Caracterizações socioambientais do entorno dos rios Carrapicho, Catuama e a norte do canal de Santa Cruz

Com objetivo de compreender a dinâmica, ocupação da faixa costeira e seu entorno, faz-se necessário caracterizar os principais tipos de atividades desenvolvidas.

A maioria dos loteamentos do distrito de Pontas de Pedra está em área de restinga, cuja ocupação se desenvolveu na faixa costeira caracterizada por residência fixa e outra por população de veraneio. Observa-se também a ocupação acentuada nas áreas já loteadas e na proximidade do ambiente de manguezal, essa ocupação irregular ocorre por escassez de recurso humano (fiscalização) da secretaria do meio ambiente do município. A falta de planejamento e controle efetivo dos gestores no sentido de reduzir os impactos ambientais é uma das causas das ocupações ilícitas crescentes nessas áreas.

As atividades econômicas desenvolvidas nos estuários e seu entorno são a pesca de artesanal, coleta de bivalves, extração de ostras presas nas raízes do mangue vermelho, capturas dos decápodes (Aratu - *Goniopsis cruentata*); Siri-azul - (*Callinectes danae*); Guaiamu - (*Cardisoma guanhumi*); Marinheiro - (*Aratus pisonii*); Uçá - (*Ucides cordatus*). Outras atividades existentes são carcinicultura; piscicultura e circundando o manguezal tem as atividades da monocultura da cana de açúcar e fábrica de cimento.

Outra atividade próxima a foz dos estuários são as marinas localizadas nos rios Carrapicho, Catuamã e Canal de Santa Cruz, ambas que proporcionam aos visitantes com passeios de barcos e lanchas que fazem percursos nos respectivos rios e canal.

Compartimento geoambiental e as unidades

A área apresenta unidades que foram delimitadas em função da combinação entre fatores geocológicos (geológicos, geomorfológicos, climáticos, hidrogeológicos, hidrológicos), bioecológicos e antrópicos. As distribuições das unidades ocorrem em largura variável por toda a faixa costeira do distrito de Pontas de Pedra e também na retaguarda da Ilha de Itapessoca, onde são observados sedimentos antigos e atuais. Nesse distrito são encontradas as seguintes unidades geoambientais:

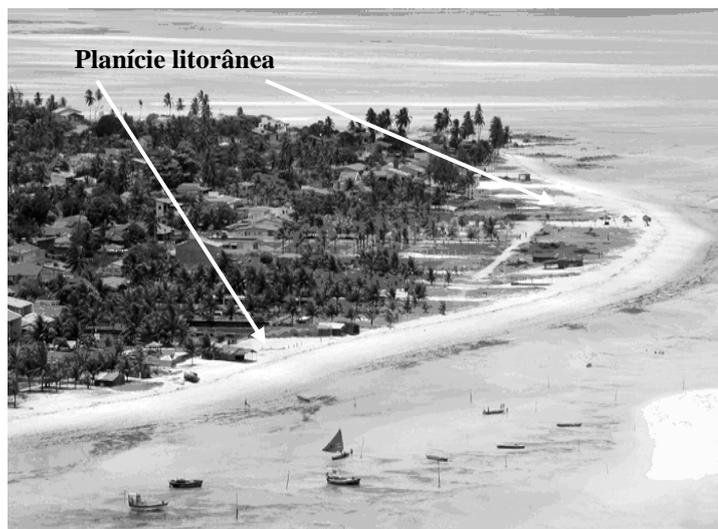
- Ambiente Pré-Litorâneo (tabuleiro e encosta)
- Ambiente Litorâneo (pós-praia, praias e arenito)
- Ambiente de Planície Flúvio-Marinha
- Ambiente Planície Fluvial
- Ambiente Aquático (Corpo d'água)

Ambiente Pré-Litorâneo (tabuleiro e encosta) - O ambiente pré-litorâneo engloba os tabuleiros costeiros, normalmente ocupando trechos do litoral e nunca ultrapassando 42 a 72 metros de altitude. Os chamados tabuleiros pré-litorâneos são constituídos por sedimentos argilo-arenosos da Formação Barreiras, assentados diretamente sobre a Formação Marinha Farinha.

Na porção litorânea são talhadas pela ação abrasiva do mar e em alguns trechos como Outeiros da Ponta do Funil e de Itapessoca, não ultrapassam os 30 a 46 metros de altitude e formam falésias de declividade acentuada.

Ambiente Planície Litorânea - Esse ambiente apresenta uma vasta distribuição, expandindo-se entre os tabuleiros/encostas e ao longo de toda a linha da costa. Na planície litorânea são enquadradas unidades morfológicas que resultam essencialmente de processos de acumulação de sedimentos (cascalhos, areias quartzosas, silte e argilas) e processos erosivos de origem eólica, (Figura 3).

Figura 3 – Planície litorânea.



Fonte: www.goianape.com.br, acesso em 2015.

As principais praias apresentam, diferentes situações em relação aos processos de erosão e progradação. Assim, há setores onde ocorre erosão, provavelmente comandada pela subida natural do nível do mar e pelas formas inadequadas de ocupação da faixa litorânea, e setores de progradação, que são aquelas que recebem as areais mobilizadas pela erosão. A espacialização desses fenômenos de erosão e progradação.

Ambiente Planície Flúvio-Marinha - Esta unidade da Planície Costeira está localizada em área onde ocorre influência das oscilações da maré. Assim, a planície flúvio-marinha desenvolve-se da combinação de processos continentais e marinhos cujos agentes fluviais, terrestres e oceânicos propiciam a formação de ambiente lamacento, encharcado, úmido, rico em matéria orgânica e com vegetação de mangue, (Paiva, 2009).

Os manguezais contribuem na bioestabilização da planície flúvio-marinha e dos processos geomorfológicos através da deposição dos sedimentos fluviais, na regulação dos mecanismos de transporte dos sedimentos eólicos, na atenuação dos efeitos das inundações e do avanço das marés, contribuindo na manutenção da linha de costa, além de purificação das águas.

Ambiente Planície Fluvial - A planície fluvial é ambiente resultante de acumulação, decorrente de ação fluvial. É área sujeita a inundação periódica e apresentam as melhores condições de solos e de disponibilidade hídrica. Desenvolvidas nas porções laterais dos cursos d'água, apresentam acúmulos de sedimentos com larguras expressivas, devido à bifurcação do rio Itapessoca com o Canal de Santa Cruz. À medida que atingem seus baixos cursos, a jusante

entalha na calha de ruptura que separa as duas ilhas formando o complexo, ampliando a descarga de sedimento que chega até a plataforma costeira.

Ambiente aquático - O ambiente aquático é composto pelo Oceano Atlântico, canais e rios dos estuários. O estuário é um canal de comunicação aberta, livre para o oceano e/ou mar adjacente. No interior do rio Itapessoca a água do mar é diluída pelas águas dos rios tributários da bacia de drenagem do rio em questão.

Zoneamento ambiental do espaço territorial do entorno dos rios Carrapicho, Catuamã e a norte do canal de Santa Cruz

O zoneamento ambiental é ordenado pelo uso do espaço territorialmente geográfico através do agrupamento de áreas de proteções ambientais. A lei nº 9.931 (11/12/1986) da CPRH define como área de proteção ambiental as reservas biológicas constituídas pelas áreas estuarinas de Pernambuco. Nos seus artigos 1º e 2º, nos termos do art. 9º, inciso VI da lei 6.938, (31/08/1981) ficam constituídas como áreas estuarinas.

Estuário do rio Itapessoca é área de proteção ambiental (APA's) são unidades de conservação de uso, onde a exploração e o aproveitamento direto são permitidos de forma planejada e regulamentada. De acordo com a resolução do CONAMA nº10, artigos 1º e 2º, (14/12/1988), devem ser elaborados o zoneamento ambiental em áreas de proteção ambiental, como instrumento de ordenação. Assim sendo, deve-se ter nessas unidades de conservação, recomendações de uso e de ocupação adequados às potencialidades e limitações sócio-ambientais do ambiente estuarino.

De acordo com o IBAMA (*in:Silva,1993*) as APA's devem ser compartimentadas em quatro zonas principais, (Figura 4).

- Zona de Restrição Máxima - Esta zona compreende as áreas de preservação já definidas por lei, incluindo aquelas que possuam características ambientais físicas ou paisagísticas, que justifiquem seu enquadramento nesta categoria.

- Zona de Restrição Alta - Esta zona se refere às áreas adequadas a um único uso, compatível com seu potencial ambiental.

- Zona de Restrição Média - Essa zona permite diversos usos, impondo-se algumas restrições.

- Zona de Restrição Baixa - Essa zona se refere ao local onde a ocupação desordenada e antiga dificulta outra destinação para a área.

Considerando-se a integração dos componentes geoambientais da área em estudo e as limitações, potencialidades e impactos ambientais existentes, estabeleceu-se a seguinte proposta de zoneamento ambiental.

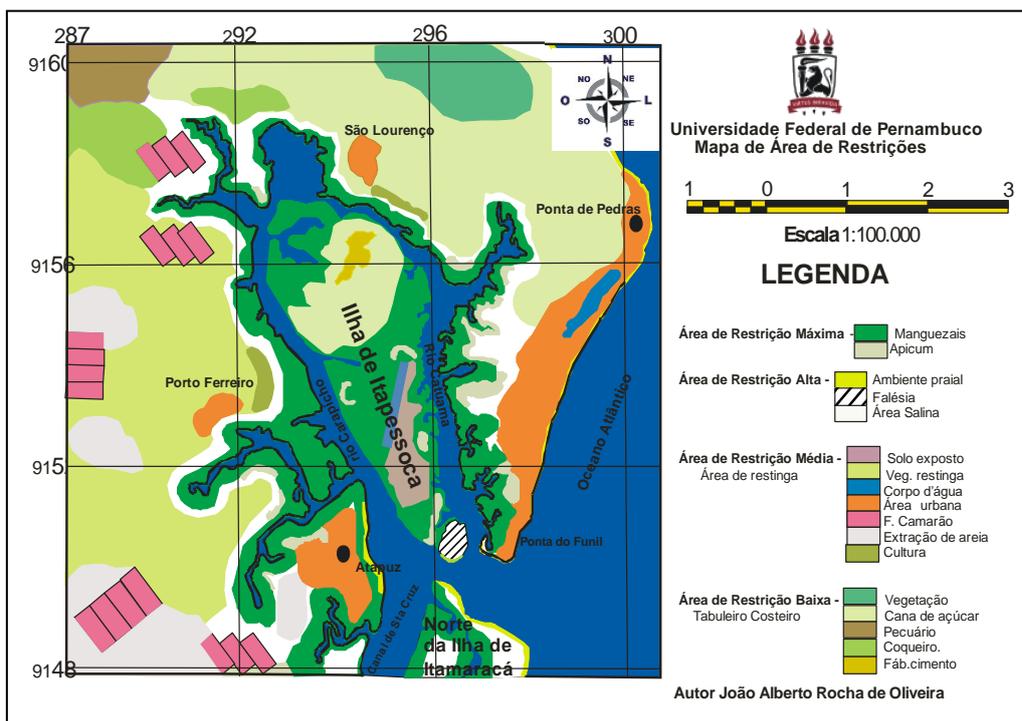
1) Zona de Restrição Máxima é toda área abrangida pela Área de Proteção Ambiental (APA's) do rio que inclui a planície flúvio-marinha e a vegetação do manguezal.

2) A Zona de Restrição Alta compreende a área costeira em ambiente praial a pós-praia e estirâncio, que se entende da foz do Canal de Santa Cruz até a praia de Canoé encontram-se estruturas de proteção.

3) A Zona de Restrição Média é caracterizada pelos campos de salina, por necessitarem de manejo de modo a resguardar os aspectos paisagísticos e dinâmicos morfológicos.

4) Zona de Restrição Baixa o tabuleiro litorâneo é ocupado por monocultura de Cana de Açúcar, especulação imobiliária e zonas urbanas de Pontas de Pedra.

Figura 4 – Mapa de zoneamento ambiental



Forma de uso e ocupação no entorno dos rios Carrapicho, Catuamã e a norte do canal de Santa Cruz

Para entender o uso e ocupação do entorno do estuário foi preciso listar as principais atividades agrícolas desenvolvidas na área.

Os estuários dos rios Carrapicho, Catuama e a Norte do Canal de Santa Cruz constituem locais estratégicos do ponto de vista econômico em virtude da localização geográfica. O ambiente estuarino encontra-se circundada por atividades econômicas tais: Aqüicultura e fazendas de carcinicultura existente em área de apicum e nas margens dos rios tributários.

Outras atividades agroindústria é o plantio da cana na produção de açúcar e álcool que ocupa grande extensão de terra do litoral, muitas das vezes essa plantação chega próximo ao manguezal. A plantação da cultura do coco-da-baia ocupa vasta superfície de terra.

Pequenas atividades de hortifrutigrangeiras estão presentes nos pequenos sítios dos povoados do distrito. Bem como, a pecuária existente é muito modesta esta aliada a consórcio da cultura do coco.

O comércio de produto pescado e/ou capturado (peixe, crustáceos em geral) que abastecem os povoados, vilas e as cidades circunvizinhas, chegando até os centros urbanos (Recife e João Pessoa). Fábrica de cimento Nassau localizado a Norte da Ilha de Itapessoca.

As classes de uso e ocupação do entorno do estuário presente na pesquisa tornando referencia os anos de 2000 e 2013 (Tabela 1).

Tabela 1 – Dinâmica do uso e ocupação do solo

Uso e Ocupação	Hectares
Abacate - Área plantada (**)	10
Abacaxi - Área plantada (**)	8
Aqüicultura (pisciculturas) (*)	770,8
Banana - Área plantada (**)	20
Batata - doce - Área plantada (**)	25
Cana-de-açúcar - Área plantada (**)	12.000
Carcinicultura (*)	181,7
Côco-da-baía - Área plantada (**)	2.700
Fava (em grão) - Área plantada (**)	15
Feijão (em grão) - Área plantada (**)	140
Laranja - Área plantada (**)	15
Mamão - Área plantada (**)	30
Mandioca - Área plantada (**)	115
Manga - Área plantada (**)	20

Maracuja- Área plantada (**)	20
Maricultura (*)	676,5
Milho (em grão) - Área plantada (**)	120
Total	16.917

Fonte: CPRH/MMA-PNMA/2000 (*) acesso 2015

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2013 (**) Cód. do município Goiana-PE (2606200)

Degradação ambiental no entorno dos rios Carrapicho, Catuamã e a Norte do Canal de Santa Cruz

Os diversos tipos de uso e ocupação que caracterizam os estuários dos rios Carrapicho, Catuamã e a Norte do Canal de Santa Cruz e o entorno vêm produzindo alterações significativas no quadro natural. Realmente, cada uma das atividades econômicas praticadas no espaço territorial geográfico relativo às unidades geoambientais definida nas exibem os diferentes tipos de impacto ambiental, a informar.

Extração de areia deixou rastros alterações significativa na dinâmica do quadro natural local. Com efeito, de empobrecimento da biodiversidade em ambiente de restinga. Essa atividade teve exercício em 1970 a 2010, que causou impactos de redução com a retirada da vegetação típica do ambiente. Esse impacto deixou cicatriz com enormes buracos após a extração da areia (Figura 7).

Figura 7 – Contornos em branco são antigas áreas de extração de área.



Fonte: Google Earth (1979), acesso em 2015.

Além do desmatamento nesse ambiente, já descrito anteriormente, também vem sendo realizado loteamento em ambiente de apicum, com objetivo de expansão da atividade de carcinicultura.

O órgão fiscalizador do meio ambiente do Estado e Município recebeu projetos de viabilizações para instalações de tanques de engorda de peixes e criatório de camarão em antigas áreas de extração de areia com premissa de atenuar o impacto causado. Para isso, foram apresentados planos de implantações fazendas de carciniculturas, em áreas de ambiente degradado (Figura 8).

Figura 8 – Atividade de carcinicultura, os contornos em cor cinza são área circunvizinha ao manguezal.



Fonte: Google Earth (2013), acesso 2015.

A carcinicultura vem igualmente produzindo desmatamento do ecossistema manguezal nas “fazendas” que permitem a reprodução dos camarões e alevinos. Os camarões são destinados para atender o mercado interno, mas também outros mercados dos grandes centros comerciais. Trata-se de atividades que se desenvolveu na última década, a partir do licenciamento pelos órgãos do meio ambiente, a expensas do mangal, embora o ecossistema seja protegido pelo Constituição Federal do Brasil – CFB, (Brasil, 2002).

Segundo Rocha (2009) além do desmatamento, a carcinicultura também polui o estuário, riachos e rios tributários, pois a água utilizada nas fazendas que vem em parte do estuário e outra parcela vêm do lençol freático. A ela é adicionada grande quantidade de

elementos químicos – as matérias-primas que são utilizadas para permitir a rápida reprodução dos camarões. Isto é, as águas usadas são devolvidas aos estuários e rios tributários aumentando poluição. Tal ato tem provocado mortandade de caranguejos e outras espécies marinhas nos bosques de manguezal.

De acordo com a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS) da Câmara dos Deputados em Brasília em 2005. Eles relacionam os principais impactos ambientais provocados pela carcinicultura. Está modificação do fluxo das marés; redução e extinção de habitats de numerosas espécies; extinção de áreas de mariscagem pesca e captura de caranguejos; expulsão de pescadores de seus locais de trabalho; proibição de acesso às áreas de pesca; de coleta de caranguejos e mariscos; contaminação de água destinada ao consumo humano; disseminação de doenças entre os crustáceos; destruição da paisagem e conflitos de terra decorrentes da privatização de terras da União (terrenos de marinha e terras devolutas), além de danos cumulativos ao longo das bacias hidrográficas onde se situam as fazendas.

A monocultura da cana-de-açúcar a Norte do Estado de Pernambuco faz com que a cultura da cana extrapole o limite da área de cultivo. O exemplo do avança sobre outras culturas principalmente as subsistências e de hortaliças, fruteiras e granjas.

A alta demanda por fontes de energia renováveis e a preocupação com a preservação do meio ambiente e produção de alimentos de suporte à população, têm colocado o estado de alerta, devido às necessidades de produção de energia limpa, e atendimento a uma população crescente, que afeta negativamente os recursos naturais, os recursos hídricos, e a própria capacidade de produção de alimentos. Neste panorama o que tem observado é o avanço da cultura da cana-de-açúcar em contato próximo ao ambiente de manguezal, o que separa um do outro às vezes é o ambiente de apicum.

É o caso da área investigada a Norte e a Oeste da Ilha de Itapessoca. A falta de fiscalização dos órgãos governamentais facilita ao desrespeito as leis. Desta maneira, o zoneamento ambiental é de fundamental importância nos aspectos da preservação da biodiversidade que impõem limite ao avanço e manutenção dos recursos hídricos envolvidos. Exemplo de desrespeito a legislação ambiental, (Figura 9).

Figura 9 – Invasão ao manguezal com construção de alvenaria.



Foto de 09/03/2012

Discussão

As informações contidas foram obtidas através da observação “*in loco*” com caminhadas entre o meio físico e comparado com outras áreas semelhantes ao ecossistema do Itapessoca.

O resultado alcançado nas investigações no complexo estuarino de Itapessoca e o entorno apontam as diversas de atividades econômicas de influências no litoral Norte de Pernambuco.

Entre as atividades encontradas estão (a mineração de areia, piscicultura e carcinicultura), estas atividades tem provocados desequilíbrios no ecossistema costeiro. Principalmente, no entorno dos manguezais e área de restinga por apresentarem condições de alimentação e reprodução das muitas espécies de animais e plantas típicas do ambiente. Além de ser o ecossistema mais valioso e importante do globo.

Macedo (2002) comenta que o litoral Norte da Paraíba tem uso e ocupações em área de manguezais propiciam aumento de impacto no ecossistema. A implantação da carcinicultura é atrativa para concentração de ocupação do espaço territorial na planície litorâneo.

Rocha *et. al.* (2011) esclarece a dinâmica do uso e ocupação do estuário e entorno do rio Apodi, localizada na Mesorregião do Oeste Potiguar. As diversas atividades econômicas vêm alterando o quadro natural do espaço geográfico. As principais atividades devastadoras são a carcinicultura e extração de sal.

No estuário do rio Itapessoca e entorno apresentam atividades econômicas da carcinicultura, monocultura da cana de açúcar e fazenda de plantio de cocos. Sendo que a

primeira atividade peculiar e a causadora de devastação da vegetação dos manguezais, essas atividades estão presentes nas margens dos rios Cibaúba, Guariba e Catuamã. Outras instalações são vistas a retaguarda desse ecossistema de manguezais e nas antigas áreas restingas que no pretérito fora ocupada por atividade da mineração de areia.

A atenção maior são as ocupações e usos que avançam sobre os compartimentos geoambientais na Planície Litorânea com residências, nos Tabuleiros Costeiros estão ocupadas por monocultura da cana de açúcar, plantação de coqueiros, pecuárias, aviculturas, loteamentos, culturas de subsistências, povoados e vilas. Mesmo com todas essas ocupações foi possível realizar zoneamento ambiental da área.

Do ponto de vista ambiental a área apresenta diversas de atividades econômicas. O novo código florestal no artigo 3º, inciso III, prever que a “área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvopastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio”.

Ainda no artigo 61 permiti as culturas em áreas protegidas e nas Disposições Transitórias, nas áreas de preservação permanente (APPs) “fica autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvopastoris, de ecoturismo e turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008.

Falta verificar o porquê do desrespeito a legislação da preservação vigente sobre essas áreas geoambientais das (APPs) e justiça social. As comunidades pescadoras e catadores e comunidade do distrito de Ponta de Pedras não permite o declínio do meio ambiente por falta de fiscalização do órgão competente.

Considerações Finais

Este artigo destaca o litoral do município de Goiana em Pernambuco principalmente, por conta dos problemas existentes que tende agravar com novos empreendimentos que chega à região. No entanto, é necessário entender e/ou acompanhar o crescimento de toda a região litorânea para trata de forma integrada sem ferir a legislação ambiental.

A área em questão tem como principal base econômica sucroalcooleiro de atividade secular. Comitantemente, outra atividade importante é exercida por uma parcela da população ribeirinha, que trata dos recursos extraídos dos mangues; como fonte de renda a exemplo: capturas dos Decápodes, *Ucides*, Bivalves (*Mollusca*) e Ostra (*Osteichthyes*), essas atividades em escala comercial regional é importante para Pernambuco, cuja a produção abastecem os

mercados públicos das cidades circunvizinhas ao município de Goiana e os grandes supermercados da área metropolitana do Recife.

A partir de 1986, setores econômicos do estado de Pernambuco despertam interesses pelo litoral norte, principalmente do setor imobiliário. Em 1997 teve a chegada da Atlantis Aqüicultura e dois anos depois em 1999 se instala Maricultura Netuno. Essas empresas produzem e abastecem o mercado interno e externo. O problema está na instalação desse empreendimento em área de proteção ambiental. Os exemplos são (ambiente de Apicum, área de manguezal, margens dos córregos e tributários do rio principal).

Em 1998 chega à indústria e comércio de pré-moldados de cimento. No fim da década de 90 várias empresas da construção da civil, já possuía escritório e representante local. Em 2008 e 2009 algumas empresas do eixo Sudeste assinaram protocolo de intenção de instalação na região, e assim surgiu novo pólo econômico do litoral a Norte de Pernambuco. Com anúncio da chegada dessa empresa teve início a corrida imobiliária com oferta de lotes em ambientes de apicum e faixa verde mangues.

A cidade de Goiana e seus distritos vêm sofrendo um 'boom' imobiliário alimentado pelos investimentos na região. Este fato estimulou diretamente para o surgimento de nova área ocupação, adjacentes a pequenos povoados e vilas.

O problema do litoral de Goiana é o aumento do contingente humano e especulações de maneira geral. Que vem atraindo moradores das cidades vizinhas a procura de moradia e oportunidades de empregos. No passado, as praias de Goiana era ocupada por residência de veranista, hoje já traz problema para o litoral, o que era cíclico e sazonal no verão. Vem se intensificado com aumento da população local, em três vezes a capacidade que comportam os distritos do litoral, com isso vêm novos questionamentos de caráter territorial, urbanístico, ambiental, socioeconômico e jurídico.

As questões físicas são as moradas construídas indevidamente em subambiente praiado da pós-praia – onde ciclo natural da erosão/sedimentação das praias, na fase de erosiva desse ciclo o mar retira a areia e coloca em risco ou destruindo residências construídas nesse subambiente. No pretérito esse subambiente praiado era ocupado por Caiçaras que foram expulsos do local, hoje encontram no morro das Malvinas, o que gera outro problema.

Outros problemas são as erosões provocadas pelas águas de escoamento superficial sem proteção de canaletas, que ocasiona escorregamento do morro das Malvinas. Esse morro atualmente vem sendo usado como depósito de lixo pelos ocupantes. A inconveniência é a retirada do barro para aterro que também compromete seriamente a estrutura da barreira.

Outra preocupação é a migração interna que ocorre nas cidades circunvizinhas, que provoca inchaço nos povoados e vilarejos. É o caso de Ponta de Pedras, Catuama, Barra de Catuama, Carrapicho, Porto Ferreiro, Chã Grande e Povoação, onde as poucas ou nenhuma casas para alugar, vender ou/e terrenos indisponíveis para construção. A invasão dos imigrantes a faixa verde da vegetação de mangues compromete o ecossistema com afugentamento de algumas espécies típica do local.

Referencias

ARAÚJO, Teresa Cristina Medeiros; SEOANE, José Carlos Seone; COUTINHO, Paulo Nóbrega, 2007. Geomorfologia da Plataforma Continental de Pernambuco. In: Leça E. E., Neumann-Leitão, S. e Costa M.F. (Eds.) **Oceanografia** – Um cenário tropical, Recife, Ed. Bagaço, 39-57p.

BRASIL. **Constituição da Republica Federativa do Brasil**. 2002, 8 ed. Coordenadora Anne Joyce Angher. São Paulo: Editora Ridel.

CPRH - **Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos**, 2007.
<http://www.cprh.pe.gov.br>.

CPRH - **Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos**, 2000. Meio socioeconômico do litoral norte. Publicado na revista, CPRH/MMA-PNMA/2000

CPRH – **Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos**, 2003. Diagnóstico sócio-ambiental do litoral norte de Pernambuco: Perfis ambientais, áreas estuarinas. Acesso em: 03/05/2006. <http://www.cprh.pe.gov.br>.

CPRH – **Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos**, 2010. Zoneamento Ecológico Econômico... Digitalização da base cartográfica, Acesso em 05/12/2015
www.cprh.pe.gov.br/downloads/zeel, 2010.pdf.

CONAMA – **Conselho Nacional de meio Ambiente**. nº10 de 14/12/1988, Dispõe sobre a regulamentação das Áreas de Proteção Ambiental-APAs. Publicada no DOU, Seção 1, páginas 13660-13661, Acesso em 04 dez. 2015.

Esteves, José & Santos, Aldemar. **Towards na ERP Life-Cycle Coasr Model** - Informations Resouces Management Associations, 2001. (IRMA International Conference Toronto).

FIDEM - Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife, 2001. **Carta de nucleação da região norte de Pernambuco**, Escala 1:20.000.

FIDEM - Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife. 2007 – **Perfil dos municípios da RMR**. Aspectos políticos e administrativos. Município da Ilha de Itamaracá.

FIDEM - Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife. (1980) – **Perfil da Bacia Hidrográfica litorânea de Pernambuco.**

Google Earth (1979) PRO. Disponível para download. <http://www.earth.google.com>

Google Earth (2014). Disponível para download. <http://www.earth.google.com>

Google Earth (2013). Disponível para download. <http://www.earth.google.com>

GOIANA. Recife: FIDEPE/FIAM, 1981. Disponível para download. (Monografias municipais).

GREGÓRIO, Maria da Neves; ARAÚJO, Teresa Cristina Medeiros; MENDONÇA, Francisco Jaime; ROCHA, César Peixoto e SANTOS, Flávio Antão, 2010 Avaliação Morfológica do Litoral da Cidade do Recife (NE - BRASIL). **III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação.**

HECKENDORFF, Wolf Dietrich & LIMA, Paulo Jose de, 1985 - **Climatologia.** João Pessoa, Grafset, 34 -43p.

HTTP://www.cprh.pe.gov.br/downloads/326_Aquicultura.pdf

<HTTP://www.goianape.com.br>

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. **Produção Agrícola Municipal 2011.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013 – **Produção agrícola municipal de Goiana-PE.** Rio de Janeiro, <http://www.ibge.gov.br/>

KOPPEN, Wladimir Peter, 1948. **Climatologia.** México. Fundo de Cultura Venezuelana, 278p.

MACEDO, Sílvio Soares, 2002. Paisagem, Turismo e Litoral. In: Yazigi, E (Org). **Turismo e Paisagem.** São Paulo, Contexto.

MENDONÇA, Francisco, F. 1999. Diagnóstico e Análise Ambiental de Microbacia Hidrográfica: Proposição Metodológica na Perspectiva do Zoneamento, Planejamento e Gestão Ambiental RA'EGA: **O espaço geográfico em análise.** Curitiba, v.3, n.3, p.67-89.

OLIVEIRA, João Alberto Rocha de, 1999. **Estudo do comportamento sedimentológico e morfodinâmico entre as praias de Porto de Galinhas e Gamboa - Litoral Sul de PE. (Brasil),** Dissertação Centro de Tecnologia e Geociências. UFPE, Recife-PE.

PAIVA, Andréa Carla Guimarães de, 2009. **Ecologia de Peixes Estuarinos - Recifais e Característica Ambiental dos Estuários de Pernambuco.** Tese (Doutorado) UFPE, CTG - Programa de Pós-Graduação em Oceanografia.

ROCHA, Alexsandra Bezerra, 2009. **Mapeamento Geomorfológico da bacia do Apodi-Mossoró – RN- NE do Brasil**. Revista Mercator, ano 8, n. 16, p. 201-216.

ROCHA, Alexsandra Bezerra; Vanda Claudino Sales e Marta Celina Linhares Sales 2011. **Geoambientes, uso e ocupação do espaço no estuário do Rio Apodi-Mossoró**, Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil.

SEMMA - Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Goiana-PE, ACESSO 2014.
<http://www.goiana.pe.gov.br/>

Silva, Edson Vicente da, 1993. **Dinâmica da Paisagem: Estudo Integrado de Ecossistemas Litorâneos em Hauva (Espanha) e Ceará (Brasil)**. Tese (Doutorado em Geografia Física), Universidade Estadual Paulista - UNESP, Rio Claro (SP).

SILVA, Lucimery Albuquerque da, 2008. **Estudo Sedimentológico, Morfológico e Hidrodinâmico do Canal de Santa Cruz – PE**. Tese de (doutorado) Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia de Geociências.

SUGUIO, Kenitiro , 1998. **Dicionário de Geologia Sedimentar e áreas afins**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

SUDENE - **Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste**. 1989, Folha – Itamaracá (SB.25-Y-C-VL MI1293).

SILVA, José Almir, 2012. **Estudo Socioambiental na Margem Urbana do Canal de Santa Cruz - Itapissuma Pernambuco – Brasil**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal da Paraíba Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - Prodema.