

UMA ABORDAGEM SÓCIO-ECONÔMICA E SÓCIO-AMBIENTAL DOS PESCADORES ARTESANAIS E OUTROS USUÁRIOS RIBEIRINHOS DO ESTUÁRIO DO RIO PARAÍBA DO NORTE, ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL.

Rosalve Lucas **MARCELINO**¹,
 Roberto **SASSI**^{2*},
 Tarcísio Alves **CORDEIRO**²;
 Cristiane Francisca **COSTA**³

¹Mestre em Gerenciamento Ambiental/Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA, Departamento de Geografia.

²Universidade Federal da Paraíba/Departamento de Sistemática e Ecologia/CCEN/NEPREMAR/PRODEMA (Cidade Universitária - Campus I, 58059-900 João Pessoa, Paraíba, Brasil) *E-mail: rsassi@nepremar.ufpb.br

³Universidade Federal da Paraíba/NEPREMAR/Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas/Zoologia (Doutorado), Cidade Universitária - Campus I, 58059-900 João Pessoa, Paraíba, Brasil

*Correspondência para o autor

Recebido: 19/09/2005

Aceito 30/09/2005

RESUMO

Diversos aspectos sócio-econômicos e sócio-ambientais dos pescadores artesanais e outros ribeirinhos do estuário do rio Paraíba do Norte, Paraíba, Brasil, foram caracterizados durante o ano de 1998 através de informações fornecidas por 98 pessoas que residem e trabalham na área. Diferenças foram observadas entre os moradores das duas margens do estuário quanto ao tempo de residência, instrução, renda familiar média, usos dos recursos pesqueiros, etc. As populações da margem esquerda possuem vínculo mais tradicional com o estuário e estão representadas principalmente por pescadores artesanais. Entre eles é unânime a percepção de que a pesca encontra-se em retração.

Palavras chaves: Estuários, comunidades tradicionais, diagnóstico sócio-econômico.

ABSTRACT

A SOCIO-ECONOMIC AND SOCIO-ENVIRONMENTAL APPROACH OF THE ARTISAN FISHERMEN AND OTHER RIVERINE USERS OF THE RIVER PARAIBA DO NORTE ESTUARY, STATE OF PARAÍBA, BRAZIL.

Several aspects regarding the socioeconomics and socio-environmental approaches of the artisan fishermen and other riverine of the River Paraíba do Norte estuary, State of Paraíba, Brazil, were characterized during 1998 based on data and information provided by 98 people which lives and works in the area. Differences between the eastern and western margins were observed regarding to residence times, instructions, mean familiar incomes, uses of fisheries resources, etc. Artisan fishermen of the western margin have a most traditional link with the estuary. Among then is clear the perception that fishery is in retraction.

Keywords: Estuary, traditional communities, social and economic diagnostic.

INTRODUÇÃO

Os manguezais e os estuários a eles associados que ocorrem na zona intertropical estão entre os sistemas naturais mais produtivos do mundo (HAMILTON; SNEDAKER, 1984). Por esta razão, esses ambientes proporcionam muitos benefícios às comunidades humanas deles dependentes, como a pesca, produção de lenha, alternativas de recreação e turismo (MASTALLER, 1987; DAME; ALLEN, 1996; VIDAL; SASSI 2000), sendo que muitas pessoas vivem quase que exclusivamente de recursos extraídos de manguezais, como os caranguejos e certos moluscos (DIEGUES, 1996).

Apesar de sua importância são áreas naturalmente estressadas e sujeitas a diversos tipos de pressões antrópicas (WOODWELL et al., 1967; FRENCH, 1997; VALIELA; BOWEN, 2002). A mais dramática resulta do crescimento urbano ao longo das margens estuarinas, o que implica no aumento da utilização de espaços, de recursos naturais dessas áreas e na emissão de resíduos, que quase sempre resultam em degradação ambiental e, por extensão, perda da qualidade de vida das comunidades ribeirinhas.

Em todo o mundo consideráveis extensões de manguezais já foram aterradas e transformadas em áreas valorizadas para o mercado imobiliário ou para atividades como a carcinicultura (BLANCHARD; PRADO, 1995; YARG-SHI-LUN; CHEN-JIN-YU, 1995; FRENCH, 1997). Essas pressões ameaçam a integridade dos ecossistemas, provocando alterações em seus aspectos funcionais e estruturais que vão desde a perda de biodiversidade e mudanças nos padrões de zonação (DELGADO, 1981), até a redução da sua produtividade e o assoreamento do estuário.

A manutenção e a fixação do homem na terra estão diretamente ligadas à produção de alimentos. Neste contexto, os estuários e em especial os manguezais a eles associados desempenham um papel importante para muitas comunidades tradicionais que habitam a zona costeira. Além de alimento, os manguezais também fornecem plantas medicinais, tanino, combustível e matéria-prima para construção, para a produção de papel, artigos de casa, entre outros tantos produtos (HAMILTON; SNEDAKER, 1984).

No Estado da Paraíba, o estuário do Rio Paraíba tem sido um dos ecossistemas costeiros tradicionalmente mais bem estudados sob vários enfoques biológicos, ecológicos, e hidrológicos (p.ex., SINGARAJAH, 1978; GROTTA; LUNETTA, 1980; ROSA, 1980; SASSI; MELO, 1982; NISHIDA, 1987; OLIVEIRA, 1990; SASSI, 1991; MOURA, 1992, entre outros), bem como em relação à qualidade da água (SASSI et al., 1985 e OLIVEIRA, 1990). Porém, nenhum trabalho específico havia sido realizado até então acerca das populações humanas que vivem nas margens do estuário e que mantém uma relação direta com o mesmo. Neste trabalho procurou-se traçar o perfil dessas populações ponto de vista sócio-econômico e sócio-ambiental, com o propósito de fornecer subsídios para futuros programas de manejo da área.

MATERIAL E MÉTODOS

A área delimitada para a realização desse trabalho está compreendida entre os paralelos de 06°56'58"S e 07°08'18"S e os meridianos de 34°47'07"W e 34°55'37" W, estendendo-se desde a foz do rio Paraíba até as imediações da ponte sobre o rio Sanhauá.

Considerou-se como universo de amostragem apenas as moradias com interfaces nas margens do estuário, isto é, com acesso direto à água. Os compartimentos pesquisados e suas características geográficas são apresentados na figura 1 e suas áreas de abrangências foram detalhadas na tabela 1.

A pesquisa baseou-se na obtenção de dados através de questionários semi-estruturados e entrevistas informais procurando-se caracterizar o perfil sócio-econômico das comunidades ribeirinhas do estuário e levantando-se também informações acerca das suas relações com o ambiente. Os questionários e entrevistas foram aplicados a 95 pessoas que residem nas margens do estuário, sendo que a base de dados pesquisada incluiu o sexo, local de nascimento, escolaridade, dados da composição familiar, dados das condições de moradia, do vínculo que mantém com o estuário, e sobre os aspectos econômicos e sociais das atividades e da vida dos pescadores. Proprietários de atividades comerciais nas margens do estuário não foram considerados na pesquisa.

RESULTADOS

O número de habitantes por unidade domiciliar das margens do estuário variou desde 5,1 pessoas/domicílio em Bayeux (margem esquerda) até 6,5 pessoas/domicílio em Cabedelo (margem direita) e normalmente as unidades domiciliares da margem esquerda tiveram menor número de habitantes do que as da margem direita (Tab. 2). As diferenças evidenciadas entre as duas margens refletem o tipo de ocupação do espaço, uma vez que na margem direita as populações ocorrem em núcleos urbanos mais densos, enquanto que na margem esquerda a distribuição é mais dispersa. Os locais com menor número de habitantes nas margens do estuário foram registrados em Costinha, Forte Velho, Ribeira e Livramento (margem esquerda), que somam, no conjunto, 23,5% do total de moradores. O índice mais elevado (19,3%) foi constatado em Manguinhos, onde também se evidenciou um maior número de residências na margem do estuário (125 unidades domiciliares). Locais com características de favelas foram registradas em Bayeux e Manguinhos, sendo a última a mais populosa.

Computou-se um total de 3.496 habitantes em todas as unidades domiciliares existentes nas margens do estuário, distribuídas ao longo dos seus 22 km de extensão, desde o rio Sanhauá até Cabedelo, sendo que na margem direita foram inventariadas 2.092 pessoas e na esquerda, 1.404. Essa ocupação diferencial das margens do estuário se reflete no ambiente social, na estrutura urbana, na qualidade de vida e na exploração dos recursos estuarinos, resultando, em consequência, em diversas interferências no ambiente.

Diferença marcante entre as duas margens também foi observada quanto ao tempo de permanência das pessoas em cada área, evidenciando-se que em algumas localidades da margem esquerda os moradores fixam-se nos locais por muito mais tempo. Nas localidades de Ribeira, Livramento e Bayeux o tempo de moradia ultrapassa 25 anos, denotando, assim, um vínculo tradicional mais profundo com o estuário (Fig. 2).

A margem esquerda mostrou um predomínio de pessoas cuja principal fonte de renda é baseada na exploração dos recursos pesqueiros, contrastando com a margem direita que têm suas rendas baseadas em outras atividades (Tab. 3). Em Forte Velho, por exemplo, a maior parte dos entrevistados reside no local há mais de 20 anos (Fig. 2), sobrevivendo da atividade pesqueira. Esses dados contrastam com outras localidades como Manguinhos e Praia de Jacaré, por exemplo, áreas respectivamente ocupadas por favela e por bares e marinas destinadas à recreação, onde praticamente inexistente algum tipo de vínculo entre os moradores locais e a tradição pesqueira.

A renda mensal média dos habitantes das margens do estuário é baixa, refletindo a falta de oportunidades no mercado de trabalho (Tab. 4). O menor rendimento mensal (0,6 SM) foi registrado na Ribeira e o maior (1,2 SM) nas localidades de Porto do Capim e Cabedelo. A renda média mensal das pessoas que moram nas margens do estuário é de 0,95 SM, sendo que o valor atual em 2004 do Salário Mínimo é de R\$ 260,00. Dentre todos os moradores entrevistados nesta pesquisa, verificou-se um elevado nível de desemprego em Manguinhos e Cabedelo, sendo que nesses locais, de cada quatro habitantes entrevistados apenas um possuía emprego fixo. Esse fato explica porque muitas pessoas são obrigadas a viverem em habitações subnormais nas margens do estuário.

Os menores salários foram encontrados nas localidades de Ribeira, Costinha e Livramento (Tab. 4). Mas nesses locais as entrevistas demonstraram que as pessoas alimentam-se melhor, pois incluem na sua dieta muito mais produtos oriundos do estuário. Em média, 64% do consumo de alimentos na margem esquerda provêm do próprio estuário, contratando com a margem direita, onde 77% do alimento provêm de outros locais (Tab. 5).

A maioria das pessoas que habitam as margens do estuário das localidades de Ribeira, Costinha e Livramento não pagam aluguel nem distribuição de água, que é originada de poços. Este fato, somado à oferta de alimentos que o estuário lhes oferece, explica o maior tempo de residência das pessoas nos locais. Nas outras localidades, as despesas com aluguel, água, luz e alimentação são os itens que mais oneram os orçamentos familiares, com reflexos negativos sobre o custo de vida e no tempo de moradia das pessoas nas áreas. A localidade de Forte Velho é exceção, porque embora sendo pouco povoada quando comparada com Bayeux e Cabedelo, por exemplo, vem sofrendo forte pressão da especulação imobiliária, intensificação de atividades comerciais voltadas à recreação (bares, hotéis e pousadas), e aumento das casas de veraneio, em função de sua vocação ao turismo.

Em relação ao nível de escolaridade dos moradores do estuário, este se mostrou mais elevado em Jacaré, Cabedelo, Costinha e Forte Velho, e mais baixo, em Manguinhos, Livramento e Porto do Capim. Em Jacaré, todos os entrevistados haviam cursado pelo menos a 4ª série do ensino fundamental, contrastando, por exemplo, com Manguinhos, onde apenas 42% freqüentaram a escola (Fig. 3).

Conforme relato dos pescadores e moradores das margens do estuário, constatou-se que existe uma unanimidade em suas falas, quanto à queda na produção pesqueira que vem ocorrendo no estuário pelo menos na última década. Em consequência, muitos pescadores se vêm obrigados a buscar outros tipos de ganho fora da atividade pesqueira, mudando, portanto, a sua profissão (Fig. 4), passando a dependerem menos dos recursos do estuário, mesmo que o utilizem somente como fonte complementar de alimento.

Embora o estuário ofereça diversos produtos de interesse econômico a renda principal que advém da atividade pesqueira no que concerne aos produtos mais nobres (especialmente peixes), tem sua origem fora do estuário. Os produtos mais comercializados que provêm do próprio estuário são o caranguejo e o camarão, bastante explorados em Bayeux e Santa Rita. Em Cabedelo e Lucena a produção pesqueira é maior e mais diversificada, porém há predominância de recursos originados fora do ambiente estuarino (Tab. 6).

Peixes nobres, como vermelho (Lutjanidae), cavala (Scombridae), bonito (Scombridae) e cioba (Lutjanidae), não são consumidos pela maioria dos moradores ribeirinhos, e sua dieta é composta principalmente de produtos de menor valor de mercado, como mariscos, sardinhas (Clupeidae), saúnas (Mugilidae) e, menos constantemente, os bagres (Ariidae). A maioria dos produtos extraídos do estuário, conforme se evidenciou com as entrevistas realizadas com os pescadores é obtida nas áreas de menor densidade populacional, especialmente em Ribeira, Forte Velho e Costinha e nas localidades situadas na porção superior do estuário, quer seja no manguezal, onde os habitantes ribeirinhos exploram a ostra e o caranguejo, principalmente, ou no estuário onde são praticadas a pesca e a coleta de moluscos que vivem nas "croas", especialmente o marisco pedra (*Anomalocardia brasiliana*) e a unha de velho (*Tagelus plebeius*).

Porto do Capim, Mandacaru e Tambiá são as áreas do estuário que recebem as maiores cargas de poluentes, particularmente esgotos domésticos, principalmente de João Pessoa, e lixos urbanos, que na época da pesquisa ainda era depositado em áreas de manguezal na região do Baixo Roger, margem esquerda do rio Tambiá. Mesmo assim, os produtos do mangue têm inteira aceitação no mercado local, muito embora todas as 95 pessoas entrevistadas demonstrassem preocupação de consumir alimentos que poderiam estar contaminados pelos esgotos.

Os lugares onde os alimentos foram considerados mais perigosos para a saúde foram: Bayeux, com 55% dos entrevistados, Porto do Capim, 18% e Mandacaru, com 17%; o restante (10%) não respondeu à entrevista ou não tinha opinião formada a respeito. Os entrevistados também apontaram essas localidades como áreas do estuário de onde não gostariam de consumir recursos.

Sob este aspecto, Bayeux a mais se destacou, uma vez que 57,9% das pessoas mostraram rejeição quanto ao consumo de caranguejos e moluscos coletados nesse setor do estuário (Fig. 5).

DISCUSSÃO

Atualmente, cerca da metade da população mundial vive e depende direta ou indiretamente das zonas costeiras (FRENCH, 1997), e de acordo com MacNae (1968), das dez maiores cidades do globo, sete localizam-se próximas a estuários. Muitas comunidades dependem quase que exclusivamente dos recursos oriundos dos estuários e têm suas economias vinculadas à produção desses ecossistemas e/ou às atividades desenvolvidas no litoral.

Os manguezais, em especial, são identificados como uma unidade ecológica da qual dependem dois terços da população pesqueira do mundo (CANESTRI; RUIZ, 1973). Dessa forma, a importância da zona costeira perpassa a dimensão biológica, estendendo-se para o econômico e o social em muitas regiões do globo. Só nos Estados Unidos, por exemplo, estima-se que cerca de 110 milhões de pessoas vive atualmente em áreas litorâneas, inclusive em costas e estuários (NEP, 2004) o que representa cerca de 60% da população total americana, estimada em 263 milhões de pessoas (CICIN-SAINT; KNECHT, 1998). O Brasil possui cerca de 170 milhões habitantes (IBGE, 2000), dos quais 38% vivem e trabalham na zona costeira (CICIN-SAINT; KNECHT, 1998).

A recreação e o turismo litorâneo geram, nos Estados Unidos, de 8 a 12 bilhões de dólares anualmente e o volume de pessoas que procuram essas áreas aumenta consideravelmente a cada ano. Atualmente, mais de 180 milhões de americanos visitam os oceanos, praias e estuários, o que tem contribuído substancialmente para garantir a crescente economia dessas áreas (NEP, 2004).

No Brasil, as atividades humanas desenvolvidas no litoral têm promovido a destruição de manguezais, erosão costeira, urbanização desordenada, desenvolvimento náutico, gerando poluição, competição por múltiplos usos, dentre outros danos (MARCELINO, 2000; CABRAL, 2000; COSTA-NETO; MARQUES, 2001). Além disso, o turismo e as atividades de recreação constituem o principal suporte econômico de muitas cidades litorâneas brasileiras e os megaprojetos de investimento turístico têm aumentado substancialmente nos últimos anos, particularmente na região Nordeste. Nesta pesquisa evidenciou-se que existem diferentes formas de usos do ambiente estuarino do rio Paraíba do Norte, nas várias localidades selecionadas e na maioria das vezes esses usos mostram-se conflitantes entre si.

Em algumas áreas (Manguinhos, Bayeux) constatou-se a existência de favelas onde existem condições subnormais e desumanas, refletidas pela existência de um considerável número de pessoas que vivem a margem da sociedade, sem as mínimas condições de moradia e infraestrutura urbana necessária para uma vida digna; em outras (Jacaré, por exemplo), observou-se um quadro oposto, em que a ostentação, é refletida pela expansão de marinas, clubes náuticos e lanchas que custam milhões. Thomas (1994), afirma que esses dois opostos são as duas faces da mesma moeda e aponta que a acentuação das desigualdades sociais no modelo de desenvolvimento capitalista, sempre traz embutida a possibilidade da exaustão dos recursos naturais, cuja principal consequência é a ampliação da miséria a nível global.

O crescimento das favelas às margens do estuário e a expansão de atividades produtivas (carcinicultura em Mandacarú, por exemplo), turísticas, recreacionais e urbanas (Jacaré, Cabedelo e Costinha, por exemplo), geram impactos sobre o ambiente que acabam interferindo na disponibilidade dos recursos naturais e na qualidade ambiental. O mesmo parece ainda não acontecer em algumas localidades da margem esquerda (Livramento e Ribeira) onde os moradores mantêm um vínculo mais profundo com o ambiente, fixando residência no local por muito mais tempo e explorando os recursos do estuário de forma tradicional, ou seja, como pescadores artesanais.

A permanência do morador por mais tempo no local pode ser interpretada como resultado da disponibilidade de alimento oferecido gratuitamente pelo ambiente à população que habita suas

margens. Aliás, um dos principais fatores que atrai o homem a terra é a disponibilidade dos recursos naturais, e sua escassez é fator limitante e condicionante à sua instalação no local. A pesca e a coleta de produtos do estuário representam a base de subsistência de inúmeras famílias ribeirinhas, constituindo-se, assim, nos principais fatores de atração da população na área. Como não há necessidade de custos adicionais de moradia (aluguel, alimentação, transporte e água, por exemplo) não há motivos para migração, fatos esses que podem ser associados aos vínculos tradicionais das populações ribeirinhas com o meio em que vivem.

Moradores tradicionais, coletores, pescadores e etnias indígenas, entre as quais se encaixam os pescadores de Livramento, Ribeira e Forte Velho (áreas que apresentaram os maiores tempos de residência dos moradores), são os grandes responsáveis pela manutenção da diversidade biológica do ambiente, da qual dependem para sua sobrevivência (DIEGUES, 1996) e desempenham, assim, um importante papel na conservação da integridade dos ecossistemas.

Ressalta-se, no entanto, que algumas localidades tradicionais do estuário (Forte Velho e Costinha, por exemplo) estão perdendo essa característica, uma vez que ali o turismo e a recreação se encontram em franca expansão. Tais atividades induzem aos impactos antrópicos no ambiente, gerando invasões de áreas públicas para a construção de barracas para venda de bebidas e comidas, ou para moradias temporárias, como foi constatado em alguns micro-estuários da porção centro-sul do Estado da Paraíba, por Coutinho (1999).

Essas atividades representam uma forma recente de utilização do ambiente e contrapõem-se severamente com as formas tradicionais de uso, pois a inexistência de vínculos culturais com os locais intensifica os problemas ambientais, resultando no comprometimento das funções ecológicas essenciais. Nas comunidades tradicionais esse vínculo é muito forte, e por isso denota-se um maior respeito para com o ambiente e mais parcimônia no uso dos recursos naturais. Lima (1995), Santos (1997) e Farias (1998), ressaltam que nas comunidades tradicionais existe uma interdependência muito grande com o ambiente, e boa parte das atividades produtivas estão essencialmente ligadas aos recursos naturais do meio em que vivem.

Existe um consenso entre os pescadores sobre a retração da pesca no estuário do rio Paraíba do Norte, que pode estar associado à sobrepesca fato este que seguramente é praticado em todo litoral brasileiro, destacando-se sua maior intensidade nas regiões Norte e Nordeste (DIEGUES, 1996). Porém, é igualmente provável que a poluição do estuário e a eutrofização, em especial ocasionada pelos esgotos domésticos (SASSI, 1991), seja também importante na redução dos estoques pesqueiros. Os estuários são ambientes de elevada produtividade (PAREDES et al., 1996) e suportam grandes quantidades de fases larvais e juvenis de muitas espécies economicamente importantes que podem ser muito sensíveis às alterações ambientais decorrentes da poluição.

As grandes diferenças observadas entre os diferentes setores incluídos na pesquisa evidenciam múltiplos usos da área que muitas vezes são conflitantes entre si e geram impactos. Portanto, é urgente que programas de gerenciamento ambiental e de educação ambiental sejam implantados na área, visando minimizar os efeitos danosos sobre o ambiente das formas contrastantes de utilização do espaço estuarino e dos seus recursos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Núcleo de Estudo e Pesquisas de Recursos do Mar (NEPREMAR/UFPB) e ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFPB) pelas assistências laboratoriais e financeiras. Agradecem ainda aos revisores anônimos pelas críticas e sugestões valiosas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLANCHARD, J.; PRADO, G. Natural regeneration of *Rhizophora mangle* in strip clearcuts in North West Ecuador. **Biotropica**, v. 27, n. 2, p. 160-167, 1995.
- CABRAL, A. L. **Aspectos Sócio-Culturais e Implicações Ambientais das Formas de Uso e Ocupação do Espaço Estuarino do Rio Timbó, Estado de Pernambuco, Brasil**. João Pessoa, 2001. 139f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente) – Programa de pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA, Universidade Federal da Paraíba.
- CANESTRI, V.; RUIZ, O. Destruction of mangroves. **Marine Pollution**, v. 4, p. 183-185, 1973.
- CICIN-SAIN, B.; KNECHT, R.W. **Integrated coastal and ocean management: concepts and practices**. Island Press, Washington, pp. 517. 1998.
- COSTA-NETO, E.; MARQUES, J. G. W. Atividades de pesca e desenvolvidas por pescadores da comunidade de Siribinha, Município de Conde, Bahia: Uma abordagem Etnoecológica. **Sitientibus Serie Ciências Biológicas**, v. 1, n. 1, p. 71-78, 2001.
- COUTINHO, S. M. V. **Impactos ambientais nas microbacias do litoral sul do estado da Paraíba: ênfase nos aspectos sócio-ambientais e características estruturais do mangue na laguna de Camurupim**. João Pessoa 1999. 135f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA, Universidade Federal da Paraíba.
- DAME, R. F.; ALLEN, D. M. Between estuaries and the sea. **J. Exp. Mar. Biol. Ecol.**, v. 200, p. 169-185, 1996.
- DELGADO, M. J. M. Politic alternatives for mangrove ecosystems: a case study of laguna de Tacarigua. Cornell 1981. 214f.. Thesis, Graduate School of Cornell University.
- DIEGUES, A. C. S. **Ecologia Humana e Planejamento em Áreas Costeiras**. São Paulo: NUPAUB-USP, pp. 190. 1996.
- FARIAS, M.C. V. **A atividade pesqueira no curso inferior do rio Japarutuba, sob influencia do campo de produção de petróleo de Carmópolis – Sergipe**. Sergipe 1998. 92f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA, Universidade Federal da Paraíba.
- FRENCH, P. W. **Coastal and estuarine management**. Routledge environmental management series, London and New York: Routledge, pp. 251, 1997.
- GROTTA, M.; LUNETTA, J. E. Ciclo sexual de *Anomalocardia brasiliensis* (Gmelin, 1791) do litoral do Estado da Paraíba. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 3, n. 1, p. 5-55, 1980.
- HAMILTON, G. B.; SNEDAKER, S. C. **Handbook for mangrove area management: Environment and Policy**. Institute, East-West Center, Honolulu, Hawaii, USA: Int. Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, Switzerland and Unesco, Paris. pp. 123, 1984.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <http://www1.ibge.gov.br/home>. Acesso em 13/09/2004.

- LIMA, M. J. A. **Ecologia humana: realidade e pesquisa**. 2. ed. Recife: EDUFRPE, p.164, 1995.
- MACNAE, W. A general account of the fauna and flora of mangrove swamps and forest in the Indo-West Pacific region. **Advances in Marine Biology**, v. 6, p. 73-270, 1968.
- MARCELINO, R. L. **Diagnóstico sócio-ambiental do estuário do Rio Paraíba do Norte-PB, com ênfase nos conflitos de uso e interferências humanas em sua área de influência direta**. João Pessoa 2000. 99f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA, Universidade Federal da Paraíba.
- MASTALLER, M. Resumo da literatura sobre o conceito do uso de áreas de mangue com referência especial para a agricultura artesanal. Brasília: MMA, IBAMA, pp. 79, 1997.
- MOURA, G. F. **Comportamento diurno e sazonal de parâmetros fitoplanctônicos e hidrológicos no Estuário do Rio Paraíba do Norte, Estado da Paraíba, Brasil**. Recife 1992. 204f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia) Instituto Oceanográfico, Universidade Federal de Pernambuco.
- NEP - National Estuary Program. Disponível em www.epa.gov/nep/nep.html. Acesso em 13/09/2004.
- NISHIDA, A.K. **Alguns aspectos ecológicos e determinação do índice de condição de *Mytella guyanensis* (Lamarck, 1819) (Mollusca - Bivalvia) da Ilha da Restinga, estuário do Rio Paraíba do Norte, Paraíba - Brasil**. João Pessoa 1987. 105f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba.
- OLIVEIRA, R. B. **Indicadores de Poluição e taxonomia de leveduras do estuário do Rio Paraíba do Norte, João Pessoa – PB, Brasil**. Rio de Janeiro 1990. 268f. Tese (Doutorado em Microbiologia) Instituto de Microbiologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- PAREDES, J. F.; FIUZA, J. F. M. S.; TEIXEIRA, D. L. C.; MORAES, L. R. S. Critérios de classificação e controle dos ecossistemas costeiros do Estado da Bahia. In: **Anais do Segundo Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária; Ambiental**, p. 1-54, 1996,
- ROSA, R. S. Lista sistemática de peixes marinhos da Paraíba (Brasil). **Revista Nordestina de Biologia**, v. 3, n. 2, p. 205-226, 1980.
- SANTOS, M. M. **Ponta dos Mangues: relação sociedade-natureza**. Aracaju 1997. 112f. Dissertação de Mestrado, Núcleo de Pós-Graduação e Estudos do Semi-Árido Universidade Federal de Sergipe.
- SASSI, R.; MELO, G. N. Contribuição ao conhecimento da fauna de protozoários do estuário do Rio Paraíba do Norte: Tintinoíneos do Rio Mandacaru. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 5, n. 2, p. 141-155, 1982.
- SASSI, R. Phytoplankton and environmental factors in the Paraíba do Norte river estuary, northeastern Brazil: composition, distribution and quantitative remarks. **Boletim do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo**, v. 39, n. 2, p. 93-115, 1991.

SASSI, R.; MELO, G. N.; MOURA, G. F. Projeto Estuário do Rio Paraíba do Norte, **Relatório Técnico Final**, v. I, item 1.01. NEPREMAR/UFPB, João Pessoa. pp. 3-38, 1985.

SINGARAJAH, K. V. Hydrographic conditions, composition and distribution of plankton in relation to potential resources of Paraíba do Norte River estuary. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 1, n. 1, p. 125-144, 1978.

THOMAS, T. **A ecologia do absurdo**. Lisboa: Edições Dinossauro, pp. 115, 1994.

VALIELA, I.; BOWEN, J. L. Nitrogen sources to watersheds and estuaries: role of land cover mosaics and losses within watersheds. **Environmental Pollution**, v. 118, p. 239-248, 2002.

WOODWELL, G. M.; WURSTER, C. F.; ISAACSON, P. A. DDT residues in an east coast estuary: a case of biological concentration of a persistent pesticide. **Science**, p. 156: 821, 1967.

YARG-SHI-LUN; CHEN-JIN-YU. Coastal salt marshes and mangrove swamps in China. **Chinese Journal of Oceanology and Limnology**, v. 13, n. 4, p. 318-324, 1995.

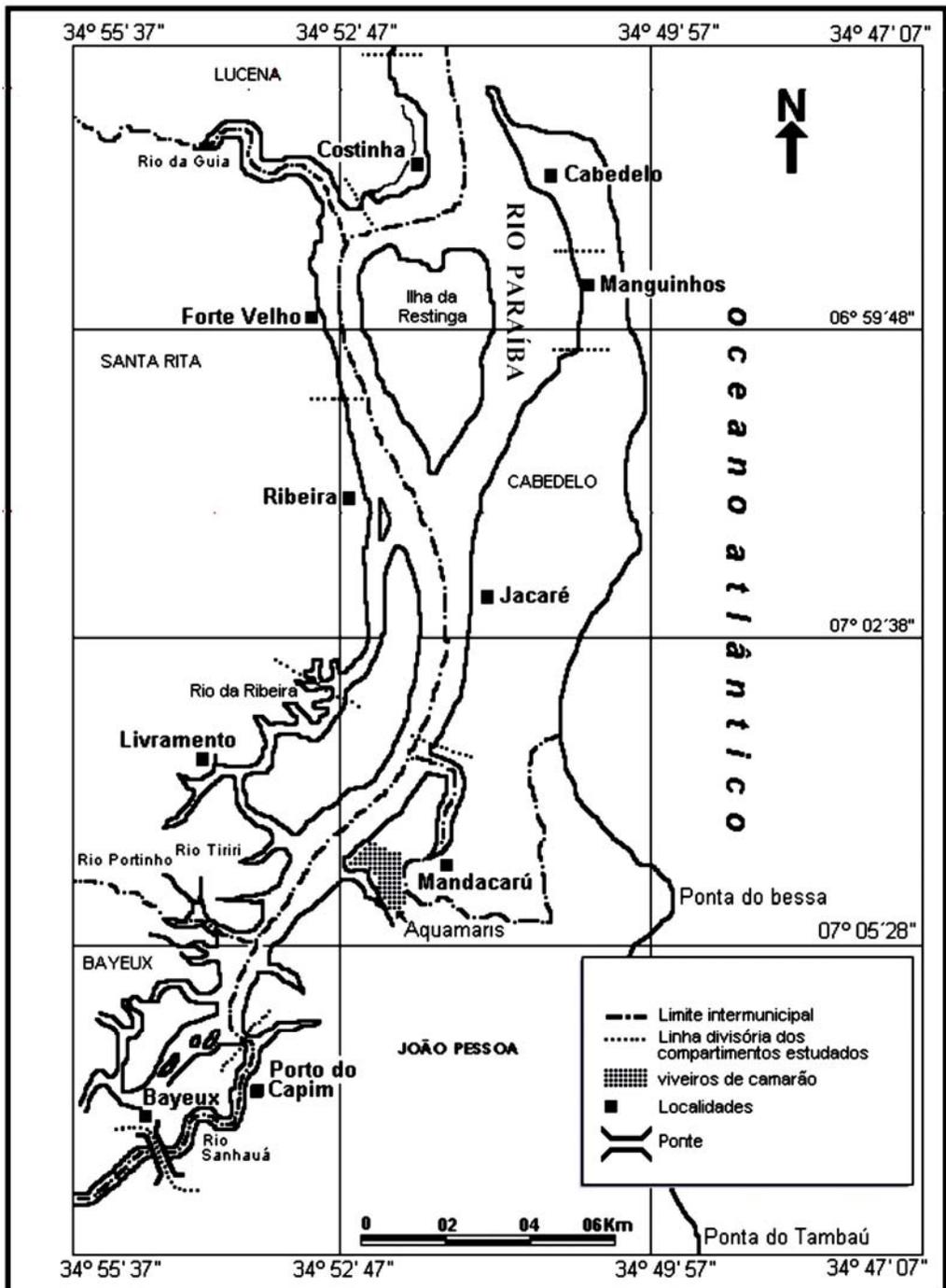


Figura 1 - Mapa do estuário do rio Paraíba do Norte, Paraíba, Brasil, com localização dos diferentes setores pesquisados.

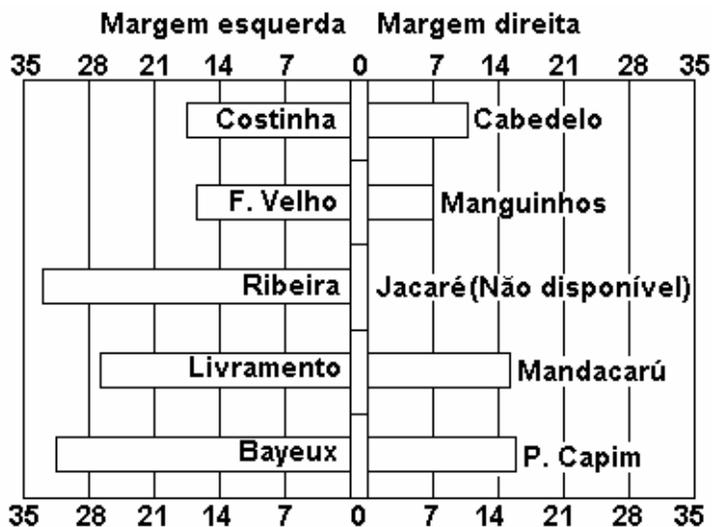


Figura 2 - Tempo médio de residência (em anos) dos moradores nos diferentes setores pesquisados ao longo do estuário do rio Paraíba do Norte, Paraíba, Brasil, durante o ano de 1998.

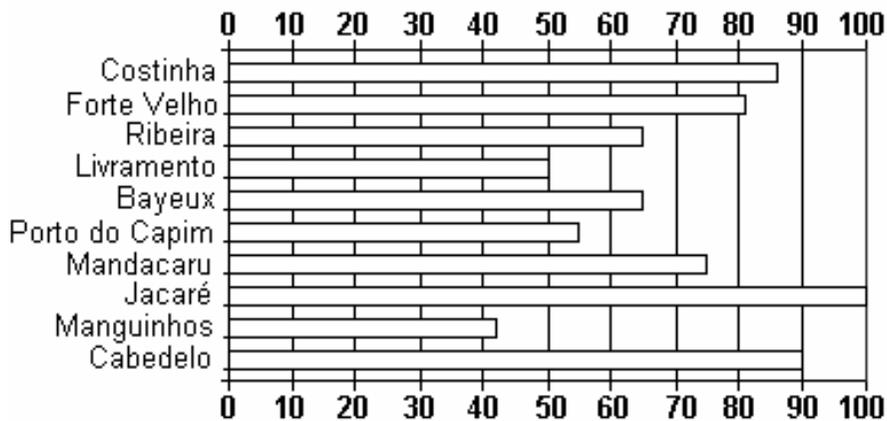


Figura 3 - Percentagem dos moradores ribeirinhos do estuário do rio Paraíba do Norte que freqüentaram a escola fundamental em 1998.

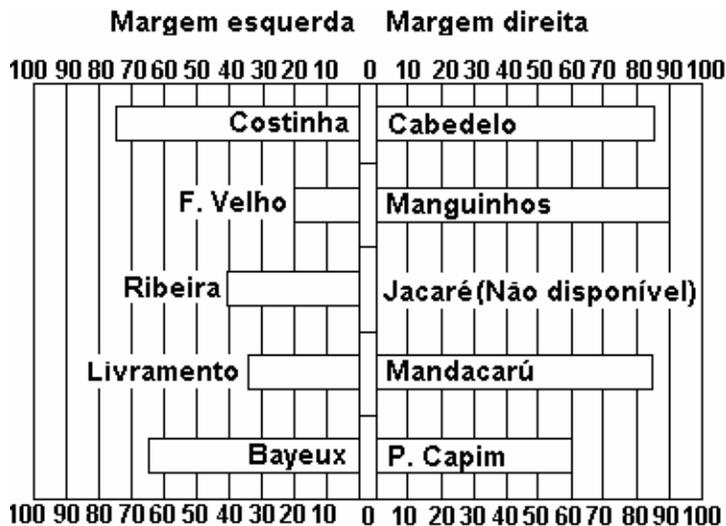


Figura 4 - Comparação percentual do número de pescadores que mudaram de profissão nas diferentes localidades estudadas no estuário do rio Paraíba do Norte, Paraíba, Brasil, durante o ano de 1998.

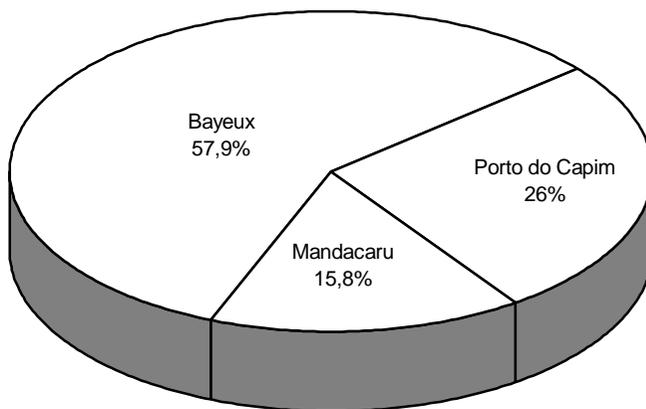


Figura 5 - Porcentagem dos usuários que afirmaram recusar produtos oriundos de algumas áreas do estuário do rio Paraíba do Norte, Paraíba, Brasil, durante o ano de 1998.

Tabela 1 – Características geográficas das localidades pesquisadas ao longo do estuário do rio Paraíba do Norte, Paraíba, Brasil durante o ano de 1998.

Nº	Nome da área	Delimitação da região geográfica	Município
01	Costinha	Do rio da Guia até o último gabião da praia de Costinha.	Lucena
02	Forte Velho	Do rio da Guia até a Latitude de 07°00'30"S, incluindo os distritos de Forte Velho e Tambaú.	Santa Rita
03	Ribeira	De 07°00'30"S à 07°02'38"S, incluindo os povoados Ribeira de Cima, de Baixo e do Meio;	Santa Rita
04	Livramento	De 07°02'38"S até o extremo Sul da ilha de Felinto.	Santa Rita
05	Bayeux	Do limite Sul da ilha de Felinto até a ponte do rio Sanhauá;	Bayeux
06	Porto do Capim	Da ponte sobre o rio Sanhauá, até a bifurcação do rio Paroeira com o rio Sanhauá;	João Pessoa
07	Mandacaru	Da bifurcação do rio Paroeira-Sanhauá, até o rio Mandacaru;	João Pessoa
08	Jacaré	Do rio Mandacaru até a latitude de 06°59'52"S, incluindo a faixa de mangue.	Cabedelo
09	Manguinhos	Do limite norte da faixa de mangue da praia de Jacaré até o Moinho, inclusive este.	Cabedelo
10	Cabedelo	Do moinho até a ponta do farol de Cabedelo.	Cabedelo

Tabela 2 - Distribuição da população humana nos diferentes setores estudados no estuário do rio Paraíba do Norte, Paraíba, Brasil, em 1998.

Setores	Nº Habitantes	Nº Residências	Nº Habitantes por residência	Nº Habitantes por margem	Habitantes por domicílio (média)
Costinha	167	31	5,4		
Forte Velho	302	52	5,8		
Ribeira	203	35	5,8	Esquerda: 1.404 hab. (40,1%)	5,5
Livramento	151	28	5,4		
Bayeux	581	115	5,1		
Porto do Capim	510	98	5,2		
Mandacaru	232	43	5,4		
Jacaré	187	34	5,5	Direita: 2.092 hab. (59,9%)	5,6
Manguinhos	675	125	5,4		
Cabedelo	488	75	6,5		
TOTAL	3496	636	-	3.496	

Tabela 3 - Comparação das atividades exercidas pelas pessoas que habitam as margens do estuário do rio Paraíba do Norte, Paraíba Brasil, em 1998.

Fatores	Margem esquerda	Margem direita
	(%)	(%)
Número de trabalhadores na pesca no estuário	75	25
Trabalhadores assalariados (comércio, indústria, outros).	12	88
Renda exclusiva dos produtos do estuário	81	19
Moradores que vivem pelo menos há 12 anos no lugar	65	35

Tabela 4 - Renda mensal familiar média dos habitantes ribeirinhos das localidades estudadas ao longo do estuário do rio Paraíba do Norte, Paraíba, Brasil, conforme dados levantados em 1998, a partir das entrevistas realizadas.

Localidade	Salário médio mensal
Costinha	0,70 SM
Forte velho	0,90 SM
Ribeira	0,60 SM
Livramento	0,80 SM
Bayeux	1,00 SM
Porto do Capim	1,20 SM
Mandacaru	1,05 SM
Jacaré	1,00 SM
Manguinhos	1,05 SM
Cabedelo	1,20 SM
Média	0,95 SM

Tabela 5 - Origem dos alimentos consumidos pelas populações das diferentes localidades estudadas ao longo do estuário do rio Paraíba do Norte, Paraíba, Brasil, em 1998.

Localidade	Do Estuário	Fora do estuário
	(%)	(%)
Costinha	55	45
Forte Velho	65	35
Ribeira	70	30
Livramento	70	30
Bayeux	60	40
Porto do Capim	20	80
Mandacaru	30	70
Jacaré	20	80
Manguinhos	20	80
Cabedelo	25	75
média geral	43,5	56,5
média da margem esquerda	64	36
média da margem direita	23	77

Tabela 6 - Produção pesqueira (em toneladas) no ano de 1996 por município e espécie (nomes populares).

PRODUTO	Famílias	Cabedelo	Bayeux	Santa Rita	Lucena	João Pessoa
Agulha	Exocoetidae	22,30			0,10	
Agulhões	Belonidae	37,00				1,10
Arabaiana	Xiphidae	6,80			0,30	0,10
Ariacó	Lutjanidae	3,10			11,70	1,40
Atum	Scombridae	5,10				2,80
Bagre	Ariidae	5,40	0,10		0,30	1,40
Biquara	Haemulidae	3,00				0,20
Bonitos	Scombridae	8,60			16,20	5,50
Cações	Carcharhididae	19,90			0,20	1,30
Camurim	Centropomidae	1,90	2,90		64,70	0,50
Cangulo	Balistidae	16,50	0,20		0,30	0,20
Cavala	Scombridae	9,50			11,10	1,30
Cioba	Lutjanidae	24,50	0,40		9,00	19,70
Dentão	Lutjanidae	7,60			0,00	
Dourado	Coryphaenidae	30,70			1,60	0,80
Garaximbora	Carangidae	2,30			5,80	
Garajuba	Carangidae	3,70			2,80	2,90
Guaiuba	Lutjanidae	16,10			1,80	2,10
Pirucaia	Scianidae				2,80	
Pargo	Lutjanidae	8,40	0,10		0,10	
Sardinha	Clupeidae	29,90	4,30		111,90	
Serra	Scombridae	19,10	1,10		63,30	13,70
Sirigado	Serranidae	4,60			0,20	0,70
Tainha	Mugilidae	103,70	10,04		1,30	0,20
Xixarro	Carangidae	5,40			15,40	3,90
Lagosta	<i>Panulirus</i> sp.	29,30	0,10		4,40	8,30
Camarão	Penaeidae	0,30	6,80	28,10	67,20	
Caranguejo	<i>Ucides cordatus</i>	3,10	147,80	100,10		
Ostras	<i>Crassostrea rhizophorae</i>		0,40	0,20		
TOTAL		427,80	174,24	128,40	392,50	68,10

Fonte: Boletim de Estatística Pesqueira do Estado da Paraíba/IBAMA/MMA 1996