

# Uso e ocupação em uma comunidade pesqueira na margem do estuário do Rio Caeté (PA, Brasil)

---

## Use and occupation in a fishery community in the margin of Caeté River estuary (PA, Brazil)

Iracely Rodrigues da SILVA\*  
Rauquívrio Marinho da COSTA\*\*  
Luci Cajueiro Carneiro PEREIRA\*

### RESUMO

Este estudo foi realizado no povoado de Bacuriteua-PA, localizado na zona costeira do nordeste paraense, às margens do estuário do rio Caeté. Para caracterizar o tipo de uso e ocupação na área em estudo foi necessário definir: (i) perfil socioeconômico da população local, (ii) tipo de uso dos recursos naturais, (iii) tipo de serviços e infra-estruturas e (iv) tipo de construções locais, para subsidiar futuros e necessários planos de gerenciamento costeiro na região bragantina. Os estudos foram realizados por observação direta e uso de questionários aplicados à população residente. O levantamento censitário definiu que a maioria das pessoas trabalha direta ou indiretamente com recursos pesqueiros e tem apenas o ensino fundamental incompleto. As pressões sobre o uso dos recursos naturais, entre os vários agentes locais, associados a fatores como imigração, carência de saneamento básico, coleta periódica de lixo e iluminação pública, ausência de rede de abastecimento de água potável, entre outros, foram os principais responsáveis por gerar vários problemas de caráter socioambiental, p. ex. sobre-exploração dos recursos biológicos, crescimento populacional, redução de benefícios públicos à população, presença de vetores de doenças, etc. Deste modo, perante a atual situação socioambiental faz-se necessária a implantação de medidas de gerenciamento costeiro, para melhorar a qualidade ambiental e de vida da população local.

*Palavras-chave:* uso; ocupação; litoral amazônico; Brasil.

\* Laboratório de Oceanografia Costeira e Estuarina (Loce). Campus Universitário de Bragança-UFPA, Aldeia, Bragança, CEP: 68600-000, Pará, Brasil. Fone: (91) 3425-1209. [cajueiro@ufpa.br](mailto:cajueiro@ufpa.br)

\*\* Laboratório de Plâncton e cultivo de Microalgas. Campus Universitário de Bragança-UFPA, Aldeia, Bragança, CEP: 68600-000, Pará, Brasil. Fone: (91) 3425-4536.

## ABSTRACT

This work was carried out in Bacuriteua, situated in the northeast “paraense” coastal zone in the margin of the Caeté river estuary. To characterize the type of uses and occupation in the studied area it was necessary to define: (i) users’s profile, (ii) type of uses of the natural resources, (iii) type of services and infrastructures, and (iv) type of local buildings, to subsidy future and necessary plans of coastal management in the bragantinian region. The work was carried out through direct observation, tasks and questionnaires applied to the local inhabitants. The majority of the interviewed work with fishery resources and did not present complete elementary school. The pressures on the natural resources use among some local agents associated to immigration rates, failure of basic hydric canalization, urban daily cleanness and public illumination, absence of potable water net, amongst others were the main factors responsible for some social and environmental problems *e.g.* over exploration of the biologic resources, urban growth, decrease of public benefit, illness, amongst others. According to the actual socioeconomic status in the study area it is necessary the implementation of measures of coastal management to improve the environmental status and the life quality of the local inhabitant.

*Key-words:* use; occupation; Amazonian littoral; Brazil.

### Introdução

As bacias hidrográficas são unidades fundamentais para o planejamento do uso e conservação ambiental, e mostram-se altamente vulneráveis às atividades antrópicas, podendo, em caso de uso indevido, gerar problemas socioambientais em seus recursos naturais, na economia da região e na própria qualidade de vida da população afetada. De modo geral, as bacias hidrográficas do estado do Pará têm sofrido grande perda da biodiversidade, relacionada à crescente necessidade das populações por água, alimentos, madeira, fibras, minérios e todos os outros produtos advindos da exploração dos recursos naturais. Esta situação agrava-se ainda mais quando se considera a importância das bacias hidrográficas amazônicas, que correspondem a cerca de 45,8% das bacias do país, sendo o aporte hídrico continental do Estado do Pará responsável por 62% dessas águas (PARÁ, 2004).

O Pará tem sete regiões hidrográficas, dentre as quais pode-se destacar a “Costa Atlântica-Nordeste”, local onde está inserida a Bacia dos Rios do Atlântico, com área aproximada de 122.000 km<sup>2</sup>. Neste contexto destaca-se a bacia hidrográfica do rio Caeté, a qual tem uma área de 2.000 km<sup>2</sup> e extensão do rio principal de cerca de 100 km, das nascentes (município de Bonito) à foz (município de Bragança).

O estuário do Caeté está localizado na região bragantina e é dominado por condições de macromarés semidiurnas e secundariamente pela ação de ondas, que juntas condicionam uma dinâmica própria que difere de outras áreas estuarinas da costa brasileira (COHEN; LARA, 2003; COHEN et al. 2004). Os principais ecossistemas associados ao estuário em questão são as florestas tropicais, os manguezais e as restingas, que aportam uma fauna diversa, exótica e com espécies raras, incluindo algumas ameaçadas de extinção (WOLFF et al., 2000; SCHORIES et al., 2003, GLASER; DIELE, 2003).

Inserida em uma das mais extensas costas de manguezais do planeta (KJERFVE et al., 2002), a região bragantina encontra-se constantemente ameaçada pelas frequentes pressões sobre o uso dos recursos naturais (SOUZA-FILHO, 2001; SOUZA-FILHO; PARADELLA, 2003; entre outros), associado a fatores como imigração, ocupação territorial inadequada, falta de serviços e infra-estruturas, que são responsáveis, entre outros, pela geração de vários problemas de caráter socioambiental (KRAUSE; GLASER, 2003; GLASER, 2003; PEREIRA et al., neste número; entre outros).

Para conhecer a dinâmica socioambiental de uma comunidade pesqueira localizada em uma bacia hidrográfica amazônica foi realizado um estudo para caracterizar o perfil socioeconômico da população local, os tipos de usos dos recursos naturais, os tipos de serviços e infra-estruturas e os tipos de construções locais.

## Área de estudo

O estudo foi desenvolvido no povoado de Bacuriteua (Figura 1), a aproximadamente 14 km da sede municipal de Bragança, no nordeste do Pará.

O clima da área é equatorial quente e úmido do tipo Amw' (de acordo com o sistema Köppen de classificação) e está caracterizado por uma estação muito chuvosa entre os meses de dezembro e maio e uma estação seca para os demais meses do ano (SUDAM, 1995). A pluviosidade média anual é de 2.500 mm/ano. A umidade relativa do ar varia entre 80% e 91%. A temperatura média do ar é de 25,2 °C e 26,7 °C, podendo variar de 20,4 °C a 32,8 °C (MARTORANO et al., 1993).

Bacuriteua está inserida na bacia hidrográfica do rio Caeté e sofre influências do Oceano Atlântico. O regime de marés do rio Caeté é semidiurno, com um sistema de macromarés (4 – 6 m) (SCHWENDENMANN, 1998). A influên-

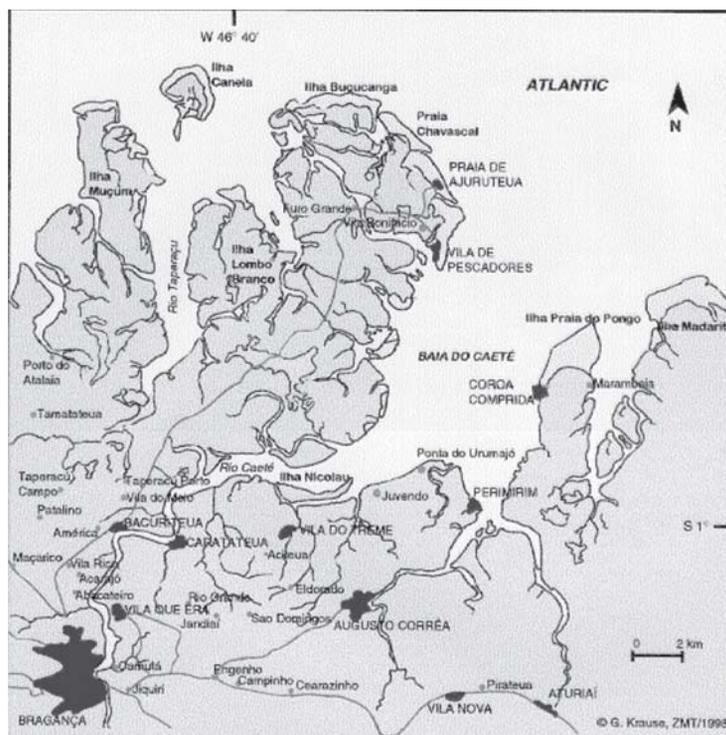
cia de marés equinociais se faz sentir, especialmente, nos meses de março, abril, agosto e setembro (BUSMAN et al., 2003; BARBOSA et al., 2003).

A salinidade nos diferentes ambientes do estuário do rio Caeté acompanha as mudanças sazonais da pluviosidade. Na proximidade de Bacuriteua, durante o período chuvoso, a salinidade pode variar de 5 a 13, e, durante o período seco, de 15 a 26 (ESPÍRITO SANTO, 2002).

A vegetação que ocorre nos bosques é composta, principalmente, por espécies de mangue *Rhizophora mangle* L. (mangue vermelho), *Avicennia germinans* (mangue preto ou siriúba) e *Laguncularia racemosa* (mangue branco ou tinteiro) (MARQUES et al., 1997; WOLFF et al., 2000; SCHORIES et al., 2003).

Considerando alguns estudos, a fauna de maior expressão econômica na região bragantina encontra-se no ambiente estuarino-marinho, representada, principalmente, por peixes, moluscos e crustáceos (CAMARGO-ZORRO, 1999; ESPÍRITO SANTO, 2002; SILVA, 2001; SOUZA, 2002; entre outros).

FIGURA 1 - ÁREA DE ESTUDO



## Metodologia

### Perfil dos moradores

Para caracterizar o perfil dos moradores foram utilizados questionários com a população total de residentes, para determinar aspectos censitários como: sexo, idade, naturalidade, escolaridade, estado civil, ocupação, profissão e renda.

Um estudo sobre os tipos de usos dos recursos naturais e ocupação territorial, assim como sobre os impactos decorrentes deles, foi realizado entre maio e outubro de 2003. Os tipos de usos foram definidos a partir de três indicadores (i) questionários para definir o perfil dos moradores (no item “tipo de profissão”), (ii) entrevistas estruturadas com pescadores, caranguejeiros e coletores de sururu e (iii) observação direta. Para definir o tipo de ocupação territorial foi necessário realizar um levantamento sobre: os *acessos* (terrestre e marítimo), os *serviços* (abastecimento de água potável, sistema de esgoto, limpeza pública, iluminação pública, número de escolas, atendimento médico, agências bancárias, correios, outros), as *infra-estruturas* (postes de eletricidade, telefones públicos, locais de lazer, etc.) e o *ordenamento territorial* (localização e tipos de construção das edificações). Estes resultados foram obtidos por observação direta e formulários, seguindo o “checklist” aplicado por Junyent (1999) e Pereira (2003), adaptado à realidade local.

### Opinião e percepção da população sobre o uso e ocupação territorial

A opinião dos moradores sobre os principais problemas ambientais gerados pelos tipos de usos e ocupações territoriais foi objeto da caracterização subjetiva, que, por sua vez, visa a integrar a base de dados ambientais. Para a obtenção dos resultados foi necessária a aplicação de questionários de respostas múltiplas, entre os meses de maio e outubro de 2003, para 200 indivíduos da população, seguindo a metodologia aplicada por Morgan et al. (1993), Williams et al. (1993) e Pereira (2003), adaptada à realidade local.

## Resultados

### Perfil dos moradores

A partir dos resultados obtidos foi possível observar que em Bacuriteua residem 1947 pessoas do sexo masculino e 973 do feminino, das quais a maioria é predominantemente jovem, composta por pessoas com até 30 anos de idade (75,52%). Os idosos (60 a 100 anos) constituem apenas 4,16% da população.

Cerca de 74,68% da população residente é natural do Estado do Pará (Bragança, Augusto Corrêa, Belém, Castanhal, outros), 22,40% do Ceará, 2,77% do Maranhão, e 0,15% de outros estados (Piauí, Rio de Janeiro e São Paulo).

Possivelmente por ser uma população jovem, 77% das pessoas são solteiras. Com relação à escolaridade, 21,77% da população são analfabetos, 5% concluíram o Ensino Infantil, 67,74% têm o Ensino Fundamental (completo ou incompleto) e 5,49% o Ensino Médio (completo ou incompleto).

Aproximadamente a metade da população masculina (52,36%) encontra-se empregada, enquanto 26,79% são estudantes e 20,84% não trabalham nem estudam.

Entre as atividades exercidas pela população adulta masculina, a pesca (pescador - peixe, e marisqueiro - caranguejo, turu e sururu) representa cerca de 67,30%, seguida de serviços 23,9% e agricultura 8,8%.

Com respeito à população feminina, 16,30% estão empregadas, 35,50% são donas de casa, 28,30% são estudantes e 19,90% não têm ocupação.

Da população feminina ativa, 30,20% dedicam-se a atividades domésticas, seguidas de serviços (29,56%), pesca (marisco e caranguejo - 20,12%) e agricultura (20,12%).

A maioria das mulheres que são donas de casa costumam complementar a renda familiar com outras ocupações no setor informal (costureira, artesanato, professora particular, limpeza, outros), além da atividade de coleta de caranguejo. Ressalta-se, ainda, que cinco menores exercem trabalhos de domésticas.

As mulheres economicamente ativas em Bacuriteua representam 8,17% do total de residentes, enquanto os homens constituem 26,19%. Todavia, é possível observar di-

ferenças mais acentuadas quando se compara o rendimento de homens e mulheres. Cerca de 34% dos homens estão situados na faixa de renda de até um salário mínimo, contra 9% das mulheres. Acima de 1 salário mínimo de rendimento mensal estão 16% dos homens contra 1% das mulheres.

### *Uso e ocupação territorial*

As principais vias de acesso a Bacuriteua são terrestre e fluvial. Com relação aos serviços na região, foi possível observar que não existe um sistema público de abastecimento de água potável. O único abastecimento ocorre por meio de um poço comunitário com taxa mensal de 10,00 reais por casa. Em Bacuriteua também não existe um sistema completo de canalização de água de esgoto doméstico, parte do escoamento dos dejetos é eliminado para as ruas, e parte para fossas, que por sua vez não se enquadram dentro dos padrões legais de saneamento básico. A limpeza urbana diária não é eficaz, assim como não existem coletores de lixo, sendo os resíduos líquidos e sólidos lançados dentro ou na orla do estuário do rio Caeté. À noite, as ruas não são bem iluminadas, em consequência dos poucos postes de iluminação em funcionamento, fato que favorece a criminalidade na região. Poucos telefones públicos foram registrados nas ruas.

Por outro lado, o povoado apresenta quatro escolas de Ensino Fundamental, um posto de saúde, um posto da Sucam, um cartório, três igrejas, uma agência de correios, três fábricas de pesca e alguns estabelecimentos destinados ao comércio.

Com relação aos tipos de construção, dos 377 domicílios da área (localizados nas 13 ruas), 85% são de alve-

naria, 10% de barro e 5% de madeira, e a maioria das casas tem o abastecimento de rede de energia elétrica (80%).

O ordenamento das edificações, muitas vezes, ocorre de forma irregular, como a construção de fábricas (pesca e gelo) na orla do estuário do Caeté e invasões de casas realizadas por imigrantes cearenses, as quais, na maioria das vezes, são construídas sem planejamento e próximas à orla, p. ex. ruas São Pedro e na entrada do Taperaçú.

As construções na margem do Caeté favorecem o desmatamento da vegetação de mangue. Estes também são explorados para serem utilizados como carvão nos fornos de padaria.

### *Opinião e percepção da população sobre o uso e ocupação territorial*

Os resultados apontam que, entre os problemas ambientais citados, o lançamento de lixo no rio Caeté é o principal problema local, sendo apontado em 90% das respostas (Tabela 1). Além deste, problemas gerados pela atividade pesqueira foram registrados, p. ex. pesca indiscriminada e a captura ilegal de peixes ou caranguejos (tamanho abaixo do permitido ou durante o período de defeso).

De forma geral, alguns indícios de conscientização dos problemas ambientais são detectados pela população local. Entretanto, nota-se que uma parte não percebe estes problemas.

Dentre as possíveis soluções para os problemas ambientais levantados, a população citou a implementação de um sistema de saneamento básico (100%), a coleta diária de lixo (90%), alternativas de trabalho na época do defeso (40%), melhoria da fiscalização (10%), orientação ambiental (10%) e orientação educacional (9%).

TABELA 1 - PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS APONTADOS PELA POPULAÇÃO DE BACURITEUA-PA (BRASIL)

<b>PROBLEMAS AMBIENTAIS</b>	<b>ENTREVISTADOS</b>	<b>%</b>
<b>a) Por falta de saneamento básico</b>		
Lançamento de lixo no rio Caeté	180	90%
Lixo no manguezal	20	10%
Falta de esgoto	30	15%
<b>b) Relacionados à atividade pesqueira</b>		
Pesca indiscriminada	40	20%
Redução do tamanho do pescado	20	10%

## Discussão e considerações finais

O crescimento populacional desordenado pode ser considerado como uma das principais causas da desestabilização dos sistemas eco-sociais da costa brasileira (DIEGUES, 1996).

A abertura da PA 458 (estrada que liga a sede do município de Bragança à praia de Ajuruteua) vem facilitando e intensificando as relações comerciais em toda a região bragantina, e os dilemas vividos pelas comunidades estuarinas são múltiplos (MANESCHY, 1995).

No presente estudo foi constatado que o crescimento populacional no povoado de Bacuriteua tem gerado vários problemas socioambientais, como: desemprego, inacessibilidade aos serviços públicos e exploração dos recursos biológicos.

Problemas relacionados à falta de saneamento básico e água potável podem comprometer a qualidade da água do estuário do Caeté (uma vez que detritos sólidos e líquidos são lançados constantemente), assim como ocasionar a presença de vetores de doenças e ameaçar a saúde humana. As considerações expostas por Krause e Glaser (2003) e Glaser (2003) apontam que estas estruturas sociais funcionam como indicadores que influenciam os componentes do sistema natural na Vila dos pescadores, também localizada na margem do Caeté.

## Referências

BARBOSA, V. M. et al. Estudo morfodinâmico durante uma maré equinocial de sizígia na praia de Ajuruteua-PA (Brasil). In: CONGRESSO SOBRE PLANEJAMENTO E GESTÃO DA ZONA COSTEIRA DOS PAÍSES DE EXPRESSÃO PORTUGUESA, 2., 2003, Recife. *Anais...* Recife, 2003. (CD-ROM)

BERGER, U. et al. MADAM—Forschungskonzept eines deutsch/brasilianischen Verbundprojekts im Mangrovegebiet Nordbrasilien. *Mitteil. Deutsche Gesell., Meeresf.*, n. 2, p. 20-25, 1998.

BUSMAN, D. V. et al. Morfologia da praia de Ajuruteua-PA (Brasil), durante uma maré equinocial de sizígia. In: CONGRESSO SOBRE PLANEJAMENTO E GESTÃO DA ZONA COSTEIRA DOS PAÍSES DE EXPRESSÃO PORTUGUESA, 2., 2003, Recife. *Anais...* Recife, 2003. (CD-ROM)

Por outro lado, a escassa fiscalização ameaça as espécies que têm sido exploradas sem controle (BERGER et al., 1998). Esse fato pode gerar práticas de manejo insustentáveis, como aumento do esforço de pesca, pesca no período do defeso, captura de indivíduos imaturos, etc. Neste contexto, a população ainda não tem consciência dos prejuízos que a ação antrópica pode causar.

A especulação no setor pesqueiro vem descaracterizando a orla do rio Caeté pelo desmatamento de área de manguezal e a ocupação irregular de fábricas, entre outros. Este fato mostra a falta de fiscalização e a carência de definições das áreas *non aedificandi*, na ocupação do solo pela economia pesqueira local. Por outro lado, a busca de emprego nas fábricas de pesca de Bacuriteua vem atraindo pessoas de outras partes do Pará ou até mesmo de outros estados, favorecendo a ocupação irregular em algumas ruas (invasão), p. ex. rua São Pedro e na entrada do Taperacu.

Diante dos vários problemas detectados, sugere-se a ordenação das atividades na zona costeira, o controle do uso e ocupação territorial, o monitoramento da área e o incremento da educação pública, para minimizar os diversos problemas socioambientais registrados.

Neste contexto, as evidências dos aspectos socioeconômicos sugerem a implementação de medidas de gerenciamento costeiro, para melhorar a qualidade ambiental e de vida da população local.

CAMARGO-ZORRO, M. *Biologia e estrutura populacional das espécies da família Sciaenidae (Pisces: Perciformes), no estuário do rio Caeté, município de Bragança, Pará-Brasil.* 1999. Dissertação (Mestrado em Biologia) - Universidade Federal do Pará.

COHEN M. C. L. et al. Mangrove inundation and nutrient dynamics from a GIS perspective. *Wetlands Ecology and Management*, n. 12, p. 81-86, 2004

COHEN, M. C. L.; LARA, R. J. Temporal changes of mangrove vegetation boundaries in Amazonia: Application of GIS and remote sensing techniques. *Wetlands Ecology and Management*, n. 11, p. 223-231, 2003.

DIEGUES, A. C. S. *Ecologia humana e planejamento em áreas costeiras.* SP: Nupaub-USP, 1996.

- ESPÍRITO SANTO, R. V. *Caracterização da atividade de desembarque da frota pesqueira artesanal de pequena escala na região estuarina do Rio Caeté, município de Bragança-Pará-Brasil*. Bragança, 2002. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Ecossistemas Costeiros) - Universidade Federal do Pará, Campus de Bragança.
- GLASER, M. Interrelations between mangrove ecosystem, local economy and social sustainability in Caeté Estuary, North Brazil. *Wetlands Ecology and Management*, n. 11, p. 265-272, 2003.
- GLASER, M.; DIELE, K. Asymmetric outcomes: assessing central aspects of the biological, economic and social sustainability of a mangrove crab fishery, *Ucides cordatus* (Ocypodidae), in North Brazil. *Ecological Economics*, n. 49, p. 361-373, 2004.
- JUNYENT, M. V. Percepció dels impactes estètics i mediambientals de la regeneració de platges. 1999. Thesis - Universitat de Barcelona, Espanya.
- KJERFVE, B. et al. Morphodynamics of muddy environments along the Atlantic coasts of North and South America. In: HEALY, T. R.; WANG, Y.; HEALY, J.-A. (Eds.). *Muddy coasts of the world: processes, deposits and functions*. Amsterdam: Elsevier Science, 2002. p. 479-532.
- KRAUSE, G.; GLASER, M. Co-evolving geomorphical and socio-economic dynamics in a coastal fishing village of the Bragança region (Pará, North Brazil). *Ocean & Coastal Management*, n. 46, p. 859-874, 2003.
- MANESCHY, M. C. *Ajuruteua: uma comunidade pesqueira ameaçada*. Belém: UFPA/ CFCH. 1995.
- MARQUES S. N. S.; CARVALHO, E. A.; MELLO, C. S. Levantamento preliminar das angiospermas do manguezal da estrada de Ajuruteua, município de Bragança (PA). In: WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE DINÂMICA E RECOMENDAÇÕES PARA MANEJO EM ÁREAS DE MANGUEZAIS DE BRAGANÇA – PARÁ, 3., 1997. *Anais...* 1997, p. 3-4.
- MARTORANO, L. G. et al. *Estudos climatológicos do Estado do Pará, classificação climática (Köppen) e deficiência hídrica (Thornthwhite, Mather)*. Belém, Sudam/Embrpa, SNLCS, 1993.
- MORGAN, R.; JONES, T. C.; WILLIAMS, A. T. Opinions and perception of England and Wales Heritage coast, Wales. *Journal of Coastal Research*, n. 9, p. 1083-1093, 1993.
- PARÁ. SECRETARIA EXECUTIVA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE. *Macrozoneamento ecológico-econômico do Estado do Pará/2004*: proposta para discussão. Belém, 2004.
- PEREIRA, L. C. C. et al. The influence of the environmental status of Casa Caiada and Rio Doce beaches (NE Brazil) on beach users. *Ocean & Coastal Management*, n. 46, p. 1011-1030, 2003.
- PEREIRA, L. C. P. et al. Formas de uso e ocupação na praia de Ajuruteua-Pará (Brasil). *Desenvolvimento e Meio Ambiente: Dinâmicas Naturais dos ambientes costeiros: Usos e Conflitos*. Neste número.
- SCHORIES, D. et al. The keystone role of leaf-removing crabs in mangrove forests of North Brazil. *Wetlands Ecology and Management*, n. 11, p. 243-255, 2003.
- SCHWENDENMANN, L. Tidal and seasonal variations of soil and water properties in a Brazilian mangrove ecosystem. Karlsruhe, 1998. Tese (Mestrado) - University of Karlsruhe.
- SILVA, L. M. A. *Biologia e pesca do camarão rosa (Penaeus subtilis, PEREZ FARFANTE, 1967) e do camarão sete-barbas (Xiphopenaeus kroyeri, HELLER, 1862) (CRUSTACEA, DECAPODA, PENAEIDAE) do estuário do Rio Caeté, Nordeste do Estado do Pará, Brasil*. 2001. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará. 2001.
- SOUZA, A. L. C. *Atlas das espécies de bivalves marinhos encontradas na Península Costeira de Bragança, Nordeste do Pará, Brasil*. Bragança, 2002. Monografia (Conclusão de Curso) - Universidade Federal do Pará, Campus de Bragança.
- SOUZA-FILHO, P. W. M. Impactos naturais e antrópicos na planície costeira de Bragança. In: PROST, M. T.; MENDES, A. C. (Eds.). *Ecossistemas costeiros: impactos e gestão ambiental*. Belém: MPEG, 2001. p. 133-144.
- \_\_\_\_\_; PARADELLA, W. R. Use of synthetic aperture radar for recognition of coastal geomorphological features, land-use assessment and shoreline changes in Bragança coast, Pará, Northern Brazil. *Annals of Brazilian Academy of Sciences*, v. 75, n. 3, p. 341-356, 2003.
- SUDAM - Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. *Atlas climatológico da Amazônia brasileira*. Superintendência da Amazônia / PHCA. Belém, 1995. 125 p.
- WILLIAMS, A. T. et al. A psychological approach to attitudes and perception of beach user: implication for coastal zone Management. MEDCOAST '93, 1993, Turquia. *Anais...* Turquia, 1993. p. 218-228.
- WOLFF, M.; KOCH, V.; ISAAC, V. A trophic flow model of the Caeté mangrove estuary (North Brazil) with

considerations for the sustainable use of its resources. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, n. 50, p. 789-803, 2003.

SOUZA-FILHO, P. W. M.. Impactos naturais e antrópicos na Planície Costeira de Bragança. In PROST, M. T.; Mendes, A. C. (ed.), *Ecosistemas Costeiros: Impactos e Gestão Ambiental*. Belém: MPEG, p. 133-144, 2001.

SOUZA-FILHO, P. W. M.; PARADELLA, W.R. Use of synthetic aperture radar for recognition of coastal geomorphological features, land-use assessment and shoreline changes in Bragança coast, Pará, Northern Brazil. *Annals of Brazilian Academy of Sciences*, v. 75, n. 3, p. 341-356. 2003.

Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM. Atlas Climatológico da Amazônia Brasileira. Superintendência da Amazônia / PHCA. Belém. 1995, 125 p.

WILLIAMS, A. T.; GARDNER, W.; JONES, T. C.; MORGAN, R.; OZHAN, E. A psychological approach to attitudes and perception of beach user: implication for coastal zone Management. *Medcoast '93*. Turkey, p. 218-228. 1993.

WOLFF, M.; KOCH, V.; ISAAC, V. A Trophic Flow Model of the Caete´ Mangrove Estuary (North Brazil) with Considerations for the Sustainable. Use of its Resources. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, n. 50, p. 789–803, 2003.