

CARACTERIZAÇÃO DA SOCIEDADE, ECONOMIA E MEIO AMBIENTE COSTEIRO ATUANTE À EXPLORAÇÃO DOS MANGUEZAIS NO ESTADO DO MARANHÃO

ABRAÃO MARTINS TERCEIRO

Aluno do Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro – FURG – abraaoterceiro@hotmail.com

JUAN JETHRO SILVA SANTOS

Aluno do Programa de Pós-Graduação em Aquicultura – FURG – naujy@hotmail.com

MARIA MARLÚCIA FERREIRA CORREIA

Professora do Departamento de Oceanografia e Limnologia da Universidade Federal do Maranhão

- mmarluciacorreia@gmail.com

RESUMO

O artigo apresenta uma pesquisa realizada com o intuito de caracterizar a situação econômica da sociedade costeira do Maranhão, que utiliza os recursos naturais disponíveis no ecossistema manguezal em relação às condições ambientais encontradas, devido à prática das atividades extrativistas. O estudo mostra a situação de mercado, qualidade de vida e percepção ambiental, com o objetivo de investigar a situação social, econômica e ambiental das atividades desenvolvidas nos manguezais maranhenses, devido ao intenso fluxo de mercado e importância da atividade com a finalidade de assegurar boas condições de uso do ambiente e melhorar as condições de trabalho a serem desenvolvidas na exploração dos recursos naturais.

Palavras chave: Maranhão; Sociedade; Economia; Manguezais.

ABSTRACT

The article presents a survey in order to characterize the economic situation of society coast of Maranhão, which uses the natural resources available in the mangrove ecosystem in relation to environmental conditions encountered, due to the practice of extractive activities. The study shows the market situation, quality of life and environmental perception, in order to investigate the social, economic and environmental activities in the Maranhão mangroves, due to the intense flow of market and importance of the activity in order to ensure good conditions of use of the environment and improve working conditions to be developed in the exploitation of natural resources.

Keywords: Maranhão; Society; Economy; Mangroves.

1. INTRODUÇÃO

Os estudos direcionados à avaliação das atividades econômicas costeiras contribuem com o índice de conhecimento regional e, ao mesmo tempo, nos capacita a desenvolver uma ideia crítica em relação ao sistema econômico e de desenvolvimento

das comunidades envolvidas nas atividades ligadas à extração e comercialização dos recursos naturais em ambientes marinhos e costeiros.

Os manguezais são ecossistemas tipicamente tropicais, estando representados em quatro continentes e seis regiões geográficas do planeta. As regiões de maior ocorrência são América Central, Caribe, Índia, Península da Indochina, Brasil e Austrália. No Atlântico Ocidental, eles se distribuem desde a Flórida (EUA) até o Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil (MELO, 1996).

O manguezal é um dos mais importantes ecossistemas da costa brasileira, constituindo uma fonte essencial de vários recursos, tais como madeira, remédios, tinturas, peixes, crustáceos e moluscos. Cerca de 85% dos manguezais do Brasil ocorrem ao longo de 1.800 Km do litoral Norte dos estados do Amapá, Pará e Maranhão, particularmente entre Belém (Pará) e São Luís (Maranhão) (VANUCCI, 1999).

Esse ecossistema, de grande importância ecológica, econômica e social, vem sendo protegido por vários dispositivos legais, quanto a seu uso e exploração. Mesmo assim, o manguezal encontra-se ameaçado devido à ação (principalmente de origem antropogênica) de agentes, os quais têm causado a eliminação de grandes áreas deste ecossistema. A supressão ou degradação dos manguezais resulta em impactos ambientais e socioeconômicos, uma vez que diminui a produtividade natural, modifica a paisagem e força a saída de populações locais (SCHAEFFER-NOVELLI, 2002).

No Brasil, vários estudos descrevem a estrutura das florestas de mangue, relacionando o grau de desenvolvimento estrutural com os fatores ambientais (SCHAEFFER-NOVELLI et al., 1994; SEIXAS et al., 2006). Apesar de muitos manguezais estarem localizados em núcleos urbanos e sujeitos a vários tipos de impacto, poucos trabalhos comparam áreas de mangue com diferentes históricos de urbanização (SOUZA & SAMPAIO, 2001; DEUS et al., 2003).

A costa do Estado do Maranhão possui a maior extensão de manguezais do país (KJERFVE ET AL., 2002), por apresentar características favoráveis a esse ecossistema: regime de macromarés, alta pluviosidade, rica hidrografia, alta umidade, sedimentos adequados (silte e argila), entre outros (REBELO-MOCHEL, 2001; KJERFVE ET AL., 2002).

Neste Estado, o caranguejo uçá (*Ucides cordatus*, Linnaeus, 1763) constitui-se como um dos principais recursos pesqueiros estuarinos, em virtude de sua grande abundância e da facilidade de captura, a qual não exige métodos e técnicas sofisticadas, impedindo deste modo o controle efetivo da sua produção total (CASTRO, 1986).

O caranguejo uçá, em relação ao seu tamanho é o segundo maior crustáceo encontrado no manguezal, constituindo a espécie mais explorada para o consumo humano. Suas tocas pontilham todo o solo das florestas de mangue, onde se alimentam das folhas e propágulos caídos (OLMOS & SILVA, 2003).

Registros da literatura disponível assinalam que esse animal, representa um dos mais importantes recursos das regiões estuarinas da costa brasileira, passível de ser explorado com relativa intensidade sem entrar em situação de sobrepesca (PAIVA, 1997). Entretanto, atualmente os ecossistemas costeiros vêm sofrendo uma intensa exploração, causada pelas ações antrópicas (dentre elas pode-se destacar a ocupação urbana de forma desordenada, o lançamento de lixo, esgotos domésticos e industriais, desmatamentos, aterros), além de ocorrer atualmente nos manguezais uma super

exploração dos recursos, onde o homem retira ostras, crustáceos, peixes e madeira em quantidades elevadas.

Assim, coloca-se a necessidade de desenvolver pesquisas, que ofereçam base técnico-científica, para o aperfeiçoamento de um pensamento crítico sobre esta atividade. Também, necessita de aplicação desse conhecimento em ações de sustentabilidade no extrativismo do caranguejo, fornecendo subsídios para o ordenamento da pesca, assegurando o potencial sustentável de captura e a manutenção dos estoques em níveis adequados de exploração. Todo este estudo é realizado, levando em consideração os dados recolhidos demonstrando o período de reprodução dos indivíduos e a fase de ecdise ao longo dos principais pontos de extração do litoral maranhense.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A Ilha de São Luís e os Municípios do Litoral Oriental do Maranhão

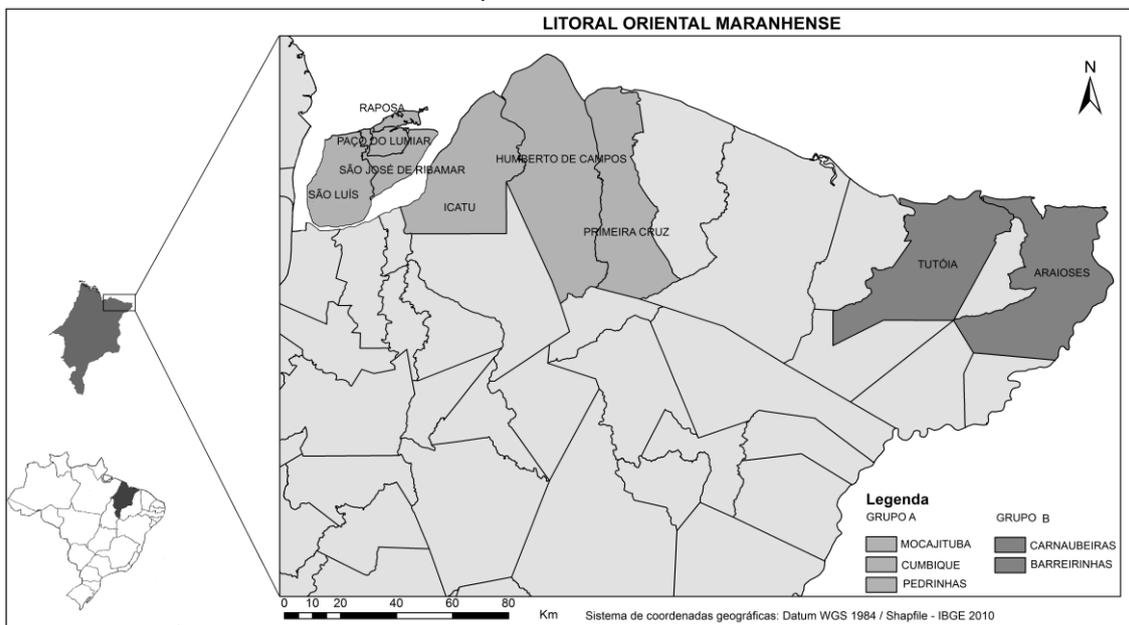


Figura 1: Localização da área de estudo.

O trabalho foi desenvolvido durante o período de dezembro de 2006 a dezembro de 2010, desde a ilha de São Luís até a região do delta do Parnaíba como pode-se observar na gravura (Fig. 1). Compreendendo uma vasta região de manguezais, tendo como ponto divisor das atividades de extração de caranguejos, a área do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

Dois grupos são os principais responsáveis pela atividade de extração do caranguejo nessa região, os que compõem a região da Ilha de São Luís, situados nas comunidades de Mocajituba, Cumbique e Pedrinhas (Grupo A). E os da região do delta do Parnaíba, pertencentes ao município de Araióses, nas comunidades de Barreirinhas e Carnaubeiras (Grupo B).

Na bacia do rio Paciência, que se localiza na parte nordeste da ilha de São Luís, compreendida entre os paralelos 2°23'05" S a 2°36'42" S e entre os meridianos 44° 02' 49"

W a 44°15'49" W, drenando uma área de aproximadamente 171,74km², distribuindo-se pelos quatro municípios integrantes da ilha de São Luís: Paço do Lumiar, Raposa, São José de Ribamar e São Luís. O rio Paciência é o principal curso d'água que banha a zona leste da ilha de São Luís, tendo sua nascente no município de São Luis, e se desloca em direção ao nordeste da ilha, passando pelo meio rural dos municípios de São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa, desembocando na baía de São José, em frente à ponta do Curupu. (SOUSA, 2007). A bacia hidrográfica do rio Paciência possui parte de suas terras nos municípios de São Luís (5,43%), Paço do Lumiar (60,65%), Raposa (16,13%) e São José de Ribamar (11,06%). Na cabeceira da bacia, nas proximidades da Raposa (alto curso), as atividades humanas são intensas.

Os manguezais do rio Paciência vêm sofrendo impactos constantes por lançamentos de esgotos, resíduos sólidos e por desmatamento, acarretando um desequilíbrio ecológico que afeta diretamente a população do caranguejo Uçá. Este crustáceo é altamente consumido pelo povo maranhense, e muitas comunidades, que habitam as proximidades do rio Paciência, dependem desse animal para a sua sobrevivência. Nesses municípios que compreendem a bacia, existem comunidades dependentes dos recursos oferecidos pelos manguezais. Estima-se a existência de aproximadamente 400 catadores de caranguejo.

Os municípios do litoral oriental do Maranhão, cobertos pela pesquisa, foram:

Icatu (Mamuna), Humberto de Campos (baía de Tubarão), Primeira Cruz (ilha de Carrapatal), Araióses (Carnaubeiras e Barreirinha), com levantamentos realizados durante o final do ano de 2006 até dezembro de 2010.

O município de Icatu localiza-se na microrregião de Rosário, mesorregião do norte maranhense, com uma população estimada de 24.432 habitantes em 2007, e uma superfície de 1547 km² (IBGE, 2007). Este município foi fundado em 1688, e está localizado na zona do litoral norte da mesorregião do leste maranhense e microrregião da Baixada Oriental Maranhense, e é limitado ao norte pelo Oceano Atlântico; ao sul, pelos municípios de Axixá e Morros; a leste por Humberto de Campos e a Oeste, por Axixá e São José de Ribamar. O município tem posição geográfica definida pelo paralelo de 02° 46' de latitude sul, onde se cruzam com o meridiano de 44° 04' de longitude oeste. A altitude da cidade está a 5m acima do nível do mar e esta, fica a 36 km, em linha reta, distante da capital do Estado, São Luís (IBGE, 2007).

O município de Humberto de Campos possui população estimada em 24.275 habitantes, com uma área de 2.131km². O município de Primeira Cruz, em 2007, apresentou uma população estimada de 12.000 habitantes distribuída em uma superfície de 1.367km² (IBGE, 2007).

O município de Araióses compõe a Mesorregião Leste Maranhense e faz parte da Microrregião do Baixo Parnaíba Maranhense, situando-se nas coordenadas 02° 53' 24"S e 41° 54' 10" W. Este município possui uma área territorial de 1.782km², com uma população de 35.212 habitantes, com densidade demográfica de 19.8 hab./km² (IBGE, 2007). Nele vivem cerca de 300 catadores de caranguejo situados entre os povoados de Carnaubeiras e Barreirinha.

AMOSTRAGEM E ANÁLISE DOS DADOS

Em cada ponto de extração foi feito o levantamento das comunidades que se ocupam da atividade, aplicando-se um questionário de organizações, representadas por associação de moradores, colônia de pescadores e sindicatos.

No total, foram aplicados 464 questionários nas regiões de Araióses localizada no delta do Parnaíba, 138 questionários nos povoados de Carnaubearas e Barreirinha, e na ilha de São Luís um total de 326 questionários, distribuídos ao longo do estuário do Rio Paciência entre as regiões de Mocajituba, Pedrinhas e Cumbique.

As visitas às comunidades, além da realização de um censo socioeconômico, visam a análise das condições do ambiente, do grau de degradação ou conservação, e o levantamento dos maiores problemas na área em estudo. Foram identificados vários pontos de atenção pelos catadores, através de suas opiniões referentes ao ecossistema, permitindo, assim, um melhor conhecimento do contexto econômico e social destes usuários.

O questionário, além das questões usuais deste tipo de levantamento (nível de renda, condições de moradia, composição familiar e escolaridade), levantou dados de produção, comercialização, reprodução, ecdise dos caranguejos e interação dos catadores com o ambiente. Muitas informações relativas às condições de moradia foram obtidas por meio de observações diretas das residências e de visitas ao interior das mesmas. Os resultados obtidos permitiram delinear o perfil socioeconômico da população dos catadores de caranguejos e observar os aspectos referentes à sua percepção ambiental em relação ao manguezal e ao recurso que exploram.

O segundo passo foi a observação ambiental por parte do pesquisador com a finalidade de comparar as informações coletadas nos questionários aplicados, verificando principalmente qualidade ambiental, aspectos ambientais paisagísticos e os períodos de ecdise e reprodução com a finalidade de observar os mecanismos de sustentação econômica utilizados pelos trabalhadores durante os períodos de defeso.

Durante a pesquisa foram adquiridas imagens, e a partir delas, foram confeccionados mapas de cobertura vegetal dos anos de 1999 e 2009. Utilizou-se metodologias de geoprocessamento, com auxílio do software ArcGIS, para comparar a evolução temporal da área de estudo. As figuras confeccionadas são de escala de 1:150.000 na região do Delta do Parnaíba e de 1:400.000 nas imagens restantes do litoral maranhense. Visou-se utilizar esses dados como um complemento na avaliação do ambiente e assim calcular as modificações sofridas no manguezal, verificando como isso pode ter influenciado ou está influenciando a produção pesqueira do caranguejo Uçá ao longo do litoral oriental maranhense.

As análises dos dados coletados nos questionários aplicados foram organizadas em planilhas do programa Excel, onde foi possível registrar todos os participantes da pesquisa e suas respectivas respostas, dando maior facilidade no desenvolvimento de gráficos e tratamento dos dados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

ASPECTOS SOCIAIS - ECONÔMICOS - AMBIENTAIS

O estudo foi conduzido com a população de catadores de caranguejo que, de acordo com NORDI (1992), são grupos economicamente marginais, extremamente pobres e pouco reconhecidos entre outros pescadores artesanais. Resistem a uma desagregação cada vez mais intensa, provocada pela degradação crescente do ambiente de coleta e pela falta de incentivos externos. São, principalmente, indivíduos que se instalam na periferia de zonas urbanas litorâneas, predominantemente excluídos da agricultura, desempregados de indústrias, ou que não conseguem se firmar na pesca do alto mar, voltando-se para os manguezais.

Geralmente o catador utiliza meios de proteção antes de entrar no manguezal para realizar suas coletas. Utiliza calça, camisa de mangas longas, capuz, luva, sapatos de pano. Também, improvisam repelentes com o uso de óleo, e acendem chamas para evitar que os insetos se aproximem.

Durante a pesquisa foi possível observar, de modo geral, que 95% dos catadores de caranguejo não completaram o ensino médio, sendo que 80% destes não concluíram sequer o ensino fundamental, com uma taxa de analfabetismo de 30% dos caranguejeiros entrevistados.

A estrutura familiar teve o seguinte resultado: 80% dos catadores possuem filhos, encontram-se na categoria de casados / amigos / morando juntos; 20% dos entrevistados são solteiros, pertencentes a famílias que trabalham diretamente ou possuem alguma ligação com a atividade de cata ou coleta de caranguejo.

A faixa etária de idade entre todos os caranguejeiros varia de 35 a 55 anos, sendo todos do sexo masculino, pois em todas as regiões o homem é o responsável pela atividade.

Quanto à percepção ambiental, observamos que 85% dos entrevistados de Carnaubearas e 60% dos de Barreirinha não veem nenhum tipo de impacto no manguezal, assim como 55% dos catadores da comunidade de Cumbique. Em Mocajituba e Pedrinhas, respectivamente 56% e 73% também afirmaram não existir impacto algum, sendo que os restantes dos entrevistados destas localidades responderam que o manguezal apresenta algum tipo de impacto e dentre os mais citados foram desmatamento e lixo. A Figura 2 apresenta estes respectivos percentuais de “percepção ambiental” acima mencionados.

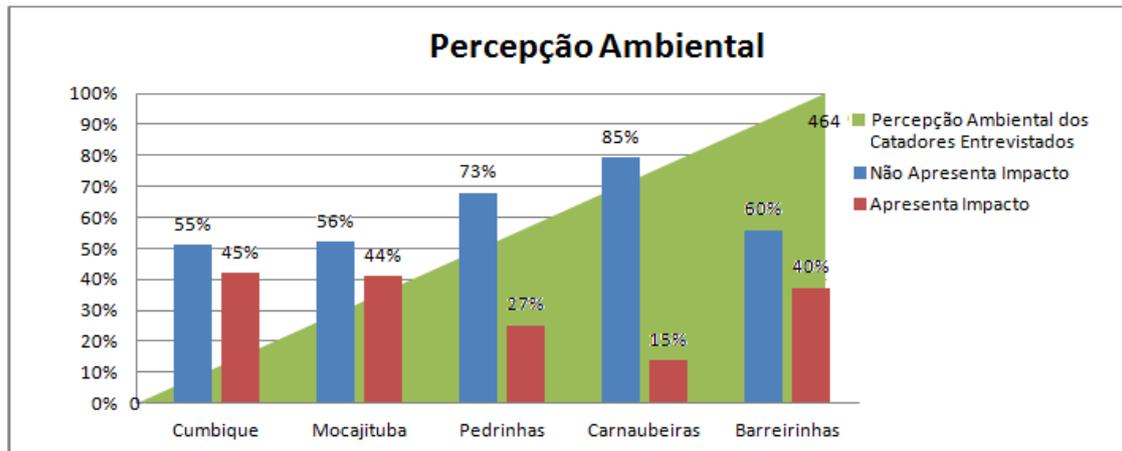


Figura 2: Gráfico da percepção ambiental dos catadores de caranguejo Uçá.

Os catadores de caranguejo que habitam nessas comunidades obtêm o produto se deslocando para a costa oriental do Estado, principalmente nos municípios litorâneos de Primeira Cruz (Ilha de Carrapatal), Icatu (Mamuna), Araióses (Carnaubeiras e Barreirinha) e Humberto de Campos (Baía de Tubarão). Por esta razão, os catadores, principalmente de Cumbique, não se sensibilizam com a situação do manguezal da bacia do rio Paciência. Neste verificamos a presença constante de lixo, desmatamento e lançamento de esgoto principalmente mais próximo às comunidades de Mocajituba e Pedrinhas.

Porém, quando questionados sobre a diminuição do caranguejo-uçá ao longo dos anos, 79% dos entrevistados responderam que este animal diminuiu. Em Mocajituba e Pedrinhas foram respectivamente 71% e 47%, que apontaram como uma das causas da redução o aumento no número de catadores e a retirada dos mangues, o que faz com que os caranguejos procurem outros lugares para habitar.

Durante o desenvolvimento do estudo foi possível observar em todas as áreas pesquisadas que o ambiente encontra-se vulnerável aos impactos de origem antropogênica, devido ao acúmulo de lixo e pequenos desmatamentos. Porém, a imensidão de floresta de mangue ainda se encontra potencializada e superior ao nível de extração e atividades desenvolvidas nessas regiões de captura comercial de caranguejo.

De acordo os catadores, o melhor mangue para a cata do caranguejo-uçá é o *Rhizophora mangle*, conhecido popularmente como “mangue vermelho” ou “sapateiro”. Este possui profusão de raízes que partem do tronco e dos galhos, conferindo à árvore uma grande capacidade de sustentação no solo lamoso (REBELO & MEDEIROS, 1988).

Para a captura do caranguejo são utilizadas várias técnicas dentre estas estão a “redinha”, “ratoeira”, “braceamento”, “tapamento”, “gancho” e “raminho”.

A técnica mais utilizada pelos catadores das áreas estudadas é o “braceamento”, método permitido pela Portaria Nº34/03-N, de 24 de junho de 2003 do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). Também foi citada entre alguns catadores a utilização do “tapamento”, que consiste na obstrução das tocas do caranguejo, uma a uma, com raízes e sedimento de mangue, empurrados para o seu interior com o auxílio dos pés ou das mãos. Assim, o caranguejo procurará subir para a

parte superior da galeria à procura de ar, sendo, neste momento, capturado sem apresentar resistência.

O “braceamento” consiste em uma captura feita manualmente durante os períodos de baixa-mar, com os coletores introduzindo o braço nas galerias para retirar os caranguejos, após imobilizá-los. Nóbrega-Alves & Nishida (2003) sugerem ser o braceamento a forma mais antiga de capturar caranguejo. O braceamento é o método de coleta mais utilizado em todas as áreas de pesca da região Norte/Nordeste do Brasil. Em alguns locais são utilizados aparelhos de captura, como a “redinha” no Rio Grande do Norte, e a “ratoeira” no Ceará, Rio Grande do Norte e Alagoas.

Na região do Delta do Parnaíba foi possível observar que os catadores utilizam técnicas de captura e vestimentas um pouco diferentes das outras regiões em análise. Nessa região, na coleta dos caranguejos é utilizado um gancho, o “cambito”, artefato que ajuda a retirar os indivíduos das tocas. Nas suas vestimentas, os catadores usam botas do tipo galochas para entrarem no manguezal, isso devido o relevo e a consistência do solo apresentarem diferenciações em relação ao restante das áreas estudadas. Nessa região, o solo apresenta uma textura mais grossa, menos lamosa e mais dura, devido ao grande acúmulo de sedimentos na região.

Observou-se que na região supracitada (Delta do Parnaíba), as tocas são mais profundas e o tamanho médio apresentado pela população de caranguejo Uçá foi maior. Isso é devido a fatores ambientais e às características morfológicas do animal, que diferencia bem esta área das outras estudadas. A profundidade das tocas dificulta a captura e permite que os indivíduos possuam mais tempo para crescer. Outro fator que pode contribuir com o crescimento superior destes indivíduos retirados nessa região, quando comparado com indivíduos das outras regiões, é o grande acúmulo de sedimentos e grandes concentrações de nutrientes na água, que vão influenciar na alimentação, metabolismo e no desenvolvimento dos caranguejos.

O caranguejo Uçá apresenta três épocas que marcam sensivelmente o seu ciclo de vida: a “muda” ou ecdise, a “andada” ou “carnaval” (acasalamento) e a “desova” ou eclosão (SILVA, 2001).

No processo de muda ou ecdise, os movimentos do caranguejo diminuem, ficando quase que totalmente paralisados e permanecendo dentro da toca “tapada” durante quase todo o estágio. O clímax da ecdise é atingido quando a carapaça se rompe na parte posterior e, lentamente, o animal começa a retirar corpo “mole” (só os músculos) recoberto por uma fina membrana. Fora da carapaça antiga, o caranguejo permanece parado, parecendo estar morto. A membrana que reveste o corpo incha em contato com a água e, juntamente com a substância leitosa, vai endurecendo. Após 12 a 18 horas, o animal está completamente recuperado e com nova carapaça endurecida (IVO e GESTEIRA, 1999).

Em relação à ecdise, a maioria dos catadores respondeu que esta fase do caranguejo acontece no período de setembro a novembro, tendo um destaque no mês de outubro. Nesta época ocorre alteração no sabor da carne, devido à substância leitosa que aparece no caranguejo. Além disso, os caranguejos apresentam corpo “mole”, deixando-os mais sensíveis. No entanto, alguns catadores das comunidades estudadas não reduzem o ritmo de coletas, provocando assim, à mortandade ou danificação de 30% dos

caranguejos capturados, não havendo nenhuma forma de reaproveitamento dos mesmos. Esta perda também está relacionada às condições de acomodação e transporte do animal.

Da ilha de São Luís ao Delta do Parnaíba, no decorrer do desenvolvimento do trabalho foi possível observar que o período de ecdise se dá ao longo do período de estiagem, com maior ocorrência nos meses de setembro a novembro.

A "andada" ou carnaval é o período reprodutivo, em que os caranguejos machos e fêmeas saem de suas galerias (tocas) e andam pelo manguezal para acasalamento e liberação de ovos (IBAMA, 2003). Neste período, os animais saem das tocas, tanto os machos quanto as fêmeas, e passam a se deslocarem pelo manguezal de maneira lenta e errante, afastando-se de suas tocas para todos os lados, inclusive em direção aos "cômoros" (parte dura do manguezal, apicum), perdendo o instinto de proteção, defesa e fuga. Os machos apresentam-se com o corpo todo coberto por uma espuma branca que fica saindo da boca, sendo então denominados de caranguejos "espumantes". Em cada mês do período de reprodução, a "andada" ocorre entre dois e três dias sucessivos, geralmente coincidentes com as mais baixas marés do mês (COSTA, 1979).

Para os catadores das comunidades estudadas, o período da "andada" ocorre entre os meses de janeiro a março. Foi estabelecido pela Portaria N° 034/03-N, de 24 de junho de 2003 do IBAMA a proibição da captura, manutenção em cativeiro, transporte, beneficiamento, industrialização e comercialização da espécie *Ucides cordatus* (caranguejo Uçá), no Estado do Maranhão, nos seguintes períodos: 02 á 06 de janeiro, 01 á 05 de fevereiro e 01 á 05 de março.

Durante o ano de 2007, foi constatado, pelos catadores, que apenas no mês de janeiro o caranguejo ainda não saiu das tocas para a reprodução, tendo iniciado o "carnaval" ou "andada" apenas no mês de fevereiro, quando iniciou o período chuvoso de 2007 na Ilha de São Luís, Maranhão.

No período do defeso, incluindo tanto o período da andada (reprodução) quanto da ecdise (mudança de carapaça), os catadores associados às colônias de pescadores e sindicatos, que possuem cadastro pessoal junto ao ministério de pesca e aquicultura e nas secretarias de meio ambiente, recebem um auxílio do governo federal com a finalidade de não praticarem suas atividades de extração desses indivíduos, de forma a garantir a preservação da espécie e seu desenvolvimento no caráter reprodutivo.

Foi possível verificar que antes do período do defeso muitos catadores realizam atividades de estocagem de produto, tirando licença pelo IBAMA para comercializarem o produto estocado, que por sua vez chega a atingir preços altíssimos devido à proibição de captura. Outros apelam para outras atividades, como a pesca de peixes e extração de mariscos para revenderem nas feiras e mercados.

A comercialização dos caranguejos nas comunidades é baseada na venda direta, principalmente em feiras e mercados. Porém, foi observado que alguns catadores fornecem a sua mercadoria para os atravessadores, como é o caso da comercialização em Araióses – MA (Delta do Parnaíba). Nessa região, o caranguejo é capturado em maior quantidade, apresenta tamanho maior e é repassado por um valor muito inferior ao que é revendido no mercado em outros Estados, pelos atravessadores. Os catadores do Delta do Parnaíba moram próximos ao manguezal, quando comparados aos catadores da ilha

de São Luís. Esses últimos se deslocam com suas embarcações artesanais, a motor, em direção a outras regiões, para capturar os caranguejos que apresentam tamanho menor em relação aos capturados no delta do Parnaíba, e em quantidades bem menores, porém, com um preço bem superior quando comparado com o da região da fronteira do Estado. Neste caso, o produto é comercializado diretamente e, em sua grande maioria, pelos próprios catadores, nas feiras e mercados de São Luís e cidades vizinhas.

Ao analisar a situação da renda mensal obtida através da cata do caranguejo, podemos perceber que no delta do Parnaíba os catadores ganham mais dinheiro, apesar do preço do caranguejo ser menor quando comparado à região da ilha de São Luís, sendo que o número de catadores também é menor. Porém, a quantidade de indivíduos capturados é bem maior. A renda dessa comunidade, de acordo com a maioria dos entrevistados, é de 900 reais por catador, enquanto à dos catadores da região da bacia do Rio Paciência na Ilha de São Luís é de aproximadamente 600 reais.

Com base nos resultados verificou-se que na região do Delta do Parnaíba, 93% dos catadores possuem residência própria, 5% moram em casas cedidas por familiares e amigos, e uma pequena parcela de 2% mora em casas alugadas. Já na área da ilha de São Luís vê-se uma realidade diferente, pois 75% dos catadores moram em casas próprias, 20% em casas cedidas e 5% em casas alugadas. (Fig. 3). Observa-se que na região da bacia do Rio Paciência o número de catadores de caranguejo chega a atingir mais que o dobro de caranguejeiros da região do delta do Parnaíba, fato que chega a ser assustador quando é analisado do ponto de vista das condições humanas de vida e do índice de desenvolvimento.

A situação de pobreza e de miséria pode ser mais bem percebida na região da ilha de São Luís, onde o custo de vida é bem maior quando comparado à região do delta do Parnaíba que, além de maior produção e pouco gasto na captura dos indivíduos, esta região ainda recebe apoio de projetos com a finalidade de amenizar a situação de miséria do local, financiados pelo Banco do Nordeste, juntamente com o Ministério de Pesca e Aquicultura, e pela EMBRAPA-PI. Tal fato é diferente da situação dos catadores da ilha de São Luís e região, que são pouco assistidos pelos programas e políticas sociais de combate e erradicação a pobreza.

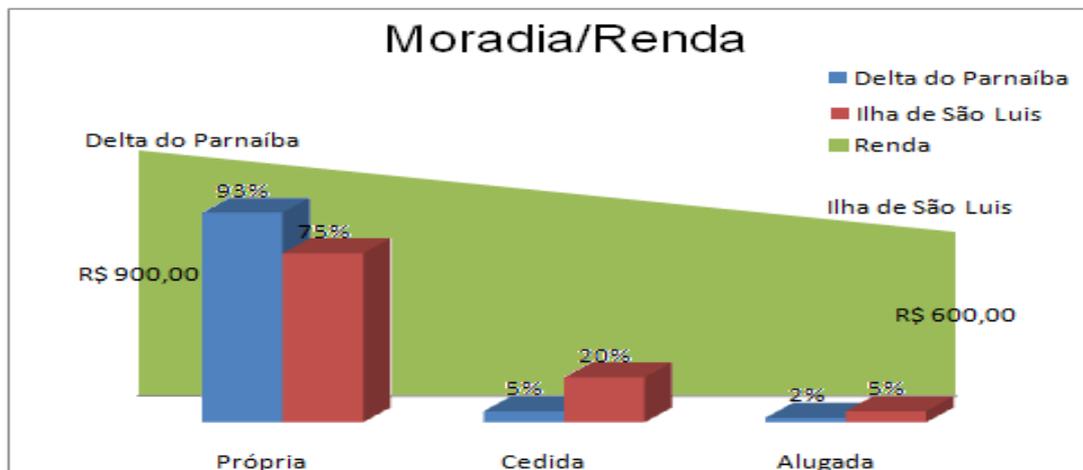


Figura 3: Gráfico da correlação entre moradia e renda das regiões de São Luís e do delta do Parnaíba.

A comercialização do caranguejo-uçá impõe ao catador algumas normas que fazem com que a espécie seja naturalmente protegida durante sua captura. Os consumidores rejeitam indivíduos machos de pequeno porte e fêmeas de qualquer tamanho. As fêmeas são rejeitadas por apresentarem baixo rendimento da carne, e os machos, na época da ecdise, devido a seu aspecto desagradável pela presença em seu corpo de uma substância leitosa característica (IVO & GESTEIRA, 1999).

Segundo REBELO-MOCHEL et. al. (2001), a composição e a distribuição da fauna e flora nos manguezais de São Luís mostram uma baixa diversidade, comumente encontrada em manguezais sob impacto ambiental. Observa-se o recrutamento dinâmico das espécies, sugerindo uma estratégia de sobrevivência num ambiente impactado.

De acordo com a Portaria Nº 34/03-N, de 24 de junho de 2003, Art.3º é proibido em qualquer época a captura e coleta, o transporte, o beneficiamento, a industrialização e a comercialização de qualquer indivíduo da espécie *Ucides cordatus*, caranguejo - uçá, cuja largura da carapaça seja inferior a 6,0 cm. Portanto, os caranguejos retirados nos principais pontos de captura dos manguezais maranhenses estão dentro dos padrões estabelecidos pela portaria do IBAMA para comercialização.

MAPAS DE COBERTURA VEGETAL

Rebello-Mochel (2007), relata que a identificação de manguezais pode ser feita mediante a observação de dados orbitais uma vez que ajudam na identificação das áreas e confecção de mapas de cobertura vegetal.

Associando o uso de imagens, com a percepção ambiental dos catadores de caranguejo e com as atividades de exploração, pode-se observar de forma mais crítica a realidade em relação aos impactos sofridos nos pontos de captura. Dessa forma, é possível determinar o grau de impacto ambiental sofrido em cada região, e que tipo de impacto pode ser mais caracterizado ou ocorrente.

Em São Luís, a degradação dos manguezais parece mais acelerada de 1991 a 1993, a despeito das diferenças entre as escalas das imagens e suas resoluções. Nesse caso, a perda de áreas de manguezais, em dois anos, foi da ordem de 2.000ha contra 5.000ha em vinte anos (REBELO-MOCHEL et. al. 2001.). A partir disso verificou-se a degradação da bacia do rio paciência, local onde se encontram grandes concentrações de catadores de caranguejo dentro da ilha de São Luís.

Nos bosques de manguezal distribuídos ao longo do litoral oriental maranhense, foi realizada a confecção de mapas com imagem adquirida nos anos de 1999 e 2009, onde foi possível observar as alterações sofridas nesse ecossistema ao longo de onze anos (Figuras 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11).

No ano de 1999, a região dos manguezais do município de São José de Ribamar era de 612,7907 ha, Humberto de Campos 31792,74 ha, Icatu 22249,53 ha, Primeira Cruz 17499,79 ha e Araióses 12478,40 ha. Em 2009, São José de Ribamar registrava 1058,181 ha, Humberto de Campos 31798,74 ha, Icatu 22249,54 ha, Primeira Cruz 17499,80 ha e Araióses 13925,85 ha (Figura 12). Com os dados obtidos foi possível observar que houve um crescimento significativo nas áreas de manguezal ao longo do litoral oriental maranhense, tendo diminuído somente nas áreas próximas a São Luís, mais

especificamente na bacia do rio Paciência. Isso é devido ao crescimento urbano, desmatamento, lixo e esgoto.

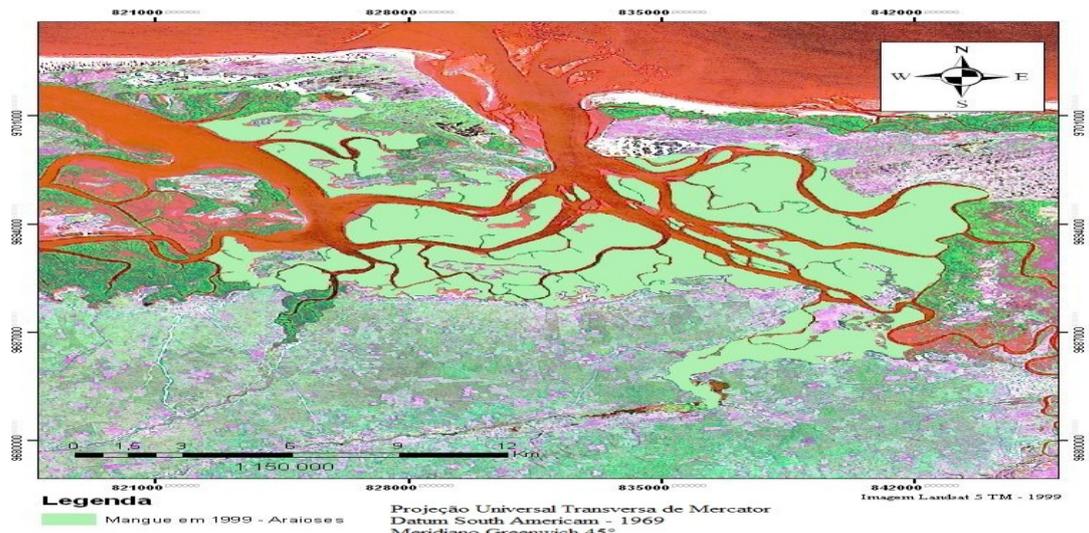


Figura 4: Mapa da cobertura de manguezais da área de Araióses – MA, (Delta do Parnaíba) em 1999.

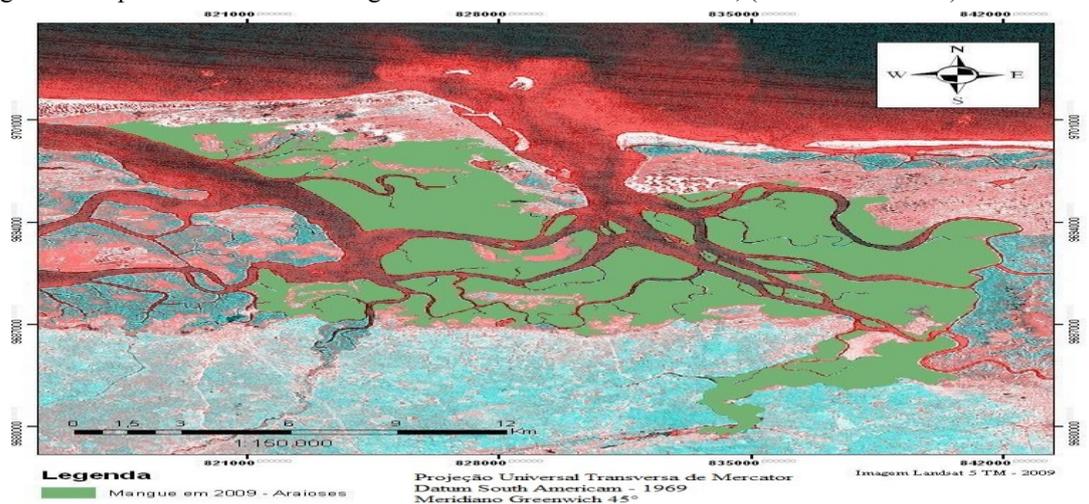


Figura 5: Mapa da cobertura de manguezais da área de Araióses – MA, (Delta do Parnaíba) em 2009.

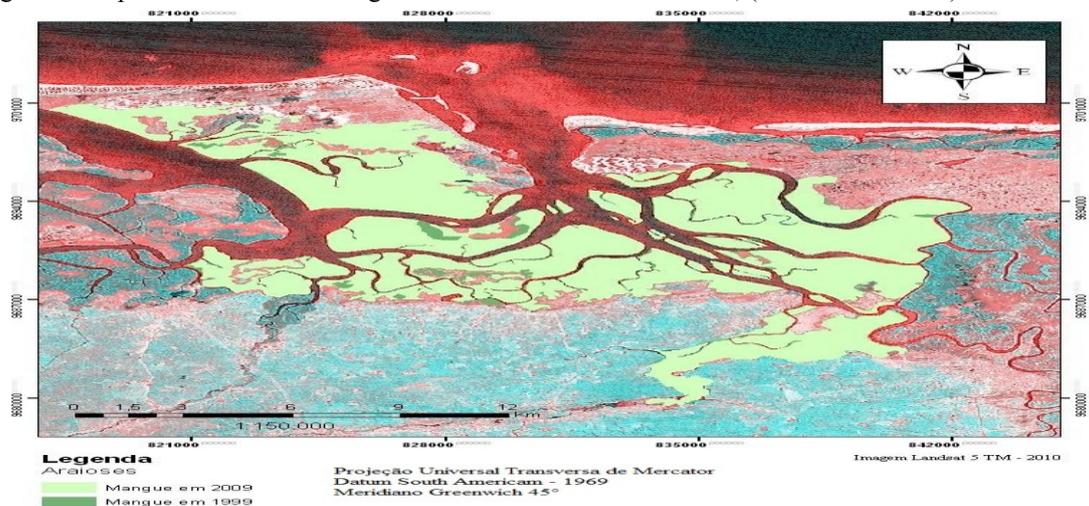


Figura 6: Sobreposição das imagens de 2009 e 1999 na região de Araióses – MA (Delta do Parnaíba).

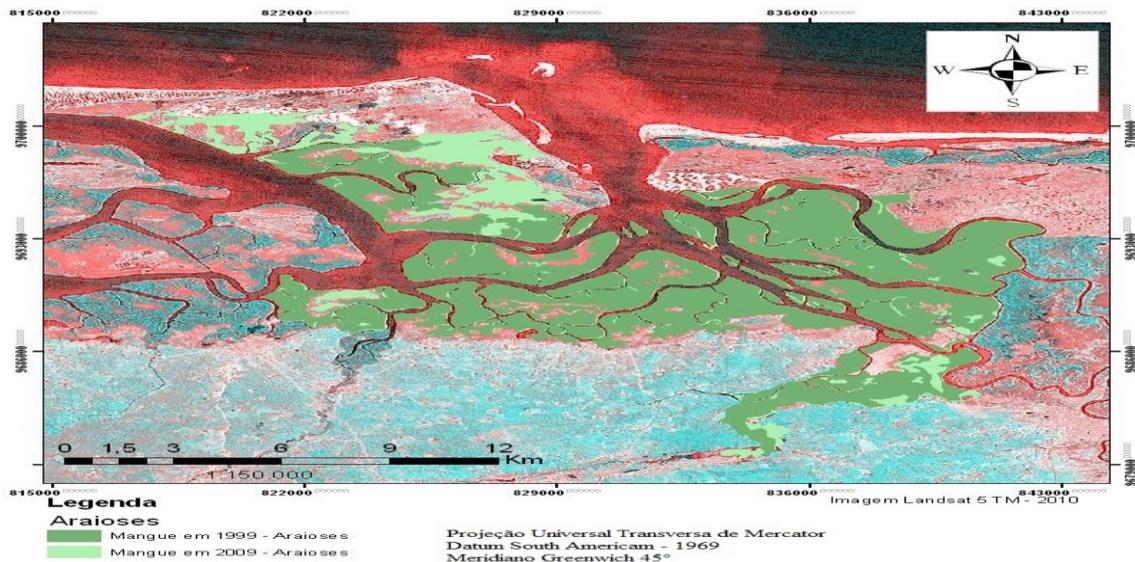


Figura 7: Sobreposição das imagens de 1999 e 2009 na região de Araiões – MA (Delta do Parnaíba).

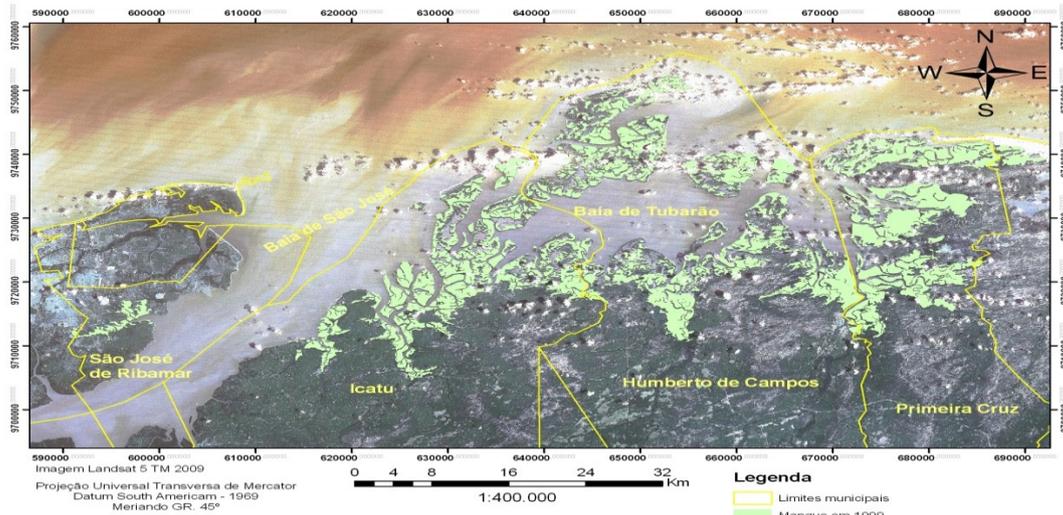


Figura 8: Mapa da cobertura vegetal de manguezal no ano de 1999 na costa do litoral oriental maranhense.

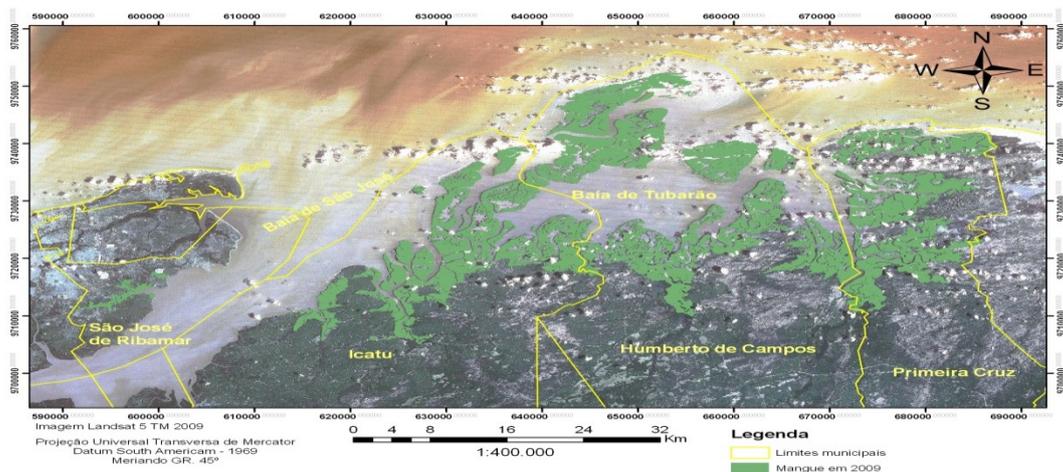


Figura 9: Mapa da cobertura vegetal de manguezal no ano de 2009 na costa do litoral oriental maranhense.

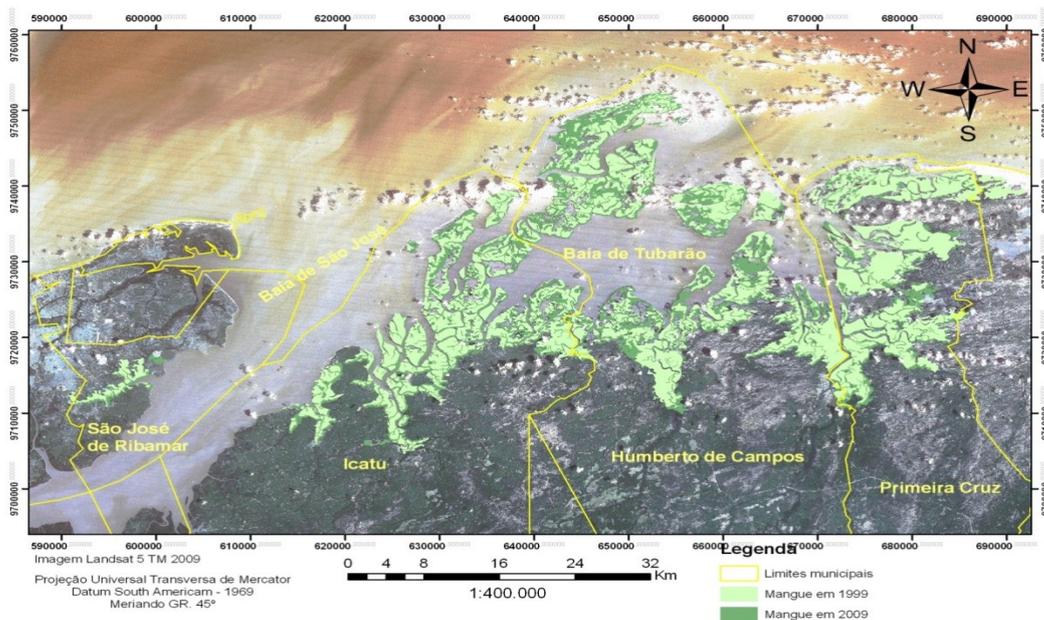


Figura 10: Mapa da sobreposição das imagens da cobertura vegetal de manguezais nos anos de 1999 e 2009 ao longo do litoral oriental maranhense.

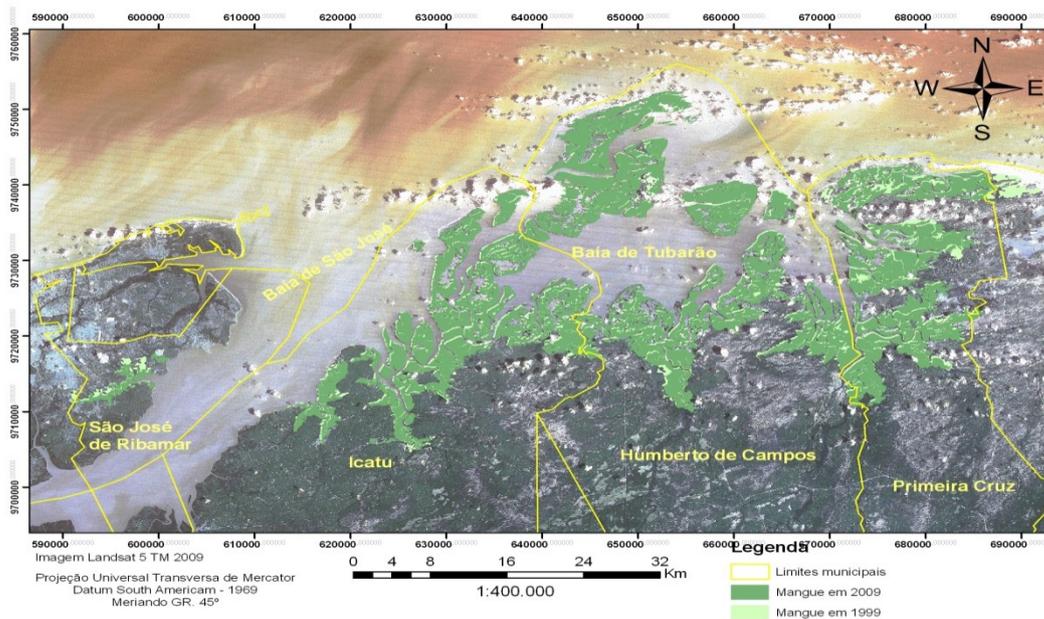


Figura 11: Mapa da sobreposição das imagens da cobertura vegetal de manguezais nos anos de 2009 e 1999 ao longo do litoral oriental maranhense.

Ao analisar as imagens, pode-se observar que existe um certo sensacionalismo referente à diminuição do ecossistema manguezal quando referem-se às áreas de exploração ambiental por parte da captura do caranguejo Uçá. Os principais pontos de extração foram marcados e analisados criticamente não somente por imagens de satélite, mas também por visitas (*in loco*) que possibilitaram a observação tanto por parte do pesquisador, como abrangendo o conhecimento popular dos catadores que trabalham na área.

Não pode-se desconsiderar que, em relação ao município de São Luís, existem grandes áreas impactadas, devido à existência da indústria e à ocupação e expansão urbana. Porém, essas áreas que apresentaram esses grandes índices de impacto, não são áreas de exploração do recurso natural em pesquisa. E, quando compara-se a área impactada ao restante das áreas de manguezais existentes, mesmo lembrando que “o manguezal é uma área de proteção permanente”, os impactos apresentados são quase que insignificantes, considerando tamanha grandeza do ecossistema ao longo da costa litorânea do Estado.

Econômicamente, pode-se considerar a exploração do caranguejo Uça como uma das principais atividades de exploração dos manguezais no Maranhão, sendo a captura desses indivíduos a grande responsável pela geração de renda de muitas famílias ribeirinhas da zona costeira na região.

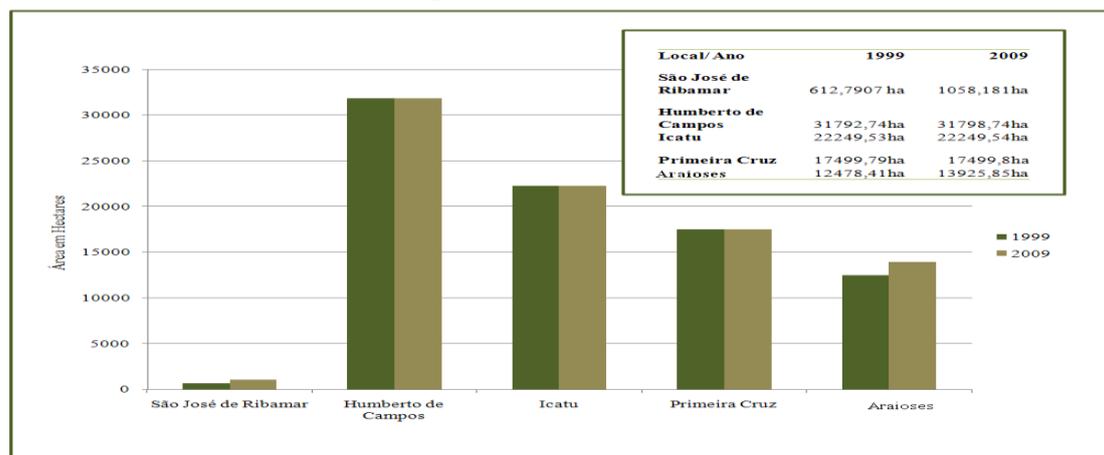


Figura 12: Gráfico de comparação do crescimento em hectares das áreas de manguezais exploradas pelos catadores de caranguejo.

Finalmente, a divergência entre as realidades encontradas ao longo da costa em relação à atividade extrativista do manguezal é bem caracterizada no estudo. Isso devido às condições de vida e investimentos de cada área. A situação de pobreza e miséria pôde ser percebida nas visitas em campo, onde muitas famílias não possuem nenhum tipo de benefício do governo relacionado a planos de assistência social a famílias de baixa renda.

A exploração dos recursos do mar se caracterizam como fonte de renda e sustento de todas as famílias em pesquisa. Não encontra-se qualificação profissional para outras ocupações e serviços em outras áreas, já que a grande maioria dos entrevistados não apresentam escolaridade capaz de suprir as necessidades de um mercado capitalista industrial.

A pesca é considerada a principal válvula de escape para garantir o sustento dessas famílias. Nos períodos de defeso da extração do caranguejo, é ela que se caracteriza como plano estratégico para garantir a manutenção da renda e da alimentação.

4. CONCLUSÃO

A economia é um fator fundamental no desenvolvimento de uma sociedade, através dela podemos perceber que acontece um grande fluxo onde permite que ocorram diversas interações. No estudo, a principal foi entre o homem e o ambiente, onde foi possível observar a existência de um grau de dependência da sociedade em cima das atividades de exploração dos recursos naturais.

A intensa execução da atividade de captura em conjunto com outros problemas, como o desmatamento, lixo, derramamento de esgotos e desrespeito aos períodos de defeso, podem ocasionar diversos problemas na manutenção de disponibilidade do recurso e equilíbrio ambiental.

Através deste trabalho, foi possível concluir que a atividade pesqueira do caranguejo Uçá não se encontra em situação de sobre pesca, mesmo nos locais de maior concentração de atividade ao longo do litoral oriental maranhense. A atividade de captura e comércio do caranguejo é considerada como uma das principais fontes de renda aos ribeirinhos costeiros do Estado. Os manguezais mais atingidos com o desmatamento, com a poluição de esgotos e lixo, são os que se localizam próximos a regiões mais urbanizadas.

Os caranguejos apresentaram, na sua bioecologia, dados satisfatórios de acordo com os impactos sofridos nos ambientes de coleta. A cobertura vegetal ao longo dos pontos de captura do caranguejo Uçá no litoral oriental do Maranhão vem aumentando significativamente, como foi possível observar nas imagens de comparação dos anos de 1999 e 2009. Não descartando o fator de impactos sofridos nessas regiões, pois através de imagens de satélites, percebemos apenas uma expansão na cobertura vegetal e não dados minuciosos de qualidade ambiental.

A aplicação do estudo foi importante para aferir a situação econômica dos catadores de caranguejo. Somada a disponibilidade do recurso e a qualidade ambiental, fatores que contribuem com o desenvolvimento econômico de alguns municípios e manutenção de uma atividade de trabalho e comércio de suma importância à região costeira do estado do Maranhão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, A.C.L. 1986. Aspectos bioecológicos do caranguejo-uçá *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no Estuário do Rio dos Cachorros e Estreito do Coqueiro, São Luiz, MA. Bol. Lab. Hidrob., 7:7-26.

COSTA, R. S. 1979. Bioecologia do caranguejo uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) – Crustacea, Decapoda no nordeste brasileiro. Boletim Cearense de Agronomia 20:1-74.

DEUS, M.S.M.; SAMPAIO, E.V.S.B.; RODRIGUES, S.M.C.B. & ANDRADE, V.C. 2003. Estrutura da vegetação lenhosa de três áreas de manguezal do Piauí com diferentes históricos de antropização. Brasil Florestal 78: 53-60.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 09 out. 2007.

IVO, C.T.C ; GESTEIRA, T.C.V. 1999. Sinopse das observações sobre a bioecologia e pesca do caranguejo – uçá *Ucides cordatus cordatus* (Linnaeus, 1763), capturado em estuários de sua área de ocorrência no Brasil. Bol. Téc.Cient. Cepene, Tamandaré, PE, v. 7, n.1, p. 9-52.

MELO, G.A.S. 1996. Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro. São Paulo, Editora Plêiade, 604p.

NÓBREGA-ALVES, R.R. da N.; NISHIDA, A.K. 2003. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (Linnaeus,1763) (Decapoda, Brachyura) do estuário do rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. Interciência, Rio de Janeiro , v.25, n. 1, p. 36-43.

NORDI, N. 1992 Os catadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) da região de Várzea Nova (PB):uma abordagem ecológica e social. São Carlos. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, Brasil, 107pp.

OLMOS, F. & SILVA E SILVA, R. 2003. Guará: ambiente, flora e fauna dos manguezais de Santos-Cubatão. São Paulo: Empresa das Artes.

PAIVA, M. P. 1997. Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil. EUFC, Fortaleza, 1997. 278 pp.

Portaria IBAMA nº 34/03-N, de 24 de junho de 2003.

REBELO, F. C. & MEDEIROS, T. C. 1988. Cartilha do Mangue. São Luís; Ed. EDFUMA, 31 p.

REBELO-MOCHEL, F. R. & PONZONI, F.J. 2007. Spectral characterization of mangrove leaves in the Brazilian Amazonian Coast: Turiaçu Bay, Maranhão State. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 79: 683- 692.

REBELO-MOCHEL, F. R. et al. 2001. Degradação dos Manguezais na Ilha de São Luís (MA): Processos Naturais e Impactos Antrópicos. In: PROST, M. T. & MENDES, A. C. (org.). Ecosistemas Costeiros: Impactos e Gestão Ambiental. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi. p.113-131.

REBELO-MOCHEL, F. R. 1997. Mangroves on São Luís Island, Maranhão, Brazil. In: KJERFVE, L. & DIOP (eds.). Mangroves Ecosystems Studies in Latin America and Africa. France: United Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). 154p.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 2002. Manguezal: ecossistema que ultrapassa suas próprias fronteiras. Pp. 34-37. In: E.L. Araújo; A.N. Moura; E.S. B. Sampaio; L.M.S. Gestrinari & J.M.T. Carneiro (eds.) Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil. Recife: UFRPE, Imprensa Universitária.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1994. Manguezais. In: PANITZ, Clarice Maria Neves et al, coord. Diagnóstico ambiental oceânico e costeiro das regiões sul e sudeste do Brasil: lagoas costeiras, manguezais, marismas, dunas e restingas. [s.l, s.n.], v.7. p.128-196.

SEIXAS, J. A. S., M. E. B. FERNANDES & E. SILVA , 2006. Análise estrutural da vegetação arbórea dos mangues no Furo Grande, Bragança, Pará. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais 1(3): 35-43.



SILVA, C. C. Biologia quantitativa da população extrativista de *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) no ecossistema manguezal de Guarapuá, Cairu - Bahia. 2001. 106 f.

SOUSA, I. C. 2007. Fator de condição e índice Gonodossomático e Rendimento do "Sarnambi" *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) no Município da Raposa - MA. 2007. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Aquáticas com Habilitação em Aqüicultura) - UFMA. São Luís, MA.

SOUZA, M.M.A. & SAMPAIO, E.V.S.B. 2001. Variação temporal da estrutura dos bosques de mangue de Suape-PE após a construção do porto. *Acta Botanica Brasilica*, 15(1): 1-12.

VANUCCI, M. 1999. Os manguezais e nós: uma síntese de percepções. Trad. De D. Navas-Pereira. São Paulo, SP. Editora EDUSP.