

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O ECOSSISTEMA MANGUEZAL: O PAPEL DOS PESCADORES ARTESANAIS

RITA MARIA VASCONCELOS LOUZADA ALBUQUERQUE, ELCIANE MARIA DO NASCIMENTO FARIAS,
RAFAELA CAMARGO MAIA

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - campus de Acaraú
<ritavasconceloslouzada@gmail.com>, <elciane94@hotmail.com>, <rafaelamaia@ifce.edu.br>

Resumo. Os bosques de mangue constituem considerável patrimônio nos aspectos socioeconômico e ecológico, sendo importante fonte de alimento e sustento de comunidades litorâneas de pescadores artesanais. A biodiversidade deste ecossistema está sendo alterada pela ação antrópica especialmente pelo desmatamento, disposição inadequada de resíduos e pesca predatória. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo conhecer a percepção ambiental dos pescadores artesanais de duas áreas pesqueiras no município de Acaraú- CE sobre o ecossistema manguezal. Para isso de Agosto a Outubro de 2013, 10 questionários composto de 25 perguntas foram aplicados para os pescadores artesanais em cada uma das duas áreas de estudo. As entrevistas foram realizadas após a chegada dos pescadores do mar e a coleta de dados aconteceu individualmente. Foi constatado que os pescadores apresentam percepções ambientais distintas em resposta à identidade cultural que apresentam com a área onde realizam suas atividades. A fim de garantir o uso sustentável do ecossistema manguezal no estuário do rio Acaraú, as ações de Educação Ambiental devem ser contínuas e realizadas em parceria entre associações de pescadores e os órgãos ambientais competentes.

Palavras-chaves: Impacto ambiental. Mangue. Pesca artesanal.

Abstract. The mangroves forests constitute considerable heritage in the socio-economic and ecological aspects. Furthermore, they are an important source of food and sustenance for coastal fishing communities. The biodiversity of this ecosystem is being altered by human activities especially by deforestation, improper disposal of waste and overfishing. In this way, this paper aimed to assess the environmental perception of artisanal fishermen from two fishing communities about the mangrove ecosystem. These two fishing communities are located in the city of Acaraú, state of Ceará. To collect this information, ten questionnaires containing twenty-five questions were applied to artisanal fishermen from august to october of 2013 in both areas of this study. The interviews were conducted after the arrival of the fishermen from the sea, and the data were collected individually. After analyze the data, it was found that fishermen have different environmental perception in response to their cultural identity and the area where they develop their activities. In order to ensure the sustainable use of the mangrove ecosystem present in the estuary of the Acaraú River, environmental education actions must be continuously carried out through partnership between fishermen's associations and relevant environmental authorities.

Keywords: Environmental impact. Mangrove. Artisanal fisheries.

1 INTRODUÇÃO

O manguezal é um ecossistema costeiro tropical, de transição entre ambientes terrestres e marinhos, sujeito ao regime das marés, dominado por espécies vegetais típicas, as quais se associam a outros componentes vegetais e animais (FEITOSA, 2011). Essas regiões apresentam diversas funções naturais de grande importância ecológica e econômica, dentre as quais se destacam as

seguintes: sustentação a cadeia trófica costeira, por estar localizado em zonas de estuário, recebendo e concentrando nutrientes de águas ricas vindas de rios e do mar; renovação da biomassa costeira, proporcionando condições favoráveis para a reprodução de várias espécies, inclusive as que possuem importância comercial e importantes áreas de alimentação, refúgio e nidificação de algumas espécies contribuindo assim para a manutenção da diversidade biológica (PEREIRA FILHO;

A intensa utilização desses recursos naturais ameaça a existência do ecossistema, principalmente porque muitas dessas regiões litorâneas se tornaram grandes centros populacionais e econômicos (SCHAEFFER-NOVELLI et al., 2000). Segundo Araújo e Freire (2007), esse ecossistema está sujeito há uma grande vulnerabilidade ocasionada pelo homem, causando diversos desequilíbrios em áreas naturais, especialmente pela disposição inadequada de resíduos sólidos, provocando a danificação da vida marinha por meio de sufocamentos, ferimentos, doenças e posteriormente, estágio de morte das espécies (DIAS FILHO et al., 2011).

Estes processos destrutivos têm se concentrado principalmente nas áreas mais utilizadas pela pesca artesanal, incidindo no atendimento às necessidades proteicas alimentares e econômicas dos pescadores que retiram desse ecossistema sua subsistência (DIAS; ROSA; DAMASCENO, 2007). Entretanto, frequentemente, esses profissionais são responsáveis por impactos causados ao ecossistema pelas atividades de sobrepesca e produção de resíduos provenientes das artes de pesca (COSTA; CORDEIRO, 2010; SECUNDO JUNIOR; SHIMABUKURO; MAIA, 2012). Sendo de fundamental importância a realização de projetos de educação ambiental com esse público-alvo pois a interação entre saberes pode possibilitar mudança na forma das condutas locais e a mobilização de políticas públicas (LAYRARGUES, 2006).

A região do estuário do rio Acaraú, corresponde uma área de 80 km², ocupada pelo ecossistema manguezal, que apesar de se encontrar degradada, é extremamente utilizada pelos pescadores artesanais, fazendo-se necessário um diagnóstico sobre essas áreas que sofrem devido à intervenção humana e refletem para a população local (ARAÚJO; FREIRE, 2007). Portanto, nesse contexto, se fazia necessário um processo de sensibilização ambiental com os pescadores da região sobre os impactos ambientais causados ao ecossistema e o que fazer para evitá-los. Nesse contexto, o objetivo geral desse trabalho foi conhecer a percepção ambiental dos pescadores artesanais de duas áreas pesqueiras, a região portuária do centro de Acaraú e a praia de Arpoeiras sobre o ecossistema manguezal, caracterizando os aspectos socioeconômicos dos pescadores artesanais e diagnosticando a atividade pesqueira, locais, métodos e apetrechos utilizados para a captura a fim de direcionar o processo de percepção ambiental por meio de ações de educação ambiental.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Manguezal e sua importância

O ecossistema manguezal se distribui em estuários, lagoas e enseadas de regiões tropicais em todo o mundo (FEITOSA, 2011). No Brasil, o ecossistema manguezal ocupa uma fração significativa do litoral, cerca de 92% da linha de costa entre o extremo norte no Estado do Amapá até seu limite sul em Santa Catarina (SCHAEFFER-NOVELLI et al., 1990; SCHAEFFER-NOVELLI et al., 2000). No estado do Ceará, de forma geral, as florestas de mangue ocorrem em pequenas extensões e estão limitadas aos sistemas estuarinos, onde existe menor impacto da alta concentração de sais induzida pelo clima seco, com formação de importantes planícies hipersalinas e onde se encontram áreas abrigadas do hidrodinamismo (SCHAEFFER-NOVELLI et al., 1990).

O manguezal é responsável, junto com os recifes de coral, pela manutenção da alta diversidade biológica encontrada nas regiões costeiras tropicais de todo o mundo (SCHAEFFER-NOVELLI et al., 1990; SCHAEFFER-NOVELLI et al., 2000). No entanto, o fator que mais tem contribuído para o destaque do manguezal como ecossistema é o fato de ser considerado vital para a manutenção dos estoques pesqueiros (MANSON et al., 2005). Esses ambientes funcionam como habitat e sítios reprodutivos para diversas espécies, servindo para acomodação de suas desovas e acasalamento, constituindo um ambiente de grande importância ecológica (COELHO; SANTOS, 1989). A sua importância econômica está diretamente relacionada à maneira como os pescadores artesanais utilizam este ecossistema para as suas atividades profissionais e subsistência. Nesses ambientes, eles retiraram o sustento de sua família de forma imediata, fortalecendo para o uso inadequado dos materiais para a arte de pesca, o que causa impacto, é necessário, portanto, um movimento em busca de preservação desses ecossistemas (PEREIRA, 2008).

2.2 Fauna e Flora dos manguezais

Os vegetais e animais encontrados nos diversos habitats de manguezais estuarinos podem sofrer variação a certas sazonalidades sendo que muitas dessas espécies desempenham claramente um papel ambiental e social nessas (ALCÂNTARA, 2000). De maneira geral, no Brasil são registradas as seguintes espécies florísticas: *Rhizophora mangle* L., *Avicennia germinans* (L.) Stearn., *Avicennia schaueriana* Stapft & Leechm. *Conocarpus erectus* L. e *Laguncularia racemosa* R. (Gaertn) como árvores mais frequentes (LACERDA, 2003).

Entre as espécies animais aproveitadas economicamente, podemos destacar, os peixes tainhas (Mugilidae), robalos (Serranidae) e manjubas (Engraulidae) além do extrativismo de macroinvertebrados bentônicos, como os moluscos bivalves, *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791), *Mytella falcata* (Orbigny, 1846) e os crustáceos decápodos *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), *Goniopsis cruentata* (Latreille, 1803), *Aratus pisonii* (H. Milne Edwards, 1837) e *Penaeus* spp (BRAGA, 2000).

2.3 A pesca artesanal e os impactos ambientais no manguezal

D'Ávila, Torres e Vargas (2011) relatam que a pesca artesanal é constituída por meio de um componente de estudo complexo, recebendo influência do ambiente definidas por aspectos culturais e socioeconômicos e técnicas de produção. É uma atividade que se utiliza de mão de obra familiar, praticada em grupo ou de forma individual, com equipamentos artesanais simples, desenvolvidos muitas vezes pelos próprios pescadores. Essas atividades estão cada vez mais ameaçadas pela redução na produtividade de pescado que pode está atribuída à pesca estuarina intensa com apetrechos predatórios e pela degradação do habitat (ALCÂNTARA, 2000).

Segundo Window (1992) os principais poluentes no ambiente marinho são os resíduos sólidos: metais pesados, hidrocarbonetos (derivados de petróleo), compostos orgânicos sintéticos e sedimentos mobilizados pelo homem. De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 10.004, esses materiais oriundos da atividade humana são considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis e descartáveis, dessa forma deveriam ser adequadamente destinados a estações de tratamento, desde que não causassem danos à saúde pública nem ao meio ambiente.

Uma das maiores fontes de impactos ambientais oriundos das atividades pesqueiras, de acordo com DIAS FILHO et al. (2011) é a presença de resíduos, que fomentam vários prejuízos socioeconômicos, estes são provenientes de embarcações pesqueiras e correspondem, principalmente de isopor e madeira de embarcações que influenciam no processo de recomposição natural do ecossistema. O lixo, assim como o óleo proveniente de embarcações, presente em áreas de captura de espécies aquáticas influencia diretamente na estrutura e no funcionamento do ecossistema, de maneira incisiva na qualidade da água do estuário, uma vez que se fixam em áreas com maior densidade de mangue juvenis, impedindo ou dificultando o seu crescimento e a germinação de novas plântulas (SILVA, 2006; SECUNDO JUNIOR; SHIMABUKURO; MAIA, 2012). O plás-

tico e o isopor soltos de embarcações são confundidos com alimentos e ingeridos pelas espécies encontradas no ambiente marinho, podendo acumular-se no aparelho digestivo dos animais, impedindo a alimentação e interferindo na flutuação e, até mesmo, na respiração. Posteriormente sua mortalidade ocorre principalmente por subnutrição, afogamento ou asfixia (OLIVEIRA, 2008).

2.4 Educação Ambiental e a conservação do ecossistema manguezal

O processo de gestão ou manejo ecológico nessas áreas de manguezais exige não somente considerações socioeconômicas, como também conhecimentos sobre seus sistemas biológicos e os processos físicos. Daí a necessidade de se implantar e consolidar ações e programas de educação ambiental que desenvolvam um saber não puramente científico e pouco prático, mas um saber crítico e contextualizado. A Educação Ambiental tem que suportar a possibilidade do real potencial de mudança do homem para com seu meio circundante que devem fazer referência essencialmente à busca da qualidade de vida, objetivando uma harmonia do ser humano com seu meio, natural ou não, sendo um processo histórico que requer tempo, é persistente e dinâmico (MERGULHÃO; VASAKI, 1998).

Diversos trabalhos de Educação Ambiental já foram realizados para o ecossistema manguezal a fim de sensibilizar sobre os mais diversos tipos de impactos, entre eles, podemos destacar Rodrigues e Farrapeira (2008) em escolas públicas de Pernambuco e Paranaçuá (2011) com uma comunidade ribeirinha no Canal de Santa Cruz, Bahia. Porém, poucos trabalhos foram realizados com pescadores artesanais atuantes nesses ambientes.

De acordo com Pereira (2008), devido à existência de problemas ambientais, a educação ambiental com pescadores procura manter uma relação com base em articulações às lutas sociais e à preservação, tendo o reconhecimento de processos reversíveis e outros irreversíveis, com base nas semelhanças econômicas encontradas. Partindo dessa hipótese a educação ambiental como um processo de sensibilização, conhecimento, comportamento, habilidade e participação para com a sociedade ribeirinha, tendo em vista, que não se pode utilizar a mesma metodologia em relação a uma área com baixa ação do homem a uma área que reside sobre as margens de um rio poluído (RODRIGUES, 1997).

3 MATERIAL E METODOS

3.1 Áreas de Estudo

Esse estudo foi desenvolvido em duas áreas pesqueiras no município de Acaraú (Figura 1(a)), litoral oeste do Estado do Ceará, com clima predominantemente tropical e temperatura média de 27°C. As coletas de dados foram realizadas na praia de Arpoeiras, (02° 50' 27"S, 40° 04' 94"W) local onde os impactos antrópicos são menores, sendo possível perceber a abundância de espécies tanto da fauna como da flora (MAIA, 2010) (Figura 1(b)) e na Região Portuária, localizada no centro do município Acaraú, (02° 49' 94"S, 40° 05' 14"W) onde o manguezal se encontra muito impactado pela disposição inadequada de resíduos sólidos provenientes de artes de pesca (SECUNDO JUNIOR; SHIMABUKURO; MAIA, 2012) (Figura 1(c)). A pesca é uma atividade socioeconômica característica das duas regiões de estudo.

4 PERFIL SOCIOECONÔMICO DAS COMUNIDADES PESQUEIRAS

Buscando observar e avaliar o grau de degradação do manguezal devido aos impactos causados pelas atividades pesqueiras desenvolvidas na região, foram realizadas entrevistas com os pescadores artesanais nas duas áreas de amostragem por meio de um roteiro de entrevistas semi-estruturado. As entrevistas foram realizadas (mencionar o mês e o ano em que os questionários foram aplicados) após a chegada dos pescadores do mar e a coleta de dados aconteceu individualmente, com dez pescadores em cada área. O roteiro de entrevistas era composto de 25 perguntas, que versaram sobre aspectos socioeconômicos dos mesmos, sua renda média por pescaria e se a pesca é a principal fonte de renda familiar. Além disso, o roteiro de entrevistas tratou sobre a identificação das espécies presentes no ecossistema manguezal, conhecimento da fauna e da flora e importância desses componentes para eles (Figura 2). Os pescadores entrevistados tiveram suas respostas registradas em áudio e vídeo sendo posteriormente, as informações digitalizadas em arquivos de texto para a compilação dos dados.

A fim de promover a sensibilização ambiental dos pescadores, foram utilizadas fotos que mostravam as diferenças entre um manguezal impactado e um não impactado, destacando ainda as espécies típicas da fauna e flora, ressaltando sua importância para o ecossistema. Após uma breve discussão entre o conhecimento adquirido por eles em contrapartida com o conhecimento científico que foi transmitido, novas perguntas foram feitas sobre a necessidade de conservação e a importância



(a)



(b)



(c)

Figura 1: Área de estudo: a) Mapa da região de estudo indicando as áreas de coleta de dados; b) Praia de Arpoeiras; e c) Região Portuária do Centro de Acaraú-CE.

Roteiro de entrevistas

Nome:

Idade:

Ocupação:

Perfil Socioeconômico

1. Há quanto tempo mora na comunidade?
2. De onde tira o sustento de sua família?
3. Qual a sua renda mensal com a atividade?
() 1 salário mínimo
() 1 a 2 salários mínimos
() 2 a 3 salários mínimos
() Outros
4. Quantas pessoas dependem da sua renda mensal?
5. Se tem filhos, estudam, onde?
6. Quanto tempo por semana é dedicado à pesca?

Atividade pesqueira

1. Como são capturadas as espécies animais mais pescadas por você?
2. Que tipo de equipamentos você costumam capturar?
3. Que espécies vocês costumam capturar?
4. Quais as espécies de pescado mais comercializadas?
5. Quantos pescadores por pescaria?
6. O Sr. (a) é o proprietário (a) da embarcação que utiliza para pescar?
7. O Sr. (a) pertence:
() Colônia
() Associação
() Cooperativa
() Nenhum
() Outros: _____
8. Quais os meses de maior produção?
9. Você gostaria que seu filho fosse pescador:
() Sim
() Não, por quê? _____
10. Como era a pesca no mangue antigamente? E atualmente?
11. Você retira algum recurso do manguezal?

Educação Ambiental

1. Para você o que são impactos ambientais no manguezal?
2. Você acha que nos últimos anos houve mudanças significativas no manguezal próximo onde você trabalha?
3. O que você faz para melhorar os impactos no manguezal?
4. Qual a importância do manguezal?
5. Quais as espécies que existem no manguezal? Por quê?
6. Se for o homem, quais os problemas acredita que é a causa?

Após o processo de sensibilização

1. Você acha que o manguezal é importante?
2. O que você faria para preservá-lo?

Figura 2: Questionário sobre o perfil socioeconômico dos pescadores artesanais, principais espécies capturadas no ecossistema manguezal e impactos ambientais.

do ambiente.

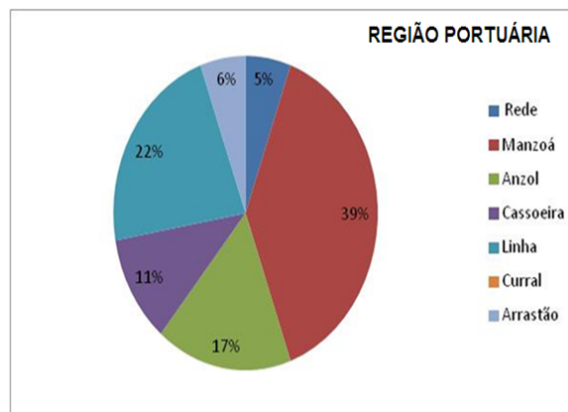
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 20 pescadores. Dos profissionais entrevistados na Região Portuária, apenas 30% são naturais da região enquanto na Praia de Arpoeiras, 80% vivem na região desde que nasceram. De maneira geral, 85% dos pescadores avaliados retiram seu sustento exclusivamente da atividade pesqueira, o restante realiza atividades associadas à pesca como, por exemplo, trabalho em fábricas de gelo (Região Portuária), trabalho em barracas de praia e agricultura (Praia de Arpoeiras). A renda mensal obtida com essas atividades varia de 1 a 2 salários mínimos na área do Porto, enquanto na área praiana é de até 1 salário mínimo. Em ambas, cinco ou mais pessoas dependem desta renda.

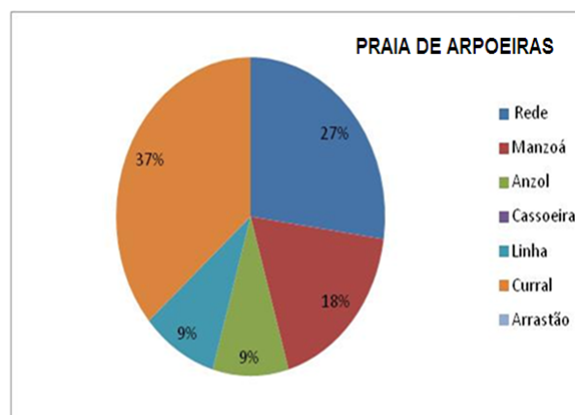
Quando questionados sobre as atividades pesqueiras no manguezal, apenas 10% dos pescadores da região portuária afirma extrair algum recurso do manguezal, já na Praia de Arpoeiras, o ecossistema manguezal mostrou-se bastante importante, pois 50% dos entrevistados garantem que utilizam para sua subsistência. Nas áreas estudadas, o Manzoá foi apontado como equipamento mais utilizado na captura das espécies por 39% pescadores que executam suas atividades na região Portuária enquanto na Praia de Arpoeiras, o mais citado foi o curral, representando 37% das citações (Figura 3). Sendo os produtos dessa pesca apresentados na Tabela 1. Pode-se perceber que as espécies coletadas pelos pescadores da região portuária apresentam maior valor comercial, sendo capturadas durante todo o ano (Figura 4).

Os pescadores entrevistados quando questionados sobre as atividades de pesca no manguezal ao longo do tempo indicaram fortes mudanças ambientais, conforme podemos perceber abaixo:

“Antigamente a negada pescavam muito nas Camboas, quando a maré era grande, eles butavam as cachoeiras no Salgado e pescavam as tainhas pra comer com a família, quando a maré era pequena eles pescavam de rede dentro da água, então ali, pegavam o siri, pegavam a ostra, pegavam o Pacamum que é um peixe que tem dentro da lama, que eles puxam com anzol. Depois que esse manguezal foi cortado, que esse pessoal de fora chegaram e cortaram pra fazer viveiro, acabou com muita coisa, o pessoal da comunidade ninguém deixa cortar o manguê do Salgado” (Pescador da região da Praia).



(a)



(b)

Figura 3: Equipamentos de pesca mais utilizados pelos pescadores na captura das espécies a) da Região Portuária de Acaraú e b) da Praia de Arpoeiras, Ceará.

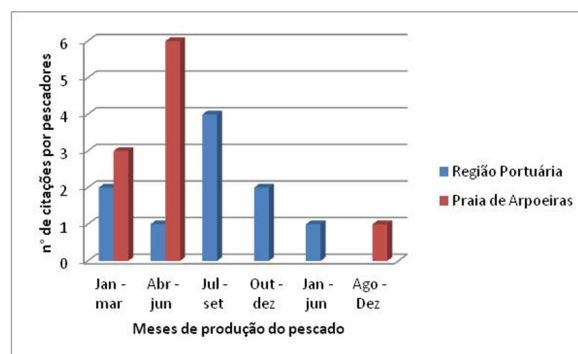


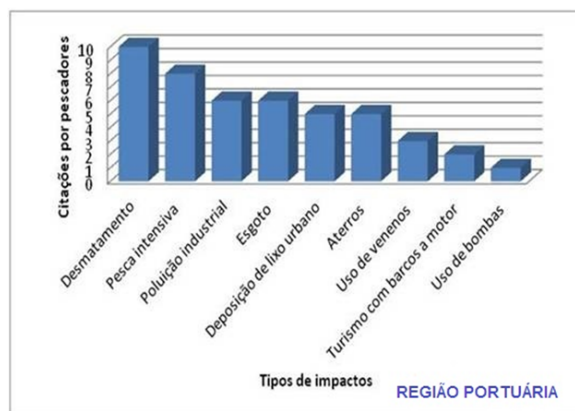
Figura 4: Gráfico mostrando os meses de maior produção do pescado conforme citações dos pescadores nas duas áreas de estudo.

“O mangue era mais cheio e agora é muito ralado, tudo estão cortando, isso é uma malvadeza” (Pescador da Região Portuária).

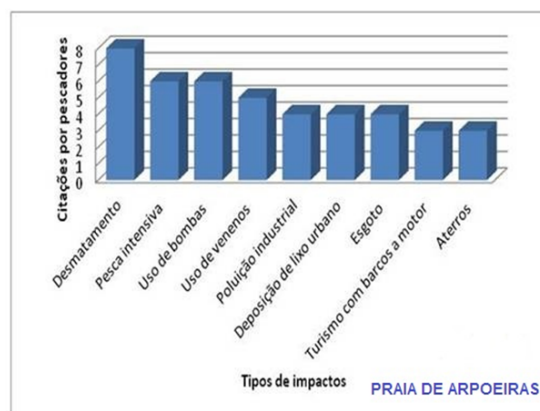
Tabela 1: Recursos explorados comercialmente pela pesca artesanal na Região Portuária de Acaraú e na Praia de Arpoeiras, Ceará.

Nome popular	Ocorrência		Valor comercial (R\$)	
	Porto	Arpoeiras	Porto	Arpoeiras
Arabaiana	X		5,00	
Ariacó	X	X	12,00	7,00
Arraia	X	X	4,00	5,00
Bagre		X		3,00
Bejupirá	X		10,00	
Biquara		X		3,00
Budião		X		0,50
Cação	X		5,00	
Cangulo	X		5,00	
Carapeba		X		7,00
Carapitanga	X		8,00	
Cavala	X	X	12,00	10,00
Xareu	X		3,00	6,00
Cioba	X	X	8,00	7,00
Espada		X		2,00
Galo		X		8,00
Garajuba		X		10,00
Garopa	X		12,00	
Graúna		X		0,50
Pargo	X	X	10,00	10,00
Pilombeta		X		2,00
Pescada		X		5,00
Quaiúba	X		7,00	
Salema		X		3,00
Sardinha		X		1,00
Sirigado	X	X	15,00	12,00
Serra	X		9,00	
Tainha		X		5,00

Percebemos assim que há concordância entre as duas comunidades pesqueiras as comunidades, em relação à percepção da preservação observada em algumas décadas passadas em relação ao contraste do declínio observada nos dias de hoje, sendo os principais agentes de impacto o desmatamento e a pesca intensiva (Figura 5). Quando questionados sobre a importância do manguezal, a maioria dos pescadores entrevistados (70% no Porto e 50% na Praia), citaram que o ecossistema garante o sustento de muitas famílias, pois é habitat para muitas espécies.



(a)

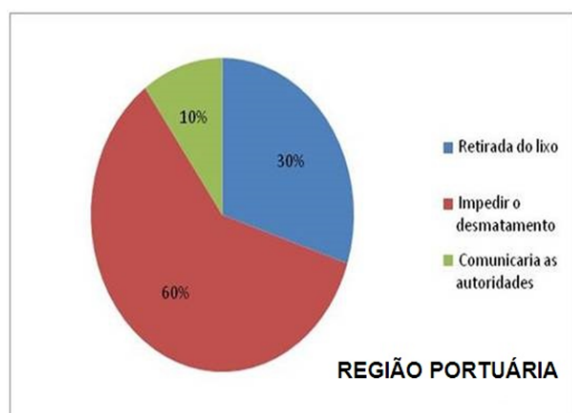


(b)

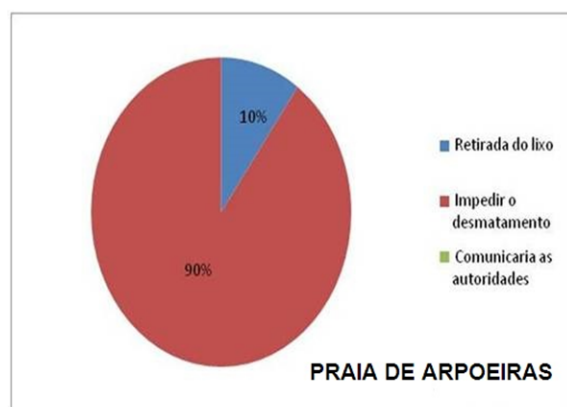
Figura 5: Identificação das causas de poluição do manguezal citadas pelos pescadores a) da Região Portuária de Acaraú e b) da Praia de Arpoeiras.

Após o processo de sensibilização ambiental individual realizado, os pescadores tanto da Região do Porto como da Região da Praia foram questionados sobre qual

a importância do manguezal e quais atitudes tomariam para preservar o mangue e as duas Regiões mantiveram o mesmo senso comum, justificando é claro, as respostas mesclaram em “moradia dos caranguejos”, “muitas gente sobrevive da pesca no mangal”, “traz alimento para nossas famílias, que vive disso”. Percebemos que os pescadores da região da Praia se mostram mais propensos a contribuir com a conservação do ecossistema manguezal, diminuindo os impactos ambientais por que são responsáveis, demonstrando conhecimento sobre quais atitudes devem ser tomadas nesse intuito, destacando as ações para evitar o desmatamento (Figura 6).



(a)



(b)

Figura 6: Após a sensibilização, importância do manguezal e o que fazer para mudar os impactos causados a) na Região 1 e b) na Região 2.

Os dados socioeconômicos dos pescadores entrevistados apresentados aqui corroboram com os dados obtidos por Alcântara (2000) e Silva (2006) que demonstraram que populações pesqueiras sobrevivem em grande parte de recursos oriundos dos manguezais, utilizando

apetrechos de pesca que podem levar a diminuição da produção de pescado.

Esses dados também indicam que na Região da Praia, os pescadores utilizam a pesca principalmente para subsistência e sem o auxílio de embarcações, fato evidenciado pela baixa renda e listagem dos apetrechos de pesca utilizados. Isso pode acarretar numa diminuição de impactos sobre o ecossistema manguezal, especialmente ao que se refere à produção de resíduos. Nessa região, os pescadores também criaram uma identidade cultural com o local, visto que muitos deles nasceram e vivem nessas áreas, levando a uma maior sensibilização diante da problemática ambiental e disposição para mudar a realidade.

Os pescadores da região portuária, ao contrário, realizam uma pesca mais extrativista com a utilização de embarcações (evidenciado pelo uso de manzuá) com caixas térmicas para acondicionamento do pescado até sua venda, obtendo uma maior renda proveniente da atividade de pesca. Entretanto, percebe-se que após as pescarias, os barcos são lavados e os resíduos provenientes são depositados no estuário, de maneira irregular, onde podemos destacar restos de isopor e óleo de barco (observação pessoal). Percebe-se que esse público não demonstra uma identidade cultural com a área que executa seu trabalho, sendo em sua maioria nativos de outras regiões, o que possivelmente leva a uma menor preocupação ambiental sobre os problemas encontrados na área de amostragem.

Assim, os resultados apresentados no estudo indicam que os pescadores das duas regiões entendem a importância do ecossistema manguezal e estão cientes do que fazer para diminuir os impactos ambientais sobre ele, porém respondem a esse conhecimento de maneira distinta. Acreditamos que o processo de Educação Ambiental é contínuo e não pontual, devendo ser iniciado com um diagnóstico conforme realizado nessa pesquisa. Também sabemos que ações de Educação Ambiental para resolução da problemática encontrada no estuário do Rio Acaraú e o papel dos pescadores nesse processo devem ser realizadas em parceria com os órgãos ambientais competentes, a fim de que seja criada uma política municipal para o gerenciamento dos resíduos provenientes da pesca artesanal.

6 CONCLUSÕES

Os resultados capturados nesse trabalho indicam que os recursos obtidos por pescadores na Região da praia são utilizados principalmente para sua sobrevivência, uma vez que, não utilizam embarcações nem apetrechos que evidenciam fins lucrativos. Com base nesses dados foi possível desenvolver uma percepção ambiental, devido

à criação de uma identidade cultural. Já na região portuária os pescadores tem como foco principal, o lucro imediato através da atividade da pesca, e não demonstram vínculo cultural com essa região.

REFERÊNCIAS

- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR nº 10.004. 2004. (30.11.2004).
- ALCÂNTARA, A. V. Caracterização da pesca do estuário do rio vaza-barris, estado de sergipe. In: *Anais do MANGROVE 2000. Sustainable use of estuaries and mangrove: challenges and prospects*. Recife: [s.n.], 2000. 1 CD.
- ARAÚJO, M. V.; FREIRE, G. S. S. Utilização de geotecnologias: diagnóstico ambiental do estuário do rio acaraú, ceará, como estudo de caso. *Revista Pesquisas em Geociências*, v. 34, n. 2, 2007.
- BRAGA, R. A. P. Caracterização das zonas estuarinas de pernambuco. In: *Seminário internacional, perspectivas e implicações da carcinicultura estuarina de estado de Pernambuco*. Recife: Editora Bagaço, 2000. v. 1, p. p. 13 – 20.
- COELHO, P. A.; SANTOS, M. C. F. Crustáceos decápodos e estomatópodos do estuário do rio paripe, itamaracá - pe. In: SOC. NE DE ZOOLOGIA. *Anais da Sociedade Nordestina de Zoologia*. [S.l.], 1989. v. 3, n. 3, p. 43 – 62.
- COSTA, T. M.; CORDEIRO, C. A. M. M. Evaluation of solid residues removed from a mangrove swamp in the sao vicente estuary, SP. *Brazil Marine Pollution Bulletin*, v. 60, p. 1762 – 1767, 2010.
- DIAS FILHO, M.; SILVA-CAVALCANTI, J. S.; ARAUJO, M. C. B.; SILVA, A. C. M. Avaliação da percepção pública na contaminação por lixo marinho de acordo com o perfil do usuário: Estudo de caso em uma praia urbana no nordeste do brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, v. 11, n. 1, p. 49 – 55, 2011.
- DIAS, T. L. P.; ROSA, R. de S.; DAMASCENO, L. C. P. Aspectos socioeconômicos, percepção ambiental e perspectivas das mulheres marisqueiras da reserva de desenvolvimento sustentável ponta do tubarão (rio grande do norte, brasil). *Gaia Scientia*, v. 1, n. 1, p. 25 – 35, 2007.
- D'ÁVILA, A. P. F.; TORRES, I. L.; VARGAS, F. B. O trabalho dos pescadores da colônia z3. In: UFPEL. *Congresso de iniciação científica. Mostra científica*. Recife, 2011. (20, v. 2).
- FEITOSA, M. A. *Pesca Artesanal no Semiárido Paraibano: um enfoque etnoictiológico*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) — Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Paraíba, João Pessoa, 2011.
- LACERDA, L. D. Os manguezais do brasil. In: VANNUCCI, M. (Ed.). *Os manguezais e nós: uma síntese de percepções*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2003. p. 3193 – 3205.
- LAYRARGUES, P. P. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Ed.). *Pensamento complexo, Dialética e Educação Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2006. p. 72 – 103.
- MAIA, R. C. *O uso do gastrópode Melampus coffeus (Linnaeus, 1758) como indicador ecológico do estado de degradação ambiental dos manguezais do Ceará*. Tese (Doutorado em Biologia Marinha) — Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010. 222 p.
- MANSON, F. J.; LONERAGAN, N. R.; SKILLETER, G. A.; PHINN, S. R. An evaluation of the evidence for linkages between mangroves and fisheries: a synthesis of the literature and identification of research directions. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review*, v. 4, p. 3485 – 3515, 2005.
- MERGULHÃO, M. C.; VASAKI, B. N. G. *Educando para a conservação da natureza: sugestões de atividades em educação ambiental*. São Paulo: EDUC, 1998.
- OLIVEIRA, A. de L. *Resíduos sólidos e processos sedimentares na praia de Massaguaçu, Caraguatatuba - SP*. São Paulo, 2008. Monografia (Bacharelado em Oceanografia). 50 f.
- PARANAGUÁ, M.; ALMEIDA, V.; MELO-JUNIOR, M.; BARROS, H. Educação ambiental como instrumento de gestão comunitária de ecossistemas manguezais do Canal de Santa Cruz (PE, Brasil). *Tropical Oceanography*, v. 39, n. 1, p. 14 – 21, 2011.
- PEREIRA FILHO, O.; ALVES, R. P. *Conhecendo o manguezal. Apostila técnica*. [S.l.]: Grupo Mundo da Lama, 1999. 10 p.

PEREIRA, M. O. R. Educação ambiental com pescadores artesanais: um convite à participação. *Revista Práxis Educativa*, v. 3, n. 1, p. 73 – 80, jan. - jun. 2008.

RODRIGUES, A. B. *Turismo e Ambiente: reflexos e propostas*. São Paulo: Editora Hucitec, 1997. P. 89 - 97.

RODRIGUES, L. L.; FARRAPEIRA, C. M. R. Percepção e educação ambiental sobre o ecossistema manguezal incrementando as disciplinas de ciências e biologia em escola pública do recife-pe. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 1, p. 79 – 93, 2008.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; CINTRÓN-MOLERO, G.; ADAIME, R.; CAMARGO, T. de. Variability of mangrove ecosystems along the brazilian coast. *Estuaries*, Springer-Verlag, v. 13, n. 2, p. 204–218, 1990. ISSN 0160-8347. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2307/1351590>>.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; CINTRÓN-MOLERO, G.; SOARES, M.; DE-ROSA, T. Brazilian mangroves. *Aquatic Ecosystem Health & Management*, v. 3, n. 4, p. 561–570, 2000. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/14634980008650693>>.

SECUNDO JUNIOR, J. W. C.; SHIMABUKURO, A. R.; MAIA, R. C. Avaliação dos resíduos sólidos coletados no manguezal no rio acaraú e sua influência na estrutura vegetal dos bosques. In: SBPC. *Anais da 64a Reunião Anual da SBPC*. São Luis, 2012.

SILVA, J. B. da. *Territorialidade da pesca no estuário de Itapessoca-Pe: técnicas, petrechos, espécies e impactos ambientais*. Dissertação (Mestrado em Geografia) — Programa de Pósgraduação em Geografia da UFPE, Recife, 2006.

WINDOW, H. L. Contamination of marine environment from land-based sources. *Marine pollution Bulletin*, v. 25, p. 32 – 36, 1992.