



ARTIGO

Etnoconhecimento e percepção dos povos pesqueiros da Reserva Ponta do Tubarão acerca do ecossistema manguezal

Patrícia Pereira Mattos^{1*}, Annemarie König²,
Fúlvio Aurélio de Moraes Freire³ e Magdi Ahmed Ibrahim Aloufa³

Recebido: 28 de novembro de 2011

Aceito: 28 de novembro de 2012

Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/2102>

RESUMO: (Etnoconhecimento e percepção dos povos pesqueiros da Reserva Ponta do Tubarão acerca do ecossistema manguezal). Os usos tradicionais do manguezal são preservados nas comunidades pesqueiras inseridas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Ponta do Tubarão, localizada no estado do Rio Grande do Norte. Essas comunidades apresentam um histórico de luta contra as ações predatórias do manguezal e a criação da reserva partiu da própria população. Este trabalho investiga a percepção ambiental das comunidades pesqueiras da RDS Ponta do Tubarão acerca do manguezal sob uma perspectiva biológica, ecológica e social; bem como avalia a influência da reserva na conservação do manguezal e qualidade de vida da população. Os dados foram obtidos por meio de observação direta e entrevistas abertas e semiestruturadas (n=262). A análise de conteúdo evidenciou que os entrevistados apresentam um sentimento de topofilia com o manguezal, uma alta dependência dos seus recursos e detêm um bom conhecimento das suas funções ambientais. A reserva apresenta uma boa atuação na conservação do manguezal, entretanto, precisam ser traçadas estratégias para conciliar conservação biológica e cultural.

Palavras-chave: etnoconservação, manguezal, áreas protegidas, conflitos socioambientais.

ABSTRACT: (Ethno-knowledge and perception of the fishing people of Ponta do Tubarão Reserve on the mangrove ecosystem). The preservation of traditional uses of mangrove is maintained in the fishing communities of the Ponta do Tubarão Sustainable Development Reserve (*Reserva de Desenvolvimento Sustentável RDS*), located in Rio Grande do Norte State. These communities have a history of combat against the predatory actions of the mangrove and the creation of the reserve started from the population itself. This study aimed to investigate the environmental perception of the fishing communities of Ponta do Tubarão RDS with respect to the mangroves in a biological, ecological and social perspective as well as evaluate the influence of the reserve in the mangrove conservation and quality life. Data were collected through direct observation, and opened and semi-structured interviews (n = 262). The content analysis found the interviewed persons have a strong sense of topophilia with mangroves, have a high dependence on its resources and have a good understanding of its ecological and biological functions. The reserve has a good performance in term of mangrove conservation, however, there is a need to outline strategies to conciliate both the biological and cultural conservation.

Key words: ethnoconservation, mangrove, protected areas, socio-environmental conflicts.

INTRODUÇÃO

Os manguezais do Brasil apresentam uma extensão aproximada de 25.000 km², abrangem desde o extremo Norte no Amapá (latitude 4° 30' N) até o extremo Sul em Santa Catarina (latitude 28° 53' S) (Diegues 2001, Souto 2004). Atualmente o país ocupa a terceira posição dentre as áreas mais extensas de manguezais do Mundo (Giri *et al.* 2011), disponibilizando uma enorme riqueza de recursos naturais para diversas comunidades litorâneas.

A utilização dos recursos dos manguezais brasileiros ocorre desde tempos remotos, há registros de utilização da fauna associada ao manguezal (ostras, mexilhões, siris, caranguejos, peixes) por tribos nômades pré-históricas, como pode ser comprovado pela existência dos sambaquis espalhados pelo litoral (Vanucci 1999, Alves & Nishida 2003).

O nível de uso e degradação dos manguezais do Brasil

varia conforme a região. Na região Norte os manguezais permanecem pouco impactados, pois a baixa densidade demográfica acarreta menores impactos antropogênicos; nas demais regiões a acelerada urbanização e industrialização, ocasionaram uma perda considerável da cobertura de manguezais (Vanucci 1999). As principais causas da diminuição deste ecossistema decorrem de atividades predatórias como: indústrias, carcinicultura, agricultura, salinas e conversão em áreas urbanizadas (Schaeffer-Novelli 1995, Vanucci 1999).

Apesar de as áreas dos manguezais serem utilizadas para outros fins, muitos estudos demonstram que os usos tradicionais prevalecem em muitas comunidades litorâneas no Brasil (Souto 2004, Dias 2006, Rocha *et al.* 2008). Diferente do uso desordenado que a sociedade urbano-industrial faz dos recursos naturais, muitas comunidades locais utilizam os recursos sem colocá-los

1. Mestre em desenvolvimento e meio ambiente. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Lagoa Nova, CEP 59072-970, Natal, RN, Brasil.

2. Universidade Federal de Campina Grande, Centro de tecnologia em Recursos Naturais, 58109-970, Campina Grande, PB, Brasil.

3. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Botânica, Ecologia e Zoologia (DBEZ). Lagoa Nova, CEP 59072-970, Natal, RN, Brasil.

* Autor para contato. E-mail: patriciamattos@ufrnet.br

em risco de esgotamento, o que é chamado de etnoconservação (Diegues, 2000, Souto 2004).

A etnoconservação parte do princípio em que a conservação da biodiversidade se estabelece a partir do apoio e envolvimento das comunidades locais, detentoras de conhecimento e práticas de manejo ambiental (Diegues 2000). Alves & Nishida (2002) ressaltam que as comunidades tradicionais que vivem nas proximidades dos manguezais e dependem dos seus recursos apresentam um amplo conhecimento acerca dos componentes bióticos e abióticos que integram esse ecossistema.

As comunidades de Diogo Lopes, Barreiras e Sertãozinho, inseridas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Ponta do Tubarão, localizada no estado do Rio Grande do Norte, mantêm os usos tradicionais do manguezal. A devastação de uma área de mangue, que seria destinada à atividade de carcinicultura, foi um dos motivos que levou a população a lutar contra a ação predatória dos empresários e solicitar às autoridades o estabelecimento de uma área legalmente protegida (Nobre 2005).

Para analisar a relação existente entre ser humano e manguezal, este trabalho utiliza alguns métodos das etnociências, em especial, a etnobiologia. As etnociências consistem em um campo interdisciplinar de cruzamento de saberes e seu enfoque tem contribuído significativamente para o estudo do conhecimento das populações tradicionais (Diegues 2001, Marques 2001). A etnobiologia, no enfoque cognitivo, aborda como determinadas culturas percebem e conhecem o mundo biológico; no enfoque econômico como essas culturas convertem os recursos biológicos em produtos úteis (Albuquerque 1999). O campo científico da etnobiologia tem como objetivo associar os conhecimentos das ciências humanas e naturais e estabelecer a interface com atores sociais; desse modo, constitui a base para a tomada de decisão coletiva, contribui para minimizar conflitos socioambientais e fornece diretrizes para sustentabilidade ambiental, social e econômica (Silvano *et al.* 2008, Coelho-de-Souza *et al.* 2009).

Neste estudo, a etnobiologia integrou-se ao aporte teórico da percepção ambiental, cujo campo é originário da Psicologia Ambiental e Geografia Humana. A percepção ambiental é definida classicamente como a resposta dos sentidos aos estímulos ambientais (percepção sensorial) e à atividade mental resultante da relação com o ambiente (percepção cognitiva) (Tuan 1980); pode ser compreendida por meio da biofilia (a ligação do ser humano com outras formas de vida e caracteriza-se por ter uma base mais biológica e instintiva) e da topofilia que, consiste na atração por componentes físicos do ambiente, especialmente paisagísticos, sendo marcada por aspectos culturais como afetividade, memória e experiência interativa (Marin *et al.* 2003).

Nesse contexto, este trabalho objetivou investigar a percepção ambiental das comunidades pesqueiras da RDS Ponta do Tubarão acerca do manguezal sob uma perspectiva biológica, ecológica e social, bem como ava-

liar a influência da reserva na conservação do manguezal e qualidade de vida da população.

MÉTODOS

Área de estudo

A RDS Ponta do Tubarão instituída pela Lei Estadual nº 8.349/2003 (Fig. 1) localiza-se no litoral setentrional do Rio Grande do Norte, abrangendo os municípios de Macau e Guamaré (5°2'S e 5°16'S; 36°23'W e 36°32'W). Apresenta uma diversidade de ecossistemas: porção marinha, caatinga, restinga, estuário, manguezais, dunas, falésias e está incluída entre as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, sendo considerada de importância biológica muito alta (Dias 2006). O estuário abrange uma área de cerca de 1.900 ha, garante a subsistência de aproximadamente 1.000 famílias e nesta área podem ser encontradas cinco espécies de mangue: *Rhizophora mangle* L., *Avicennia schaueriana* Leechm ex Stapf & Moldenke, *Avicennia germinans* (L.) Stearn., *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. f. e *Conocarpus erectus* L. (Dias 2006).

Procedimentos para coleta e análise dos dados

A pesquisa ocorreu entre os meses de maio a outubro de 2010, junto às comunidades de Diogo Lopes, Barreiras e Sertãozinho, a mesma foi legalizada perante o conselho gestor da reserva, órgão ambiental local e colônia dos pescadores. A seleção dos participantes centrou-se em grupos específicos: pescadores, marisqueiras e catadores de caranguejo; o número de participantes foi estimado com base no grupo cadastrado na colônia dos pescadores (n=863) e a amostra com intervalo de confiança de 5% foi de 262 participantes (Albuquerque *et al.* 2010).

Para analisar os dados utilizou-se a análise de conteúdo, método das ciências humanas e sociais, utilizado para análise de material qualitativo que busca a compreensão de um discurso por meio de várias técnicas de coleta de dados (Bardin 1977). A análise de conteúdo organiza-se em três fases cronológicas principais: (1) Pré-análise: consiste no planejamento do trabalho a ser elaborado. Nesta fase ocorreu a revisão de literatura, formulação dos objetivos do trabalho, delimitação do público alvo, observação participante e realização de entrevistas abertas e semiestruturadas; (2) Exploração do material: consiste na análise propriamente dita. Nesta etapa o conteúdo das entrevistas transcritas foi convertido em categorias temáticas, que por sua vez foram tabuladas no programa Excel e organizadas em tabelas de contingência; (3) Tratamento dos resultados: os dados foram tratados de forma a se tornarem significativos e válidos por meio de análises descritivas (percentagens) e operações estatísticas.

Operações estatísticas

Os temas importância, fauna e impactos ambientais do manguezal foram avaliados por meio da análise de correspondência (AC), técnica estatística multivariada que desenvolve um gráfico, representando a associação

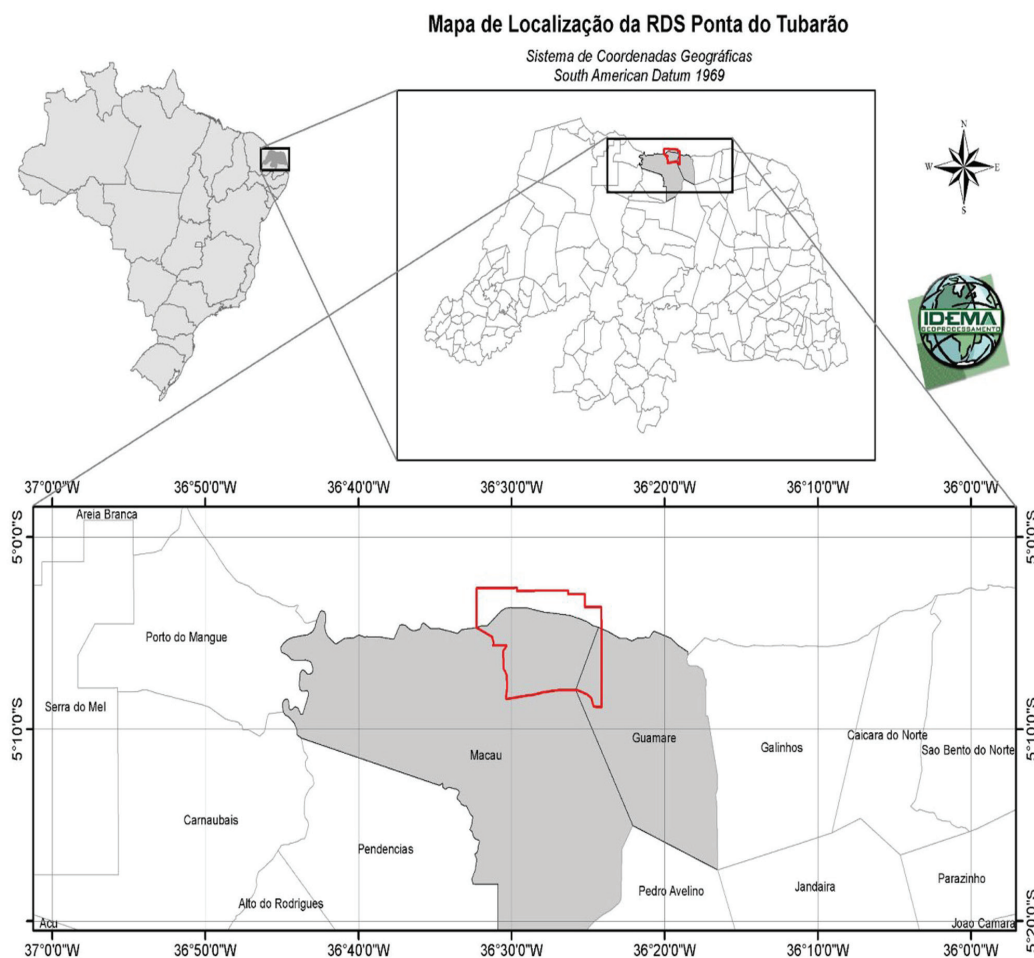


Figura 1. Mapa de localização da RDS Ponta do Tubarão no estado do Rio Grande do Norte, Brasil.

entre as linhas e colunas de uma tabela de contingência, a posição dos pontos dispostos no gráfico reflete sua associação (Johnson & Wichern 2007). O tema propriedade medicinal do mangue foi analisado quanto à normalidade e homoscedasticidade, utilizando-se o teste de Shapiro-Wilks e Levene, respectivamente (Zar 1999). Aceitando-se a premissa de parametricidade dos dados, foi utilizado o teste t-Student para avaliar o conhecimento entre faixas etárias. Os dados que não passaram na premissa de parametricidade foram analisados pelo teste de χ^2 e Kruskal-Wallis, os quais serviram para comparar o conhecimento da propriedade medicinal do mangue entre gêneros e a percepção do estado de conservação dos manguezais nas comunidades, respectivamente. As respostas para o estado de conservação do manguezal (não conservado, medianamente conservado e conservado) receberam atribuições numéricas, no qual se atribuíram pesos a esses valores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Importância do manguezal

A percepção local da importância do manguezal suscitou diversas respostas: alimentos para o homem (22,8%),

berçário natural (20,3%), ração para animais (12,7%), madeira (11,6%), meio de sobrevivência (9,4%), proteção da linha de costa (7,4%), diversidade biológica (4,9%), medicamento e tintura (3,5%), beleza cênica (2,7%), purificação do ar (1,6%), fornecimento de sombra (1,6%) e diversão (0,2%). Do total de entrevistados, 0,9% não sabe a importância do manguezal, enquanto 0,4% afirmaram nenhuma importância.

As respostas dos entrevistados quanto à importância do manguezal, normalmente, envolveram mais de uma categoria temática, como nesse exemplo: “É bonito, verde, dá alimento, ajuda muita gente que não tem condição de comprar um remédio, fazer uma casa, dá de comer pra vaca, cabra” (Pescador, 33 anos).

Alimentos para o homem também foi o benefício de maior destaque para Carneiro *et al.* (2008). A pescaria de manguezal representa para muitas famílias de baixa renda no Brasil uma fonte de alimento emergencial e constituem uma das principais fontes de proteínas de suas dietas (Dias 2006, Magalhães *et al.* 2007).

O método AC foi explicado no gráfico (Fig. 2) através do eixo 1 (auto-valor 0,19, 92,8% de inércia) e eixo 2 (auto-valor 0,012, 5,7% de inércia) e nele foi evidenciado que o pescador apresentou a maior variabilidade de respostas para este tema; seu conhecimento empírico,

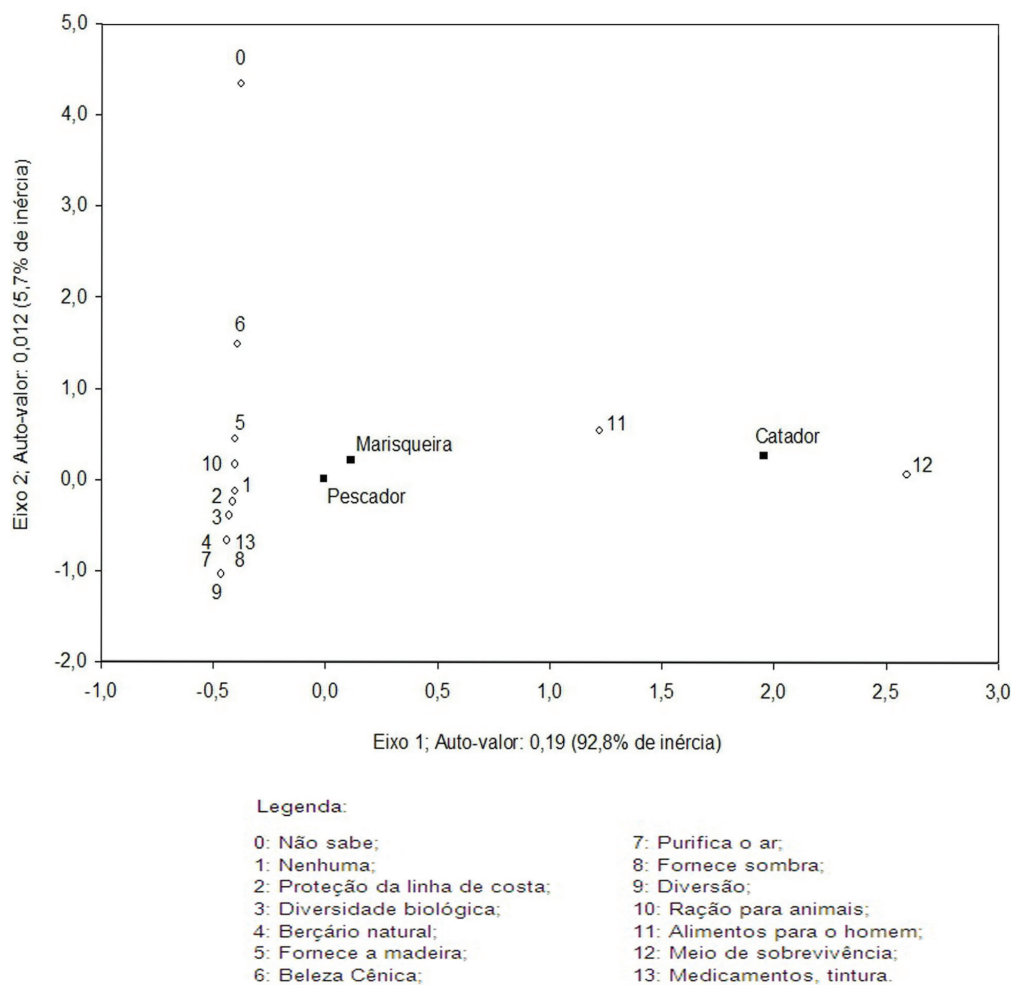


Figura 2. Percepção da importância do manguezal.

portanto, se destacou quando comparado à marisqueira e ao catador. O método também evidenciou que as respostas foram correlacionadas ao cotidiano e à profissão dos entrevistados, corroborando a ideia de Tuan (1980) na qual os seres humanos, individualmente ou em grupo, tendem a perceber o mundo com o “self” como o centro.

O catador se aproximou da categoria meio de sobrevivência (12) e associou a importância do manguezal ao caranguejo que é o seu principal ou na maioria dos casos seu único meio de subsistência; o pescador associou a importância do manguezal para os peixes, se aproximando da categoria berçário natural (4) e diversidade biológica (3); as marisqueiras focaram suas respostas na madeira (5), ração para animais (10) e beleza cênica (6), corroborando com os dados de Dias (2006).

A madeira da *Rizophora mangle* é muito utilizada pelas marisqueiras como lenha para ferver os mariscos, pois a fervura com o fogo a gás torna-se economicamente inviável. Ao contrário do estudo realizado por Feka *et al.* (2009), acredita-se que a extração de lenha não representa ameaça para a sustentabilidade do manguezal, pois foi detectado comportamento associado com a etnoconservação, como o corte seletivo e a utilização da madeira seca, conforme Souto (2008). Bandaranayke

(1998) afirma que dentre as espécies de mangue, o gênero *Rhizophora* fornece o melhor carvão de lenha com alto poder calorífico, queima lenta e sem fumaça. A madeira da *R. mangle* também é utilizada na região para construção de casas, remos, cercas e embarcações. Walters *et al.* (2008) afirmam que as árvores da família Rhizophoraceae apresentam uma madeira dura, amplamente usada nas construções e contraindicada para construção de móveis.

A proteção da linha de costa foi bem comentada entre pescadores e marisqueiras, comprovando que estes apresentam um bom conhecimento das funções ecológicas do manguezal. Muitos trabalhos científicos abordam a função protetora das florestas de mangue contra a ação de ciclones, inundações, erosão costeira e estudos recentes reforçam a importância dessa função para comunidades litorâneas atingidas por tsunamis. Em algumas comunidades das Filipinas e da Índia, muitas pessoas plantam árvores de mangue expressamente para a finalidade de proteção contra tempestades (Walters *et al.* 2008).

Em termos gerais, os entrevistados apresentaram um sentimento de topofilia com o manguezal, conforme Albuquerque & Albuquerque (2005). A existência da topofilia provavelmente advém da tradição, do contato direto com a natureza e da forte dependência dos recursos

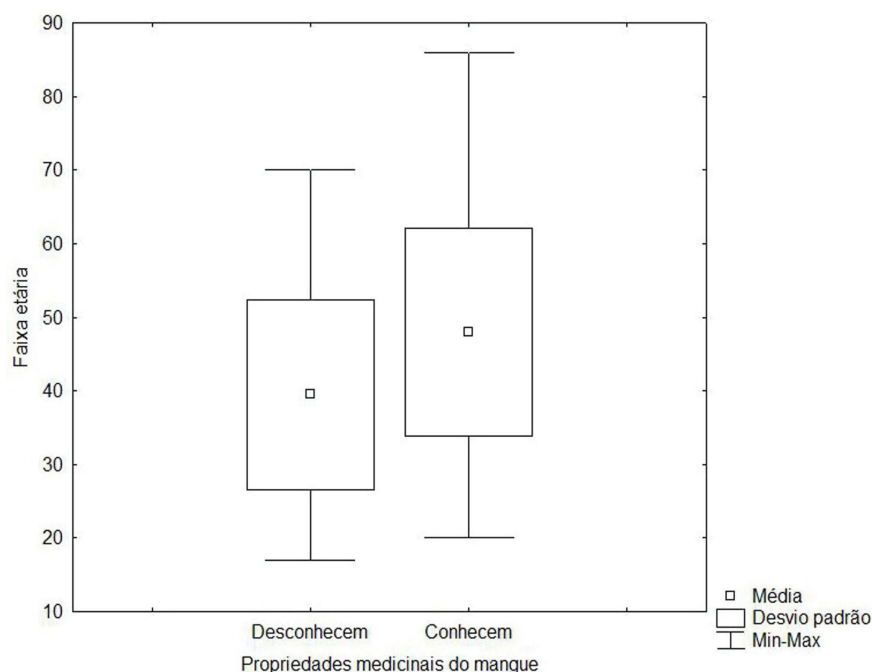


Figura 3. Comparação do conhecimento da propriedade medicinal do mangue conforme a faixa etária.

provenientes do manguezal (Tuan 1980). Esse sentimento não foi observado por Silva (2005) em estudo realizado com indivíduos que migraram para o manguezal. Para alguns desses entrevistados era constrangedor afirmar que dependiam dos recursos do manguezal, pois, segundo o autor essa percepção se deve ao fato de os migrantes desconhecerem a importância do ecossistema.

Propriedades medicinais do mangue

Foram atribuídas propriedades terapêuticas de cicatrização de cortes e ferimentos para a espécie *Rizophora mangle* por 69% dos entrevistados. Constatou-se que o conhecimento da propriedade medicinal do mangue é transmitido entre diferentes gerações. No entanto, a forma de uso pode diferir: “Bota o chá [casca seca da *R. mangle* triturada e diluída em água] em cima das feridas pra sarar, meu pai bebia, mas eu nunca bebi” (Marisqueira, 53 anos). Houve relatos de uso combinado com outras plantas, indicação da ingestão em pequena quantidade e contraindicação para pessoas alérgicas. Nesta pesquisa as propriedades medicinais foram restritas ao gênero *Rhizophora* e à cura de inflamações, ao contrário do que Bandaranayke (1998) registrou. Em seu trabalho, as propriedades terapêuticas abrangeram diversos outros gêneros de mangues e foram atribuídas diferentes utilidades, tais como: combate à febre, diarreia, reumatismo, gonorréia, úlceras, tuberculose e furúnculos.

Foi comprovado estatisticamente que o conhecimento local referente à propriedade medicinal do mangue variou conforme a faixa etária (Fig. 3). As pessoas com idade média de 48 anos possuem o conhecimento, enquanto que os entrevistados com média de 39 anos desconhecem essa propriedade (t-Student; g.l= 258; t=4, 067; p< 0,001). Dahdough-Guebas *et al.* (2000) e Lopez-Hoffman *et al.*

(2006) também constataram que as pessoas com idade mais avançada apresentam conhecimento mais elaborado da floresta de mangue. Hanazaki (2003) constatou que o conhecimento do uso medicinal das plantas é mais acentuado em pessoas mais velhas e por homens; todavia, para este estudo não foi possível observar diferenças estatísticas do conhecimento da propriedade terapêutica conforme o gênero ($\chi^2 = 0,004$; g.l= 1; p=0,947).

Fauna do manguezal

Do total de entrevistados (n=262), apenas duas pessoas (0,4%) afirmaram desconhecer a fauna do manguezal. Para os que afirmaram conhecer lhes foram solicitados os animais típicos do manguezal e as citações foram agrupadas em sete categorias científicas: mamíferos (36,9%), répteis (23,5%), aves (17%), crustáceos (15,9%), insetos (2,5%), moluscos (2,3%) e peixes (1,9%). Os animais mais representativos para os entrevistados foram os vertebrados, corroborando com os dados de Torres *et al.* (2009) e Silva & Freire (2010), sobre os quais afirmam que a maior representatividade deste grupo pode ser proveniente da maior visibilidade, uso utilitário e importância cultural.

O gráfico de AC (Fig. 4) foi explicado através do eixo 1 (auto-valor 0,12 81,5% de inércia) e eixo 2 (auto-valor 0,03, 18,5% de inércia), evidenciando que os entrevistados citaram pouco os respectivos recursos que garantem a sua subsistência, sugerindo que a população faz uma distinção entre fauna e recurso (fauna utilizada pela comunidade com alguma finalidade útil). Em alguns discursos constatou-se que a classificação popular difere da científica: “Crustáceo é crustáceo e animal é animal, são coisas diferentes” (Pescador, 62 anos).

Drew (2005) afirma que apesar da forma peculiar das

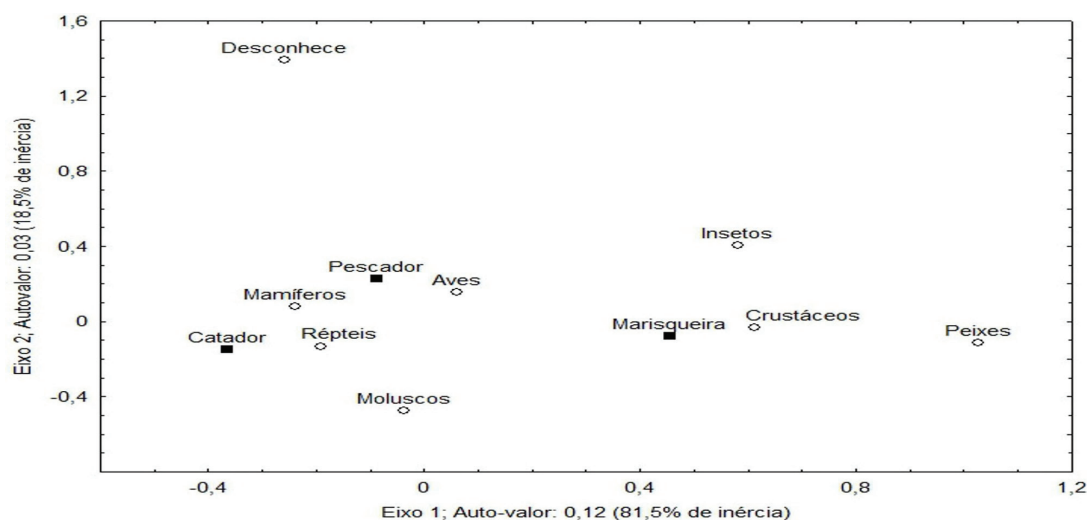


Figura 4. Percepção da fauna do manguezal.

populações tradicionais classificarem os organismos, não há razões para descartar outras formas de classificação, essas podem ser úteis para auxiliar conservacionistas a reunir informações sobre espécies culturalmente e economicamente importantes. Huntington (2000) reforça que um desafio recorrente é convencer a comunidade científica que o conhecimento popular tem seus méritos e não podem ser desconsiderados.

Os mamíferos mais representativos foram o guaxela ou guaxinim (*Procyon cancrivorus* Cuvier, 1788), sagui ou soim (*Callithrix jacchus* Erxleben, 1777), raposa (*Cerdocyon thous*, Linnaeus, 1766) e ratos (Rodentia). O *P. cancrivorus* se destacou entre os mamíferos e apesar de não ser um animal típico do manguezal, ele realiza visitas periódicas e caracteriza-se pela sua habilidade em capturar caranguejos para fins alimentares (Vanucci 1999, Souto 2004).

Os répteis citados foram o teju (*Tupinambis merianae* Duméril & Bibron, 1839), camaleão (*Iguana iguana* Linnaeus, 1758), salamanta (*Epicrates assisi* Machado, 1945). Também foram citadas cobras (Colubridae e Dipsadidae) e jararacas (Viperidae). Os anfíbios não foram citados, a ausência de citação é justificada porque esses animais não se estabelecem de forma permanente no manguezal, devido à presença da água salobra, pois a alta concentração salina acarreta em uma perda excessiva de água no corpo destes animais (Wells 2007, Pinto et al. 2010).

As aves mencionadas pela população foram garça-branca que pode fazer referência a duas espécies: (*Egretta thula* Molina, 1782 e *Bubulcus ibis* Linnaeus, 1758), garça-branca-grande (*Ardea alba* Linnaeus, 1758), garça-parda (*Egretta caerulea* Linnaeus, 1758), tamatião (*Nycticorax nycticorax* Linnaeus, 1758 e *Nyctanassa violacea* Linnaeus, 1758), galinha-do-mangue e sericóia, provavelmente (*Rallus longirostris* Boddaert, 1783 e/ou *Aramides cajanea* Statius Muller, 1776 e/ou *Aramides mangle* Spix, 1825), galinha-d'água (*Gallinula chloro-*

pus Linnaeus, 1758), canário-do-mangue (*Conirostrum bicolor* Vieillot, 1809). Também foram citados socós, rolinhas, maçaricos e gaviões, representantes das famílias Ardeidae, Columbidae, Scolopacidae e Accipitridae, respectivamente.

Dentre os crustáceos, destacaram-se o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus* Linnaeus, 1763), guaiamum (*Cardisoma guanhumi* Latreille, 1852), siri azul (*Callinectes danae* Smith, 1869), siri-lodo (*Callinectes* sp.), camarão (Penaeidae), aratu (*Goniopsis cruentata* Laitreille, 1803) e chama-maré (*Uca* spp.). Para Alves & Nishida (2002), a captura de *U. cordatus* constitui uma das mais importantes fontes de subsistência para as comunidades que residem em ambientes de manguezal.

Os insetos lembrados foram maruins (Ceratopogonidae), mutucas (*Tabanidae*), muriçocas (*Culicidae*) e abelhas (Apidae). Nos manguezais da Índia, Bangladesh, Caribe e Sudoeste da Flórida, as abelhas garantem recurso alimentar para as populações locais devido à produção de significativas quantidades de mel (Kathiresan & Bingham 2001).

Os moluscos citados foram o búzio ou marisco (*Anomalocardia brasiliensis* Gmelin, 1791), búzio grande (*Lucina pectinata* Gmelin, 1791), sururu (*Mytella guyanensis* Lamarck, 1819) e a ostra (*Crassostrea* sp.). Na região, o molusco bivalve *A. brasiliensis* é amplamente comercializado; os demais são pouco comercializados e capturados esporadicamente para consumo próprio (Dias 2006).

Os peixes citados foram tainha, samungueira (*Mugil* spp.), dentão (*Lutjanus jocu* Bloch & Schneider, 1801), cavalo-marinho (*Hippocampus reidi* Ginsburg, 1933), pacamão (*Amphichthys cryptocentrus* Valenciennes, 1837), muriongo (*Myrichthys ocellatus* Lesueur, 1825) e anequim (*Thalassophryne nattereri* Steindachner, 1876). Dias (2006) registrou na região um total de 50 espécies de peixes, pertencentes a 38 gêneros e 30 famílias, sendo Gerreidae e Lutjanidae as famílias com maior número de espécies.

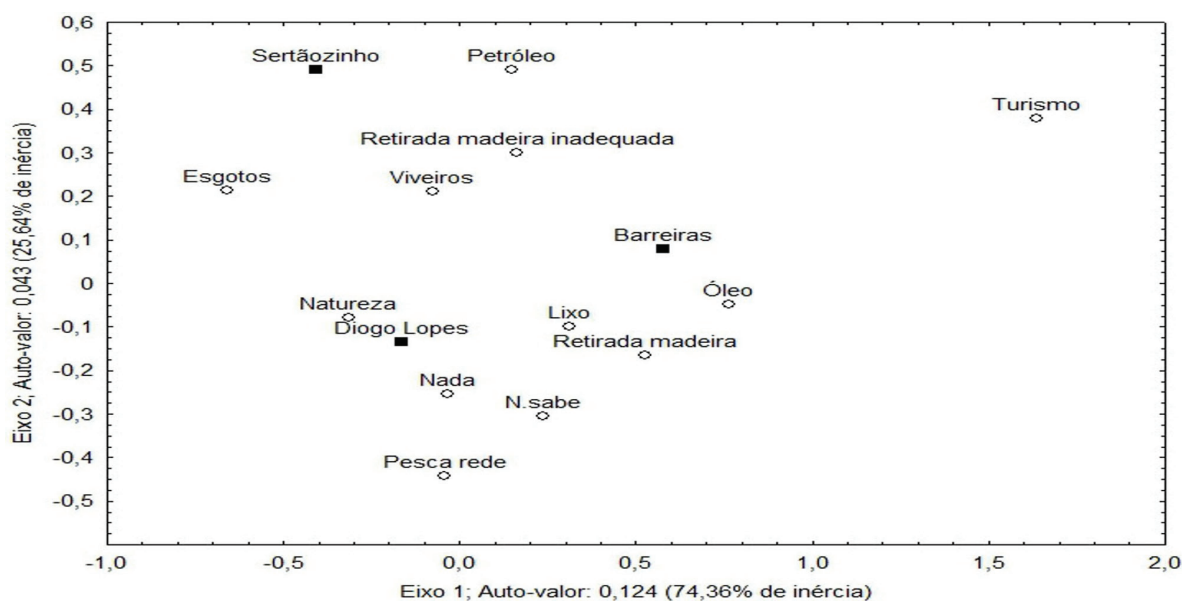


Figura 5. Percepção dos impactos ambientais nos manguezais.

Assim como em alguns estudos de etnozootologia (Silva *et al.* 2004, Rosa *et al.* 2005), houve relatos na região do uso de *H. reidi* para minimizar os sintomas da asma. Entretanto, após criação da reserva as fiscalizações foram intensificadas, proibindo-se a captura dessa espécie para qualquer fim.

Percepção da dinâmica do ecossistema manguezal

A proximidade dos usuários com os recursos naturais confere uma habilidade de observar mudanças diárias no ecossistema (Berkes *et al.* 2000). Neste sentido, perguntou-se em cada comunidade o estado de conservação do manguezal e constatou-se que a maioria percebe-o como em bom estado de conservação e a percepção entre as comunidades não diferiu significativamente (Kruskal-Wallis; $H=1,132$; $g.l=2$; $p=0,568$). O relato do pescador é reforçado com argumentos da biodiversidade local: “Um bom indicio da conservação dos mangues é a presença do cavalo-marinho” (Pescador, 55 anos).

Como a maioria percebe o manguezal como conservado, perguntou-se o que está prejudicando ou o que poderia vir a prejudicar a conservação deste. As respostas obtidas foram: natureza (34,4%), retirada da madeira inadequada (16%), lixo (13,3%), viveiros de camarão (6,8%), nada (6,1%), retirada da madeira (5,8%), esgotos (4,8%), não sabe (4%), óleo dos barcos (4,1%), petróleo (2,7%), pesca de rede (1,7%) e turismo (0,3%). No estudo de Dahdough-Guebas *et al.* (2006), os entrevistados também atribuíram as causas naturais como os principais agressores dos manguezais. O método de AC gerou um gráfico (Fig. 5) com eixo 1 (auto-valor 0,124, 74,36% de inércia) e eixo 2 (auto-valor 0,043, 25,64% de inércia) e este evidenciou os impactos ambientais representativos para cada comunidade.

Na comunidade de Barreiras, as maiores preocupações

foram relacionadas ao lixo, óleo dos barcos e retirada da madeira; em Sertãozinho foram: retirada da madeira inadequada, esgotos e viveiros de camarão. A proibição dos viveiros de camarão, por determinação da lei estadual da reserva, trouxe benefícios ambientais e teve reflexos positivos para o grupo dos catadores: “O que tava prejudicando aqui era os produtos químicos do viveiro de camarão de uns três a quatro anos atrás, quando tirou o viveiro os caranguejos voltaram” (Catador, 46 anos).

Na comunidade Diogo Lopes as respostas que se destacaram foram “nada”, “não sei” e “natureza”, evidenciando uma percepção imediatista e naturalista. As categorias “nada” e “não sei” tiveram uma aceção de conteúdo muito próxima, revelando uma ausência de impactos ambientais. A visão naturalista pôde ser ressaltada na frase: “Se não for o mar, a areia pra prejudicar [o manguezal], a gente é que não vai” (Pescador, 33 anos). Schaeffer-Novelli (1995) reforça esse relato ao afirmar que integridade do manguezal pode ser fortemente afetada pelas perspectivas do aumento do nível do mar, decorrente das mudanças climáticas globais.

É válido ressaltar, todavia, que apesar da percepção local auxiliar no entendimento da dinâmica do ecossistema, esforços devem ser endereçados para extrair comprovações científicas, antes que seja aplicado à política e gestão de decisões (Berkes *et al.* 2000, Carvalho 2002).

Conflitos de usos do manguê

Apesar de o uso das plantas de manguê ser considerada uma atividade tradicional, o órgão ambiental passou a estabelecer restrições de uso, gerando insatisfações para muitos moradores. Os relatos a seguir ilustram os conflitos socioambientais decorrente dessa restrição de uso:

“Antigamente o manguê servia pra muita coisa, dá folha pra o gado, hoje não serve mais por causa da reserva” (Pescador, 61 anos).

(18) “Eles [fiscais ambientais] são tão inconsciente do que estão dizendo, que quer que a gente tire só as folhas, pra dar pra o gado, pra o jumento, cortando os galhos, aí é que ele brota bonito. O estudo é muito bom, mas disso aí eles num entendem não. Deus deixou essas coisas pro modo se servir, não deixou a Terra pra A e pra B, é pra todos” (Pescador, 65 anos).

As estratégias para conservação do manguezal por parte dos que fazem a gestão da reserva é uma forma de garantir a qualidade de vida da população. Para Walters (2008), a justificativa mais recente para conservação dos manguezais baseia-se principalmente em argumentos de segurança alimentar humana. No entanto, os relatos dos entrevistados sugerem que deve haver uma boa formação dos gestores públicos para lidar com esse tipo de conflito socioambiental, para que a comunidade não perceba as restrições como uma usurpação de seus direitos à terra. Não há dúvida de que as populações tradicionais exercem impacto sobre os recursos naturais, porém é importante lembrar que este impacto é quantitativa e qualitativamente distinto do impacto causado pela ocupação urbana (Hanazaki 2003, Diegues 2004). Neste caso, o plano de manejo local deve descrever detalhadamente a restrição de uso do mangue, incluindo as estratégias de abordagem da população e jamais restringir totalmente o uso, pois, se trata de uma área protegida destinada a resguardar os direitos das populações tradicionais. É importante salientar que a área protegida deve oferecer medidas compensatórias às restrições de usos determinadas pelo plano de manejo (Queiroz & Peralta 2006), pois a nova concepção de áreas protegidas parte do princípio de que a criação e manejo destas áreas devem contribuir para a redução da pobreza em nível local, ou, ao menos, não deve contribuir para criá-la ou agravá-la (Scherl *et al.* 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os entrevistados da RDS Ponta do Tubarão apresentam um sentimento de topofilia com o manguezal, detêm um bom conhecimento das funções ambientais e reconhecem a importância da floresta de mangue. A percepção sobre a importância do ecossistema manguezal tem correlação com a profissão e cotidiano dos entrevistados e a função mais valorizada foi alimentação humana.

A espécie *Rizophora mangle* foi a mais importante para as comunidades, para a qual se atribuiu múltiplos utilitarismos, incluindo propriedade medicinal. Esse conhecimento foi acentuado entre as pessoas com maior idade, no entanto, não houve diferenças quanto ao gênero.

A fauna mais citada pela população corresponde ao grupo dos vertebrados e a população faz distinção entre animal e recurso. A percepção da dinâmica do ecossistema apresentou caráter naturalista e imediatista; no entanto, foi considerada boa, indicando que o conhecimento local pode contribuir com a pesquisa científica.

A reserva apresentou, no ato da criação, uma boa atuação na conservação do manguezal ao inibir iniciativas de grandes impactos ambientais como a especulação

imobiliária e a carcinicultura; todavia, a restrição de uso de mangue acarretou conflitos socioambientais na região. A área protegida deve rever suas estratégias de gestão para conciliar a conservação biológica e cultural, pois o envolvimento da população com área protegida diminuiu consideravelmente porque os moradores não conseguiram perceber melhorias concretas na qualidade de vida local.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos moradores da reserva, pela colaboração. Ao órgão ambiental local, pela autorização da pesquisa e concessão da casa do pesquisador, e à CAPES, pela bolsa de mestrado concedida.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P. 1999. La importancia de los estudios etnobiológicos para establecimiento de estrategias de manejo y conservación en las florestas tropicales. *Biotemas*, 12: 31-47.
- ALBUQUERQUE, U.P., LUCENA, R. F. P. & LINS NETO, E. M. F. 2010. Seleção dos participantes da pesquisa. In: ALBUQUERQUE, U.P., LUCENA, RFP, CUNHA LVFC (Org). *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Recife: NUPPEA. p. 23-37.
- ALBUQUERQUE, C. A. & ALBUQUERQUE, U. P. 2005. Local perceptions towards biological conservation in the community of Vila Velha, Pernambuco, Brazil. *Interciencia*, 30: 460-465.
- ALVES, R.R.N. & NISHIDA, A. K. 2002. A ecdise do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Crustacea, Decapoda, Brachyura) na visão dos caranguejeiros. *Interciencia*, 27: 110-117.
- ALVES, R.R.N. & NISHIDA, A. K. 2003. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do Estuário do Rio Manguape, Nordeste do Brasil. *Interciencia*, 28: 36-43.
- BANDARANAYAKE, W. M. 1998. Traditional and medicinal uses of mangroves. *Mangroves and Salt Marshes*, 2: 133-148.
- BARDIN, L. 1977. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70. 223 p.
- BERKES, F., COLDING, J. & FOLKE, C. 2000. Rediscovery of traditional ecological as adaptive management. *Ecological Applications*, 10: 1251-1262.
- CARNEIRO, M. A. B., FARRAPEIRA, C. M. R. & SILVA, K.M.E. 2008. O manguezal na visão etnoecológica dos pescadores artesanais do Canal de Santa Cruz, Itapissuma, Pernambuco, Brasil. *Biotemas*, 21: 147-155.
- CARVALHO, A. R. 2002. Conhecimento ecológico no ‘varjão’ do alto rio Paraná: alterações antropogênicas expressas na linguagem dos pescadores. *Acta Scientiarum*, 24: 581-589.
- COELHO DE SOUZA, G., TAVARES, F. B., RAMOS, M.O, ADO-MILLI, K. G., PIEVE, S. M. N, MELLO, R. S. P. & KUBO, R. R. 2009. Etnobiologia, multidisciplinaridade e extensão: conflitos de uso dos recursos naturais e a etnoconservação. In: ARAÚJO, T.A.S. & ALBUQUERQUE, U. P. (Org). *Encontros e Desencontros na pesquisa etnobiológica e etnoecológica: os desafios do trabalho em campo*. Recife: NUPPEA. p. 45-74.
- DAHDOUH-GUEBAS, F., MATHENGE, C., KAIRO, J.G. & KOEDAM, N. 2000. Utilization of mangrove wood products around Mida Creek (Kenya) amongst subsistence and commercial users. *Econ. Bot.*, 54: 513-527.
- DAHDOUH-GUEBAS, F., COLLIN, S., LO SEEN, D., RÖNNBÄCK P., DEPOMIER, D., RAVISHANKAR, T. & KOEDAM, N. 2006. Analysing ethnobotanical and fishery-related importance of mangroves of the East-Godavari Delta (Andhra Pradesh, India) for conservation and management proposes. *J. Ethnobiol. Ethnomed.*, 2: 1-22.
- DIAS, T. L. P. 2006. *Os peixes, a pesca e os pescadores da Reserva de*

- Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (Macau-Guamaré/RN) Brasil*. 167 f. Tese (Doutorado em Zoologia)- Programa de pós-graduação em ciências biológicas, Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, João Pessoa, 2006.
- DIEGUES, A. C. S. 2000. A etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: *Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza*. São Paulo: HUCITEC. p. 2-47.
- DIEGUES, A. C. S. 2001. As populações humanas em áreas naturais protegidas da Mata Atlântica. In: *Ecologia Humana e Planejamento Costeiro*. São Paulo: NUPAUB. p. 169-184.
- DIEGUES, A.C. S. 2004. *O mito moderno da natureza intocada*. 4. ed. São Paulo: HUCITEC. 169 p.
- DREW, J. A. 2005. Use of traditional ecological knowledge in marine conservation. *Conservation Biology*, 19: 1286-1293.
- FEKA, N. Z., CHUYOUNG, G. B. & AJONINA, G. N. 2009. Sustainable utilization of mangroves using improved fish-smoking systems: a management perspective from the Douala-Edea wildlife reserve, Cameroon. *Tropical Conservation Science*, 2: 450-468.
- GIRI, C., OCHIENG, E., TIESZEN, L., ZHU, Z., SINGH, A., LOVE-LAND, T., MASEK, J. & DUKE, N. Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*, 20: 154-159.
- HANAZAKI, N. 2003. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. *Biotemas*, 16: 23-47.
- HUNTINGTON, H.P. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. *Ecological Applications*, 10: 1270-1274.
- JOHNSON, R. A & WICHERN, D. W. 2007. *Applied multivariate statistical analysis*. New Jersey: Upper Saddle River. 816 p.
- KATHIRESAN, K. & BINGHAM, B. L. 2001. Biology of mangrove ecosystem. *Advances in Marine Biology*, 40: 81-251.
- LOPEZ-HOFFMAN, L., MONROE, L. E., NARVAEZ, E., MARTINEZ-RAMOS, M. & ACKERLY, D.D. 2006. Sustainability of mangrove harvesting: how do harvester's perception differ from ecological analysis? *Ecol. Soc.*, 11(2) art.14
- MAGALHÃES, A., da COSTA, R. M., da SILVA, R., CAJUEIRO, L. & PEREIRA, C. 2007. The role of women in the mangrove crab (*Ucides cordatus*, Ocypodidae) production process in North Brazil (Amazon region, Pará). *Ecological Economics*, 61: 559-565.
- MARIN, A. A., OLIVEIRA, T. H. & COMAR, V. A. 2003. Educação ambiental num contexto de complexidade no campo teórico da percepção. *Interciencia*, 28: 616-619.
- MARQUES, J. G. W. 2001. *Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica*. São Paulo: NUPAUB. 258 p.
- NOBRE, I. M. *Revelando os modos de vida de ponta do tubarão*. 2005. 260 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais)- Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2005.
- PINTO, M. F., SILVA, J. R. F., ALVES, R. R. N. & NISHIDA, A.K. 2010. Os animais do manguezal do estuário do Rio Jaguaribe, Aracati, Ceará – uma abordagem etnozoológica. In: ALVES, R. R. N., SOUTO, W. M. S. & MOURÃO J. S. (org). *A etnozootologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas*. Recife: Ed. Nuppea. p. 235-250.
- QUEIROZ, H. L. & PERALTA, N. 2006. Reserva de Desenvolvimento Sustentáveis: manejo integrado dos recursos naturais e gestão participativa. In: GARAY, I., BECKER, B. K. (Org.) *Dimensões Humanas da Biodiversidade: o desafio de novas relações Sociedade-Natureza no Século XXI*. Petrópolis: Vozes. p. 447-473.
- ROCHA, M. S. P., MOURÃO, J. S., SOUTO, M. S. W, BARBOZA, R.R.D & ALVES, R.R.N. 2008. O uso dos recursos pesqueiros no Estuário do Rio Mamanguape, Estado da Paraíba, Brasil. *Interciencia*, 33: 903-909.
- ROSA, I. L., ALVES, R. R. N, BONIFÁCIO, K. M., OSÓRIO, F. M, MOURÃO, J. S., OLIVEIRA, T. P. R. & NOTTINGHAM, M.C. 2005. Fishers' knowledge and seahorse conservation in Brazil. *J. Ethnobiol. Ethnomet*, 1: 1-15.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1995. *Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar*. Caribbean Ecological Research. Departamento de Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico da São Paulo: Editora USP. 64 p.
- SCHERL, L. M., WILSON, A., WILD, R., BLOCKHUS, J., FRANKS, P., MCNEELY, J. A. & MCSHANE, T. O. 2006. *As áreas protegidas podem contribuir para a redução da pobreza: oportunidades e limitações*. Reino Unido: IUCN. 60 p.
- SILVA, M. L. V., ALVES, Â.G.C. & ALMEIDA, A.V. 2004. A zooterapia no Recife (Pernambuco): uma articulação entre as práticas e as histórias. *Biotemas*, 17: 95-116.
- SILVA, S. D. M. 2005. *Percepção sobre o meio ambiente por parte de migrantes no manguezal do município de Palhoça- SC*. 131 f. Dissertação (Mestrado em agroecossistemas). Centro de ciências agrárias. Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.
- SILVA, T.S. & FREIRE, E. M. X. 2010. Perception and use of fauna resources in communities surrounding a conservation unit in northeast Brazil. *Acta Sci. Biol. Sci.*, 32: 365-371.
- SILVANO, R. A. M, SILVA, A. L. & CERONI, M., BEGOSSI, A. 2008. Contributions of ethnobiology to the conservation of tropical rivers and streams. *Aquatic Conservation*, 18: 241-260.
- SOUTO, F. J. B. 2004. *A Ciência que veio da lama: uma abordagem etnoecológica das relações ser humano/manguezal na comunidade pesqueira de Acupe, Santo Amaro*. 319 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos naturais). Centro de ciências biológicas e saúde. Universidade Federal de São Carlos, 2004.
- SOUTO, F. J. B. 2008. O bosque de mangues e a pesca artesanal no Distrito de Acupe (Santo Amaro, Bahia): uma abordagem etnoecológica. *Acta Sci. Biol. Sci.*, 30: 275-282.
- TORRES, D.F., OLIVEIRA, E. S. & ALVES, R.R.N., VASCONCELLOS, A. 2009. Etnobotânica e Etnozootologia em unidades de conservação: uso da biodiversidade na APA de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil. *Interciencia*, 34: 623-629.
- TUAN, Y. 1980. *Topofilia: Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: Difel. 288 p.
- VANNUCCI, M. 1999. *Os Manguezais e nós: uma síntese de percepções*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 233 p.
- WALTERS, B.B. 2008. Mangrove forests and human security. CAB Reviews: perspectives in agriculture, veterinary science, nutrition and nature resources 3, nº 64. Disponível em: <http://www.cababstractsplus.org/cabreviews>.
- WALTERS, B. B., RÖNNBÄCK, P., KOVACS, J.M., CRONA, B., HUSSAIN, A.S, BADOLA, R., PRIMAVERA, J. H., BARBIER, E. & DAHDOUNH-GUEBAS, F. 2008. Ethnobiology, socio-economics and management of mangrove forests: a review. *Aquatic Botany*, 89: 220-236.
- WELLS, K.D. 2007. *The ecology and behavior of amphibians*. The University of Chicago Press Chicago and London. 1162 p.
- ZAR, J. H. 1999. *Biostatistical analysis*. New Jersey: Prentice Hall. 662 p.