



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE/PRODEMA



PATRÍCIA PEREIRA MATTOS

ENTENDENDO AS INTERAÇÕES ENTRE POVOS PESQUEIROS, MANGUEZAL E
ÁREA PROTEGIDA: RDS ESTADUAL PONTA DO TUBARÃO (RN, BRASIL)

NATAL
2011

PATRÍCIA PEREIRA MATTOS

ENTENDENDO AS INTERAÇÕES ENTRE POVOS PESQUEIROS, MANGUEZAL E
ÁREA PROTEGIDA: RDS ESTADUAL PONTA DO TUBARÃO (RN, BRASIL)

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PRODEMA/UFRN), como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Estrutura, funcionamento e sustentabilidade dos ecossistemas

Orientador: Prof. Dr. Magdi Ahmed Ibrahim Aloufa

Coorientador: Prof. Dra. Annemarie Konig

NATAL
2011

M444e Mattos, Patrícia Pereira.

Entendendo as interações entre povos pesqueiros,
manguezal e área protegida: RDS Estadual Ponta do Tubarão
(RN, Brasil) / Patrícia Pereira Mattos.- Natal, 2011.

104f. : il.

Orientador: Magdi Ahmed Ibrahim Aloufa

Co-orientadora: Annemaria Konig

Dissertação (Mestrado) – UFRN/PRODEMA

1. Ecossistema. 2. Manguezal. 3. Comunidades pesqueiras.
4. Ecossistemas costeiros. 5. Unidade de conservação. 6. Manejo
da biodiversidade.

UFPB/BC

CDU: 574.3(043)

PATRÍCIA PEREIRA MATTOS

ENTENDENDO AS INTERAÇÕES ENTRE POVOS PESQUEIROS, MANGUEZAL E
ÁREA PROTEGIDA: RDS ESTADUAL PONTA DO TUBARÃO (RN, BRASIL)

Dissertação submetida ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PRODEMA/UFRN), como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Estrutura, funcionamento e sustentabilidade dos ecossistemas

APROVADA EM ____/____/ 2011

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Magdi Ahmed Ibraim Aloufa
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
(Orientador)

Prof. Dr. Ramiro Gustavo Valera Camacho
Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN)
(Membro)

Prof. Dr. Dr. Jorge Eduardo Oliveira Lins
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
(Membro)

“Tudo tem seu apogeu e seu declínio... É natural que seja assim, todavia, quando tudo parece convergir para o que supomos o nada, eis que a vida ressurge, triunfante e bela! ... Novas folhas, novas flores, na infinita benção do recomeço!...”

Chico Xavier

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Denise, faço um agradecimento especial por ser minha amiga e meu anjo protetor.

A toda minha família, especialmente a minha vovó Jacira, meu pai Adelmayde, meu irmão Emmanuel, pelo carinho e amor que recebo diariamente e ao meu marido Carlos Eduardo por ser tão cuidadoso e atencioso comigo, ao seu lado me sinto protegida e feliz.

Ao professor Dr. Magdi Aloufa pela orientação, pelo apoio fornecido, tal como um pai concede a um filho e por me proporcionar muitos aprendizados dentro e fora da academia.

À professora Dra. Annemarie Konig pela coorientação e recepção na cidade de campina grande.

À coordenadora Eliza Freire, agradeço de coração, por acreditar em mim, na execução deste trabalho e pelo amparo fornecido nos momentos mais difíceis.

Aos professores Dr. Fúlvio Freire e Dr. Itamar Nobre pela importante colaboração dada a este trabalho.

Aos professores Dr. Jorge Lins e Dr. Ramiro Camacho pela participação na banca examinadora.

À Coordenação e aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de mestrado.

À turma PRODEMASSA pelos momentos especiais compartilhados nesse período. Não posso deixar de citar aqueles com quem compartilhei mais diretamente algumas alegrias e angústias como Gláucia, Anuska, Tião, Luiz, Jana, Daisy, Vitória, Priscila, Suzana, Juci, Aninha e Sodré (agregado).

Aos secretários David e Érica pelo bom atendimento, paciência e simpatia.

Ao IDEMA pela autorização da pesquisa e concessão da casa do pesquisador, em especial, ao coordenador do NUC Flávio Henrique pela disposição em ajudar.

Aos funcionários do ecoposto da RDS pela ótima recepção.

Aos pescadores, marisqueiras e catadores de caranguejo pela contribuição fundamental.

Não poderia deixar de registrar meus agradecimentos à equipe do LABCEN pelo apoio fornecido no primeiro ano de mestrado, que tinha como objetivo a produção de mudas de mangue in vitro. Apesar de não ter obtido êxito com as mudas, posso dizer que ele gerou bons frutos: aprendizado, novos amigos e boas histórias para contar em campo.

Agradeço carinhosamente àqueles que foram ao mangue comigo: Amanda Padilha, Aída Gisella, Andréia Santos, Bárbara Freire, Leonardo Oliveira, Paulo, Felipe, Marcos (“mosquito”), Jonathan (“rei do mangue”), Kaline e Keliene.

Às companheiras de laboratório Hígia, Clarice, Glauciene, Kívia, Ana Catarina e Simone.

A Deus pela proteção, por guiar meus passos e por colocar no meu caminho pessoas tão especiais.

RESUMO

O manguezal é um ecossistema de grande importância, tanto para manutenção da biodiversidade marinha, quanto para a subsistência das comunidades que moram no seu entorno. Apesar de sua importância, inúmeras áreas de mangues têm sido intensamente devastadas e convertidas para outros usos. São poucos os lugares em que as comunidades conseguem preservar os usos tradicionais dos manguezais. Um bom exemplo da preservação dos costumes tradicionais são as comunidades pesqueiras da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, localizado no litoral setentrional do Estado do Rio Grande do Norte. A criação da reserva partiu da própria população e a devastação de uma área de manguezal, ao qual seria destinada à atividade de carcinicultura, foi um dos motivos que levou a população solicitar às autoridades o estabelecimento de uma área legalmente protegida. Desse modo, este trabalho objetivou registrar o valor biológico, ecológico e social dos manguezais na percepção dos pescadores, marisqueiras e catadores de caranguejo, bem como avaliar a influência da reserva na conservação do manguezal e qualidade de vida da população. Para atender os objetivos do trabalho fez-se necessária a apropriação de alguns métodos e abordagens das etnociências e percepção ambiental. Os dados foram obtidos por meio de observação direta e entrevistas semiestruturadas. Através da análise de conteúdo constatou-se que a população apresenta uma forte dependência do ecossistema manguezal, bem como apresenta um bom conhecimento ecológico das funções do ecossistema. Constatou-se também que a reserva apresenta uma boa atuação na conservação do manguezal, entretanto, precisa traçar estratégias, que consiga conciliar a conservação biológica e cultural.

PALAVRAS-CHAVES: Povos tradicionais. Ecossistemas Costeiros. Unidade de Conservação. Manejo da biodiversidade.

ABSTRACT

The mangrove ecosystem has a great importance to maintaining marine biodiversity, and to the livelihoods of communities living around it. Despite its importance, many mangrove areas have been extensively cleared and converted to other uses. There are few places where communities can retain their traditional uses of mangrove. A good example of conservation of traditional costumes are the fishing communities of the Sustainable Development Reserve (*Reserva de Desenvolvimento Sustentável RDS*) Ponta do Tubarão. The creation of the reserve came from the own population, and the devastation of a mangrove area, which would be destined for activity shrimp, was one of the reasons that led the population to ask authorities the establishment of a legally protected area. Thus, this study aimed to investigate the environmental perception of the fishing communities of RDS Ponta do Tubarão 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 of life. To meet objectives of this study was required the appropriation of some method and approaches of ethnosciences and environmental perception. Data were collected through direct observation, and semi-structured interviews. Through content analysis found that the population has a strong dependence on the mangrove ecosystem, as well as provides a good ecological knowledge of ecosystem functions. It was also found that the reservation has a good performance in the conservation of the mangroves; however, need to outline strategies to conciliate both the biological and cultural conservation.

KEYWORDS: Traditional peoples. Coastal Ecosystems. Unit Conservation. Management of biodiversity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

INTRODUÇÃO GERAL	11
Figura 1: Distribuição Geográfica dos manguezais no Mundo.....	12
Quadro 1: Divisão das áreas protegidas de acordo com o SNUC.....	19
Figura 2: Visão aérea da RDS Estadual Ponta Tubarão.....	20
Figura 3: Áreas protegidas instituídas no Rio Grande do Norte com ênfase para a RDS Estadual Ponta do Tubarão.....	27
Figura 4: Mapa da RDS Estadual Ponta do Tubarão com destaque para ecossistemas naturais.....	28
Figura 5. Representação dos quatros gêneros de mangue.....	30
Figura 6: Esquema do desenvolvimento da análise dos dados.....	35
CAPÍTULO 1.....	43
Figura 1: Mapa de localização da RDS Ponta do Tubarão no RN.....	66
Figura 2: Importância do manguezal.....	66
Figura 3: Comparação do Conhecimento da propriedade medicinal do mangue de acordo com a faixa etária.....	67
Figura 4: Fauna do manguezal na percepção do catador, pescador e marisqueira.....	67
Figura 5: Percepção dos entrevistados dos impactos ambientais nos manguezais.....	68
Figura 6: Importância do manguezal para a população local.....	70
Figura 7: Destaque para a importância dos recursos naturais para manutenção da reprodução sociocultural dos povos pesqueiros da RDS.....	71
CAPÍTULO 2.....	72
Figura 1: Mapa de localização da RDS Ponta do Tubarão no RN.....	75
Tabela 1: Percepção local das mudanças após estabelecimento da Reserva.....	79
Tabela 2: Percepção local para promoção da qualidade de vida local.....	81
Figura 2: Comunidades pesqueiras inseridas nos limites da Reserva Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão.....	87

ABREVIATURAS

AC- Análise de Correspondência

APA- Área de Proteção Ambiental

ARIE- Área de Relevante Interesse Ecológico

CAPES - Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior

FLONA- Floresta nacional

GT- Grupo de Trabalho.

IDEMA - Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IUCN- União Internacional para Conservação da Natureza (sigla em inglês)

MMA- Ministério do Meio Ambiente

NUPPEA- Núcleo de Publicações em Ecologia e Etnobotânica Aplicada

NUPAUB - Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas da Universidade de São Paulo.

ONGs - Organizações não governamentais

PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S/A

PPE - Participações e Administração Ltda

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável

RESEX - Reservas Extrativistas

RDSEPT - Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão

RPPN- Reserva Particular do Patrimônio Natural

UC - Unidade de Conservação

UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UERN - Universidade Estadual do Rio Grande do Norte

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL E REVISÃO DA LITERATURA	12
1.1. Áreas protegidas	17
1.2. Justificativa, pressupostos e objetivos	20
1.3. Fundamentos teóricos	22
1.3.1. Etnociências, percepção ambiental e seus aspectos epistemológicos	22
1.4. Estrutura da dissertação	26
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO	28
2.1. Área de estudo	28
3. METODOLOGIA GERAL	33
3.1. Delimitação do público alvo e amostra populacional.....	33
3.2. Procedimentos para autorização da pesquisa.....	34
3.3. Método de coleta e análise dos dados.....	34
4. REFERÊNCIAS	37
CAPÍTULO 1:	44
ETNOCONHECIMENTO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS POVOS TRADICIONAIS ACERCA DO MANGUEZAL.....	44
ABSTRACT	45
INTRODUÇÃO.....	45
MÉTODOS.....	47
RESULTADOS E DISCUSSÃO	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	58
CAPÍTULO 2:	72
RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: AVANÇO NA CONCEPÇÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS?	72
RESUMO	72
ABSTRACT	72
INTRODUÇÃO.....	73
METODOLOGIA.....	75
RESULTADOS E DISCUSSÃO	77
CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
REFERÊNCIAS	83
5. CONCLUSÕES.....	88

1. INTRODUÇÃO GERAL E REVISÃO DA LITERATURA

“A importância do manguezal é mesmo que dizer assim: qual a importância do leite materno para as crianças?” Pescador de Diogo Lopes

O manguezal¹ pode ser definido como ecossistema de transição entre o ambiente terrestre e aquático, típico de regiões tropicais e subtropicais. Localizam-se nas regiões dos Oceanos Índico e Pacífico e se caracteriza pela forte influência da ação das marés e alta variação de parâmetros ambientais como turbidez, concentração de alimento e salinidade (SCHÄEFFER-NOVELLI, 1995; ODUM, 2004). Sua distribuição geográfica (Figura 1) ocorre predominantemente, na região limitada pelos trópicos de Câncer e de Capricórnio tendo sua região de desenvolvimento preferencial nas imediações da linha do Equador (SCHÄEFFER-NOVELLI, 1995).

Os mangues abrangem espécies vegetais lenhosas típicas (angiospermas) que tiveram a origem sobre a superfície da Terra há aproximadamente 60 milhões de anos, no Período Terciário, remontando, provavelmente a esse período, a origem do ecossistema manguezal (SCHÄEFFER-NOVELLI et al, 2002).

Os manguezais apresentam condições bastante adversas para quaisquer formas de vida, pois são periodicamente inundados pelas marés, apresentam solos instáveis, grandes variações de salinidade e baixos teores de oxigênio. Desse modo, as espécies vegetais típicas desse ecossistema apresentam em comum uma ampla variedade de adaptações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e reprodutivas que as tornam capazes de se desenvolver nestes ambientes (SCHÄEFFER-NOVELLI, 1995; VANNUCCI, 1999; PATU, 2002).

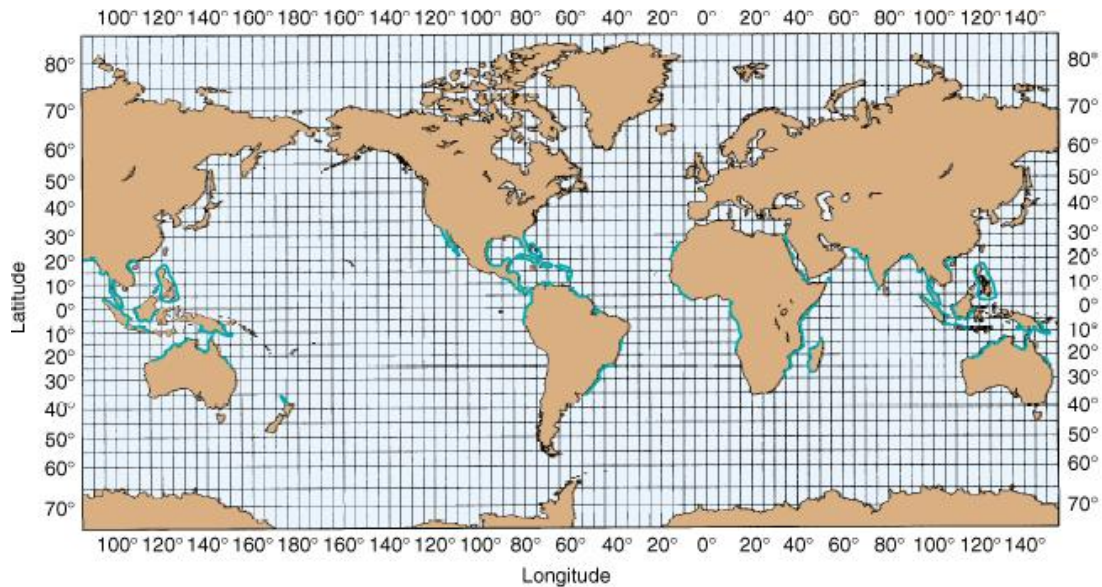
O manguezal se desenvolve melhor sob condições climáticas tropicais, isto é, com temperaturas acima de 20° C ou média das temperaturas mínimas superiores ou igual a 15 °C e precipitação pluviométrica acima de 1550 mm sem períodos de estiagens prolongadas (SCHAEFFER-NOVELLI et al, 2002).

A extensão dos manguezais, no mundo, encontra-se aproximadamente entre 160.000 a 170.000km², porém, a cifra é difícil de ser enumerada com exatidão, pois, os manguezais estão inadequadamente representados nos mapas e a sua dinâmica está sujeita às fortes interferências (HUBER, 2004). Diegues (2001) afirma que a extensão dos manguezais no

¹ Vannucci (1999) afirma que o termo “manguezal” é utilizado para designar o ecossistema, ou seja, a interação entre plantas, animais, microrganismos e meio físico, enquanto que o termo “mangue” se refere apenas as plantas típicas do ecossistema

Brasil é estimada em 25.000 km², isto faz com que seja considerado como o país que apresenta a mais extensa área de manguezais do mundo, seguido da Indonésia com 21.763 km².

Figura 1: Distribuição Geográfica dos manguezais no Mundo.



Fonte: [http:// www.puc-campinas.edu.br](http://www.puc-campinas.edu.br)

Na costa brasileira os manguezais estão distribuídos desde o rio Oiapoque, no Amapá (latitude 4° 30' N), à Praia do Sonho, Santa Catarina (latitude 28° 53') e a maior concentração de manguezais no Brasil se destaca no litoral dos Estados do Amapá, Pará, Maranhão e Bahia (DIEGUES, 2001; SOUTO 2004).

Esses ecossistemas ocorrem em regiões costeiras abrigadas das ações das ondas e apresentam condições propícias para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies de animais, sendo considerados importantes transformadores de matéria orgânica e geradores de bens e serviços para comunidades adjacentes (SCHÄEFFER-NOVELLI, 1995; RÖNNBÄCK, 1999).

A alta produção de serrapilheira desses ecossistemas é a base de várias cadeias alimentares e responsável pelo fluxo energético, sendo reciclada no próprio ambiente e, serve, ainda, como reservatório de nutrientes, atingindo por ano de uma a três toneladas por hectare, dos quais 10% transformam-se em peixes ou outros organismos marinhos (HUBER, 2004).

A complexidade desses ecossistemas reside não apenas em sua diversidade biológica, como também em sua diversidade funcional. Os manguezais são reconhecidos como

“ecossistema-chave”, cuja preservação é crítica para o funcionamento dos demais ecossistemas adjacentes (SCHÄEFFER-NOVELLI, 1995; NASCIMENTO, 2007).

Embora os manguezais não tenham valor de mercado, sabe-se que estes exercem uma série de funções gratuitas, como por exemplo, a preservação da linha de costa, retenção de sedimentos, filtro biológico e berçário natural; a destruição dessas funções obriga a sociedade a pagar muito caro pela sua recriação artificial (amuradas de cimento, enrocamentos) (DIEGUES, 1991).

Os bens e serviços oferecidos pelo ecossistema manguezal, de acordo com Huber (2004) são descritos a seguir:

- Proteção da linha de costa, a vegetação desempenha a função de uma barreira natural, atuando contra a ação erosiva das ondas e marés, assim como em relação aos ventos;
- Retenção de sedimentos carregados pelos rios. Em virtude do baixo hidrodinamismo das áreas de manguezais, as partículas carregadas precipitam-se somando-se ao substrato. Tal sedimentação possibilita a ocupação e a propagação da vegetação, o que viabiliza a estabilização da vasa lodosa a partir do sistema radicular dos mangues propiciando também o aumento da linha de costa;
- Ação depuradora do ecossistema funciona como um filtro biológico em que bactérias aeróbias e anaeróbias trabalham a matéria orgânica e a lama promove a fixação e a inertização de partículas contaminantes, como os metais pesados;
- Área de concentração de nutrientes- localizados em zonas estuarinas, os manguezais recebem águas ricas em nutrientes oriundos dos rios, e principalmente, do mar. Aliado a este favorecimento de localização, a vegetação apresenta uma produtividade elevada, sendo considerada como a principal fonte de carbono do ecossistema. Por isso mesmo, as áreas de manguezais são ricas em nutrientes;
- Renovação da biomassa costeira - como áreas de águas calmas, rasas e ricas em alimento, os manguezais apresentam condições ideais para reprodução e desenvolvimento de formas jovens de várias espécies, inclusive de interesse econômico, principalmente crustáceos e peixes; Funcionam, portanto, como verdadeiros berçários naturais.
- Áreas de alimentação, abrigo, nidificação e repouso de aves – as espécies que ocorrem neste ambiente podem ser endêmicas, estreitamente ligadas ao sistema, visitantes e migratórias, onde os manguezais atuam como importantes mantenedores da diversidade biológica.

Manguezais e bancos de fanerógamas marinhas têm recebido atenção considerável com respeito a sua função de “berçário” a que se refere a uma área onde as pós-larvas dos peixes migram e crescem até atingir a fase jovem, seguido por uma migração direcional dos subadultos do habitat berçário para o habitat final (DIAS, 2006).

Shäeffler-Novelli et al (2002) afirmam que além dessas funções, outros produtos podem ser obtidos a partir dos manguezais, dentre eles: medicamentos, álcool, adoçantes, óleo e tanino. O tanino além de amaciar e tingir couros serve para conservar os fios da rede de pesca e o tecido das velas das embarcações, evitando que apodreçam pela ação dos microrganismos.

A relação dos seres humanos com os manguezais é antiga e aproximadamente há mais de 7.000 anos, grupos pré-históricos já utilizavam os produtos fornecidos pelos manguezais, de forma harmônica e limitada (HUBER, 2004). No Brasil as áreas de mangue foram utilizadas pelos indígenas mesmo antes da chegada dos colonizadores portugueses, como atestam os depósitos conchíferos, os sambaquis, espalhados pelo litoral. No período colonial foram utilizados pelas populações que viviam no litoral para diversas finalidades como a extração de madeira para construções, lenha e uso do tanino (DIEGUES, 2001; ALVES e NISHIDA, 2003).

A extração intensiva da madeira levou a Coroa Portuguesa já no século XVIII a proibir o corte do mangue para a lenha e o alvará de 10 de julho de 1760 do Rei D. José determinou a proteção das árvores de mangue reservando-as para a extração do tanino, usado no tratamento do couro (DIEGUES, 2001). De acordo com Walters et al (2008) a forte dependência da madeira do manguezal para uso doméstico da lenha ainda persiste em diversas partes dos trópicos.

No Nordeste do Brasil, até as primeiras décadas do século XX, os usos do mangue eram relativamente limitados às comunidades litorâneas, onde as áreas de mangue eram utilizadas para “viveiros” construídos nos estuários para a retenção e engorda de espécies de peixes estuarinos, os galhos de mangue eram utilizados para a confecção de “caiçaras” (locais artificiais onde se concentram várias espécies de pescado). (DIEGUES, 2001). Contudo, devido ao aumento da demanda do sal, importantes áreas de manguezais no Nordeste foram cortadas para a construção de salinas, particularmente no Rio Grande do Norte, fugindo ao que se poderia qualificar de “usos tradicionais” do manguezal (Ibdem).

O manguezal pode ser tratado como um recurso renovável, quando se considera a produção natural de mel, ostras, caranguejos, camarões, siris e mariscos, além das oportunidades recreacionais, científicas e educacionais. Por outro lado, este pode ser considerado como um recurso não-renovável, quando passa a ser ocupado por prédios, atracadouros, residências, portos, marinas, aeroportos, rodovias, salinas, aquicultura, ou ainda quando são receptáculos de efluentes líquidos e resíduos sólidos (SCHÄEFFLER-NOVELLI, 1995).

Segundo Diegues (1983) um dos casos conhecidos de intervenção desastrosa em ambientes estuarinos foi a devastação dos mangues nos EUA para conversão em terras agrícolas. Houve a invasão das águas do mar, anteriormente impedida pelo manguezal, e outros prejuízos ecológicos; as autoridades foram obrigadas a destruir os custosos trabalhos de drenagem já efetuados para permitir o restabelecimento da floresta de mangue.

Os usos “não tradicionais” dos manguezais, como agricultura, aquicultura, produção de sal e conversão em áreas urbanizadas, constituem em uma das principais causas de degradação dos manguezais (SCHÄEFFER-NOVELLI, 1995; VANNUCCI, 1999).

Estima-se que pelo menos 35% da área de florestas de mangue no mundo foram destruídas e em meados de 1991 estas perdas excederam às das florestas tropicais e dos recifes de corais. O cultivo de camarão é apontado como uma das principais causas da degradação dos manguezais (DIAS, 2006).

No litoral norte do estado do Rio Grande do Norte, encontra-se um dos maiores pólos de produção de camarões em cativeiros do Brasil, as fazendas cultivam principalmente a espécie *Pnaeus vannamei*, originária do oceano Pacífico (MEDEIROS, 2004).

Soares et al (2010) afirmam que a implantação de fazendas de camarão acarreta muitos conflitos para as comunidades costeiras, porque além da redução da fauna marinha do estuário e conseqüente redução da fonte de renda das comunidades, o acesso das comunidades ao manguezal é inviabilizado pela construção de canais de abastecimento e drenagem dos viveiros de camarão. Essa atividade contribuiu muito para a diminuição dos manguezais no estado do RN e segundo Dias (2006), em 1992, as áreas de manguezais eram de 348,47 km², sendo reduzida a 132,50 km² em 2002, resultando em uma devastação de 61,98% em um período de dez anos.

Apesar das áreas de mangues serem utilizadas para outras finalidades, o “uso tradicional” prevalece em muitas comunidades litorâneas que obtêm sua subsistência por meio da pescaria de manguezal (SOUTO, 2004; DIAS, 2006; ROCHA et al, 2008) e diferente do uso desordenado que a sociedade industrializada faz dos recursos naturais, muitas comunidades tradicionais vêm utilizando os recursos de forma mais racional, sem colocá-los em risco de esgotamento, o que vem sendo chamado de “etnoconservação” (DIEGUES, 2000; SOUTO, 2004).

Segundo Diegues (2001) em certas regiões do Nordeste do Brasil a relação de determinadas comunidades humanas litorâneas com o manguezal é de verdadeira simbiose, o que faz com que nessas regiões exista uma chamada “civilização do mangue”, que se trata, portanto, de um modo de vida em que as atividades econômicas, sociais e culturais dependem

fundamentalmente da existência dos manguezais e dos ciclos biológicos que aí se desenvolvem. Na “civilização do mangue” existe um aprofundado conhecimento do ecossistema natural onde a madeira somente é retirada em certas fases da lua, onde folhas e sementes das árvores são usadas como remédio, onde o caranguejo não é retirado no seu período de reprodução (Ibdem).

Apesar de comprovada a existência das “civilizações do mangue” é importante ressaltar que assim, como existe a concepção errônea de que as populações humanas inevitavelmente têm um efeito deletério na natureza, existe também a imagem distorcida de que as populações locais sempre vivem harmonicamente com a natureza, como ecologicamente bons selvagens. Não há dúvida de que as populações locais exercem impacto sobre os recursos naturais, porém este impacto é quantitativamente e qualitativamente distinto do impacto causado pela ocupação urbana (HANAZAKI, 2003; DIEGUES, 2004). Oliveira e Corona (2008) afirmam que os seres humanos durante toda a sua história interferiram no ambiente natural em que habitaram, o que preocupa é o grau e a intensidade dessa interferência.

Na atualidade existem muitas comunidades pesqueiras do Brasil dependentes dos recursos provenientes do manguezal que estão inseridas em áreas legalmente protegidas. Este trabalho buscou, portanto, elucidar a relação existente entre ser humano, manguezal e área protegida.

1.1. Áreas protegidas

As áreas protegidas são definidas como “espaços territoriais que possuem características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (MMA, 2010)”.

A principal função das áreas protegidas é a conservação, preservação de recursos naturais e culturais a ela associados e são consideradas atualmente como uma das principais estratégias de proteção dos recursos naturais (HASSLER, 2005; MEDEIROS, 2006). Apesar disto, essas áreas vêm enfrentando inúmeras dificuldades na sua gestão. Para Bezerra et al (2008), a criação dessas áreas não está sendo suficiente para assegurar a proteção dos recursos naturais, culturais e históricos. As maiores dificuldades referem-se às restrições de uso dos recursos naturais para as comunidades locais, as quais têm sido causadoras de grandes conflitos socioambientais (BESUNSAN, 2006). Muitos pesquisadores, como por exemplo,

Diegues (2004), defende que a origem desses conflitos esteja enraizada nos primeiros modelos de unidade de conservação.

A primeira área protegida criada no mundo foi o parque nacional de Yellowstone nos Estados Unidos, em meados do século XIX. Foi resultado de idéias preservacionistas, aos quais objetivava proteger a vida selvagem (em inglês significa wilderness) ameaçada pela civilização urbano-industrial. Para a corrente preservacionista do século XIX a única forma de proteger a natureza era afastá-la do homem, por meio de ilhas onde este pudesse admirá-la e reverenciá-la e que esses lugares paradisíacos serviriam também como locais selvagens, onde o homem pudesse refazer as energias gastas na vida estressante das cidades (DIEGUES, 2004).

As áreas protegidas dos países de primeiro mundo eram profundamente elitistas, voltada, sobretudo para o homem urbano. O modelo “wilderness” sofreu críticas tanto dentro quanto fora dos Estados Unidos e as críticas foram voltadas principalmente para a inadequação deste modelo aos países subdesenvolvidos que apresentam uma grande diversidade cultural, sobretudo de populações tradicionais (DIEGUES, 2004). Arruda (1999) afirma que este modelo foi relativamente adequado nos EUA, dada a existência de grandes áreas desabitadas, porém quando ele foi transposto para os países do terceiro mundo foi um verdadeiro desastre, pois nesses locais as florestas eram intensamente habitadas por populações indígenas e outros grupos tradicionais que desenvolveram formas de apropriação comunal dos espaços e recursos naturais.

Leff (2007) reforça que as visões ecologistas e as soluções conservacionistas dos países do hemisfério Norte resultam inadequadas e insuficientes para compreender e resolver as problemáticas dos países do hemisfério Sul. Também é ressaltado que a diversidade cultural e ecológica das nações subdesenvolvidas abre perspectivas mais complexas de análises das relações sociedade-natureza para pensar a articulação de processos ecológicos, tecnológicos e culturais que determinam o manejo integrado e sustentável de seus recursos.

As idéias do modelo importado de conservação foram contrapostas no Brasil por uma corrente denominada socioambientalismo que se consolidou nos anos 80 do século XX e apresenta na esfera política da sociedade civil Brasileira uma importante atuação em defesa dos direitos das populações tradicionais (LITTLE, 2002). Essa corrente defende que as políticas de conservação das áreas protegidas devem orientar-se no sentido de envolver a população residente na elaboração de planos de manejo, valorizar o conhecimento local e propiciar investimentos sociais e econômicos para a manutenção da reprodução sociocultural desses grupos (FERREIRA, 2004).

Em meados da década de 80 as áreas protegidas do Brasil apresentavam objetivos confusos e categorias mal definidas, daí surgiu a necessidade de se criar um sistema único de unidade de conservação (RYLANDS; BRANDON, 2005). Medeiros (2006) destaca que o projeto de lei que visava a criação de um sistema único de unidade de conservação foi palco para intensos debates entre diferentes correntes ambientalistas do Brasil e que essas discussões duraram mais de dez anos no Congresso Nacional. Dentre os pontos mais polêmicos destacavam-se a questão das populações tradicionais, a participação popular no processo de criação, gestão das áreas protegidas e as indenizações para desapropriações.

Somente no ano de 2000 é que foi concretizada a proposta surgida no final dos anos 70 de estabelecer um sistema único – o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei do SNUC ou Lei Federal n 9.985/2000) – que definiria critérios mais objetivos para a criação e gestão de algumas tipologias e categorias de áreas protegidas que antes se encontravam dispersas em diferentes instrumentos legais. Esse ano representou, portanto, um importante avanço na estrutura de grande parte das áreas protegidas brasileiras (MEDEIROS, 2006).

O Sistema Nacional de Unidade de Conservação definiu a divisão de doze áreas protegidas no Brasil aos quais foram agrupadas em dois grupos distintos: “Unidades de Proteção Integral” cujo objetivo básico é proteger frações de ecossistemas sem a interferência do homem e as “Unidades de uso sustentável” que têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável da parcela dos seus recursos naturais (BRASIL, 2000). As categorias das unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável estabelecidas no art. 8º da Lei do SNUC estão resumidas no quadro 1.

O SNUC foi um instrumento que além de incorporar as áreas protegidas previstas pela legislação brasileira, abriu espaço para que novas categorias fossem incorporadas, a partir de experiências resultantes do movimento socioambiental, como foi o caso da Reserva Extrativista (Resex) e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) (MEDEIROS, 2006). A proposta de criação das Reservas Extrativistas partiu de mobilizações e políticas iniciadas pelo movimento social dos seringueiros, liderado pelo ambientalista Chico Mendes. Os seringueiros defendiam que as florestas deveriam ser protegidas e geridas pela própria população. Por outro lado a trajetória histórica das Reservas de Desenvolvimento Sustentável trilhou o caminho oposto, foi formulada com base em iniciativa de biólogos que pretendiam inicialmente conservar a fauna ameaçada de extinção e propuseram o envolvimento das comunidades locais (SANTILLI, 2005). Apesar de origens diferentes, tanto a Resex como a RDS, convergem para um objetivo comum e incorporam concretamente aos objetivos da

conservação, ações de inclusão social e econômica das populações diretamente afetadas (MEDEIROS, 2006).

QUADRO 1: Divisão das áreas protegidas de acordo com o Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC).

Unidades de proteção integral	Unidades de uso sustentável
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estação Ecológica ▪ Reserva Biológica ▪ Parque Nacional/Estadual ▪ Monumento Natural ▪ Refúgio de Vida Silvestre 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Área de Proteção Ambiental (APA) ▪ Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) ▪ Floresta Nacional (FLONA) ▪ Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) ▪ Reserva de Fauna ▪ Reserva Extrativista (Resex) ▪ Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)

Fonte: <[http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm)>

1.2. Justificativa, pressupostos e objetivos

A área protegida empregada como estudo de caso foi a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, localizada no litoral setentrional do Estado do Rio Grande do Norte (Figura 2), a justificativa que levou a escolha da RDS Estadual Ponta do Tubarão, como estudo de caso, foi decorrente do meu envolvimento com o tema manguezal (pesquisas anteriores) e foi motivada a partir de uma reportagem exibida no Jornal Hoje (Anexo A).

A matéria exibida em nível nacional mostrou que os pescadores da região organizaram um movimento social contra a devastação do manguezal e contra a especulação imobiliária, culminando na criação da reserva e foi enfatizado que os pescadores vivem em uma verdadeira simbiose com o meio ambiente.

O histórico de defesa contra as ações predatórias do manguezal suscitou alguns questionamentos que fizeram parte desta dissertação: Como é a relação dessas pessoas com o

manguezal? Elas apresentam um sentimento de identidade com o ecossistema? O conhecimento local acerca do manguezal pode auxiliar na tarefa de conservação?

Figura 2: Visão aérea da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão com destaque para Zona Marinha (porção inferior) e Zona Estuarina (porção superior).



Fonte: Dias e Salles (2006). Foto: Getúlio Moura

Outro fato que desperta atenção é que a demanda para criação da reserva se deu a partir da própria população e isso foge a regra porque, no geral, as áreas protegidas são criadas e a população nem se quer são consultadas. Deste modo, surgiram outros questionamentos a respeito da área protegida estudada: Qual o envolvimento das pessoas com a reserva? Como está a reserva após sete anos da sua criação na percepção dos moradores? Qual a eficácia da reserva na conservação do manguezal e na qualidade de vida das pessoas residentes?

Os pressupostos deste trabalho são que as comunidades estudadas apresentam um sentimento de topofilia² com o manguezal e, por conseguinte um bom conhecimento das funções ambientais, e apresentam um bom nível de envolvimento com a área protegida.

Este trabalho buscou elucidar as interações existentes entre povos pesqueiros, manguezal e área protegida. Sendo assim, os objetivos específicos foram: i. Investigar a percepção ambiental das comunidades pesqueiras da RDS Ponta do Tubarão acerca do

² Tuan (1980) criou o termo topofilia e o define como o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico e afirma ainda que o meio ambiente pode não ser a causa direta da topofilia, mas fornece o estímulo sensorial que, ao agir como imagem percebida, dá a forma às nossas alegrias e ideais.

manguezal sob uma perspectiva biológica, ecológica e social; ii. Analisar a influência da reserva na conservação do ecossistema manguezal e na qualidade de vida das pessoas; iii. Investigar a percepção ambiental, o nível de esclarecimento e satisfação dos entrevistados com relação à reserva; e iv. Possibilitar subsídios ao plano de manejo local.

1.3. Fundamentos teóricos

1.3.1. Etnociências, Percepção ambiental e seus aspectos epistemológicos

Para analisar as interações existentes entre ser humano e manguezal fez-se necessária a apropriação de alguns métodos e abordagens das etnociências, em especial, da etnobiologia. Contudo, essas abordagens não foram tomadas de forma dogmática e os métodos das etnociências foram utilizados em conformidade com princípios e abordagens da percepção ambiental.

De acordo com Leff (2007) a análise da relação existente entre sociedade e natureza problematiza os paradigmas do conhecimento e demanda novas metodologias capazes de orientar um processo de reconstrução que permita uma análise integrada da realidade. Este autor afirma ainda, que a questão ambiental exige uma visão sistêmica e um pensamento holístico para reconstituição de uma realidade ‘total’ e sugere como alternativa o surgimento de métodos que orientem a prática da interdisciplinaridade. Floriani (2000) ressalta que uma das principais críticas dirigidas ao atual processo de produção do conhecimento científico deriva da sua hiper-especialização (leia-se fragmentação), trazendo graves consequências para o entendimento e a explicação da realidade, principalmente no domínio das ciências da vida, natureza e também da sociedade.

O ambiente como condição da sustentabilidade, deve assimilar-se a diversos paradigmas teóricos para internalizar os custos ecológicos do crescimento econômico, a eficiência energética dos processos produtivos, a racionalidade ecológica das sociedades tradicionais e os valores conservacionistas do comportamento humano (LEFF, 2007). O saber ambiental problematiza assim o conhecimento científico para refuncionalizar os processos econômicos e tecnológicos, ajustando-os aos objetivos do equilíbrio ecológico, à justiça social e à diversidade cultural (Ibdem).

Para Sachs (2000) um elemento fundamental para compreensão da relação sociedade-natureza é o incentivo às pesquisas em etnociência. Este autor afirma que o conhecimento

local aliado ao conhecimento científico moderno, consiste no ponto de partida para encaminhar as soluções dos problemas ambientais.

A “etnociência” se consolidou durante o século XX, marcado pela emergência de novos paradigmas (principalmente da interdisciplinaridade) e do abandono de velhos preconceitos (principalmente do etnocentrismo). Os termos “etnociência” e “etnociências”, que se referem a todas as disciplinas precedidas do prefixo etno: etnocosmologia, etnobotânica, etnozootologia, etc. (ainda que o plural tenha sido criticado em decorrência da confusão que causa entre uma disciplina e um objeto de pesquisa), são frequentemente utilizadas em sentido amplo para designar o estudo das relações entre sociedade e natureza e aplicam-se a todas as pesquisas interdisciplinares, na interface do homem e da vida (DIEGUES, 2000; MOURA, 2002).

A abordagem etnocientífica é construída sobre o pressuposto do construtivismo social e trata especificamente dos aspectos culturais de formação e uso de formas de conhecimento. Ela permite uma compreensão de como os humanos variam seus conhecimentos e crenças dentro de contextos históricos e ecológicos diferentes, a fim de expressar as múltiplas possibilidades oferecidas pelas culturas humanas (SOUZA, 2004).

Os trabalhos de etnociência em seus vários ramos (etnobiologia, etnobotânica, etnozootologia) são realizados por uma nova geração de cientistas naturais, alguns dos quais trabalhando em instituições ambientais governamentais, começam a entender a importância da participação social no estabelecimento de políticas públicas conservacionistas (DIEGUES, 2000).

Para Moura (2002) *apud* Marques (2002), o que hoje chamamos de etnociência, já emergiu no panorama científico, não como um conjunto de disciplinas, mas sim como um campo interdisciplinar, de cruzamento de saberes, gerando novos campos.

A etnociência está entre os enfoques que mais têm contribuído para o estudo do conhecimento das populações tradicionais, que parte da linguística para estudar os saberes das populações humanas sobre os processos naturais, tentando descobrir a lógica subjacente ao conhecimento humano do mundo natural, as taxonomias e classificações (DIEGUES, 2001). No ano de 1987, foi publicado o livro “Suma etnológica brasileira” e o seu primeiro volume “etnobiologia” foi considerado um marco importante para os estudos da etnociência no Brasil (DIEGUES, 2001).

Souto (2009) afirma que na atualidade não existe uma definição universal para a etnobiologia, no entanto, considera uma definição clássica aquela definida por Darrel Posey:

A etnobiologia é definida como o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito da biologia. Em outras palavras, **é o estudo do papel da natureza no sistema de crenças e de adaptação do homem a determinados ambientes**. Para registrar toda a amplitude de conhecimento, classificação e uso dos recursos naturais pelas sociedades tradicionais, a etnobiologia visa à associação dos conhecimentos das ciências naturais e humanas (POSEY, 1987) [grifo meu].

Para Begossi (1993) a etnobiologia objetiva analisar a classificação das comunidades humanas sobre a natureza, em particular sobre os organismos, para isso, disciplinas como botânica, ecologia e zoologia são fundamentais e de acordo com esta mesma autora, os estudos etnobiológicos podem fornecer ferramentas muito úteis na conservação dos recursos naturais.

A etnobiologia em concepção ampla estuda a relação entre humanos e recursos naturais (LOPES et al, 2010), através da investigação do conhecimento ecológico local das comunidades humanas, cujo ecossistema tem sido usado e manejado por um longo período de tempo (SILVANO et al, 2008).

A etnobiologia, no seu enfoque cognitivo, se ocupa em conhecer como determinadas culturas percebem e conhecem o mundo biológico, no enfoque econômico, considera como essas culturas convertem os recursos biológicos em produtos úteis (ALBUQUERQUE, 1999). Na visão de Coelho de Souza et al (2009) a etnobiologia ao estabelecer interfaces entre disciplinas e atores sociais, constitui a base para a tomada de decisão coletiva e enfatiza que os etnobiólogos abrem a possibilidade para desempenhar papéis políticos a partir de demandas sociais específicas.

Em uma acepção bastante próxima da etnobiologia, Marques (2001) define etnoecologia da seguinte forma:

Campo de pesquisa (científica) transdisciplinar que estuda os pensamentos (conhecimentos e crenças), sentimentos e comportamentos que intermedeiam as interações entre as populações humanas que os possuem e os demais componentes do ecossistema que as incluem, bem como os impactos daí decorrentes.

Souza (2004) afirma que as definições de etnobiologia não atendem aos aspectos epistemológicos e metodológicos questionados, com isso a etnobiologia pode ser confundida ou sobreposta a alguns enfoques teórico-metodológicos mais recentes, como é o caso da etnoecologia. Para esta mesma autora, as dificuldades de se delimitar epistemologicamente o campo científico da etnobiologia e etnoecologia estão fundadas em sua natureza interdisciplinar e em seu recente desenvolvimento teórico-metodológico.

Lopes et al (2010) enfatizam que a dificuldade para encontrar uma definição bem aceita para esta área de estudo é esperada por ser um assunto compartilhado por disciplinas de caráter biológico e humanista. Na visão de Souto (2009) a etnobiologia tem se tornado um termo de difícil definição, pois o escopo dos estudos etnobiológicos mudou consideravelmente através da história. Esse mesmo autor afirma que a sobreposição conceitual [e dos subcampos] é o resultado do rápido desenvolvimento da etnobiologia, assim como a proliferação de escolas, enfoques e tendências teóricas.

Apesar da heterogeneidade dos conceitos das etnociências, a maioria em sua essência cruza-se e utiliza-se do aporte teórico de um campo originário da psicologia que é a percepção ambiental. Na atualidade muitos estudos etnobiológicos têm empregado a percepção ambiental como ferramenta, seja em relação ao ambiente, seja em relação a determinados recursos (SILVA et al, 2010).

No Brasil, a pesquisa em percepção ambiental deve muito à professora Livia de Oliveira, autora de diversos trabalhos e tradutora do clássico “Topofilia” (PACHECO, 2009). Tuan (1980) em seu livro topofilia conceitua a percepção ambiental como:

A resposta dos sentidos aos estímulos ambientais (percepção sensorial) e a atividade mental resultante da relação com o ambiente (percepção cognitiva). Esta percepção traz aos indivíduos novos dados para a compreensão de seu entorno ao estabelecer relações com o ambiente no qual está inserido.

Estudos sobre percepção ambiental no campo da educação ambiental [e etnobiologia] são iniciativas consideradas relativamente novas, se comparada à inserção da temática em outros campos de conhecimento como a Psicologia e Geografia. O início da década de setenta pode ser considerado, em nível internacional, o momento da disseminação das pesquisas sobre a temática, especialmente derivado da constituição do grupo Man and Biosphere – (MAB) na UNESCO, cujo foco das questões era a Percepção do Meio Ambiente. O projeto da UNESCO enfatizava o estudo da percepção do meio ambiente como fundamental para a gestão de lugares e paisagens que tinham importância para a humanidade, e o objetivo do MAB era estudar as relações entre as populações e o meio ambiente em diversas cidades em torno do mundo (MARIN, 2008).

A relevância do estudo da percepção ambiental se evidencia num momento de crise das relações do ser humano com o ambiente, na medida em que esse conceito tem se mostrado

útil para compreender melhor as relações entre o homem e o meio ambiente, suas expectativas, julgamentos e condutas (CAPRA, 1996; DEL RIO; OLIVEIRA, 1996).

Whyte (1978) *apud* Rempel et al (2008) ressalta que projetos de percepção ambiental contribuem para a utilização mais racional dos recursos naturais, possibilitam a participação da comunidade no desenvolvimento e planejamento regional, o registro e preservação das percepções e dos sistemas de conhecimento do ambiente, bem como proporcionam uma interação harmônica do conhecimento local (do ponto de vista do indivíduo, da população e da comunidade) com o conhecimento do exterior (abordagem científica tradicional) enquanto instrumento educativo e de transformação.

De acordo com Marin et al (2003) a percepção ambiental pode ser compreendida por meio dos fenômenos: a biofilia e a tofília, sendo que o primeiro significa a ligação do ser humano com as outras formas de vida e caracteriza-se por ter uma base mais biológica, instintiva e o segundo consiste na atração por componentes físicos do ambiente, especialmente paisagísticos e é visivelmente marcado por aspectos culturais como afetividade, memória e experiência interativa. Em resumo, a tofília significa o elo afetivo entre a pessoa e o lugar e a biofilia expressa a necessidade intrínseca do ser humano com a natureza (OLIVEIRA e CORONA, 2008).

O estudo da percepção ambiental é de fundamental importância, pois ele possibilita o conhecimento dos grupos envolvidos, facilita a realização de um trabalho com bases locais e parte da realidade do público alvo, para conhecer como os indivíduos percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação (FAGGIONATO, 2002; OLIVEIRA e CORONA, 2008). Esses estudos funcionam, portanto, como instrumento diagnóstico da situação de uma determinada comunidade em relação ao seu saber/agir ambiental e pode ser compreendida como o primeiro estágio para a formação e a sensibilização ambiental, tornando-se primordial para projetos de educação ambiental (GARCIA, 2011).

1.4. Estrutura da dissertação

Esta dissertação se encontra dividida em introdução geral e revisão de literatura; caracterização geral da área de estudo e metodologia geral empregada para o conjunto da obra, estas por sua vez estão formatadas de acordo com a padronização estabelecida pelo programa. Os resultados e discussão são apresentados em dois capítulos que correspondem a manuscritos que foram submetidos à publicação. O Capítulo 1, intitulado “Etnoconhecimento

e percepção ambiental dos povos tradicionais acerca do manguezal”, foi submetido para a Revista Brasileira de Biociências e, portanto, está formatado conforme este periódico (Normas no anexo B). O Capítulo 2, intitulado “Reserva de Desenvolvimento Sustentável: avanço na concepção de áreas protegidas?” foi submetido ao periódico Sociedade & Natureza e, portanto, está formatado conforme este periódico (Normas no anexo C). Após os capítulos serão apresentadas as conclusões do trabalho.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO

2.1. Área de estudo

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RDSEPT) localiza-se no litoral setentrional do Estado do Rio Grande do Norte (Figura 3) entre 5°2' e 5°16' S e, 36°26' e 36°32' W e engloba parte dos municípios de Macau e Guamaré, perfaz 12.940,07 hectares de área total e estão situados aproximadamente há 176 km da capital do Estado (DIAS; SALLES, 2006). As vias de acesso de Natal- Macau se dá pela BR 406 e Mossoró- Assu- Macau pela BR 304 e RN 118.

Figura 3: Áreas protegidas instituídas no Rio Grande do Norte com ênfase para a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão.

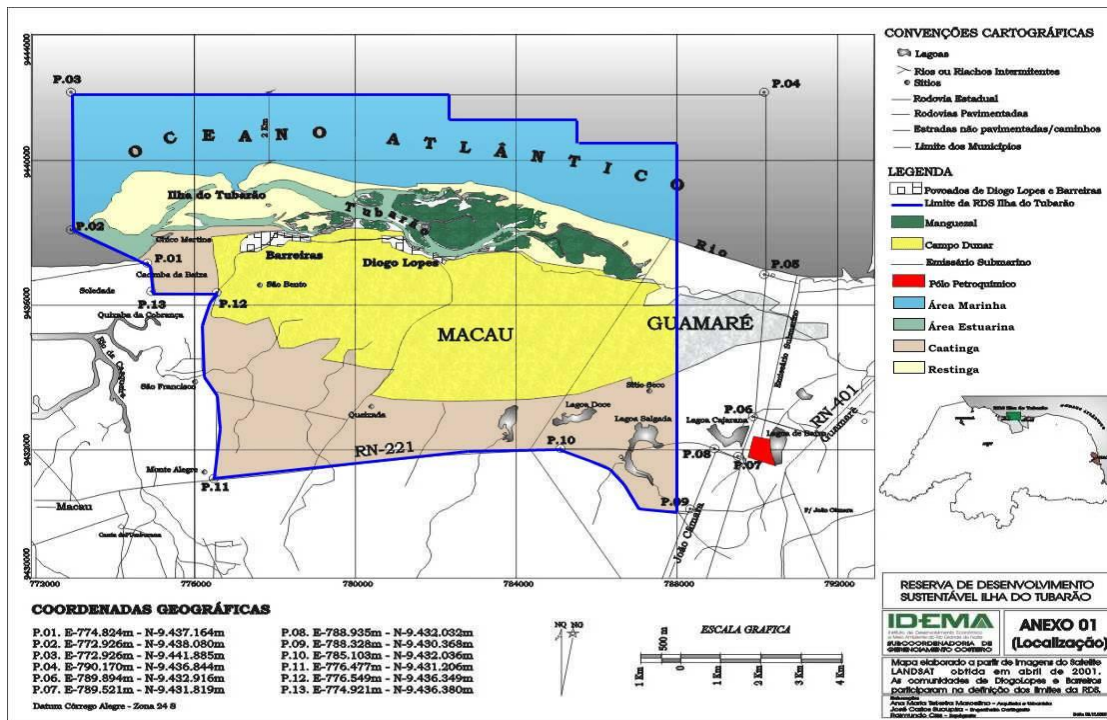


Fonte: IDEMA (2006).

A reserva é composta por comunidades no município de Guamaré: Mangue Seco I, Mangue Seco II e Lagoa Doce e no município de Macau: Chico Martins, Cacimba da Baixa, Baixa do Grito, Varjota, Canto da Imburana, Pau Feito, Diogo Lopes, Sertãozinho e Barreiras. Em toda extensão da RDSEPT é possível observar uma grande diversidade de recursos

naturais (Figura 4) representados por manguezais, dunas, área marinha, área estuarina, caatinga e restinga (NOBRE, 2005).

Figura 4: Mapa da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão com destaque para ecossistemas naturais.



Fonte: Nobre (2005).

A pesquisa foi realizada junto às comunidades de Diogo Lopes, Barreiras e Sertãozinho. A população de Diogo Lopes e Sertãozinho conta com 2.912 habitantes. Localmente as duas comunidades são consideradas como uma só área, por isso os dados da população são sempre obtidos de forma agrupada (NOBRE, 2005). A comunidade de Barreiras compreende 1.277 habitantes. As três comunidades em estudo totalizam 4.189³ habitantes.

O clima da região é do tipo semi-árido e muito quente, seguindo um regime tropical de zona equatorial, apresenta uma estação seca de 7 a 8 meses entre junho a janeiro, com período chuvoso de curta duração nos meses de fevereiro a maio, forte insolação, elevada evaporação e constantes ventos secos de leste. Do ponto de vista pluviométrico há uma forte variação sazonal no regime de chuvas, a estação chuvosa com precipitações mensais acima de 100 mm tem duração média de 3 meses e ocorre entre março e maio, já o trimestre mais seco ocorre de

³ Dados fornecidos por agente comunitário (censo 2010).

setembro a novembro, sendo o mês de outubro com menor precipitação (NASCIMENTO, 2009).

No interior da Reserva não há salinas ativadas nem poços de petróleo, porém no seu entorno essas atividades são bem representativas, as salinas ocupam cerca de 20.000 hectares de terras nas áreas adjacentes, sendo responsável por cerca de 90% da produção brasileira de sal marinho e é também nesta região onde a exploração de petróleo terrestre é a maior do Brasil (DIAS; SALLES, 2006).

As comunidades de Diogo Lopes, Barreiras e Sertãozinho apresentam como principal meio de subsistência a pesca. A atividade de pesca pode ser realizada no estuário ou na porção marinha, localmente esses ambientes são denominados “maré” e “costa”, respectivamente (DIAS, 2006). A região estuarina compreende uma área de cerca de 1.900 ha, representando aproximadamente 14,7% da área total da RDS (DIAS; SALLES, 2006).

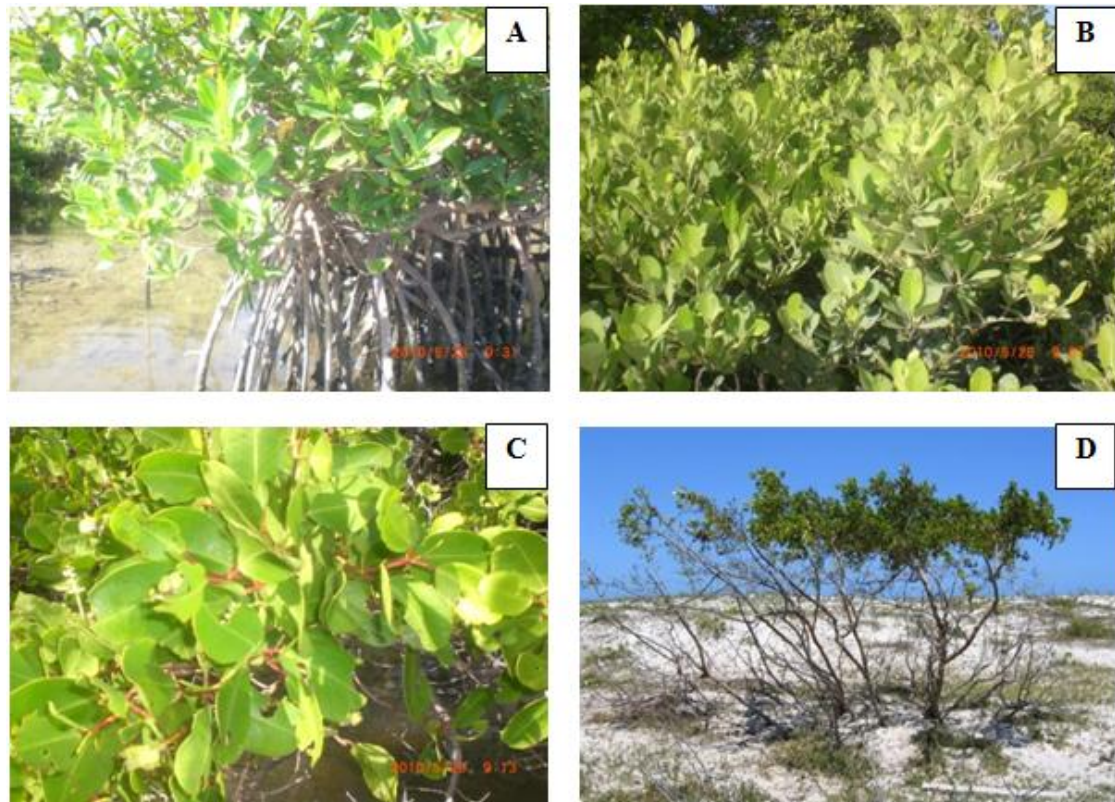
Na RDSPT, embora a pesca de alto mar e a pesca marinha costeira contribuam significativamente com a renda obtida pelas comunidades, a pesca estuarina é a base da subsistência dos moradores da Reserva. A pesca realizada no manguezal não é apenas uma fonte de renda para as comunidades, mas ela é, sobretudo, uma fonte de alimento disponível e acessível a qualquer momento. Os recursos do manguezal são a principal fonte de subsistência para os pescadores e moradores em geral (DIAS; SALLES, 2006).

Os manguezais que abrigam o estuário do rio Tubarão são, portanto, de grande importância para as populações para as comunidades de Diogo Lopes, Barreiras e Sertãozinho e de acordo com Dias (2006) são encontrados nessas comunidades quatro gêneros de mangue: *Rhizophora*, *Avicennia*, *Laguncularia* e em uma proporção menor o *Conocarpus*.

A Figura 5 apresenta os principais tipos de mangue da região, com destaque para as características peculiares de cada espécie que facilitam sua identificação em campo. O gênero *Rizophora*, apresenta a casca lisa e clara, seu sistema radicular apresenta um aspecto bem característico, sendo projetado a partir do tronco, o que permite uma maior sustentação da árvore no sedimento pouco consolidado, as sementes dessa planta germinam ainda presas à planta mãe, formando uma estrutura denominada propágulo ou “caneta da praia”; O gênero *Avicennia* apresenta folhas opostas, cor verde-amarelada na superfície superior e esbranquiçada na inferior devido à presença de sal excretado por glândulas; A *Laguncularia* apresenta flores brancas, pecíolo avermelhado e quando observadas mais de perto é possível ver estruturas arredondadas na base do pecíolo, que corresponde às glândulas de sal; O *Conocarpus* é mais raro de ser encontrado nos manguezais da reserva, encontra-se em áreas

mais secas, apresenta estatura baixa e sua semente assemelha-se a uma pinha, por isso que em algumas localidades também é chamado de botão.

Figura 5. Representação das características peculiares dos quatro gêneros de mangue: A: *Rhizophora*; B: *Avicennia*; C: *Laguncularia*; D: *Conocarpus*.



Fonte: Fotos (A), (B) e (C): Patrícia Mattos © 2010 e (D): Thelma Dias © 2004.

A RDS Estadual Ponta do Tubarão foi criada a partir de manifestações populares provenientes do município de Macau, em particular da comunidade de Diogo Lopes.

O movimento social em defesa do território teve início no ano de 1995, quando a empresa Participações e Administração Ltda (PPE) solicitou ao Delegado do Patrimônio da União o aforamento de uma área de mais de 1300 hectares na restinga Ponta do Tubarão para construção de empreendimentos hoteleiros por Italianos (NOBRE, 2005; DIAS, 2006).

A DPRU fez consulta às prefeituras de Macau e Guamaré, mas não houve respostas e a empresa PPE Ltda entendeu que não havia impedimento, a partir daí passaram a ocupar a região, destruíram ranchos de pescadores e colocaram vigias no local para demarcar a área (NOBRE, 2005; BEZERRA, 2010).

A partir de então, começou a mobilização de representantes de entidades comunitárias, aos quais se deslocaram para a Capital, a fim de denunciar aos órgãos públicos a ocupação indevida, mas o movimento ganhou maiores dimensões com a devastação de uma área aproximada de quatro hectares de manguezal na Ilha dos Cavalos no ano 2000, para implantação de projeto de criação de camarão. A partir daí foram enviadas solicitações aos órgãos públicos com o pedido de criação da reserva ambiental, não obtendo respostas às solicitações, as comunidades passaram a organizar encontros ecológicos com a finalidade de chamar atenção da imprensa, ambientalistas e autoridades (DIAS, 2006).

O III Encontro ecológico obteve destaque, pois a partir dele foi obtida a assinatura do Projeto de Lei, pela Governadora Vilma de Faria e no dia 17 de julho de 2003 foi sancionado a Lei Estadual nº 8.349, criando a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RIO GRANDE DO NORTE, 2003; NOBRE, 2005).

No mesmo ano da criação da Reserva, em 2003, ocorreu a posse dos membros do Conselho Gestor, formado por entidades governamentais e não governamentais. As entidades foram as seguintes: Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA), como presidente, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA), Gerência Regional do Patrimônio da União (GRPU), Poder Executivo e Legislativo de Guamaré e Macau, Representantes do Setor Produtivo (Petrobrás), Instituição de Ensino Superior (UERN) e Representantes de entidades civis (NOBRE, 2005).

Dentre as primeiras iniciativas que mereceu destaque foi a realização de oficinas com moradores da RDSPT para definição de prioridades de ação. Nesta oficina, 11 grupos de trabalho (GTs) foram formados, dos quais três foram priorizados pelas comunidades e Conselho Gestor: GT do Turismo, GT do Uso e Ocupação do Solo e GT da Pesca. Segundo os participantes, esses temas estão relacionados às polêmicas mais frequentes na RDSPT (DIAS, 2006).

3. METODOLOGIA GERAL

3.1. Delimitação do público alvo e amostra populacional

A pesquisa foi realizada com a comunidade em geral (generalistas), em oposição a algumas pesquisas etnobiológicas que geralmente o fazem com especialistas locais. Para Albuquerque et al (2010) especialistas locais são pessoas reconhecidas em suas comunidades como excelentes conhecedoras dos recursos naturais. Apesar de o público alvo ser generalista, utilizou-se um critério para seleção dos participantes que foi a profissão. Foram selecionadas às pessoas que trabalharam ou trabalham em atividades relacionadas à pesca: pescadores, marisqueiras e catadores de caranguejo.

O universo para o cálculo da amostra foi baseado no número de pescadores cadastrados na colônia (n=863)⁴. De acordo com informações do presidente da colônia, os profissionais da pesca são enquadrados nas seguintes categorias:

- i. Homens pescadores que atuam na costa, estuário e principalmente em alto-mar;
- ii. Mulheres pescadoras que atuam no estuário;
- iii. Mulheres marisqueiras que são responsáveis pela coleta dos búzios, pelo beneficiamento do pescado e pela confecção dos apetrechos de pesca;
- iv. Homens marisqueiros como o tirador de búzio e catador de caranguejo.

É interessante salientar que o universo para o cálculo da amostra foi baseado em uma estimativa, não foi possível a obtenção número real das pessoas envolvidas com a pesca. O presidente da colônia afirma que o número de pescadores cadastrados na colônia é impreciso, porque existem pessoas que estão cadastradas e não trabalham diariamente com esse ofício, acredita-se que tais cadastros foram efetuados apenas para obtenção dos benefícios provenientes da pesca. Por outro lado, ele afirma que existem muitas pessoas que trabalham com a pesca diariamente e, por motivos diversos, não apresentam o cadastro ativo na colônia.

Apesar dos dados imprecisos, foi tomado como universo o número de pescadores cadastrados na colônia (n=863) e o tamanho da amostra com intervalo de confiança de 5% foi de 262 entrevistados. O presidente da colônia estima ainda que os pescadores estejam distribuídos nas comunidades de acordo com o número populacional de cada comunidade, numa proporção de aproximadamente, 60%, 30% e 10%, para as comunidades de Diogo

⁴ Informações cedidas pelo Senhor Manoel Francisco de Souza (presidente da colônia de pescadores Z-41)

Lopes, Barreiras e Sertãozinho, respectivamente. Essa proporção foi útil para estimar o número de entrevistados por comunidade.

3.2. Procedimentos para autorização da pesquisa

Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (Art. 20, § 5) a pesquisa científica voltada à conservação da natureza, está sujeita à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecida e às normas previstas em regulamento (BRASIL, 2000). Desse modo para iniciar os trabalhos na reserva foi necessário apresentar o projeto de pesquisa, conforme instruções do órgão ambiental local. O projeto atendeu aos seguintes requisitos: dados pessoais, dados da pesquisa, resumo do projeto, objetivo da pesquisa (geral e específico), metodologia, justificativa de escolha do local, cronograma físico e equipe vinculada ao projeto. Depois de entregar o projeto, foi agendada a apresentação no IDEMA e a exposição oral se deu na própria sede da reserva que objetivou a apreciação do conselho gestor, a apresentação seguiu as recomendações do órgão ambiental com tempo de duração de 20 minutos, exposição em formato power point e linguagem acessível ao público.

O conselho gestor avaliou se a pesquisa estava enquadrada dentro do código de ética e a pesquisa foi aprovada por unanimidade entre os conselheiros, estes escreveram na ata da 44ª reunião extraordinária, encaminharam ao IDEMA e por fim foi concedida a autorização da pesquisa pelo diretor técnico do órgão ambiental local (Anexo D). Esta pesquisa não passou pelo comitê de ética da UFRN, no entanto foi elaborado um termo de consentimento destinado ao presidente da colônia dos pescadores com base nos critérios éticos do comitê (Apêndice A).

3.3. Método de coleta e análise dos dados

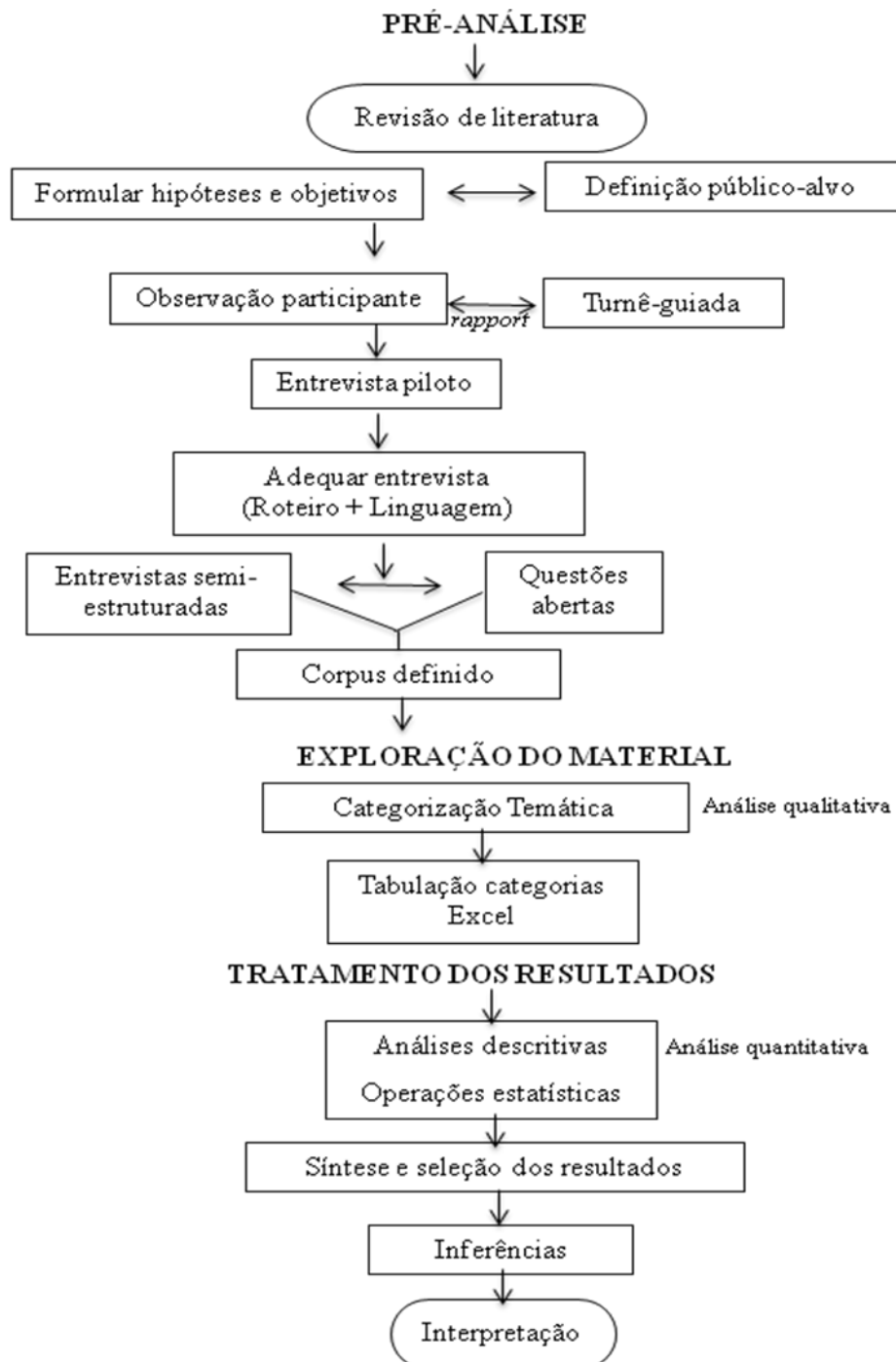
A análise de conteúdo foi o método utilizado para análise dos dados. Este método se refere a um método das ciências humanas e sociais, utilizado para análise de material qualitativo e busca a compreensão de um discurso por meio de várias técnicas de pesquisa, procura conhecer aquilo que está por trás das palavras, além de extrair os aspectos mais relevantes (BARDIN, 1977). Esse método organiza-se em três fases cronológicas principais: (1) **Pré-análise** que consiste no planejamento do trabalho a ser elaborado. Nesta fase ocorreu revisão de literatura, ou seja, levantamento bibliográfico dos trabalhos que tratam realizados

na área de estudo, como teses, monografias e relatórios ambientais (NOBRE, 2005; DIAS, 2006; DIAS; SALLES, 2006; OLIVEIRA, 2008; NASCIMENTO, 2009; BEZERRA, 2010).

Depois de conhecido os trabalhos realizados na área foram formulados os objetivos e pressupostos do trabalho, bem como foi definido o público-alvo. A partir daí passou para etapa de coleta de dados em campo. A pesquisa em campo ocorreu entre os meses de maio e outubro de 2010, com visita mensal e permanência de cinco dias durante a semana (segunda a sexta-feira). Para início da coleta de dados em campo optou-se pela observação participante. Segundo Albuquerque et al (2010) a observação participante, além de ser uma excelente fonte de dados é apropriado para os primeiros contatos com a comunidade estudada. Turnês guiadas pelos manguezais foram realizadas com os seguintes objetivos: identificar alguns nomes vernaculares da fauna e da flora, acompanhar a rotina de trabalho dos profissionais, investigar a relação do ser humano com o ecossistema e identificar os impactos ambientais no ecossistema. A observação participante e turnês guiadas foram importantes de modo a possibilitar um momento de exploração da realidade e estabelecimento de “rapport” (confiança mútua entre entrevistador e entrevistado) (ALBUQUERQUE et al, 2010).

Após os primeiros contatos com a comunidade foi aplicada uma entrevista piloto, esta foi utilizada para adequação do roteiro da entrevista e adaptação da linguagem à realidade local. Para identificar os profissionais que atuaram ou atuam na pesca utilizou-se o sistema “bola de neve” (BAILEY, 1994; ALBUQUERQUE et al, 2010) e a estes foram aplicadas as entrevistas (Apêndice B). A forma de entrevista empregada na pesquisa foi semiestruturada. Na entrevista semiestruturada os participantes são guiados na discussão, mas a direção ou rumo da entrevista deve seguir a linha de pensamento do entrevistado, ou seja, é preciso deixar o respondente livre para falar (HUNTINGTON, 2000; VIEIRA, 2009). A etapa de pré-análise foi concluída ao obter o “corpus definido”, ou seja, material das entrevistas pronto para ser analisado. (2) **Exploração do material** esta etapa consiste na análise propriamente dita e nesta foi realizada um processo de categorização, ou seja, as respostas foram transformadas em categorias temáticas. A maioria dos processos de análise de conteúdo gira em torno de um processo de categorização e tem como um primeiro objetivo fornecer uma representação simplificada dos dados brutos (BARDIN, 1977). Em seguida, as categorias foram tabuladas no programa Excel e organizadas em tabelas de contingência. Na etapa de (3) **Tratamento dos resultados** os dados foram organizados e tratados de forma a se tornarem significativos e válidos, deste modo, foram realizadas operações estatísticas e análises descritivas (percentagens). Por último, foram realizadas inferências e interpretação dos dados (BARDIN, 1977). O desenvolvimento da análise dos dados encontra-se esquematizado na figura 6.

Figura 6: Esquema do desenvolvimento de análise dos dados



Fonte: Bardin (1977) com adaptações.

4. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE U. P. La importancia de los estudios etnobiológicos para establecimiento de estrategias de manejo y conservación em las florestas tropicais. *Biotemas* vol. 12, p. 31-47, 1999.

ALBUQUERQUE, U. P; LUCENA, R. F. P; CUNHA, L. V. F. C. Seleção dos participantes da pesquisa. In: ALBUQUERQUE, U. P. et al.(Org). *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Recife: Ed. NUPPEA, 2010. p. 23-37

ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do Estuário do Rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. *Interciencia*. [S.l.], v. 28, p. 36-43. 2003.

ARRUDA, R. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidade de conservação. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 2, n.5, p. 79-92, 1999.

BAILEY, K. D. *Methods of social research*. New York, USA: McMillan Publishers, The Free Press, 1982. 553p.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. 3 ed. Lisboa: Edições 70, 1977. 223p.

BEGOSSI, A. Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente. *Interciencia*, v.18, n.3, p.121-132. 1993.

BENSUSAN, N. *Conservação da biodiversidade em áreas protegidas*. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 176 p.

BEZERRA, T. M. O.; FELICIANO, A. L. P.; GIUSEPPE, Â. G. C. Percepção ambiental de alunos e professores do entorno da Estação Ecológica de Caetés – Região Metropolitana do Recife-PE, *Biotemas*, Florianópolis, [S.l.], v. 21, p. 147-160, 2008.

BEZERRA, J. C. P. *Direito e Etnoconservação: Estudo da participação na gestão ambiental da RDS Estadual Ponta do Tubarão- RN*. 2010. 68 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente), Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2010.

BRASIL. *Lei federal nº 9985, de 18 de junho de 2000*. Institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação. Disponível em:

<<http://www.socioambiental.org/website/noticias/naintegra/docs/snuc.html>>. Acesso em: 31 ago 2010.

CAPRA, F. *A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Editora Cultrix, 1996. 256 p.

COELHO DE SOUZA, G. C. et al. 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: Ed. NUPPEA, 2009. p. 45-74.

DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia (orgs). *Percepção Ambiental*. São Paulo, São Carlos: Studio Nobel, Editora da UFSCa, 1996.

DIAS, T. L. P. *Os peixes, a pesca e os pescadores da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (Macau-Guamaré/RN) Brasil*. 2006. 167 f. Tese (Doutorado em Zoologia) Programa de pós graduação em ciências biológicas, Centro de Ciências Exatas da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, João Pessoa, 2006.

DIAS, T. L. P ; SALLES, R. *Diagnóstico da pesca artesanal e proposta de plano de ordenamento da pesca na reserva de desenvolvimento sustentável Ponta do Tubarão (Macau Guamaré/RN): relatório técnico IDEMA*. [S.l]:[S.n], ago. 2006. 106 p.

DIEGUES, A. C. S. *Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar*. São Paulo: Ática, 1983, 287 p.

DIEGUES, A. C. S. The role of cultural diversity and communal participation in wetland management in Brazil. *Landscape and Urban Planning*, v. 20, 1991, p. 61-66.

DIEGUES, A. C. S. A Etnoconservação da Natureza: enfoques alternativos. In: _____. *Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza*. NUPAUB- USP, São Paulo: HUCITEC, 2000. p.1-46.

DIEGUES, A. C. S. As populações humanas em áreas naturais protegidas da Mata Atlântica. In: _____. *Ecologia Humana e Planejamento Costeiro*. São Paulo: NUPAUB, 2001. p.169-184.

DIEGUES, A.C. *O mito moderno da natureza intocada*. 4 ed., São Paulo: Editora Hucitec , 2004. 169 p.

FAGGIONATO, S. *Percepção ambiental*. 2002. Disponível em: <<http://www.educar.sc.usp.br>>. Acesso em: 10 dez. 2010.

FERREIRA, L.C. Dimensões humanas da biodiversidade: mudanças sociais e conflitos em áreas protegidas no Vale do Ribeira, SP, Brasil. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v.7, n.1, p.47-66, 2004.

FLORIANI, D. Diálogos interdisciplinares para uma agenda socioambiental: breve inventário do debate sobre ciência, sociedade e natureza. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Paraná, n. 1, p. 21-39, 2000.

GARCIA, A. C. F. S; AMARAL, V.S, MEDEIROS, S. R. B. Percepção Ambiental no Sertão do Estado do Rio Grande do Norte: Um estudo de caso. *Educação ambiental em ação*, [S.l.], n. 35, mar./mai. 2011. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/>>. Acesso em: 07 maio. 2011.

HANAZAKI, N. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. *Biotemas*. Florianópolis, [S.l.], v.16, n. 1, 2003. p. 23-47

HASSLER, M. L. A importância das unidades de conservação do Brasil. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v. 17, n.33, p. 79-89, 2005.

HUBER, M. V. *Estudo comparativo de três projetos de restauração de áreas degradadas de manguezais da grande Florianópolis, SC*. 2004. 255 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental)- Pós-graduação em engenharia ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2004.

HUNTINGTON, P. H. Using Traditional Ecological Knowledge in Science: Methods and Applications. *Ecological applications*, v.10, n.5, p. 1270-1274, 2000.

LEFF, E. Interdisciplinaridade, Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. In: _____. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2007, p. 61-108.

LITTLE, P. *Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade*. 2002. Disponível em: <<http://visites.unb.br/ics/dan/Series322em.pdf>> Acesso em: 07 jul. 2010.

LOPES, P. F. M; SILVANO, R.; BEGOSSI, A. Da biologia a etnobiologia – taxonomia e etnotaxonomia, ecologia e etnoecologia. In: Alves, R.R. N.; Souto, W. M.S; Mourão, J.S. (Orgs). *A Etnozoologia no Brasil: Importância, status atual e perspectivas*. Recife: NUPEEA, 2010, p. 69-94.

MARIN, A. A.; OLIVEIRA, T. H.; COMAR, V. A Educação ambiental num contexto de complexidade no campo teórico da percepção. *Interciencia*, [S.l.], v. 28, n. 10, p. 616-619, 2003.

MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. *Pesquisa em educação ambiental*, Rio Claro, vol. 3, n. 1, p. 203-222, 2008.

MARQUES, J. G. W. *Pescando Pescadores: Ciência e Etnociência em uma perspectiva ecológica*. 2. ed. São Paulo: NUPAUB, 2001, 258 p.

MARQUES, J. G. W. 2002. O Olhar (Des)Multiplicado. O Papel do Interdisciplinar e do Qualitativo na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica in Amorozo, M.L.C; Ming, L. C.; Silva, S. P. (edits). *Métodos de coleta e análise dos dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas. Anais do I Encontro de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste*. UNESP. São Paulo, SP.

MEDEIROS, M. L. *A sustentabilidade dos manguezais e a carcinicultura*. 96 f. 2004. Monografia (Bacharelado em Geografia)- Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2004.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 9, n. 1, p. 41-64, 2006.

MOURA, F. P. *Entre o peixe e o dendê: etnoecologia do povo dos Marimbús (Chapada Diamantina- BA)*. 2002. 121 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais)- Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2002.

MMA. 2010. Florestas do Brasil em resumo- 2010: dados de 2005-2010. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/arquivos/livro_de_bolso.pdf> Acesso 02 jan. 2011.

NASCIMENTO, A. I. Manguezal e Carcinicultura: o conflito da ecompatibilidade. 2007. *Diálogos & Ciência*. Disponível em: <<http://www.ftc.br/dialogos>>. Acesso em 3 jun. 2009.

NASCIMENTO, M.C. *A Erosão Costeira e sua influência sobre a atividade petrolífera: alternativas sustentáveis na mitigação de impactos ambientais*. 2009. 100 f. Dissertação (Mestrado em Geodinâmica). Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

- 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, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2005.
- ODUM, E. P. *Fundamentos de Ecologia*. 7. ed. Lisboa: Fundação Gulbenkian, 2004, 927 p.
- OLIVEIRA, K. A.; CORONA, H. M. P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. *Anap Brasil*, v. 1, n. 1, p. 53-72, 2008.
- OLIVEIRA, M. P. F. *A percepção das comunidades da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, Macau e Guamaré/RN, no contexto da participação popular*. 2008. 118 f. Monografia (Bacharelado em Geografia)- Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.
- PACHECO, E. T. *Percepção ambiental como desvelamento do ethos embrionário*. 2009. 279 f. Tese (Doutorado em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social)- Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
- PATU, G. N. S. *Conservation and wise use of mangrove ecosystems: Legislation in Brazil, Colombia, Costa Rica and Nicaragua*. 2002. Disponível em: <<http://www.iucn.org/themes/law/pdfdocuments/CDGFinalPaperGeorgiaNogueira.pdf>> Acesso em: 11 dez. 2007.
- POSEY, D. A. Etnobiologia: teoria e prática. In: Ribeiro B. (ed.). *Suma etnológica brasileira – Etnobiologia*. Petrópolis: Ed. Vozes, 1987, 15-21.
- RIO GRANDE DO NORTE. Lei no 8.349, 17 de julho de 2003. Cria a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, na região de Diogo Lopes e Barreiras nos Municípios de Macau e Guamaré no Rio Grande do Norte e dá outras providências. Diário Oficial do Rio Grande do Norte, Natal, ano 70, no 10.534, p.5, 2003.
- REMPEL, C et al. Percepção Ambiental da Comunidade Escolar Municipal sobre a Floresta Nacional de Canela, RS. *Revista Brasileira de Biociências*. v. 6, nº. 2, p. 141-147, 2008.
- ROCHA, P S. M. et al. O uso dos recursos pesqueiros no estuário do rio mamanguape, Estado da Paraíba. *Interciencia*, Caracas, v. 33, p. 903-909, 2008.
- RÖNNBACK, P. The ecological basis for economic value of seafood production supported by mangrove ecosystems. *Ecological Economics*, v. 29, p. 235-252, 1999.

RYLANDS, B. A.; BRADON, K. Unidades de conservação brasileiras. *Megadiversidade*. Belo Horizonte. v. 1, nº 1, p. 27-35, 2005.

SACHS, I. Sociedade, Cultura e Meio Ambiente. *Mundo & Vida*, v. 2, n. 1, p. 7-13, 2000.

SANTILLI, J. *Sociambientalismo e novos direitos: Proteção jurídica à diversidade biológica e cultural*. São Paulo: Petrópolis, 2005. 303 p.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. *Manguezal: Ecosistema entre a terra e o mar*. São Paulo: Caribbean Ecological Research. Departamento de Oceanografia Biológica, Instituto Oceanográfico da USP. 1995. 64 p.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; COELHO JÚNIOR, C.; TOGNELA-DE-ROSA, M. *Manguezais*. São Paulo: Ática, 2002. 48 p.

SILVA, T. C et al. Pesquisas de representação ambiental. In: Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P; Cunha, L. V. F. C (Orgs.) *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Recife: Ed. NUPPEA, 2010. p. 465-479.

SILVANO, R. A. M et al. Contributions of ethnobiology to the conservation of tropical rivers and streams. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater ecosystem*, v. 18, p. 241-260. 2008.

SOARES, I. A.; OLIVEIRA, J. E. L.; CANDIDO, G. A. Utilização de indicadores ambientais para análise da degradação ambiental em áreas de preservação permanente: caso do estuário do rio Ceará mirim/RN. In: CANDIDO, G. A (Org.). *Desenvolvimento Sustentável e Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade: formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas*. Campina Grande: Editora da UFCG, 2010.

SOUTO, F. J. B. *A Ciência que veio da lama: uma abordagem etnoecológica das relações ser humano/ manguezal na comunidade pesqueira de Acupe, Santo Amaro*. 2004. 319 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais)- Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

SOUTO, W. M. S. *Animais de uso veterinário no Semi-Árido Paraibano: implicações para conservação e sustentabilidade*. 2009. 158 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Programa de pós-graduação em Ciências Biológicas. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2009.

SOUZA, M. R.. D. *Etnoconhecimento Caiçara e Uso dos Recursos Pesqueiros por Pescadores Artesanais e Esportivos no Vale do Ribeira*. 2004. 102 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

TUAN, Y. *Topofilia: Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: Editora Difel, 1980. 288 p.

VANNUCCI, M. *Os Manguezais e Nós: Uma síntese de Percepções*. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1999. 233p.

VIEIRA, S. *Como elaborar questionários*. São Paulo: Atlas, 2009.

WALTERS, B. B. et al. Ethnobiology, socio-economic and management of mangroves forests review. *Aquatic botanic*, 89, 220-236. 2008.

WHYTE, A. V. T. *La perception de L'environnement: lignes directrices méthodologiques pour les etudes sur le terrain*. Paris: UNESCO, 1978. 143 p.

CAPÍTULO 1:

ETNOCONHECIMENTO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS POVOS TRADICIONAIS ACERCA DO MANGUEZAL

Este capítulo foi submetido para publicação na Revista Brasileira de Biociências e está formatado de acordo com as recomendações da revista (anexo C)

“Somos Terra, os povos as plantas e os animais, as chuvas e os oceanos, o respiro das florestas, o fluir dos mares” (Carta em defesa dos manguezais, 1992).

RESUMO

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 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 avaliar 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, precisa traçar estratégias, para conciliar a conservação biológica e cultural.

PALAVRAS CHAVES: etnoconservação, áreas protegidas, conflitos socioambientais.

ABSTRACT

Ethnoknowledge and environmental perception of traditional people about the mangrove

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, walk in the woods 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, need to outline strategies to conciliate both the biological and cultural conservation.

KEY WORDS: ethnoconservation, traditional people, 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), é considerado o mais extenso do mundo e disponibilizam uma enorme riqueza de recursos naturais para diversas comunidades litorâneas (DIEGUES, 2001; SOUTO, 2004). No Brasil há registros de utilização da fauna associada ao manguezal por tribos nômades pré-históricas, como pode ser comprovado pela existência dos sambaquis (VANUCCI, 1999; ALVES & NISHIDA, 2003).

O nível de uso e degradação dos manguezais brasileiros varia de acordo com a região. Na região Norte os manguezais permanecem pouco impactados, pois a baixa densidade demográfica acarreta menores impactos antropogênicos, porém nas demais regiões a acelerada urbanização e industrialização, ocasionaram uma perda considerável da cobertura de mangues (VANUCCI, 1999). As principais causas da diminuição dos manguezais decorrem de atividades predatórias como, indústrias, carcinicultura, agricultura, salinas e conversão em áreas urbanizadas (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995; VANUCCI, 1999).

Apesar das áreas de mangues serem utilizadas para outras finalidades, muitos estudos comprovam que os usos tradicionais prevalecem em muitas comunidades litorâneas no Brasil (SOUTO, 2004; DIAS, 2006; ROCHA *et al.*, 2008) e diferente do uso desordenado que a sociedade urbano-industrial faz dos recursos naturais, muitas comunidades tradicionais utilizam os recursos sem colocá-los em risco de esgotamento, o que é chamado de etnoconservação (SOUTO, 2004). A etnoconservação parte do princípio de 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). 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 avaliar a influência da reserva na conservação do manguezal e na qualidade de vida população.

Para analisar a relação entre ser humano e manguezal fez-se necessária a apropriação de 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 associa os conhecimentos das ciências humanas e naturais e estabelece 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 e geografia humana.

A percepção ambiental é definida classicamente como a resposta dos sentidos aos estímulos ambientais (percepção sensorial) e a 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 topofilia (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).

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, abrange os municípios de Macau e

Guamaré (5°2'S e 5°16'S; 36°23'W e 36°32'W). Apresenta uma enorme 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* Stap. & Leechman. ex Moldenke, *Avicennia germinans* (L.) L., *Laguncularia racemosa* (L.) C. F. Gaertn. 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 e foi desenvolvida no junto às comunidades de Diogo Lopes, Barreiras e Sertãozinho. Foi delimitado como público alvo as pessoas envolvidas com atividade de pesca; o número de participantes foi estimado com base no número de pescadores informados pelo presidente da colônia (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 e busca a compreensão de um discurso por meio de várias técnicas de pesquisa (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 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 as respostas das entrevistas foram simplificadas em categorias temáticas e estas 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, através de análises descritivas (percentagens) e operações estatísticas.

Operações estatísticas

Os temas fauna, importância e impactos ambientais no manguezal foram avaliados por meio da análise de correspondência (AC) – técnica estatística multivariada que desenvolve um gráfico, representando a associação 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 através do teste de χ^2 e Kruskal-Wallis e 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 atribuiu 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%), purifica o ar (1,6%), fornece sombra (1,6%), não sabe (0,9%), nenhuma (0,4%) e diversão (0,2%). Alimentos para o homem 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 ACD foi explicado no gráfico (Fig. 2) através do eixo 1 (auto-valor 0,19, 92,8% de variância) e eixo 2 (auto-valor 0,012, 5,7% de variância) e neste foi evidenciado que o pescador apresentou a maior variabilidade de respostas para este tema, seu conhecimento empírico, portanto, se destacou quando comparado à marisqueira e ao catador.

O método também evidenciou que as respostas foram correlacionadas ao cotidiano e a profissão dos entrevistados, corroborando a idéia de Tuan (1980) em que 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 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).

Os entrevistados apresentaram de um modo geral, 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 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 é constrangedor afirmar que depende ou utiliza os recursos naturais derivados do manguezal, segundo o autor esta 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: (45) “bota o chá [casca seca triturada da *R. mangle* diluída em água] em cima das feridas pra sarar, meu pai bebia, mas eu nunca bebi” (informação verbal).

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 *Rizophora* e à cura de inflamações, ao contrário de Bandaranayke (1998). Neste último, as propriedades terapêuticas abrangeram diversos outros gêneros de mangues e foram atribuídas diversas utilidades, como combate a febre, diarreia, reumatismo, gonorréia e outras.

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 foi solicitado os animais típicos do manguezal e as citações foram agrupadas em sete categorias taxonômicas: 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 e 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 eixo 1 (auto-valor 0,12 81,5% de inércia) e eixo 2 (auto-valor 0,03, 18,5% de inércia) e evidenciou que os entrevistados citaram pouco os 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: (57) “crustáceo é crustáceo e animal é animal, são coisas diferentes” (informação verbal). Drew

(2005) afirma que apesar da forma peculiar das 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.

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 meriana* 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 (*Gaillinula chloropus* 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* Laitrelle, 1803), chama-maré (*Uca* spp.). Para Alves & Nishida (2002) a captura do *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 através da produção de significativas quantidades de mel (KATHIRESAN e BINGHAM, 2001).

Os moluscos citados foram o búzio ou marisco (*Anomalocardia brasiliana* Gmelin, 1791), búzio grande (*Lucina pectinata* Gmelin, 1791), sururu (*Mytella guyanensis* Lamarck, 1819) e a ostra (*Crassostrea* sp.) Na região o molusco bivalve *A. brasiliana* 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 & Schineider, 1801), cavalo-marinho (*Hippocampus reidi* Ginsburg, 1933), pacamão (*Amphichthys criptocentrus* Valenciennes, 1837), muriongo (*Myrichthys ocellatus* Lesueur, 1825) e anequim (*Thalassophryne nattereri* Steindachner, 1876). Apesar do baixo número de citações dos peixes, Dias (2006) comprovou uma alta biodiversidade da ictiofauna do manguezal na região, através de um levantamento de 50 espécies de peixes, pertencentes a 38 gêneros e 30 famílias, sendo Gerreidae e Lutjanidae as famílias com maior número de espécies. Assim como em alguns estudos de etnozootologia (SILVA *et al*, 2004; ROSA *et al*, 2005) houve relatos na região do uso do *H. reidi* para minimizar os sintomas da asma. Entretanto, após criação da reserva as fiscalizações foram intensificadas, proibindo a captura da 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: (14) “um bom indício da conservação dos mangues é a presença do cavalo-marinho” (informação verbal).

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 (Figura 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 para cada comunidade. Na comunidade de Barreiras as maiores preocupações foram relacionadas ao lixo, óleo dos barcos e retirada da madeira; enquanto para 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 de catadores: (232) “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” (informação verbal). 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 acepção de conteúdo muito próxima, revelando uma ausência de impactos ambientais. A visão naturalista pôde ser ressaltada na frase: (137) “Se não for o mar, a areia pra prejudicar, a gente é que não vai” (informação verbal). Apesar da percepção naturalista, observa-se neste relato uma analogia científica, pois, conforme Schaeffer-Novelli (1995) a integridade do ecossistema manguezal pode ser fortemente afetada pelas perspectivas do aumento do nível do mar, decorrente das mudanças climáticas globais. É válido ressaltar que apesar da percepção local auxiliar no entendimento da dinâmica do ecossistema, deve-se endereçar esforços para extrair comprovações científicas, antes que seja aplicado à política e gestão de decisões (BERKES *et al.*, 2000; CARVALHO, 2002).

Conflitos de usos do mangue

Apesar do uso das plantas de mangue 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:

(184) “Antigamente o mangue servia pra muita coisa, dá folha pra o gado, hoje não serve mais por causa da reserva” (informação verbal).

(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” (informação verbal).

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 baseiam-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 conflito socioambiental, para que a comunidade não perceba as restrições como uma usurpação de seus direitos sagrado à terra. Não há dúvida de que as populações tradicionais exercem impacto sobre os recursos naturais, porém é importante lembrar que este impacto é quantitativamente 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 proteger 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 a 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 de um bom conhecimento das funções ambientais e reconhecem a importância do ecossistema sob diversos aspectos. A percepção da importância do manguezal tem correlação com a profissão e o cotidiano dos entrevistados e a função mais valorizada foi alimentação humana. A espécie *Rizophora mangle* foi a mais importante para as comunidades 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. Huntington (2000) afirma que um desafio recorrente é convencer a comunidade científica que o conhecimento popular tem seus méritos e não podem ser desconsiderados. 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. A restrição de uso de mangue acarretou conflitos socioambientais na região, sugerindo que 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, 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 em las florestas tropicais. *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 cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do Estuário do Rio Mamanguape, 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*. Edições 70. Lisboa. Portugal. 223 pp.

BERKES, F., COLDING, J., FOLKE, C. 2000. Rediscovery of traditional ecological as adaptative 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, ADOMILLI, 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.

DAHDOUGH-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. Ethnobot. 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 pp.

DREW, J. A. 2005. Use of tradicional 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.

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, pp. 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. Ethnomed* 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, 64p.

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 Etnozoologia 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, n° 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., DAHDOUH-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 pp.

ZAR, J. H. 1999. *Biostatistical analysis*. New Jersey: Prentice Hall, 662 p.

LEGENDAS DAS FIGURAS:

Figura 1: Mapa de localização da RDS Ponta do Tubarão no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Fonte: IDEMA (2010).

Figura 2: Importância do manguezal. 0: Não sabe; 1: Nenhuma; 2: Proteção da linha de costa; 3: Diversidade biológica; 4: Berçário natural; 5: Fornece a madeira; 6: Beleza Cênica; 7: Purifica o ar; 8: Fornece sombra; 9: Diversão; 10: Ração para animais; 11: Alimentos para o homem; 12: Meio de sobrevivência; 13: Outros (medicamentos, tintura).

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

Figura 4: Percepção da fauna do manguezal

Figura 5: Percepção dos impactos ambientais nos manguezais.

Figura 1:

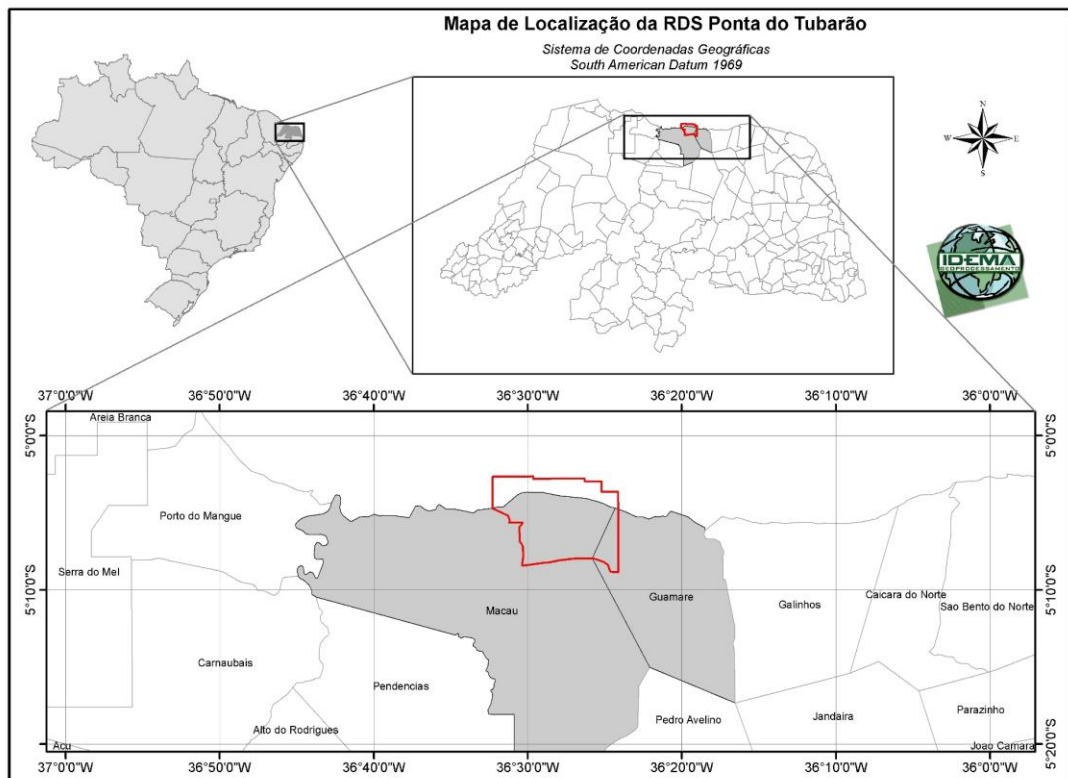


Figura 2:

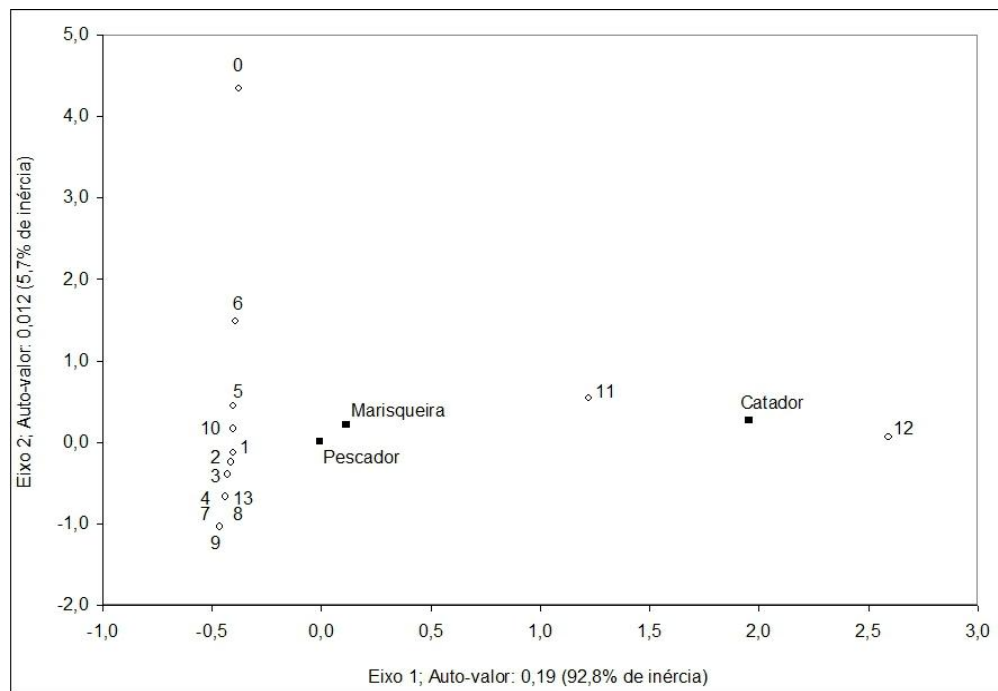


Figura 3:

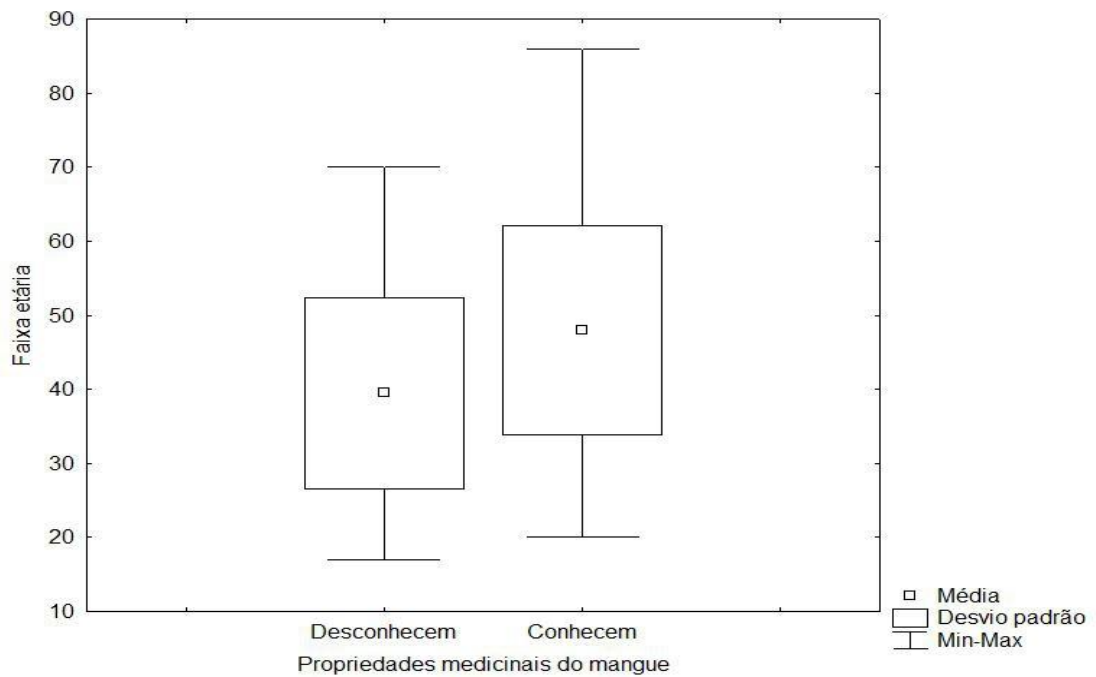


Figura 4:

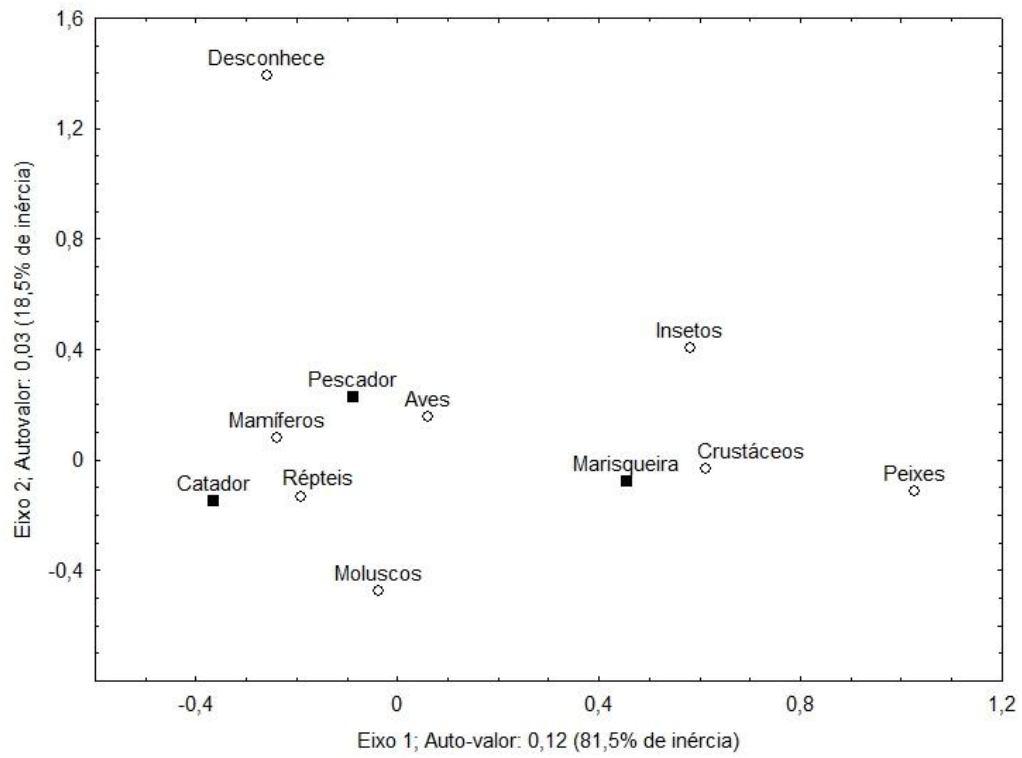
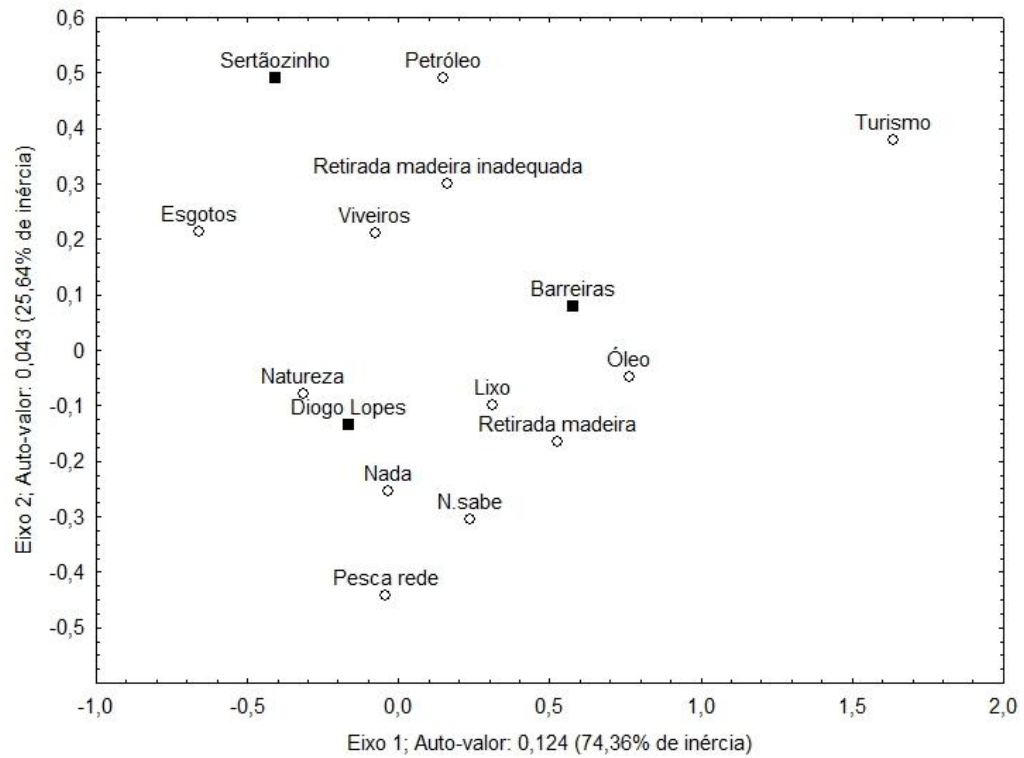


Figura 5:



As ilustrações abaixo são referentes ao capítulo 1, porém não estão incluídas no manuscrito que foi submetido para publicação.

Figura 6: Importância do manguezal para a população local: A: Habitação construída com madeira de *Rizophora mangle*; B: Madeira seca da *R. mangle* utilizada com finalidade anti-inflamatória; C: Folhas da *R. mangle* são utilizadas para alimentação de caprinos, bovinos e eqüinos; D: Biodiversidade do manguezal representada pelo *Hippocampus reidi*, espécie bandeira da reserva e utilizada para fins medicinais.



Fotos: Patrícia Mattos

(137) 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. Quanto mais tira, mais dá, se não for o mar, a areia pra prejudicar, a gente é que não vai (Pescador de Diogo Lopes)

As ilustrações abaixo são referentes ao capítulo 1, porém não estão incluídas no manuscrito que foi submetido para publicação.

Figura 7: Destaque para a importância dos recursos naturais para manutenção da reprodução sociocultural dos povos pesqueiros da RDS.



Fotos: Patrícia Mattos

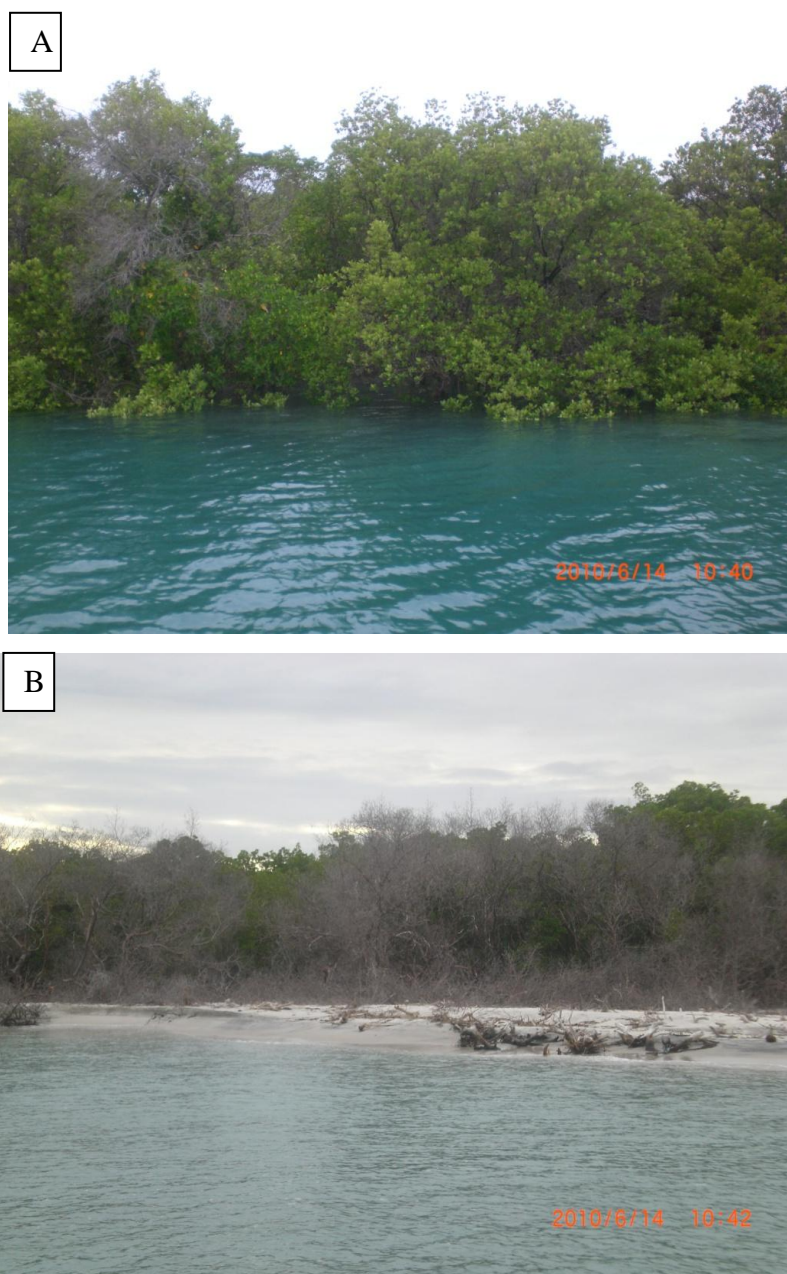
(218) Pra gente que é pescador é importante porque o peixe vai desovar no mangue (informação verbal, pescador)

(59) Quem mora a beira do mangue, só morre de fome se quiser (informação verbal, marisqueira).

(13) Tudo que eu consegui na vida foi através do mangue (informação verbal, catador).

As ilustrações abaixo são referentes ao capítulo 1, porém não estão incluídas no manuscrito que foi submetido para publicação.

Figura 8: Trecho do manguezal de Diogo Lopes (A e B), a figura B evidencia a devastação do manguezal por causas naturais.



Fotos: Patrícia Mattos

(53) O que mais devastou aqui foi a própria natureza, o ponto que o mar avançou. Cortar para alimentar os animais, não vejo problema, eles se recuperam, o problema é o modo de cortar, cortando o tronco, já matou, mas só os galinhos não tem problema (informação verbal, pescador)

CAPÍTULO 2:

RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: AVANÇO NA CONCEPÇÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS?

Sustainable development reserve: progress in the protected areas design?

Este capítulo foi submetido para publicação no periódico Sociedade & Natureza e está formatado de acordo com as recomendações da revista (anexo C)

“Vim em busca de anjos e não encontrei diabos: encontrei seres humanos vestidos com a grandeza e a fragilidade, das quais, em maior ou menor grau, jamais encontrei alguém despossuído. Vim em busca do paraíso e encontrei o planeta Terra. Em resumo, feito um Lévi-Strauss, encontrei apenas gente: sem idílio e sem romance...”

(trecho do diário de campo de José Geraldo W. Marques)

RESUMO

O movimento ambiental, denominado socioambientalismo, foi pioneiro ao reconhecer a intrínseca ligação entre as questões sociais e ambientais e apresenta uma importante atuação na sociedade civil brasileira em defesa dos direitos dos povos tradicionais. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) é uma categoria essencialmente socioambiental, pois incorpora aos objetivos da conservação, ações de inclusão social, valorização do conhecimento local e práticas de manejo ambiental. O trabalho objetivou investigar a percepção ambiental e o nível de envolvimento da população com relação à RDS Ponta do Tubarão, localizada no estado do Rio Grande do Norte. Foram realizadas entrevistas abertas e semiestruturadas (n=262) e a análise de conteúdo evidenciou que a maioria dos entrevistados atribuiu importância à área protegida; todavia, constatou-se um alto nível de insatisfação com sua gestão e desconhecimento dos seus objetivos, detectaram-se inúmeros conflitos socioambientais, com destaque para proibição de construções e foram propostas alternativas para melhoria da qualidade de vida local. Esse trabalho conduz a uma reflexão da prática de gestão da área protegida estudada e espera-se que os dados obtidos possam subsidiar o plano de manejo local e minimizar os conflitos socioambientais existentes na área.

Palavras-chaves: Povos tradicionais. Percepção ambiental. Socioambientalismo.

ABSTRACT

The environmental movement, called social environmentalism, was a pioneer in recognizing the intrinsic connection between social and environmental issues and presents an important role in Brazilian civil society in defending the rights of traditional peoples. The Sustainable Development Reserve (*Reserva de Desenvolvimento Sustentável RDS*) is essentially a socio-environmental category, as it incorporates the objectives of conservation, actions for social inclusion, valuing local knowledge and practices of environmental management. This study aimed to investigate the environmental perception and the level of the population involvement related to RDS *Ponta do Tubarão*, located in the state of Rio Grande do Norte. Open and semi-structured interviews (n = 262) were conducted and content analysis showed that most of those interviewed attributed importance to protected areas; however, a high level of dissatisfaction was noted with its management and ignorance towards their objectives; numerous environmental conflicts were detected, especially the prohibition of construction,

and alternatives were proposed to improve the quality of local life. This study leads to a reflection of the management practice of protected area study and hope that this data can support the local management plan and minimize the socio-environmental conflicts in the area.

Keywords: Traditional peoples. Environmental perception. Social environmentalism.

INTRODUÇÃO

Área protegida pode ser definida como “uma área terrestre ou marinha especialmente dedicada à proteção e manutenção da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais associados, manejados através de instrumentos legais ou outros instrumentos efetivos” (MEDEIROS, 2006). No Brasil, o conjunto de áreas naturais protegidas, denominado unidades de conservação (UC), apresenta como principais objetivos a proteção de biomas e ecossistemas naturais, preservação de espécies raras, endêmicas ou em risco de extinção, proteção de áreas de grande beleza cênica, incentivo à pesquisa científica, incentivo às ações de educação ambiental e ao manejo sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2000; HASSLER, 2005; MEDEIROS, 2006).

Apesar das áreas protegidas serem consideradas uma ferramenta essencial para a conservação da biodiversidade e para a contenção do uso predatório dos recursos naturais, na prática vêm enfrentando inúmeras dificuldades de gestão, pois a criação dessas áreas não está sendo suficiente para assegurar a proteção dos recursos naturais e culturais. As maiores dificuldades referem-se às restrições de uso dos recursos naturais para as comunidades locais, as quais têm sido causadoras de inúmeros conflitos socioambientais (BESUNSAN, 2006; BEZERRA et al, 2008).

A origem dos atuais conflitos socioambientais é decorrente do modelo dominante de áreas protegidas criado nos Estados Unidos em meados do século XIX. Esse modelo – denominado “wilderness” – não permite a existência de moradores, pois parte do princípio de que todo ser humano é intrinsecamente destruidor da natureza. Os principais objetivos deste modelo eram preservar a vida selvagem e resguardar áreas de grande valor paisagístico. As áreas protegidas dos países de primeiro mundo eram profundamente elitistas, voltadas, sobretudo, para o homem urbano, para que este pudesse reverenciar a natureza intocada e refazer suas energias desgastadas pelo ritmo crescente do capitalismo industrial (DIEGUES, 2004). O modelo “wilderness” se espalhou rapidamente pelo mundo, reproduzindo a dicotomia entre povos e parques; todavia, sofreu severas críticas tanto dentro quanto fora dos EUA, e as críticas foram voltadas principalmente para sua inadequação aos países subdesenvolvidos, que apresentam uma grande diversidade cultural, sobretudo de populações tradicionais (ARRUDA, 1999; DIEGUES, 2004). Leff (2007) reforça essa idéia afirmando que as soluções conservacionistas dos países do Hemisfério Norte resultam inadequadas e insuficientes para compreender e resolver as problemáticas nos países do Hemisfério Sul.

No Brasil, as idéias do modelo de parque sem moradores foram contrapostas por um movimento ambiental, denominado socioambientalismo, que se consolidou nos anos 80 do século XX e apresenta uma importante atuação na esfera política da sociedade civil (LITTLE, 2002; FERREIRA, 2004). Este movimento não apresenta paralelo no ambientalismo internacional e foi construído com base na idéia de que as políticas públicas ambientais devem incluir e envolver as comunidades locais, detentoras de conhecimentos e de práticas de manejo ambientais (SANTILLI, 2005). Dentre as principais conquistas jurídicas do movimento socioambiental, temos a Constituição Federal de 1988, com destaque para proteção dos direitos dos povos indígenas e quilombolas, e a Lei Federal nº 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (SANTILLI, 2005).

O projeto de lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação foi debatido por dez anos no Congresso Nacional e serviu para evidenciar as acentuadas divergências entre as correntes ambientalistas, quais sejam as socioambientalistas, as conservacionistas, as preservacionistas e as ruralistas. Dentre os pontos mais polêmicos das discussões destacavam-se a questão das populações tradicionais, a participação popular no processo de criação e gestão das áreas protegidas e as indenizações para desapropriações (LITTLE, 2002; MEDEIROS, 2006).

O SNUC atendeu a estratégias distintas de gestão e as áreas protegidas foram divididas em dois grupos: “Unidades de Proteção Integral” que têm como objetivo principal a conservação da biodiversidade sem que haja interferência humana, admitindo-se apenas o uso indireto dos recursos naturais como atividades educacionais, científicas e recreativas, e “Unidades de Uso Sustentável” que objetivam compatibilizar a conservação da biodiversidade com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo admite-se o uso direto dos recursos naturais de forma restrita e regulada (RYLANDS; BRANDON, 2005; MEDEIROS, 2006). Além de organizar as áreas protegidas que se encontravam dispersas e sem objetivos definidos, o SNUC foi um instrumento que abriu espaço para que categorias socioambientais fossem incorporadas ao sistema, como foi o caso da Reserva de Desenvolvimento Sustentável, categoria que apresenta um caráter inovador, porque foi especialmente destinada a proteger os direitos das populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais (MEDEIROS, 2006; SANTILLI, 2005). De acordo a legislação, o objetivo básico da RDS é:

Preservar a natureza e ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações (BRASIL, 2000).

A nova concepção de áreas protegidas parte do princípio de que “a criação e manejo destas áreas deve contribuir para a redução da pobreza a nível local, ou, ao menos, não deve contribuir para criá-la ou agravá-la” (SCHERL et al, 2006). É nessa nova abordagem conservacionista que se evidencia a importância dos estudos em percepção ambiental. Esse conceito, embora possua longa trajetória na Psicologia, encontrou uma utilização mais difundida e uma maior preocupação em se determinar sua validade teórica na Geografia Humana (PACHECO, 2009). Percepção ambiental pode ser definida classicamente como:

A resposta dos sentidos aos estímulos ambientais (percepção sensorial) e a atividade mental resultante da relação com o ambiente (percepção cognitiva). Esta percepção traz aos indivíduos novos dados para a compreensão de seu entorno ao estabelecer relações com o ambiente no qual está inserido (TUAN, 1980).

As pesquisas em percepção ambiental se têm mostrado úteis para compreender melhor as inter-relações entre natureza e ser humano, incorporando suas expectativas, julgamentos e condutas (CAPRA, 1996; DEL RIO; OLIVEIRA, 1996). Esses estudos têm sido empregados em diversas finalidades: ferramenta estratégica para monitorar e estimular mudanças de atitudes, sendo a base para programas de educação ambiental (SAUVÉ, 1996; MARIN et al., 2006); delineamento de estratégias para conservação de ecossistemas (ALBUQUERQUE; ALBUQUERQUE, 2005); utilização racional dos recursos naturais (WHYTE, 1978) e como um meio de compreender como os sujeitos das sociedades adquirem seus conceitos, valores, bem como se sensibilizam frente à crise ambiental (FAGGIONATO, 2002; OLIVEIRA; CORONA, 2008). Pacheco & Silva (2005) complementam que a percepção ambiental tem

sido utilizada como forma de garantir a escuta das comunidades inseridas em áreas protegidas e em torno destes estudos está uma sensibilidade ética que quer dar voz à população. Esta pesquisa objetivou investigar a percepção ambiental, o nível de esclarecimento, envolvimento e satisfação da população com relação à Reserva de Desenvolvimento Sustentável, bem como reunir dados que possam fornecer subsídios para propostas do plano de manejo local. Para isso, foi empregado como estudo de caso a RDS Estadual Ponta do Tubarão, localizada no estado do Rio Grande do Norte.

No Brasil, normalmente, as áreas protegidas são criadas a partir de uma decisão unilateral (cima para baixo) por imposição do governo (SANTILLI, 2005). No entanto, a RDS Ponta do Tubarão constitui uma exceção, pois a sua criação foi uma demanda da própria população. O histórico de criação é resultado de oito anos de conflitos entre classes sociais antagônicas, onde a população se sentiu ameaçada pelo avanço do capitalismo industrial, sob a representação de investidores imobiliários e empresários da carcicultura. A história de criação da reserva significa um movimento de ações comunitárias em defesa da preservação do território e dos seus modos de vidas tradicionais (NOBRE 2005).

METODOLOGIA

Área de estudo

A RDS Ponta do Tubarão (Figura 1) foi instituída pela Lei Estadual nº 8.349/2003, e localiza-se no litoral setentrional do Rio Grande do Norte, abrangendo os municípios de Guamaré e Macau (5°2'S e 5°16'S e 36°23'W e 36°32'W), perfazendo uma área total de 12.940,07 ha e apresentando clima semiárido, altas taxas de evaporação e média anual de 537,5 mm de índice pluviométrico (DIAS; SALLES, 2006).

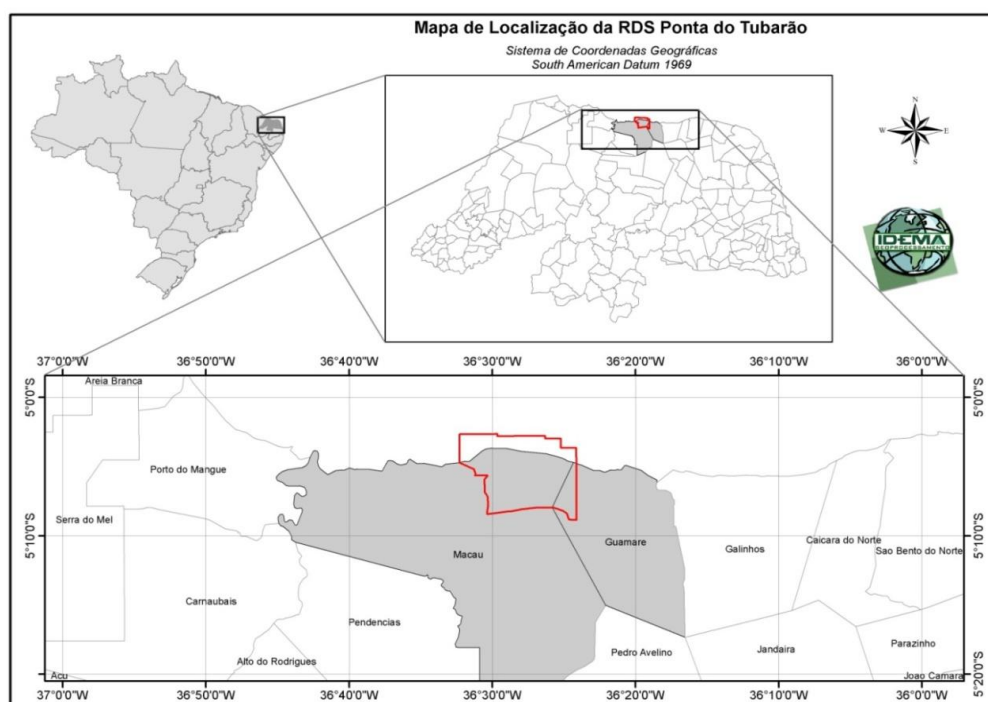


Figura 1: Mapa de localização da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão no Estado do Rio Grande do Norte. Fonte: IDEMA (2010).

A Reserva apresenta características ímpares no contexto ambiental, pois abriga uma enorme diversidade de ecossistemas: porção marinha costeira, restinga, estuário, manguezais, dunas, falésias e caatinga, e está incluída entre as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, sendo considerada de importância biológica muito alta (DIAS, 2006).

A pesquisa foi desenvolvida no município de Macau, nas comunidades de Diogo Lopes, Barreiras e Sertãozinho. Nestas, residem populações tradicionais caracterizadas pela grande dependência dos recursos naturais, conhecimento aprofundado dos ciclos naturais, pelo pertencer e apropriar-se de um território onde se reproduzem econômica, social e simbolicamente e pelo fato de permanecer e ocupar esse território por várias gerações (DIEGUES, 2001). As comunidades são bem semelhantes, em termos socioeconômicos, e garantem sua subsistência através da pesca artesanal, coleta de moluscos e crustáceos, turismo comunitário, agricultura e criação de animais, ambos em pequena escala.

A RDS Ponta do Tubarão é gerida por um conselho que atua em instância deliberativa e consultiva, presidido pelo órgão ambiental local e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área. O conselho gestor reúne-se a cada dois meses para discutir assuntos referentes à administração da reserva e dentre suas competências destacam-se a elaboração de propostas referentes ao zoneamento ecológico econômico e o plano de manejo e gestão da reserva. O zoneamento tem que contemplar zonas onde se admite o uso sustentável dos recursos naturais e zonas de completa preservação dos componentes da biodiversidade. O plano de manejo deve conter tanto as normas de uso quanto o zoneamento da área (QUEIROZ; PERALTA, 2006). Além dessas atividades, o conselho gestor faz parte de grupos de trabalho para discutir assuntos específicos priorizados pelas comunidades, como pesca, uso e ocupação do solo e turismo (DIAS, 2006).

Procedimentos metodológicos

Os trabalhos em campo ocorreram entre os meses de maio a outubro de 2010, com visita mensal e permanência de cinco dias durante a semana. Delimitou-se como público alvo as pessoas que trabalharam ou trabalham em atividades ligadas à pesca: pescadores, marisqueiras e catadores de caranguejo. A pesquisa recebeu aprovação do conselho gestor da reserva e apresenta o termo de consentimento assinado pelo presidente da colônia dos pescadores Z-41.

Como meio de obtenção dos dados foi utilizado o método de abordagem proposto por Whyte (1978) que se baseiam fundamentalmente na combinação de três abordagens: observar, escutar e interrogar. Foram, portanto, aplicadas entrevistas abertas e semiestruturadas. Adotou-se como universo o número de pescadores cadastrados na colônia ($n=863$) e o tamanho da amostra, com intervalo de confiança de 5%, foi de 262 entrevistados. Os entrevistados foram abordados em suas respectivas casas ou locais de trabalho, foram informados dos objetivos da pesquisa, da origem institucional do entrevistador e de que seus respectivos nomes não seriam revelados na pesquisa.

A entrevista abordou dados sociais como idade, gênero, grau de escolaridade, tempo de moradia, local de origem, profissão, tempo de trabalho e, para investigar a percepção ambiental com relação à área protegida, perguntou-se sobre o conceito de reserva ambiental, mudanças ocorridas após a implantação da reserva, grau de importância atribuída a ela e as alternativas para promoção da melhoria de qualidade de vida local.

Os dados foram avaliados pela análise de conteúdo, na qual as respostas foram submetidas a um processo de categorização temática (BARDIN, 1977). As categorias foram tabuladas no programa *Excel* e posteriormente convertidas em análises descritivas (percentagens). Alguns discursos foram incluídos na análise e descritos na íntegra para a melhor compreensão da realidade local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aspectos sociais

A faixa etária dos entrevistados (n=262) variou dos 17 anos aos 85 anos de idade. Desse total, 74% foram pescadores, 23% marisqueiras e 3% catadores de caranguejo. O percentual desse último representa toda a população de catadores da região, o que é considerado um percentual baixo quando comparado às outras ocupações. Alves & Nishida (2003) ressaltam que os catadores são grupos economicamente marginais, extremamente pobres e pouco reconhecidos entre os pescadores artesanais. No presente estudo não houve equivalência entre gêneros, e constatou-se que a ocupação de pescador e catador está tipicamente relacionada ao gênero masculino, enquanto que a atividade de mariscagem é típica do gênero feminino (houve registro de apenas um homem participando dessa atividade). A relação entre gênero e profissão foi compatível com os dados de Dias (2006). A média de tempo de trabalho no ofício de pescador, marisqueira e catador foi de 21,8, 24,4 e 22,5 anos, respectivamente, e a média do tempo de moradia dos entrevistados em suas respectivas comunidades foi de 32,2 anos. Marcelino et al (2005) afirmam que o vínculo tradicional com o ambiente pode ser mais acentuado em comunidades cujo tempo de moradia ultrapassa 25 anos. Foi observado que a migração entre comunidades próximas é uma característica comum, o que também foi constatado por Begossi et al (2009) em comunidades caiçaras, sobre as quais afirmam ser esse processo relevante para própria sobrevivência do grupo, representando uma fonte de variação e diversificação cultural. Assim como ocorreu em outros estudos realizados junto a moradores de áreas protegidas (TORRES et al, 2009; LUCENA; FREIRE, 2011) a maioria dos entrevistados (63,3%) apresentou escolaridade referente ao ensino fundamental, e os três níveis mais representativos foram o ensino fundamental I incompleto (34%), analfabetos (19%) e alfabetizados (11,5%). Também foi observada uma hierarquia de escolaridade entre os entrevistados, sendo que a marisqueira se destacou com o maior nível de escolaridade, seguida do pescador e catador de caranguejo. Alves & Nishida (2003) explicam que o baixo grau de escolaridade das comunidades pesqueiras está relacionado ao contexto social e econômico em que elas estão inseridas, no qual se incentiva o abandono escolar e a precoce inserção no mercado de trabalho. Nesse estudo, percebeu-se que essa situação pode ser mais grave entre os homens.

Conceito de “Reserva Ambiental”

A definição do conceito Reserva de Desenvolvimento Sustentável ou “Reserva ambiental”, como normalmente é denominado localmente, não foi igualitária: 70,2% afirmaram “não sei” ou deram respostas sem coerência e 29,8% afirmaram que sabiam conceituar. Dias (2006), em estudo realizado na área, também encontrou um percentual elevado de marisqueiras que não souberam definir a reserva, enquanto Torres et al (2009) constataram que 50% dos entrevistados desconhecem que residem no interior de uma área protegida.

Foi comum o registro de insatisfações dos entrevistados, mesmo ao afirmar que desconhecem o conceito de reserva: (17) “Não sei o que é reserva ambiental, pra mim é só fazer raiva a gente, porque eles não deixam mais tirar a madeira do mangue, antes as casas eram tudo de taipa, e nunca acabou por causa disso” (informação verbal). Em alguns casos, o conceito de RDS foi descrito de forma compatível a legislação; todavia, essa resposta não foi representativa, sendo restrita aos entrevistados que representam o conselho gestor.

(53) “A reserva ambiental é uma unidade de conservação onde ela é praticamente intocável, onde só pode tirar fotos, pesquisar, essas coisas assim, praticamente ninguém pode tirar nada que venha a comprometer os recursos. A de desenvolvimento sustentável pode algumas coisas, mas desde que seja de forma controlada” (informação verbal).

Houve relatos que comprovam a estreita relação do ser humano com a natureza, em contraste com a sociedade urbano-industrial: (54) “Ela é criada [reserva] primeiro que tudo pra se ter um ambiente sadio, tendo um ambiente sadio, temos uma saúde boa” (informação verbal). A maioria do segundo grupo correlacionou “reserva ambiental” à conservação de biomas e ecossistemas. A frase a seguir foi bem representativa nesse sentido: (224) “A reserva é pra não destruir os mangues e as dunas” (informação verbal). Poucos entrevistados fizeram uma correlação entre reserva e melhoria da qualidade de vida local, comprovando que há uma necessidade de se esclarecer para as comunidades os reais objetivos da Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

Importância atribuída à Reserva

Para Vargas (2007) a base dos conflitos socioambientais resulta do produto de diferentes percepções, valores e interesses das comunidades ou grupos envolvidos. No caso da RDS Ponta do Tubarão, constatou-se uma acentuada diferença de percepções na população e, por conseguinte, conflitos socioambientais. Os principais conflitos evidenciados no local foram entre a população e órgão ambiental local e entre os próprios membros da população, pois a comunidade em geral não se sente representada pelos membros do conselho gestor.

As opiniões sobre a importância da reserva foram bem diversas, mesmo se tratando de uma população aparentemente homogênea. Os níveis de importância foram agrupados nas seguintes categorias: muito importante (12,2%), importante (30,2%), medianamente importante (9,2%), pouco importante (4,2%), nenhuma importância (17,9%) e não sabe (26,3%). Foram identificados indivíduos que desconhecem a importância da reserva, como também não demonstram interesse em se integrar ao assunto, como pode ser observada na resposta de uma marisqueira: (163) “Não sei dizer se é importante, eu escuto por alto que num é todo mundo que aprova não, não me informo muito porque sou muito ocupada” (informação verbal). O grupo que se enquadrou nas categorias muito importante ou importante é constituído de pessoas envolvidas com a reserva, que normalmente participam das reuniões realizadas na sede e cujo nível de satisfação pode ser dado por diferentes motivos:

(126) “A reserva é muito importante até porque eu tenho dois filhos, que no futuro vai precisar que aqui esteja preservado” (informação verbal).

(12) “Os italianos queriam se apossar daqui e não conseguiram. A importância da reserva é pra proteger a pesca” (informação verbal).

(21) “Se não fosse a reserva, aqui já tava coberto de viveiro de camarão” (informação verbal).

Na outra vertente, há o grupo que se posiciona de forma negativa à área protegida:

(128) “A reserva não tá ajudando o pescador” (informação verbal).

(209) “Daqui a pouco ninguém vai poder tirar mais, um búzio, um siri, por causa dessa tal de reserva” (informação verbal).

É interessante ressaltar que apesar das discordâncias com relação à reserva, 42,4% dos entrevistados consideraram a reserva como importante ou muito importante. Esse fato corrobora com alguns trabalhos (SILVA et al, 2009; LUCENA; FREIRE, 2011) e comprova que as comunidades não são contrárias à área protegida e sim à sua forma de gestão.

Mudanças na comunidade

Constataram-se acentuadas mudanças no cotidiano dos moradores após estabelecimento da reserva: 55,7% dos entrevistados atribuíram mudanças de conotação negativa, 28,7% mudanças positivas (Tabela 1) e 15,6% afirmaram não saber ou optaram por não tomar posicionamento. As normas de uso da área e recursos são assuntos amplamente discutidos no conselho gestor; no entanto, as restrições de usos ainda são baseadas na legislação de âmbito federal, pois o plano de manejo da reserva não foi concluído e o zoneamento ainda encontra-se em fase preliminar. É importante ressaltar que um plano de manejo cientificamente embasado não é garantia de efetividade na conservação da unidade (QUEIROZ; PERALTA, 2006). A efetividade da conservação é aumentada quando os responsáveis pela administração incorporam as perspectivas e necessidade da população residente, e isso é válido tanto para as unidades de uso sustentável, quanto para as unidades de proteção integral (SILVA et al, 2009).

Tabela 1: Percepção local das mudanças após estabelecimento da Reserva

Mudanças positivas	%
Diminuição do lixo	6,1
Melhorias para a comunidade	5,2
Proibição das construções	5,8
Diminuição corte mangue	7,4
Proibição viveiro de camarão	1,6
Maior fiscalização aves e crustáceos	1,0
Incentivo à pesca artesanal	1,6
Mudanças negativas	%
Nenhuma	11,7
Falhas na fiscalização	6,5
Proibição das construções	30,4
Proibição do corte do mangue	7,1

Fonte: Dados da pesquisa, 2010.

Dentre as principais mudanças sentidas pela população destacam-se os usos das plantas de mangue. Essas plantas são utilizadas pela população para diversas finalidades (lenha, ração para animais, construção de embarcações, remédio) e, apesar de ser considerada uma atividade tradicional, o órgão ambiental decretou uma norma de restrição de uso, e essa decisão dividiu opiniões. Apesar dos valores percentuais dos entrevistados que são contra e a favor do uso do mangue ter sido semelhante para o questionamento “mudanças na comunidade”, os discursos dos entrevistados que são contra essa norma foram carregados de

sentimento de forte insatisfação: (184) “Antigamente o mangue servia pra muita coisa, dá folha pra o gado, hoje não serve mais por causa da reserva” (informação verbal).

As mudanças positivas que se destacaram foram: diminuição do lixo, proibição das construções e melhorias para a comunidade. As “melhorias” a que os entrevistados se referiram foram as que proporcionaram maior visibilidade para a região, como encontros ecológicos, regatas de vela e palestras envolvendo temáticas sobre meio ambiente. A menor frequência de respostas com conotação positiva, e não menos importantes, foram: incentivo à pesca artesanal, maior fiscalização de aves e crustáceos e proibição de viveiros de camarão. É válido destacar que a proibição dos viveiros foi citada exclusivamente pelo grupo de catadores de caranguejo. Neste caso, observou-se um reflexo positivo direto no cotidiano desse grupo, conforme a fala do catador: (13) “Se não fosse o Ibama, o Idema para proibir isso [carcinicultura], acho que aqui não tinha mais nem um caranguejo” (informação verbal).

Com relação às respostas de conotação negativa, tem-se a resposta “nenhuma” como uma fonte de insatisfação, pois os entrevistados afirmaram que não ocorreram melhorias para a comunidade na forma como foi prometida ou esperada. As queixas sobre as falhas na fiscalização foram referentes à fiscalização do órgão ambiental com relação aos pescadores de outras localidades que usufruem dos recursos da região de forma predatória. As queixas mais frequentes foram voltadas para os pescadores de lagosta.

A proibição de construções foi a mudança mais representativa, ela, portanto, é a principal causadora de conflito socioambiental da reserva. Esse mesmo conflito também se destacou em um estudo realizado junto a 67 áreas protegidas de uso indireto (DIEGUES, 2001). Com relação a esse conflito, é válido ressaltar que, embora exista a necessidade de conter o avanço das construções irregulares, é preciso buscar alternativas para minimizar os problemas que a população vem enfrentando no cotidiano decorrente dessa restrição. Na fala do entrevistado, a seguir, observa-se que ele reconhece a necessidade de conservação da natureza, porém relata de forma bastante apropriada sua necessidade de construir um espaço como ponto de apoio para as pescarias e beneficiamento do pescado (localmente denominado rancho).

(126) “O lado bom da reserva é porque tá protegendo o meio ambiente. A falha que eu acho é proibir de fazer um rancho, eu tenho muito material caro e pesado (lâmpada, botijão, colete) que fica ruim ter que ficar subindo toda dia com ele até a minha casa. Um rancho de taipa, não pode porque eu não posso tirar mangue, o de tijolo também é proibido na beira da praia. O rancho que eles querem é de palha e aberto, mas quem vai vigiar o material para não roubar?” (informação verbal).

Nem todos apresentam o nível de consciência ambiental como o entrevistado acima, como pode ser constatado na seguinte frase: (137) “O que eu não concordo da reserva é porque prejudica de fazer as casas, casa não tem nada a ver com meio ambiente” (informação verbal). Com esse relato, sugere-se a implantação de programas de educação ambiental destinados à comunidade em geral, visando esclarecer o impacto ambiental decorrente das construções nos ecossistemas. Os entrevistados também demonstraram descontentamento com relação à aplicação das leis ambientais, alguns relataram que as mesmas não são aplicadas de forma igualitária, como pode ser comprovado pelo depoimento: (221) “A lei não serve pra todo mundo, pra o mais rico alivia as leis, já o pobre não pode nem botar um tijolo” (informação verbal).

Sugestões para melhoria da qualidade de vida local

A formação de um compromisso entre populações locais e as ações de conservação só se atinge por meio do estabelecimento de uma clara relação entre a conservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida da população (QUEIROZ; PERALTA, 2006). De

acordo com a percepção dos entrevistados, a melhoria da qualidade de vida local está relacionada à resolução de problemas sociais (56,5%), à melhoria nas condições de pesca (36%) e a assuntos relacionados à gestão da reserva (5,4%) (Tabela 2).

Tabela 2: Percepção para promoção da qualidade de vida local.

Reserva	%
Projetos que resgatem confiança na reserva	1,5
Esclarecimentos sobre a reserva	1,8
Aumentar fiscalização com pessoas de fora	1,2
Continuar impedir construções inadequadas	0,3
Deixar de ser reserva	0,6
Pesca	%
Criação da cooperativa de pescadores	19,9
Melhoria nas condições de trabalho	11,2
Melhoria nas condições de navegação	4,8
Questões sociais	%
Policiamento	18,7
Saúde	13,3
Emprego	8,8
Maior atuação da prefeitura	4,5
Outros (saneamento, água, lixo)	11,2

Fonte: Dados da pesquisa, 2010.

Os esforços conservacionistas devem estar dirigidos aos problemas socioeconômicos das populações que dependem diretamente da biodiversidade. Portanto, os custos da conservação não devem ser restritos à fiscalização dos recursos naturais - deve-se atuar em investimentos sociais, econômicos e culturais que beneficiem as populações tradicionais (HANAZAKI, 2003; DIEGUES, 2004).

Para uma melhor gestão da reserva, os entrevistados sugerem esclarecimentos sobre a área protegida e a realização de projetos que resgatem a confiança no povo. Essas respostas refletem a necessidade de mediadores para que possam interceder em situações de conflito, bem como oferecer medidas compensatórias às restrições de usos determinadas pelo plano de manejo. Queiroz & Peralta (2006) destacam as medidas compensatórias propostas pela RDS Mamirauá, no estado do Amazonas: valorizar os produtos da biodiversidade local no mercado, agregar valor a estes produtos, impedir a diminuição da renda local, tipicamente baixa, em decorrência do acatamento das normas de manejo, promover uma correlação direta entre geração de renda e conservação, com amplas implicações educativas e demonstrativas e sempre que possível aumentar a geração de renda por meio de mecanismos não impactantes.

Com relação às condições de melhoria de pesca destacou-se a criação de uma cooperativa de pescadores. Para Nobre (2005) e Dias (2006), a cooperativa iria minimizar sérios problemas, como desvalorização e descarte do pescado decorrente da falta de mercado

consumidor. Também foram citadas necessidades para melhoria das condições de trabalho, como aquisição de canoas e frigoríficos, e melhorias nas condições de navegação, como iluminação e dragagem.

Nas comunidades estudadas, constatou-se que os serviços públicos de segurança e saúde são precários. Na percepção dos entrevistados, a presença da polícia poderia minimizar o consumo de drogas e seus problemas decorrentes. Com relação à saúde, a queixa principal foi ausência de médico para atendimento em caráter de urgência. Outras queixas foram a respeito do Poder Público Municipal, em alguns relatos afirmou-se que a negligência da Prefeitura com as comunidades aumentou depois que o local passou a ser reserva. O cotidiano desses moradores representa o modelo predominante de conservação do Brasil, onde as agências governamentais negligenciam a realidade dos usuários e criam as regras baseando-se apenas no sistema ecológico (BEGOSSEI et al, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A RDS Ponta do Tubarão apresentou, no ato da criação, uma boa atuação na conservação dos ecossistemas naturais ao inibir iniciativas de grande impacto ambiental, como a especulação imobiliária e a carcinicultura. No entanto, precisa rever estratégias de gestão para conciliar a conservação biológica e cultural. O nível de envolvimento da população com a área protegida diminuiu consideravelmente, pois a maioria não conseguiu perceber melhorias concretas para suas comunidades.

A análise de conteúdo evidenciou que os moradores necessitam de esclarecimentos acerca dos propósitos e objetivos da área protegida; igualmente comprovou que a maioria considera a importância da reserva. Entretanto, constatou-se um alto nível de insatisfação com sua gestão. Torna-se necessário o delineamento de estratégias que conduzam a população a uma percepção positiva da área protegida, pois esta deve ser vista como um meio capaz de proporcionar o aumento da qualidade de vida local. Para os entrevistados, a melhoria da qualidade de vida local está fortemente vinculada à criação da cooperativa dos pescadores e à resolução dos problemas sociais. Essas reivindicações deverão ser atendidas em caráter prioritário através de uma maior articulação entre as esferas governamentais e, para isso, sugere-se vincular o nome da reserva a essas ações, para que a área protegida estudada ganhe visibilidade social.

É importante ressaltar que não se pode questionar o avanço que se processou no Brasil, com o sistema nacional de unidade de conservação (SNUC) e com relação aos marcos legais conquistados pelo movimento socioambiental. No entanto, este trabalho, conduz a uma reflexão sobre a prática de gestão de uma área protegida com caráter inovador no SNUC e reforça que é necessário que os tomadores de decisão da área protegida estudada se aproximem da realidade dos moradores, levem em consideração o conhecimento e a percepção da comunidade local e analisem os fatos de forma participativa, conforme previsto pela legislação.

AGRADECIMENTOS

Nós agradecemos aos moradores da reserva pela preciosa colaboração no trabalho, ao órgão ambiental local, que concedeu autorização da pesquisa e a casa do pesquisador, e à CAPES pela concessão da bolsa de mestrado para a primeira autora.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, C. A.; ALBUQUERQUE, U. P. Local perceptions towards biological conservation in the community of vila velha, Pernambuco, Brazil. *Interciencia*. Caracas. v. 30, n 8, p. 460-465, 2005.

ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do Estuário do Rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. *Interciencia*. [S.l.], v. 28, p. 36-43. 2003.

ARRUDA, R. Populações tradicionais e a proteção dos recursos naturais em unidade de conservação. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 2, n.5, p. 79-92, 1999.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 1977. 223 p.

BEGOSSI, A. et al. *Ecologia de pescadores artesanais da Baía da Ilha Grande*. São Carlos: Editora Rima, 2009. 261 p.

BENSUSAN, N. *Conservação da biodiversidade em áreas protegidas*. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 176 p.

BEZERRA, T. M. O.; FELICIANO, A. L. P.; GIUSEPPE, Â. G. C. Percepção ambiental de alunos e professores do entorno da Estação Ecológica de Caetés – Região Metropolitana do Recife-PE, *Biotemas*, Florianópolis, [S.l.], v. 21, p. 147-160, 2008.

BRASIL. *Lei federal nº 9985, de 18 de junho de 2000*. Institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação. Disponível em: <<http://www.socioambiental.org/website/noticias/naintegra/docs/snuc.html>>. Acesso em: 13 ago. 2010.

CAPRA, F. *A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Editora Cultrix, 1996. 256 p.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (orgs). *Percepção Ambiental*. São Paulo, São Carlos: Studio Nobel, Editora da UFSCa, 1996.

DIAS, T. L. P ; SALLES, R. *Diagnóstico da pesca artesanal e proposta de plano de ordenamento da pesca na reserva de desenvolvimento sustentável Ponta do Tubarão (Macau Guimarães/RN): relatório técnico IDEMA*. [S.l]:[S.n], ago. 2006. 106 p.

DIAS, T. L. P. *Os peixes, a pesca e os pescadores da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (Macau-Guamaré/RN) Brasil*. 2006. 167 f. Tese (Doutorado em Zoologia)- Programa de pós graduação em ciências biológicas, Centro de Ciências Exatas da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, João Pessoa, 2006.

DIEGUES, A. C. S. As populações humanas em áreas naturais protegidas da Mata Atlântica. In: _____. *Ecologia Humana e Planejamento Costeiro*. São Paulo: NUPAUB, 2001. p.169-184.

DIEGUES, A.C. S. *O mito moderno da natureza intocada*. 4. ed. São Paulo: Editora Hucitec. 2004. 169 p.

FAGGIONATO, S. *Percepção ambiental*. 2002. Disponível em:<<http://www.educar.sc.usp.br>>. Acesso em: 10. dez. 2010.

FERREIRA, L. C. Dimensões humanas da biodiversidade: mudanças sociais e conflitos em áreas protegidas no Vale do Ribeira, SP, Brasil. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v.7, n.1, p.47-66. 2004.

HASSLER, M. L. A importância das unidades de conservação do Brasil. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v. 17, n.33, p. 79-89, 2005.

HANAZAKI, N. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. *Biotemas*. Florianópolis, [S.l.], v.16, n. 1, p. 23-47, 2003.

LEFF, E. Interdisciplinaridade, Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. In: _____. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2007, p. 61-108.

LITTLE, P. *Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade*. 2002. Disponível em: <<http://visites.unb.br/ics/dan/Series322em.pdf>> Acesso em: 07 jul. 2010.

LUCENA, M. M. A.; FREIRE, E. M. X. Percepção Ambiental sobre uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), pela Comunidade Rural do Entorno, Semiárido brasileiro. *Educação ambiental em ação*, [S.l.], n. 35, mar./mai. 2011. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/>>. Acesso em: 02 maio. 2011.

MARCELINO, R. L et al. Uma abordagem sócio-econômica e sócio-ambiental dos pescadores artesanais e outros ribeirinhos do estuário do Rio Paraíba do Norte, Estado da Paraíba, Brasil. *Tropical Oceanography*, [S.l.], v. 33, p. 179-192, 2005.

MARIN, A. A.; OLIVEIRA, T. H.; COMAR, V. A Educação ambiental num contexto de complexidade no campo teórico da percepção. *Interciencia*, [S.l.], v. 28, n. 10, p. 616-619, 2006.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 9, n. 1, p. 41-64, 2006.

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, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2005.

OLIVEIRA, K. A.; CORONA, H. M. P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. *Anap Brasil*, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 53-72, 2008.

PACHECO, E. T. *Percepção ambiental como desvelamento do ethos embrionário*. 2009. 279 f. Tese (Doutorado em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social)- Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

PACHECO, E. ; SILVA, H. P. Compromissos epistemológicos do conceito de percepção ambiental. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 7., 2005, Caxambu, MG. Disponível em: <<http://www.ivt-j.net/sapis/2006/pdf/EserPacheco.pdf>>. Acesso em: 09 abr. 2010.

QUEIROZ, H. L.; PERALTA, N. 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: Ed. Vozes. 2006. p. 447-473

RYLANDS, B. A.; BRADON, K. Unidades de conservação brasileiras. *Megadiversidade*. Belo Horizonte. v. 1, n. 1, p. 27-35, 2005.

RIO GRANDE DO NORTE. Lei Estadual nº 8.349, de 17 de julho de 2003. Disponível em: <<http://www.gabinetecivil.rn.gov.br>. > Acesso em 09 jul. 2010.

SAUVÉ, L. Environmental education and sustainable development: a further appraisal. *Canadian Journal of Environmental Education*, [S.l.], v. 1, n. 1, 1996, p.7-34.

SANTILLI, J. *Sociambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural*. São Paulo: Petrópolis, 2005. 303 p.

SCHERL, L. M. et al. *As áreas protegidas podem contribuir para a redução da pobreza: oportunidades e limitações*. Reino Unido: IUCN, 2006. 60 p.

SILVA, T. S.; CANDIDO, G. A.; FREIRE, E. M. X. Conceitos, percepções e estratégias para conservação de uma Estação Ecológica da caatinga nordestina por populações do seu entorno. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v. 21, n.2, p.23-37, 2009.

TORRES, D. F et al. Etnobotânica e etnozologia em unidades de conservação: uso da biodiversidade na APA de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil. *Interciencia*. [S.l.], v. 34, p. 623-629. 2009.

TUAN, Y. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: Editora Difel, 1980. 288 p.

VARGAS, G. M. Conflitos sociais e sócio-ambientais: proposta de um marco teórico e metodológico. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v. 19, n. 2, p.191-203, 2007.

WHYTE, A. V. T. *La perception de L'environnement: lignes directrices méthodologiques pour les etudes sur le terrain*. Paris: UNESCO, 1978. 143 p.

As ilustrações abaixo são referentes ao capítulo 2, porém não estão incluídas no manuscrito que foi submetido para publicação.

Figura 2: Comunidades pesqueiras inseridas nos limites da Reserva Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão. A: Comunidade de Diogo Lopes ao entardecer; B: Residências em Diogo Lopes próximo a região estuarina; C: Igreja de Barreiras; D: Comunidade de Sertãozinho.



Fotos: Patrícia Mattos

5. CONCLUSÕES

- Os usuários do manguezal apresentam um sentimento de topofilia com o ecossistema, reconhecem a importância do mesmo sob diversos aspectos, apresentam um bom conhecimento de suas funções biológicas e ecológicas e podem contribuir com a pesquisa científica na tarefa de conservação.
- A comunidade percebe o manguezal como conservado, todavia, o ecossistema carece de pesquisas científicas, com ênfase para estudos de impactos ambientais e valoração econômico-ecológica.
- A proibição de empreendimentos de carcinicultura por determinação da reserva trouxe benefícios ambientais e teve reflexos positivos para o grupo de catadores de caranguejo.
- As restrições de usos às comunidades estudadas têm sido a causa de inúmeros conflitos socioambientais, o conflito mais evidente na região refere-se à proibição das construções.
- Os entrevistados apresentaram um alto nível de insatisfação, sugerindo que a área protegida deve rever as estratégias de gestão, incluindo em seus objetivos a promoção da qualidade de vida local.
- Sugere-se que a criação da cooperativa de pescadores e a resolução de problemas sociais (saúde e segurança) sejam assuntos prioritários pelos administradores da reserva.
- Pesquisas multidisciplinares devem ser incentivadas, pois a área protegida apresenta problemas de caráter político, social, ecológico e econômico.

ANEXOS

ANEXO A: Repercussão nacional da mídia sobre a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão.



últimas edições

dez 2008

D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

seções

- Primeira Página
- Última Edição
- Culinária
- Fale Conosco
- Entrevistas

- História do JH
- Newsletter
- Quadros
- Redação
- Séries especiais
- Serviços
- VC no JH
- Vídeos

- Primeira Página
- Blogs e Colunas
- Brasil
- Carros
- Ciência e Saúde
- Cinema
- Concursos e Emprego
- Economia e Negócios
- Esporte
- Mundo
- Música
- Planeta Bizarro

/ edição do dia 06/12/2008

06/12/08 - 16h30 - Atualizado em 06/12/08 - 16h30

Paraíso ecológico é protegido por pescadores

Você vai conhecer a Ponta do Tubarão, um paraíso ecológico do litoral do nordeste. A reserva ambiental é preservada graças à união dos pescadores.

Tamanho da letra A- A+



A expansão imobiliária invade as praias desertas do litoral nordestino. Grupos ligados ao capital estrangeiro estão investindo alto e comprando as áreas mais bonitas da costa, em Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará.

Mas, na Ponta do Tubarão, onde vive uma comunidade de pescadores, tudo permanece intocado.

O manguezal, entre as dunas e o mar é uma característica desta região. Um privilégio da natureza.

Estamos a 200 quilômetros ao norte de Natal, em Diogo Lopes. Uma comunidade de dez mil habitantes, onde a base de sustentação é a pesca.

Na ponta do tubarão, a comunidade se uniu, os pescadores reagiram contra a especulação imobiliária e criaram uma reserva onde só eles podem pescar.

"Conseguimos pegar várias espécies", afirmou o pescador. A identificação deles com o mar é muito grande. Daí, a criação da reserva de desenvolvimento sustentável Ponta do Tubarão.

"A reserva foi criada com a luta da população, que foi contra a instalação de empreendimentos imobiliários de um grupo de italianos. Quatro anos depois, teve uma nova tentativa pela cacinicultura, que chegou a destruir os manguezais", disse o líder comunitário Luiz Ribeiro.

A cacinicultura é a criação de camarões em viveiros. A Ponta do Tubarão seria o local ideal para este tipo de produção, mas, no local, só é permitida a pesca artesanal.

O que os moradores de Diogo Lopes querem é o meio ambiente preservado e paz.

ANEXO B: Normas de submissão de artigo para a Revista Brasileira de Biociências.

Revista Brasileira de Biociências
Brazilian Journal of Biosciences
ISSN 1980-4849 (on-line) / 1679-2343 (print)
<http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs>

DIRETRIZES PARA OS AUTORES

Sumário do Processo de Submissão

Manuscritos deverão ser submetidos por um dos autores, em português, inglês ou espanhol. Para facilitar a rápida publicação e minimizar os custos administrativos, **a Revista Brasileira de Biociências aceitará somente submissões on-line. Não envie documentos impressos pelo correio.** O processo é compatível com os navegadores Internet Explorer versão 3.0 ou superior, Netscape Navigator e Mozilla Firefox. Outros navegadores não foram testados.

O autor da submissão será o responsável pelo manuscrito no envio eletrônico e em todo o acompanhamento do processo de avaliação.

Figuras e tabelas deverão ser organizadas em arquivos submetidos separadamente, como documentos suplementares. Documentos suplementares de qualquer outro tipo, como filmes, animações, ou arquivos de dados originais, podem ser submetidos como parte da publicação.

Se você estiver usando o sistema de submissão on-line pela primeira vez, vá para a página de Cadastro e registre-se, criando um 'login' e 'senha'. Se você está realmente registrado, mas esqueceu seus dados e não tem como acessar o sistema, clique em 'Esqueceu sua senha'.

Você verá que o processo de submissão on-line é fácil e auto-explicativo. São apenas 5 (cinco) passos.

Se você tiver problemas de acesso ao sistema, cadastro ou envio de trabalhos, por favor, entre em contato com o nosso Suporte Técnico.

Custos de publicação

Os autores não terão nenhuma despesa para a publicação dos seus trabalhos. Figuras e gráficos coloridos também são livres de despesas (ver adiante).

Seguindo a política do Open Access do Public Knowledge Project, assim que publicados, os autores receberão a URL que dará acesso ao arquivo em formato Adobe® PDF (Portable Document Format). Os autores não receberão cópias impressas do seu manuscrito publicado.

Publicação e processo de avaliação

Durante o processo de submissão, será solicitado que os autores enviem uma carta de submissão, explicando o porquê de publicar na Revista, a importância do seu trabalho para o contexto de sua área e a relevância científica do mesmo.

Os manuscritos serão enviados para avaliadores, a menos que não se enquadrem no escopo da Revista. Antes de serem submetidos para consultores especializados, os trabalhos são avaliados pelo Editor-Chefe, o qual decide se o trabalho recebido é de suficiente relevância para a Revista Brasileira de Biociências. Os trabalhos serão sempre avaliados por dois especialistas que terão a tarefa de fornecer um parecer, tão logo quanto possível. Um terceiro avaliador poderá ser consultado caso seja necessário. Os avaliadores não serão obrigados a assinar os seus relatórios de avaliação.

Uma "**Carta de submissão**", explicando o motivo de publicar em nossa Revista, a importância do seu trabalho para o contexto de sua área e a relevância científica do mesmo, deverá ser digitada no campo "**Comentários ao Editor**", durante o processo de submissão eletrônica. Caso os autores decidam enviar uma versão assinada (em formato DOC ou PDF,

por exemplo), a Carta de submissão pode ser enviada na forma de documento suplementar, separadamente.

Os autores **deverão fornecer informações de contato detalhado (telefone e e-mail) de pelo menos quatro potenciais revisores para o seu trabalho.** Estas informações deverão ser digitadas, também, no campo “Comentários ao Editor”, durante a submissão, logo após a “Carta de submissão”. Os potenciais revisores deverão ser especialistas na área de concentração do trabalho enviado. **Qualquer um dos revisores sugeridos não deverá ter publicado qualquer trabalho com os autores nos últimos cinco (5) anos, nem ser membro da mesma Instituição.** Revisores sugeridos serão considerados revisores em potencial de acordo com a análise e recomendação dos Editores.

Desde que um manuscrito é avaliado, aceito, revisado e editorado, ele é imediatamente publicado na edição corrente da Revista Brasileira de Biociências, em formato PDF. Todos os autores têm a capacidade de acompanhar o progresso de submissão do seu trabalho no sistema a qualquer tempo, desde que esteja logado no sistema da revista.

Preparando os arquivos

Os textos deverão ser formatados em uma coluna, usando a fonte Times New Roman, tamanho 12, com espaçamento duplo e margens de uma polegada (2,54 cm), em formato de papel A4. Todas as páginas devem ser numeradas sequencialmente. Não é necessário numerar as linhas. O manuscrito deverá estar em formato Microsoft® Word DOC (versão 2 ou superior). Arquivos em formato Revista Brasileira de Biociências

RTF também serão aceitos. **Não submeta arquivos em formato Adobe® PDF.** O arquivo que contém o texto principal do manuscrito não deverá incluir qualquer tipo de figura ou tabela. Estas deverão ser submetidas como documentos suplementares, separadamente.

Ao submeter um manuscrito, o autor responsável pela submissão deverá optar por uma das seguintes seções: ‘Artigo completo’, ‘Revisão’ ou ‘Nota científica’.

Todos os trabalhos submetidos no envio on-line deverão subdivididos nas seguintes seções:

1. Documento Principal:

Primeira parte. Deverá conter as seguintes informações:

- a) Título do trabalho, conciso e informativo, com a primeira letra em maiúsculo, sem abreviações.
- b) Nome completo e por extenso do(s) autor(es), com iniciais em maiúsculo, afiliações e endereço completo de todos os autores, em nota de rodapé, e instituição financiadora (auxílio ou bolsas), se houver.
- c) Título abreviado do trabalho, com até 75 caracteres (incluindo espaços).
- d) Autor para contato e respectivo e-mail.

Segunda parte. Deverá conter as seguintes informações:

- a) Resumo: incluir o título do trabalho em português, quando o trabalho for escrito em inglês.
- b) Abstract: incluir o título do trabalho em inglês, quando o texto for em português.

Resumo e Abstract deverão conter, no máximo, 250 (duzentos e cinquenta) palavras, estruturados em apresentação, contendo o contexto e proposta do estudo, resultados e conclusões (por favor, omita os títulos).

- c) Palavras-chave e key words para indexação: no máximo cinco, não devendo incluir palavras do título.

Páginas subsequentes. ‘Artigos completos’ e ‘Notas científicas’ deverão estar estruturados em **Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (Resultados e Discussão podendo ser reunidos), Agradecimentos e Referências**, seguidos de uma lista completa das legendas das figuras (se houverem), lista das figuras e tabelas (se houverem) e descrição de documentos adicionais (se houverem).

2. Documentos Suplementares:

Figuras e tabelas. Todas as imagens (ilustrações, fotografias, eletromicrografias e gráficos) são consideradas ‘figuras’. **Figuras e tabelas devem ser fornecidos como arquivos separados (documentos suplementares), nunca incluídos no texto do documento principal.** Na editoração final, a largura máxima das figuras será: 170 mm, para duas colunas, e 82 mm, para uma coluna. Figuras coloridas serão permitidas. **Não haverá cobrança de custos adicionais para figuras a cores**, já que a impressão das mesmas (quando houver) será sempre feita em preto e branco (com informação que existe versão colorida das figuras online, na legenda).

Cada figura deverá ser editada para minimizar as áreas de espaços em branco, otimizando o tamanho final da ilustração. Se a figura consiste de diversas partes separadas, é importante que uma simples ilustração seja submetida, contendo todas as partes da figura.

Escalas das figuras deverão ser fornecidas com os valores apropriados e devem fazer parte da própria figura (inseridas com o uso de um editor de imagens, como o Adobe® Photoshop, por exemplo), sendo posicionadas no canto inferior esquerdo de cada figura.

Ilustrações em preto e branco deverão ser fornecidas com aproximadamente 300 dpi de resolução, em formato TIFF ou JPG. Ilustrações mais detalhadas, como ilustrações botânicas ou zoológicas, deverão ser fornecidas com resoluções de, pelo menos, 600 dpi, em formato TIFF ou JPG. Para fotografias (em preto e branco ou coloridas) e eletromicrografias, forneça imagens em TIFF ou JPG, com pelo menos, 300 dpi (ou 600 dpi se as imagens são uma mistura de fotografias e ilustrações em preto e branco). **ATENÇÃO!** Como na editoração final dos manuscritos o tamanho útil destinado a uma figura de largura de página (duas colunas) é de 170 mm, para uma resolução de 300 dpi, a largura mínima das figuras deve ser **2000 pixels**. Para figuras de uma coluna (82 mm de largura), a largura mínima das figuras (para 300 dpi), deve ser pelo menos **970 pixels**. **Submissões de figuras fora destas características (larguras mínimas em pixels) serão imediatamente arquivadas.**

Por favor, não forneça imagens em arquivos Microsoft® PowerPoint (geralmente geradas com baixa resolução), nem embebidas em arquivos DOC. Arquivos contendo imagens em formato Adobe® PDF não serão aceitas.

As imagens que não contêm cor devem ser salvas como ‘grayscale’, sem qualquer tipo de camada (‘layer’), como as geradas no Adobe® Photoshop, por exemplo (estes arquivos ocupam até 10 vezes mais espaço que os arquivos TIFF e JPG).

A Revista Brasileira de Biociências não aceitará figuras submetidas no formato GIF ou comprimidas em arquivos do tipo RAR ou ZIP. Se as figuras no formato TIFF são um obstáculo para os autores, por seu tamanho muito elevado, os autores podem convertê-las para o formato JPEG, antes da sua submissão, resultando em uma significativa redução no tamanho. Entretanto, não se esqueça que a compressão no formato JPEG pode causar prejuízos na qualidade das imagens. Assim, é recomendado que os arquivos JPEG sejam salvos nas qualidades ‘Alta’ (High) ou ‘Máxima’ (Maximum).

Os tipos de fontes nos textos das figuras deverão ser Arial ou Helvetica. Textos deverão ser legíveis. Abreviaturas nas figuras (sempre em minúsculas) devem ser citadas nas legendas e fazer parte da própria figura, inseridas com o uso de um editor de imagens (Adobe® Photoshop, por exemplo). **Não use abreviaturas, escalas ou sinais (setas, asteriscos), sobre as figuras, como “caixas de texto” do Microsoft® Word.**

Recomenda-se a criação de uma única estampa, contendo várias figuras reunidas, numa largura máxima de 170 milímetros (duas colunas) e altura máxima de 257 mm (página inteira). A letra indicadora de cada figura deve estar posicionada no canto inferior direito. Inclua “A” e “B” (sempre em maiúsculas) para distingui-las colocando, na legenda, Fig. 1A, Fig. 1B, e assim por diante.

Não envie figuras com legendas na base das mesmas. As legendas deverão ser enviadas no final do documento principal.

Não use bordas de qualquer tipo ao redor das figuras. Se houver composição de figuras (Figs 1A, 1B, etc.), use cerca de 2 mm de espaço em branco entre cada figura.

É responsabilidade dos autores obter permissão para reproduzir figuras ou tabelas que tenham sido previamente publicadas.

As legendas deverão estar incluídas no documento principal do manuscrito, imediatamente após as Referências. Para cada figura, deverão ser fornecidas as seguintes informações: número da figura (em ordem numérica, usando algarismos arábicos (Figura 1, por exemplo; não abrevie); título abreviado da figura; legenda detalhada, com até 300 caracteres (incluindo espaços).

Cada tabela deverá ser numerada sequencialmente, com números arábicos (Tabela 1, 2, 3, etc; não abrevie). O título das tabelas deverá estar acima das mesmas. Tabelas deverão ser formatadas usando as ferramentas de criação de tabelas ('Tabela') do Microsoft® Word. Colunas e linhas da tabela devem ser visíveis, optando-se por usar linhas pretas que serão removidas no processo de edição final.

Não utilize padrões, tons de cinza, nem qualquer tipo de cor nas tabelas.

Dados mais extensos podem ser enviados como arquivos suplementares, mas que não estarão disponíveis no próprio artigo, mas como links para consulta pelo público.

NORMAS GERAIS

Os nomes científicos, incluindo os gêneros e categorias infragenéricas, deverão estar em itálico. As siglas e abreviaturas, quando utilizadas pela primeira vez, deverão ser precedidas do seu significado por extenso. Ex.: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Citar o(s) autor(es) das espécies só a primeira vez em que as mesmas forem referidas no texto. Escrever os números até dez por extenso, a menos que sejam seguidos de unidade de medida, ou indiquem numeração de figuras e tabelas. Não utilizar espaço para separar as unidades de medidas dos valores. A posição preferencial de cada figura ou tabela poderá ser indicada no texto. **Sempre verifique que as figuras e tabelas estejam citadas no texto.** No texto, use abreviaturas (Fig. 1 e Tab. 1, por exemplo). Evitar notas de rodapé. Se necessárias, utilizar numeração arábica em seqüência.

As citações de autores no texto deverá seguir os seguintes exemplos: Baptista (1977), Souza & Barcelos (1990), Porto *et al.* (1979) e (Smith 1990, Santos *et al* 1995). Citar o(s) autor(es) das espécies só a primeira vez em que as mesmas forem referidas no texto. Não serão aceitas citações de resumos de simpósios, encontros ou congressos. Comunicações pessoais não deverão ser incluídas na lista de Referências, mas poderão ser citadas no texto. A obtenção da permissão para citar comunicações pessoais e dados não publicados é de exclusiva responsabilidade dos autores. Abreviatura de periódicos científicos deverá seguir o Index Medicus/MEDLINE. Citações nas Referências deverão conter todos os nomes dos autores.

As referências deverão seguir os seguintes exemplos:

BATHER, F. A. 1900. The echinoderma. In: LANKASTER, E. R. (Ed.) *A treatise on Zoology*. London: Adam & Charles Black. v. 3, 325 p.

BONGERS, F., POPMA, J., MEAVE, J. & CARABIAS, J. 1988. Structure and floristic composition of the lowland rain forest of Los Tuxtlas, Mexico. *Vegetatio*, 74: 55-80.

BRIDSON, G. D. R. & SMITH, E. R. 1991. *Botanico-Periodicum-Huntianum/Supplementum*. Pittsburg: Hunt Institute.

BRUMMIT, R. K. & POWELL, C. E. 1992. *Authors of plant names*. Kew: Royal Botanic Gardens. 732 p.

CARNEIRO, F. G. 1997. Numerais em esfero-cristais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 49., 1997, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: Ed. da UFMG. 1 CD-ROM.

CLEMENT, S. & SHELFORD, V. E. 1960. *Bio-ecology: an introduction*. 2nd ed. New York: J. Willey. 425 p.

DILLENBURG, L. R. 1986. *Estudo fitossociológico do estrato arbóreo da mata arenosa de restinga em Emboaba, RS*. 106 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Instituto de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1986.

FORTES, A. B. 1959. *Geografia física do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Globo. 393 p.

SANTOS, R. P. & MARIATH, J. E. A. 2000. Embriologia de *Ilex paraguariensis* A. St. Hil.: estudo da antera e grão de pólen e sua aplicação no melhoramento. In: WINGE, H. (Org.). CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE, 2., 2000, Encantado, RS e REUNIÃO TÉCNICA DA ERVA-MATE, 3., 2000, Encantado, RS. *Anais...* Porto Alegre: UFRGS/FEPAGRO. p. 140-142.

STAFLEU, F. A. & COWAN, R. S. 1976-1988. *Taxonomic literature*. Utrecht: Scheltema & Holkema.

QUADRA, A. A. & AMÂNCIO, A. A. 1978. A formação de recursos humanos para a saúde. *Ciência e Cultura*, 30(12): 1422-1426.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Faculdade de Educação. Laboratório de Ensino Superior. 1974. *Planejamento e organização do ensino: Revista Brasileira de Biociências um manual programado para treinamento de professor universitário*. Porto Alegre: Globo. 400 p.

ZANIN, A., MUJICA-SALLES, J. & LONGHI-WAGNER, H. M. 1992. Gramineae: Tribo Stipeae. *Bol. Inst. Biocienc.* 51: 1-174. (Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul, 22).

Para documentos com DOI® (Digital Object Identifier) conhecido, seguir o exemplo abaixo (não usar “Disponível em:<....>Acesso em:....”):

SANTOS, R.P., MARIATH, J.E.A. & HESSE, M. 2003. Pollenkit formation in *Ilex paraguariensis* A.St.Hil. (Aquifoliaceae). *Plant Syst. Evol.*, 237: 185-198.<<http://dx.doi.org/10.1007/s00606-002-0257-2>>

Links de páginas disponíveis na Internet devem ser citadas como abaixo:

POLÍTICA. 1998. In: DICIONÁRIO da língua portuguesa. Lisboa: Priberam Informática. Disponível em:<<http://www.priberam.pt/Dicionarios/dlp.htm>>. Acesso em: 8 mar. 1999.

Em trabalhos de taxonomia vegetal e florística, as seguintes normas específicas deverão ser observadas:

1. *Chaves de identificação*: dicotômicas, indentadas, utilizando alternativas 1-1'. Os táxons devem ser numerados em ordem alfabética, dentro de sua categoria taxonômica e na ordem em que aparecerão no texto.

2. As *descrições* devem ser sucintas e uniformes.

3. *Autores de nomes científicos* devem ser citados de forma abreviada, de acordo com Brummit & Powell (1992).

4. *Citações e abreviaturas* das Opus Princeps devem seguir Stafleu *et al.* (1976-1988). No caso de periódicos, seguir Bridson & Smith (1991). Como alternativa, seguir o *International plant names index*, onde as citações seguem as obras mencionadas acima.

5. *Índice de nomes científicos*: no caso de monografias, o índice deve relacionar, em ordem alfabética, os táxons abaixo do nível de gênero, sem os autores, colocando em **negrito** a página onde inicia a descrição do táxon. Os nomes válidos devem ser citados em letra normal e os sinônimos em itálico.

6. Incluir lista de exsicatas:

Schultz, A. . : 12 (2.8-ICN), 25 (2.9-BLA, ICN)

12 e 25=números do coletor.

2.8=2 número do gênero e 8 número da espécie, no trabalho.

ICN=sigla do herbário onde está depositado o espécime citado.

Caso o trabalho trate apenas de um gênero:

Schultz, A . : 110 (3-ICN)

3=número da espécie.

No caso de dois ou mais coletores, citar apenas o primeiro.

Se o coletor não tiver número de coleta:

Barreto, I. L . : BLA 1325 (número do gênero e espécie, ou só o número da espécie).

7. *Material examinado*: deverá ser citado apenas material selecionado, um exemplar por município. Se a relação de material selecionado for muito extensa, ou se o autor não julgar necessário, citar todos os municípios. Deverão ser citados apenas um ou poucos exemplares por região fisiográfica (Fortes 1959), de modo a demonstrar a distribuição geográfica do táxon e não ultrapassar o número de páginas previstas.

Quando forem dois coletores usar o &. Mais de dois coletores, citar o primeiro e usar o *et al.* Países, estados, municípios e localidades devem ser citados em ordem alfabética.

Exemplo:

BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: **Torres**, 23 maio 1975, *L.R. Dillenburg 17* (ICN);

Tupanciretã, 8 jul. 1977, *L.R.M. Baptista et al. 911* (ICN); **Uruguaiana**, 25 mar. 1978;

M.L. Porto s.n. (ICN 2530); **Vacaria**, 1 abr. 1975, *B. Irgang & P. Oliveira 45* (BLA, ICN).

Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul:

1. *Lupinus albescens* Hook. & Arn., *Bot. Misc.* 3 : 201. 1833 (Fig. 1).

Sinonímia (citar o basônimo, quando for o caso. Citar outros sinônimos somente quando for estritamente necessário para o conhecimento do táxon na área estudada).

Descrição: baseada em material do Rio Grande do Sul, em dois parágrafos, vegetativo e reprodutivo.

Distribuição geográfica: geral e no Rio Grande do Sul, esta última utilizando as regiões fisiográficas de Fortes (1959). Não devem ser utilizados mapas com pontos de coleta no Rio Grande do Sul.

Habitat:

Observações:

Material selecionado: citar somente material do Rio Grande do Sul. Se necessário, por deficiência deste material, citar “material adicional examinado” de outras regiões.

ANEXO C: Normas de submissão de artigos para o periódico Sociedade & Natureza.

Diretrizes para o autor

Revista Sociedade & Natureza

Normas para apresentação dos originais para publicação

- Serão aceitos para publicação na Revista Sociedade & Natureza artigos inéditos de revisão crítica sobre tema pertinente à Geografia e áreas afins ou resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (com no mínimo 10 e no máximo 15 páginas).
- Serão aceitos artigos em português, inglês, francês e espanhol.
- Os artigos deverão ser editados em MS Office 2000 (Word) ou versões posteriores, em espaço simples, fonte Times New Roman, tamanho 12, sem notas de cabeçalho e rodapé.
- A configuração da página deve ser A4 com margens de 2,5 cm (superior, inferior, direita e esquerda).
- O título do trabalho (português e em inglês) deve aparecer centralizado com fonte Times New Roman, tamanho 14 e em negrito.
- A seguir deve vir resumo e abstract (ou resumé) (ou resumen), com um máximo de 15 linhas (250 palavras, incluindo um mínimo de três e máximo de cinco palavras-chave descritoras do conteúdo do trabalho apresentadas na língua original e em inglês. Não usar tradutor automático. Recomenda-se passar por revisão de profissional especializado.
- Tabelas e ilustrações devem ser referidas no texto e numeradas de acordo com a seqüência. As tabelas devem ter título/legenda na parte superior e as ilustrações título/legenda na parte inferior.
- As ilustrações (gráficos, mapas e fotos) deverão ser enviadas em formato GIF ou JPG, já inseridas no corpo do texto. As mesmas serão publicados em preto e branco.
- As referências deverão ser organizadas de acordo com a NBR-6023 da ABNT (agosto de 2002).
- As citações diretas e indiretas deverão ser organizadas de acordo com a NBR-10520 da ABNT (agosto de 2002).

O artigo deverá ser submetido através do site da revista <http://www.sociedadnatureza.ig.ufu.br>, onde o Editor encaminhará a dois membros do Conselho Consultivo que farão avaliação do mesmo.

Os trabalhos serão publicados em mídia impressa (papel) e em versão eletrônica (WEB).

Diretrizes para submissão (Todos os itens obrigatórios)

- A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; não sendo o caso, justificar em "Comentários ao Editor".
- Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, RTF ou WordPerfect.
- Todos os endereços "URL" no texto (ex.: <http://pkp.ubc.ca>) estão ativos.
- O texto está em espaço simples; usa uma fonte de 12-pontos; emprega *itálico* ao invés de sublinhar (exceto em endereços URL); com figuras e tabelas inseridas no texto, e não em seu final.
- O texto segue os requisitos de formatação da revista segundo as Diretrizes do autor, encontradas na seção "Sobre" a revista. A seção da revista é revisada pelos pares, a

identificação do autor foi removida, O nome do autor foi removido em "Propriedades do documento", opção do menu "Arquivo" do MS Word.

- Todos autores do texto estão inclusos nos metadados da submissão

Aviso de Direito Autoral

Direitos Autorais para artigos publicados nesta revista são do autor, com direitos de primeira publicação para a revista. Em virtude de aparecerem nesta revista de acesso público, os artigos são de uso gratuito, com atribuições próprias, em aplicações educacionais e não-comerciais.

Declaração de privacidade

Os nomes e endereços de email neste site serão usados exclusivamente para os propósitos da revista, não estando disponíveis para outros fins.

ANEXO D: Documento de autorização da pesquisa emitido pelo órgão ambiental local.

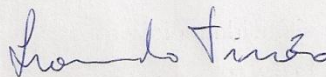
Governo do Estado do Rio Grande do Norte
Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos

IDEMA
Instituto de Defesa do Meio
Ambiente do Rio Grande do Norte

AUTORIZAÇÃO

Tendo em vista solicitação para realização de pesquisa científica na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão - RDSPT, formulada por Patrícia Pereira Mattos, CPF nº 069.831.874-90, RG nº 002229951, intitulada “A relação das comunidades pesqueiras da Reserva de desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão com o sistema Manguezal: em busca de um exemplo de identidade cultural”, cujo objetivo é Analisar as percepções sócio-ambientais das comunidades pesqueiras de Diogo Lopes Barreiras e Sertãozinho da RDSPT, com enfoque na tríade ser humano, manguezal e unidade de conservação, **AUTORIZO** a realização da referida pesquisa, conforme anuência do Conselho Gestor da referida Unidade na 44ª Reunião Extraordinária.

Nata, 26 de maio de 2010.



Leonardo Bezerra de Melo Tinôco
Diretor Técnico

IDEMA/RN

Av. Nascimento de Castro, 2127. Lagoa Nova - Natal/RN - CEP 59056-450 - Tel: (084) 232.2110 - Fax: (084) - 232.1970

Inscrição no C.G.C. (MF) 08.242.166/0001-26

Website: www.idema.rn.gov.br E-mail: ideama@rn.gov.br

ANEXO E: Verso citado por um pescador sobre a atual situação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão, divulgado em rádio comunitária na comunidade de Diogo Lopes no dia 16 de junho de 2010.

Vou versar sobre a Reserva Ponta do Tubarão, que teve a criação no ano de dois mil e três, a gente sabe o que fez, pois você nos apoiou na luta se ingatou

Foi árdua nossa missão, mas a gente conseguiu, unir a gente se uniu, por um objetivo só.

Fizemos muitos amigos por esse imenso país até hoje a gente diz que foi grande a pressão aqui da população.

A governadora cedeu, porém, logo se esqueceu que estamos no Estado esse governo safado que não cumpre seu papel.

Vou pedir a Deus do céu pra dar aqui uma olhada. Isso aqui é só fachada ou cabide de emprego, falo, pois não tenho medo.

Se não gostou me desculpe por que a gente discute progresso e crescimento, mas só há impedimento vejam que não tô errado zoneamento empacado, sede não inaugurada.

A governadora espera ser votada pra o Senado Federal. Se a gente pensasse igual pra ela a gente dava uma banana, é elegante é bacana, mas como governadora é mais uma enganadora.

Sem compromisso conosco, mas vamos lhe dar o troco nessa eleição vamos pedir pro povão pra nela não votar que pra ela se tocar que nos fez ingratidão

APÊNDICES

APÊNDICE A: Termo de consentimento de pesquisa destinado ao presidente da colônia dos pescadores.

TERMO DE CONSENTIMENTO

Prezado Sr. Manoel Francisco de Souza, presidente da colônia de pescadores Z-41:

Eu, Patrícia Pereira Mattos, mestranda da pós - graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, sob orientação do professor Magdi Ahmed Ibraim Aloufa, venho por meio deste, esclarecer os objetivos da pesquisa, bem como obter a aceitação desta.

A pesquisa tem como objetivo geral analisar as percepções sócio-ambientais das comunidades pesqueiras de Diogo Lopes, Barreiras e Sertãozinho da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, com enfoque na tríade ser humano, manguezal e unidade de conservação, sendo o público alvo formado por pescadores, marisqueiras e catadores de caranguejo.

A participação dos profissionais supracitados envolve a realização de entrevistas, cuja participação é voluntária e realizada mediante consentimento verbal, caso o entrevistado decida não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo.

As entrevistas são semi-estruturadas, com registro escrito ou gravado, as perguntas serão referentes ao ecossistema manguezal e a unidade de conservação. Não serão identificados os nomes dos voluntários na pesquisa e serão omitidas todas as informações que permitam identificar o entrevistado.

A divulgação da pesquisa será realizada na Universidade Federal do Rio Grande do Norte no momento da defesa de dissertação e na sede da Reserva. Os resultados da entrevista serão divulgados em nome do grupo.

Os participantes da pesquisa estarão contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado, para a produção de conhecimento científico e pode ainda trazer valiosas contribuições para o plano de manejo da reserva.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas no Laboratório de Biotecnologia de Conservação de espécies nativas, localizado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Norte/Centro de Biociências. Endereço: Campus Universitário, s/n - Lagoa Nova Caixa Postal: 1524 cep: 59072-970 - Natal-RN – Brasil. O contato será pelo telefone (84) 3342-2457 através dos pesquisadores: Magdi Ahmed Ibraim Aloufa e Patrícia Pereira Mattos

Atenciosamente,

Patrícia Pereira Mattos
Assinatura do Pesquisador

Macau, 30/05/2010
Local e data

Mauro Mal
Assinatura do Orientador

Natal, 27/05/2010
Local e data

Declaro que a pesquisa está dentro dos padrões das normas de conduta, desde que os entrevistados consentam verbalmente se querem ou não participar da pesquisa.

Como representante da colônia dos pescadores, consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.

Manoel Francisco de Souza
Assinatura do presidente da colônia Z-41

Macau, 30/05/10
Local e data

APÊNDICE B: Roteiro da entrevista

Entrevista n° _____

Dados da entrevista:**Data:** ____/____/____**Horário da entrevista:** início _____ término _____**Comunidade:** _____**Dados do entrevistado (a):****Nome:** _____ **Idade:** _____**Grau de escolaridade:** _____**Tempo de moradia na região:** _____ **Lugar que morou antes:** _____**Profissão:** _____ **Tempo de trabalho:** _____

1. Qual a importância do manguezal?
2. Quais são as árvores que existem no manguezal?
3. Você consegue diferenciar uma árvore de mangue da outra?
4. Existe algum tipo de mangue capaz de curar enfermidades? Qual?
5. Quais animais podem ser encontrados no manguezal?
6. Quais são as formas de captura de caranguejos aqui no manguezal? Alguma dessas formas pode prejudicar o ambiente?
7. Qual o mês de maior captura de caranguejo por parte da população?
8. Quais são as formas de capturar búzios no manguezal? Alguma dessas formas pode prejudicar o ambiente?
9. Existe algum tipo de pesca que você acha que prejudica o ambiente?
10. O manguezal da sua região encontra-se em bom estado de conservação?

11. O que você acha que pode prejudicar a conservação dos manguezais?
12. As pessoas da sua comunidade têm respeito e/ou sabem lidar com o meio ambiente?
13. Você sabe o que é uma RDS ou Reserva ambiental?
14. A criação da Reserva partiu de quem?
15. Depois de criada a reserva, houve mudanças na sua comunidade?
16. Como você classifica a importância da Reserva hoje?
17. Como você considera a atuação do órgão ambiental a favor da reserva?
18. O que tem mais de urgente para melhorar a situação da Reserva Ponta do Tubarão ou da sua comunidade?