



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
(UFPI)
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
(PRPPG)
Núcleo de Referências em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste
(TROPEN)
Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
(PRODEMA)
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente
(MDMA)**

**ETNOBOTÂNICA E ETNOZOOLOGIA DE COMUNIDADES PESQUEIRAS DA
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DO DELTA DO PARNAÍBA,
NORDESTE DO BRASIL**

ROSEMARY DA SILVA SOUSA

TERESINA

2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
(UFPI)
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
(PRPPG)
Núcleo de Referências em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste
(TROPEN)
Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
(PRODEMA)
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente
(MDMA)

ROSEMARY DA SILVA SOUSA

ETNOBOTÂNICA E ETNOZOOLOGIA DE COMUNIDADES PESQUEIRAS DA
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DO DELTA DO PARNAÍBA,
NORDESTE DO BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Biodiversidade e Utilização Sustentável dos Recursos Naturais.

Orientadora: Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros

Co-orientadores: Prof. Dr. João Batista Lopes

Profa. Dra. Natalia Hanazaki

TERESINA

2010

FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí

Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco

S725c Sousa, Rosemary da Silva.

Etnobotânica e Etnozoologia de Comunidades Pesqueiras da Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil [manuscrito] / Rosemary da Silva Sousa. – 2010.

176 f. il.

Impresso por computador.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), 2010.

Orientadora: Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros

Co-orientador: Prof. Dr. João Batista Lopes

Profa. Dra. Natalia Hanazaki

1. Meio ambiente 2. APA do Delta do Parnaíba, PI 3. Etnobotânica e Etnozoologia de Pescadores I. Título.

ROSEMARY DA SILVA SOUSA

**ETNOBOTÂNICA E ETNOZOOLOGIA DE COMUNIDADES PESQUEIRAS DA
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DO DELTA DO PARNAÍBA,
NORDESTE DO BRASIL**

Dissertação aprovada pelo Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Biodiversidade e Utilização Sustentável dos Recursos Naturais.

Aprovada em 22 de março de 2010.

Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros
Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN)
Orientadora

Profa. Dra. Jaíra Maria Alcobaça Gomes
Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN)
Membro-Interno

Prof. Dr. Alberto Kioharu Nishida
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
Membro-Externo

Prof. Dr. José Luis Lopes Araújo
Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN)
Coordenador do Curso de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Suplente

OFEREÇO

À família do coração, meus pais, Pedro (in memoriam) e Vera Lúcia, e minha mana Ana Méssias;

À família científica, Dra. Roseli Barros, e meus manos, Alexandre e Cruzinha;

E aos amigos e irmãos de fé.

Observai as aves do céu: não semeiam, não colhem, nem ajuntam em celeiros; contudo, vosso Pai celeste as sustenta. Porventura, não valeis vós muito mais do que as aves? (Mateus 6.26)

AGRADECIMENTOS

Ao Supremo Ser, Deus Jeová, por me permitir a continuidade da vida e conceder-me a realização de mais um passo a caminho de um sonho.

Ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFPI), na pessoa do coordenador Prof. Dr. José Luis Lopes Araújo e a todos os professores, pela formação.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da bolsa de estudo.

Ao Instituto Chico Mendes (ICMBio), através do Sistema de Biodiversidade e Conservação (SISBIO), e ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFPI, pela aprovação do projeto.

À minha orientadora Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros, pelo amor e carinho materno-científico com o qual me recebeu e me direciona sempre.

Aos meus co-orientadores Profa. Dra. Natalia Hanazaki, Prof. Dr. João Batista Lopes, e aos colaboradores Prof. Dr. José Machado Moita Neto e Prof. Dr. Eudes Ferreira Lima, pela tão valiosa contribuição.

Aos componentes da banca examinadora do Exame de Qualificação, Profa. Dra. Jaíra Alcobaça Gomes e Profa. Dra. Alpina Begossi, e da Defesa da Dissertação, Profa. Dra. Jaíra Alcobaça Gomes e Prof. Dr. Alberto Nishida, pela criteriosa avaliação do trabalho.

Aos pescadores de Barra Grande, em especial à família do Sr. Francisco Oliveira, e de Morro da Mariana, à família de Edeiley Vêras, pelas horas de ajuda em campo e aconchego em casa.

À MSc. Maura Rejane Mendes, que na graduação plantou a semente da botânica no meu coração, me ensinou a trilhar os passos da pesquisa científica e abriu meus horizontes para pensar um pouco além, o Mestrado.

Ao Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos, pela orientação no Estágio-Docência.

Aos colegas do Mestrado, turma 2008-2010, principalmente, Maria Pessoa da Silva (Cruzinha), Alexandre Nojoza Amorim (Alê), Roberta Leite (Rô), Francinalda Rocha (Fran) e Benedito Oliveira (Bené), pelos momentos de concentração e descontração juntos; turma 2009-2011, pela simpatia.

Aos colegas mestrandos do trecho Parnaíba-Teresina-Parnaíba, Roberta Leite e Victor Meireles, pela companhia.

Aos funcionários do TROPEN, Sra. Maridete Alcobaça, Sr. Batista Araújo e Sr. Raimundo Lemos, pela solicitude de sempre.

Aos estagiários do Herbário Graziela Barroso (TEPB): Ivanilda Feitosa, Samille Lima, Célia Cabral, Jucelino Pereira, Robson Guerra, Genilson Silva, Jefferson Carvalho, Hudson Moura, Irineu Campelo, Érika Felipe, Cristiano Oliveira, Douglas Araújo e Laice Oliveira, pela amizade e pelo auxílio na herborização do material botânico.

Aos mestres Edna Chaves, Fábio Vieira, Lúcia Santos, Carla Oliveira, e principalmente o amigo anglo-lusitano, Maxim Jaffe, pelo auxílio na análise de dados.

À minha família, em especial a minha mamãe, Vera Lúcia, minha irmã Ana Méssias, pelo amor e compreensão dispensados a mim a todo e qualquer momento. Como também meus parentes teresinenses, vó Mãe-Dona, tio Mateus e tia Joaquina, tias-vó Nazaré e Marizinha, e tia Korrinha que me acolheram com carinho durante o primeiro ano do curso.

Às colegas do apartamento, Daniele e Deyci Almeida, amigas da infância que reencontrei no Restaurante Universitário (RU), pela boa convivência.

Aos companheiros de coletas, Vera Lúcia Sousa, Jéssica Lira e Melise Meireles, pela grande ajuda em campo.

Aos irmãos da Igreja Evangélica Assembléia de Deus da cidade de Parnaíba, na pessoa do Pr. José Gonçalves de Sousa, pelas orações.

A todos que direta e indiretamente ajudaram no cumprimento deste trabalho.

Mui grata!!!

RESUMO

O Brasil apresenta características físicas, climáticas e biológicas que abrigam variadas formas de vida e ecossistemas, muitos deles protegidos legalmente. Pescadores artesanais mantêm contato direto com o ambiente natural, possuindo conhecimento empírico sobre os recursos naturais da região onde vivem. A Etnobiologia é uma ciência interdisciplinar que estuda a relação do homem com a natureza. Investigou-se a etnobotânica e etnozootologia das comunidades pesqueiras, Barra Grande e Morro da Mariana, pertencentes à APA do Delta do Parnaíba, como forma de preservar e valorizar a biodiversidade e a cultura tradicional. Realizaram-se 161 entrevistas com os pescadores artesanais através de “bola-de-neve” e “turnê-guiada” para coleta botânica e zoológica. As espécies foram herborizadas (flora) ou fixadas (fauna), e identificadas; os vegetais foram incorporados ao Herbário Graziela Barroso (TEPB) e os animais depositados no Laboratório de Ecologia do Campus Ministro Reis Velloso, ambos pertencentes à UFPI. Análises quantitativas foram usadas para complementar análises qualitativas. Para flora foram citadas 263 espécies, distribuídas em 93 famílias. Das 14 categorias de uso, medicinal e alimentícia tiveram maior porcentagem de plantas citadas (39% e 24%, respectivamente); outras categorias foram mencionadas em proporções menores que 20%. A vegetação nativa é mais usada que a exótica. A carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H.E. Moore) foi a espécie que apresentou maior potencial de uso. Na análise do conhecimento etnobotânico por gênero, observou-se um compartilhamento de saber; quanto à faixa etária, idosos têm maior conhecimento de espécies úteis. Houve maior similaridade de espécies vegetais citadas entre os gêneros de Morro da Mariana que Barra Grande, nas relações de gênero das comunidades, a similaridade foi baixa. Entre os grupos etários, houve maior semelhança entre adultos e idosos, nas duas comunidades, e menor similaridade entre as faixas etárias das comunidades. Para fauna, foram registradas 141 espécies distribuídas em 10 Taxa. Das 13 categorias de uso catalogadas, com maior número de citações de uso foram alimentícia (62% em Barra Grande e 57% no Morro da Mariana) e medicinal (13% e 15% respectivamente). As demais foram representadas por menos de 10% das citações. Em Barra Grande, a ostra (*Crassostrea rhizophorae* Guilding, 1828) e em Morro da Mariana, o jacaré (*Caiman crocodilus* Linnaeus, 1758) foram as espécies com mais versátil. Comparando o conhecimento por gênero, os homens detêm maior conhecimento etnozoológico que as mulheres, por estarem mais efetivamente em contato com as espécies; quanto à faixa etária, os jovens citaram mais usos e que adultos e idosos. A maior similaridade de espécies úteis citadas por gênero, foi entre homens e mulheres de cada comunidade, e menor semelhança nas relações de gênero das duas comunidades; quanto aos grupos etários, houve maior semelhança entre adultos e idosos de ambas comunidades, e a similaridade entre as faixas etárias das comunidades foi baixa. O conhecimento etnobotânico e etnozoológico deve ser considerado na conservação e preservação da biodiversidade e da cultura local, valorizando a participação das populações nos planos de manejo, apontando caminhos para estudos que contribuam na ciência convencional e nas relações entre as populações de pescadores artesanais e o ambiente, incentivando atividades sustentáveis e tornando esses dados úteis na gestão e conservação de áreas protegidas.

Palavras-chave: APA do Delta do Parnaíba, Etnobiologia, Pescadores Artesanais, Sustentabilidade, Preservação.

ABSTRACT

The Brazil has the physical, climatic and biological harboring various life forms and ecosystems, many of them legally protected. Fisherfolk have direct contact with the natural environment, having empirical knowledge about the natural resources of the region where they live. The Ethnobiology is an interdisciplinary science that studies the relationship between man and nature. Investigated the ethnobotany and ethnozoology fishing communities, Barra Grande and Morro da Mariana, belonging to the Delta of the EPA, as a way to preserve and enhance biodiversity and traditional culture. There were 161 interviews with fishermen, through “snow-ball” and “guided-tour” to collect botanical and zoological. The species were herbalized (flora) or fixed (fauna), and identified: the plants were incorporated into the Herbarium Graziela Barroso (TEPB) and deposited at the Laboratory of Animal Ecology Campus Minister Reis Velloso, both belonging to UFPI. Quantitative analysis was used to complement qualitative analysis. Flora were cited for 263 species belonging to 93 families. Of the 14 categories of use, medicinal and food plants had a higher percentage quoted (39% and 24% respectively), other categories were mentioned at rates lower than 20%. The native vegetation is more used to the exotic. The carnauba (*Copernicia prunifera* (Mill.) HS Moore) was the species with the highest potential use. In the analysis of ethnobotanical knowledge by gender, there was a sharing of knowledge, in terms of age, older people are more aware of useful species. There was greater similarity among the plant species mentioned genre of Morro da Mariana Barra Grande, on gender relations in communities, similarity was low. Among age groups, there was greater similarity between adults and elders in both communities, and less similarity between the age groups of communities. For fauna, there were 141 species in 10 rate. Of the 13 categories of use cataloged, with more use citations were food (62% in Barra Grande and 57% in the Morro da Mariana) and medical (13% and 15% respectively). The others were represented by less than 10% of mentions. In Barra Grande, oyster (*Crassostrea rhizophorae* Guilding, 1828) and Morro da Mariana, the spectacled caiman (*Caiman crocodilus* Linnaeus, 1758) were the species with more versatile. Comparing knowledge by gender, men have greater knowledge ethnozoological that women, being more effectively in contact with the species, in terms of age, young people cited more uses and adults and the elderly. The greatest similarity of useful species listed by genre, was between men and women in each community, and less similarity in gender relations of the two communities, in terms of age, there was greater similarity between adults and elderly people of both communities, and the similarity between the ages communities was low. Ethnozoological ethnobotanical knowledge and should be considered in conservation and preservation of biodiversity and local culture, emphasizing the participation of the people in management plans, pointing out ways that contribute to studies on conventional science and the relationships between populations of fishers and the environment, encouraging sustainable activities and making these data useful in the management and conservation of protected areas.

Keywords: EPA Delta Parnaiba Ethnobiology, Fishermen, Sustainability, Preservation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
Figura 1. Mapa de localização da Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, destacando os municípios onde se encontram as áreas estudadas. Fonte: IBAMA (2009), modificado por Alexandre Nojoza (2009).....	19
Figura 2. Gráfico dos instrumentos de pesca mais citados pelos pescadores artesanais de Barra Grande, Cajueiro da Praia, Piauí, Brasil.....	47
Figura 3. Gráfico dos peixes mais citados pelos pescadores artesanais entrevistados da comunidade Barra Grande, Cajueiro da Praia, Piauí, Brasil.....	48
Figura 4. Quadro com termos locais dos pescadores artesanais da comunidade Barra Grande, Cajueiro da Praia, Piauí.....	50
Figura 5. Gráfico dos instrumentos de pesca mais citados pelos pescadores artesanais de Morro da Mariana, Ilha Grande do Piauí, Piauí, Brasil.....	56
Figura 7. Gráfico dos peixes mais citados pelos pescadores artesanais entrevistados da comunidade Morro da Mariana, Ilha Grande do Piauí, Piauí, Brasil.....	57

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
2.1 Conhecimento Tradicional sobre a Biodiversidade.....	18
2.2 Etnobiologia: uma Etnociência em Expansão.....	21
2.3 A Pesca Artesanal: Caracterização e Tipologias	25
2.4 A Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas	27
2.5 Estudos Etnobiológicos com Pescadores Artesanais	30
2.5.1 Estudos Etnobotânicos	31
2.5.2 Estudos Etnozoológicos	35
3 CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL DAS COMUNIDADES.....	40
3.1 BARRA GRANDE.....	40
3.1.1 Localização	40
3.1.2 Histórico	40
3.1.3 Aspectos Físicos	41
3.1.4 A Pesca Artesanal na Comunidade.....	42
3.1.4.1. Caracterização	42
3.1.4.2 Tecnologia e Produção Pesqueira	43
3.1.5 Aspectos Socioeconômicos e Culturais	46
3.2 MORRO DA MARIANA.....	49
3.2.1 Localização	49
3.2.2 Histórico	49
3.2.3 Aspectos Físicos	51
3.2.4 A Pesca Artesanal na Comunidade.....	51
3.2.4.1 Caracterização	51
3.2.4.2 Tecnologia e Produção Pesqueira	53
3.2.5 Aspectos socioeconômicos e culturais	55
4 REFERÊNCIAS	58
5 ARTIGOS.....	68
5.1 Etnobotânica de Comunidades Pesqueiras da Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil	68
5.2 Etnozoologia de Comunidades Pesqueiras da Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil	68
APÊNDICES.....	144
Apêndice A: Formulário de Entrevista	145
Apêndice B: Aspectos socioeconômicos e culturais de Barra Grande, Cajueiro da Praia (PI)	149
Apêndice C: Aspectos socioeconômicos e culturais de Morro da Mariana, Ilha Grande do Piauí (PI)	150
Apêndice D: Locais de coletas nas comunidades	151
Apêndice F: Instrumentos de pesca exclusivos a cada comunidade	153
Apêndice G: Espécies com maior Valor de Uso (VU)	154
ANEXOS	155

Anexo A - Normas para Publicação REVISTA ECONOMIC BOTANY	156
Anexo B - Normas para Publicação REVISTA FISHERIES RESEARCH.....	162

1 INTRODUÇÃO

O patrimônio natural brasileiro é um dos mais significativos do Planeta, sendo o primeiro signatário da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) e considerado megabiodiverso pela Convenção Internacional. Essa riqueza natural é expressa pela dimensão continental, pela variação geomorfológica e climática, pela diversidade, patrimônio genético e endemismo das espécies biológicas, além da variedade ecossistêmica dos biomas, ecorregiões e biorregiões.

A costa brasileira abriga um mosaico de ecossistemas de alta relevância ambiental, apresentando diferentes espécies animais e vegetais. O litoral nordestino que começa na foz do rio Parnaíba e vai até o Recôncavo Baiano, é marcado por recifes calcíferos e areníticos, além de dunas, tabuleiros litorâneos, manguezais, restingas e matas. No Piauí, a pequena extensão territorial da zona costeira, em torno de 66 km, não reflete uma homogeneidade ambiental. Sua disposição no sentido oeste-leste permite distinguir a parte ocidental, a central e a parte oriental, todas com características próprias (CAVALCANTI, 2000).

Reconhecendo sua responsabilidade na proteção dos recursos naturais, o governo brasileiro selecionou áreas representativas dos biomas, cerca de 8,5% do seu território, em unidades de conservação federais e estaduais, sendo que 9% do percentual de proteção dos biomas e de suas zonas de transição pertencem ao bioma Costeiro (ARRUDA, 2001).

No Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), as unidades de conservação são divididas nas modalidades de uso integral e de uso sustentável. Nesse grupo estão incluídas as Áreas de Proteção Ambiental (APAs), “áreas em geral extensas, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2009).

A APA do Delta do Parnaíba (Figura 1), localizada na zona costeira dos estados do Ceará, Maranhão e Piauí, caracteriza-se por apresentar planícies com extensas áreas de mangue, com vegetação e fauna altamente especializada (BRASIL, 2002). À oeste desta área, com porções dos estados do Piauí e Maranhão, encontra-se o delta do rio Parnaíba, que apresenta uma biodiversidade particular, ainda por ser conhecida.

Dentre as diversas atividades realizadas na APA do Delta do Parnaíba, encontra-se a pesca, realizada por pescadores litorâneos, além de atuarem na pesca artesanal, exercem

outras atividades econômicas, como o extrativismo vegetal, o artesanato, o turismo e a agricultura de subsistência.

As populações tradicionais são caracterizadas por apresentar um modelo de ocupação do espaço e uso dos recursos naturais voltado principalmente para a subsistência, com fraca articulação com o mercado, baseado em uso intensivo de mão de obra familiar, tecnologias de baixo impacto derivadas de conhecimentos patrimoniais e, normalmente, de base sustentável (ARRUDA, 1999).

Os pescadores artesanais, um dos tipos de sociedade tradicional, possuem um conhecimento único e detalhado sobre a dinâmica do ecossistema estuarino-lagunar, dependendo dos recursos naturais da área para sobreviver, atuando também no manejo e gestão da biodiversidade local (HANAZAKI, 2003).

Sobre a utilização do conhecimento dessas populações nas questões de desenvolvimento e conservação de áreas protegidas, Begossi (1998), Albuquerque (1999a), Fonseca-Kruel e Peixoto (2004) e Miranda e Hanazaki (2008) têm levantado o tema sob diferentes aspectos, desde o saber das comunidades locais sobre o uso e manejo dos recursos naturais até implicações éticas, biológicas e culturais.

A literatura que aborda a interação dos recursos naturais e populações humanas tem caracterizado diversas linhas de pesquisa, como a Ecologia Humana e a Etnobiologia. Esta é um amplo campo de estudo, com temas diversos, tais como a Etnozoologia, Etnobotânica, Etnoecologia, ou mais recentes, como a Etnoictiologia. O diferencial das abordagens mais recentes nestas ciências é o enfoque nos recursos utilizados pelas populações humanas (BEGOSSI; HANAZAKI; TAMASHIRO, 2002).

Pesquisas nesta área facilitam o manejo participativo, podem, também, subsidiar trabalhos sobre o uso sustentável da biodiversidade através da valorização e do

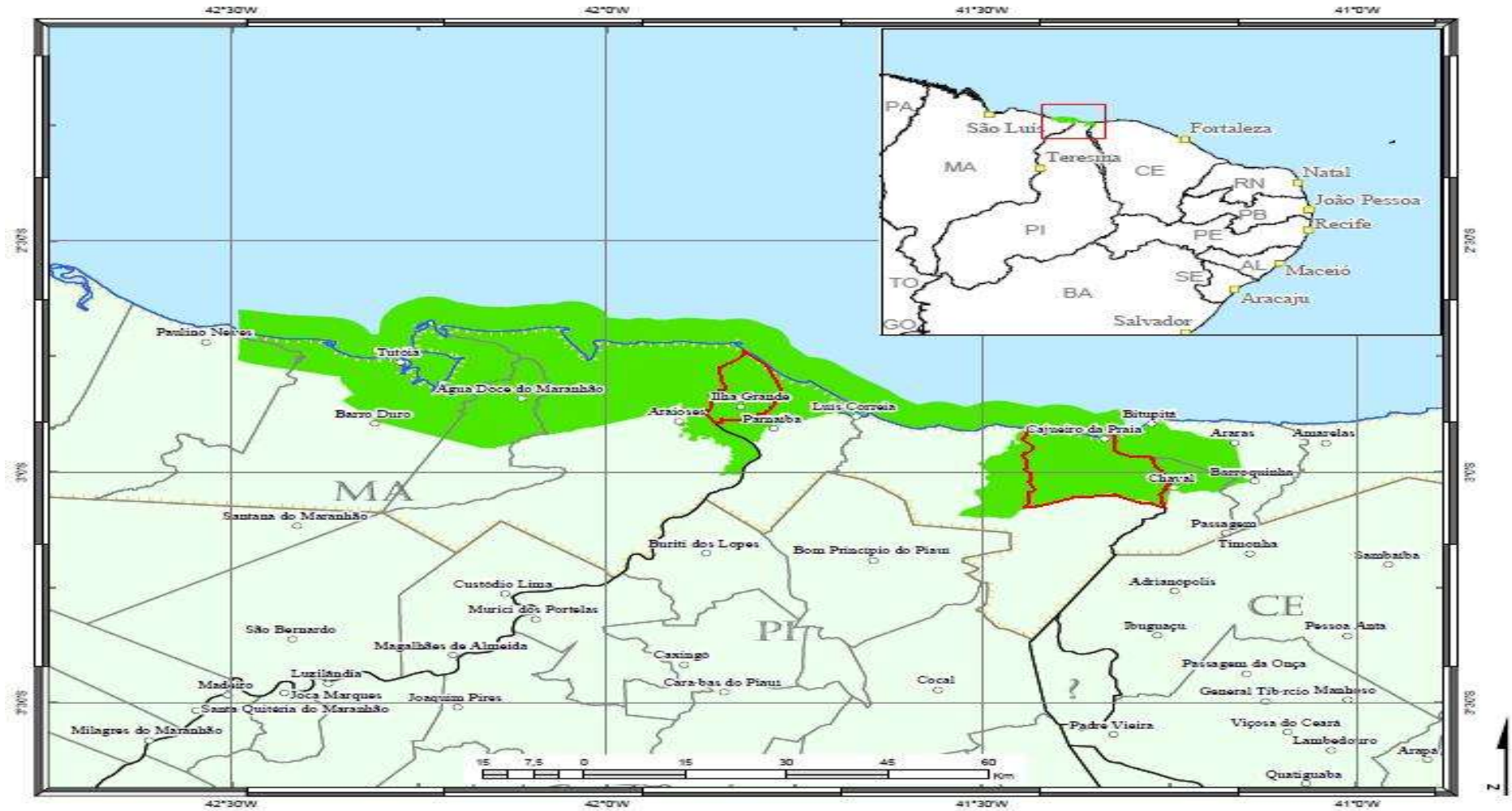


Figura 1: Localização da Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, destacando os municípios onde se encontram as áreas estudadas. Fonte: IBAMA (2009a), modificado por Alexandre Nojoza (2009).

aproveitamento do saber empírico, incentivando a geração de conhecimento científico e tecnológico voltados para o uso sustentável dos recursos naturais.

Os recursos da biodiversidade são fundamentais para o desenvolvimento econômico, social e cultural das sociedades humanas, e muito se tem discutido acerca do impacto negativo da sociedade humana sobre a biodiversidade e o forte desequilíbrio gerado pelas sociedades industrializadas, mas também já há razoável literatura que analisa o modo como as populações tradicionais exploram, conservam e enriquecem a biodiversidade, e influenciam a distribuição e variedade de plantas e animais que lhes são úteis.

Foi investigada a seguinte problemática: Qual o conhecimento dos pescadores artesanais sobre a flora e fauna úteis e como ele está distribuído nas comunidades? Pescador artesanal é um grupo cultural que usa recursos da biodiversidade para sobreviver e que cria estratégias pesqueiras, supõe-se então, que as comunidades possuam um conhecimento local, que tem sido transmitido de geração a geração, constituindo fonte de renda e riqueza cultural.

Esta pesquisa foi realizada junto aos pescadores artesanais, residentes em dois municípios piauienses da APA do Delta do Parnaíba. A escolha dos locais de estudo foi baseada nas características distintas das comunidades. Com base nos dados do IBGE (2008), Barra Grande faz parte da zona rural de Cajueiro da Praia, sendo mais distante do centro de Parnaíba e, Morro da Marina, constitui-se no centro de Ilha Grande do Piauí, zona urbana, estando mais próxima do centro de Parnaíba.

O objetivo geral foi investigar o conhecimento etnobotânico e etnozoológico de comunidades pesqueiras da APA do Delta do Parnaíba, como forma de preservar e valorizar a biodiversidade e a cultura tradicional da área. Os objetivos específicos foram: 1) Identificar a flora e fauna úteis, classificando-as em categorias de uso; 2) Conhecer as espécies úteis, relacionando-as ao valor de uso; 3) Compreender a distribuição do saber tradicional por gênero e faixa etária; 4) Fazer um perfil socioeconômico e cultural das comunidades; 5) Distinguir os instrumentos e estratégias de pesca, associando-os aos pescados capturados.

A redação deste trabalho encontra-se assim delineada: a primeira parte está organizada em tópicos de introdução, revisão bibliográfica, metodologia geral, contexto socioeconômico e cultural das comunidades e referências. A segunda está estruturada em artigos científicos, elaborados conforme as normas de publicação: o primeiro artigo intitula-se “Etnobotânica de Comunidades de Pesqueiras da APA do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil” e o segundo “Etnozoologia de Comunidades Pesqueiras da APA do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil”; a terceira parte consta da conclusão do trabalho, apêndices e anexos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Conhecimento Tradicional sobre a Biodiversidade

Sob uma perspectiva histórica de formação econômica do Brasil, Prado-Júnior (1987) afirma que desde a colonização empreendida pelos portugueses a partir do século XVI difundiu-se entre a população rural não-indígena um modelo sociocultural de ocupação do espaço e de utilização dos recursos naturais cujas características se devem às influências das populações indígenas. Em linhas gerais, esta colonização dedicou-se à exportação intensiva de produtos valiosos (pau-brasil, ouro, pedras preciosas e borracha) para o mercado internacional, promovendo o adensamento populacional apenas nas regiões em que a retirada destes recursos era bem sucedida. A perda da importância econômica ou esgotamento do recurso deslocava o eixo do povoamento, ficando a região ao abandono, na maioria das vezes com núcleos populacionais isolados e dispersos, subsistindo numa economia voltada para a subsistência, marcada por uma fisionomia e características predominantemente indígenas.

Analisando a ligação dos povos com a natureza, Posey (1987) afirmou que as populações tradicionais desenvolveram, pela observação e experimentação, extenso e minucioso conhecimento dos processos naturais. Daí, a Legislação Constitucional Brasileira de 1988, assim como a de vários países de formação pluriétnica, reconhecer o direito à diferença cultural, ao território tradicional, à sociobiodiversidade, ao patrimônio cultural, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à biodiversidade.

Lévi-Strauss (1962) destaca a importância desse conhecimento, ao afirmar a existência da elaboração de técnicas muitas vezes complexas, existindo nesses grupos humanos, uma atitude científica, uma curiosidade e alerta, uma vontade de conhecer pelo prazer de conhecer, pois apenas uma fração das observações e experiências poderia fornecer resultados práticos e imediatamente utilizáveis. Com relação à diferença entre o conhecimento científico e o tradicional, o autor afirma que são dois modos diferentes de pensamento científico, não em função de estágios desiguais de desenvolvimento do espírito humano, mas dois níveis estratégicos em que a natureza se deixa abordar pelo entendimento científico.

Na relação homem *versus* biodiversidade, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), um dos principais resultados da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD, 1992), um dos mais importantes instrumentos

internacionais relacionados ao meio ambiente e o principal fórum mundial na definição do marco legal e político para temas e questões relacionados à biodiversidade, define diversidade biológica e recursos biológicos ou genéticos, respectivamente como:

“a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas”.

“organismos ou parte deles, populações ou qualquer outro componente biótico de ecossistemas, de real ou potencial utilidade ou valor para a humanidade” (Art. 2º) (DIAS, 2000, p. 9,10).

Os países-membros dessa convenção reconheceram a estreita dependência dos recursos biológicos de comunidades locais e populações indígenas. Daí, o preceito contido no artigo 8j, transcrito abaixo:

“Em conformidade com a legislação nacional, respeitar, preservar e manter o conhecimento, inovações e práticas dessas comunidades locais e populações indígenas com estilo de vida tradicionais relevantes à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica e incentivar sua mais ampla aplicação com a aprovação e a participação dos detentores desse conhecimento inovações e práticas; e encorajar a repartição equitativa dos benefícios oriundos da utilização desse conhecimento, inovações e práticas” (Art. 8º j) (DIAS, 2000, p. 9,12).

Em seu art. 17, a CDB também recomenda que se proporcionem o intercâmbio de informações sobre o conhecimento das comunidades tradicionais, e no art. 18, determina o aperfeiçoamento de métodos de cooperação para o desenvolvimento de tecnologias, incluindo as tradicionais e indígenas. Pelo exposto, é de fundamental importância realizar o inventário dos conhecimentos, usos e práticas das sociedades indígenas e não-indígenas, pois, sem dúvida, são depositárias de parte considerável do saber sobre a diversidade hoje reconhecida.

As culturas tradicionais, segundo Diegues (1993), são aquelas associadas à pequena produção mercantil. Distingue-se daquelas próprias do modo de produção capitalista, em que não só a força de trabalho, como a própria natureza se transformam em objeto de compra e venda (mercadoria). Nesse sentido, a concepção e representação do mundo natural e seus recursos são essencialmente diferentes nas duas formas de sociedade.

Berkes et al. (1998) ao se posicionarem sobre a relação conhecimento científico *versus* tradicional, argumentam que este pode complementar o primeiro, fornecendo experiências práticas pela vivência nos ecossistemas e respondendo adaptativamente a suas mudanças. Sobre o saber empírico, Cunha (1999) alerta que a ameaça para o seu desaparecimento não é

simplesmente sobre o conhecimento em si, mas sim sobre as condições de produção desse conhecimento.

Cunha e Almeida (2000) comentaram que o conhecimento ecológico local, ou conhecimento ecológico tradicional, engloba toda uma gama de conceituações que consideram desde as diversas interpretações para o termo ecológico, referindo-se ao ambiente biótico, abiótico e mesmo cultural, até a questão da definição da tradicionalidade dos seus detentores.

Retomando o conceito de variabilidade biológica, Diegues e Arruda (2001) entende-na não somente como produto da própria natureza, sem a intervenção humana, mas também como um produto da ação das sociedades e culturas humanas, em particular das sociedades tradicionais não-industriais, sendo portanto, uma construção cultural e social. As espécies vegetais e animais são objeto de conhecimento, domesticação e uso, fonte de inspiração para mitos e rituais das sociedades tradicionais, e finalmente, mercadoria das sociedades modernas.

Conforme Diegues e Arruda (2001) há dois tipos de populações tradicionais: a indígena e a não-indígena, que apesar de compartilharem características comuns no que diz respeito ao conhecimento sobre a biodiversidade, há entre elas diferenças importantes, e uma delas é que as populações indígenas têm uma história sociocultural anterior, distinta da sociedade nacional e linguagem própria. As populações tradicionais não-indígenas, segundo os autores acima, englobam os: açorianos, babaqueiros, caboclos/ribeirinhos amazônicos, caiçaras, caipiras/sitiantes, campeiros (pastoreio), jangadeiros, pantaneiros, pescadores artesanais, praieiros, quilombolas, sertanejos/vaqueiros e varjeiros (ribeirinhos não-amazônicos), sendo caracterizadas:

a) pela dependência frequente, por uma relação de simbiose entre a natureza, os ciclos naturais e os recursos naturais renováveis com os quais se constroi um modo de vida; pelo conhecimento aprofundado da natureza e de seus ciclos que se reflete na elaboração de estratégias de uso e de manejo dos recursos naturais, sendo repassado através da oralidade de geração em geração; pela noção de território ou espaço onde o grupo social se reproduz econômica e socialmente; pela moradia e ocupação desse território por várias gerações, ainda que alguns membros individuais possam ter se deslocado para os centros urbanos e voltado para a terra de seus antepassados; pela importância das atividades de subsistência, ainda que a produção de mercadorias possa estar mais ou menos desenvolvida, o que implica uma relação com o mercado; pela importância dada à unidade familiar, doméstica ou comunal e às relações de parentesco ou compadrio para o exercício das atividades econômicas, sociais e culturais; pela importância das simbologias, mitos e rituais associados à caça, à pesca e a atividades extrativistas; pela tecnologia utilizada que é relativamente simples, de impacto limitado sobre o meio ambiente. Há uma reduzida divisão técnica e social do trabalho, sobressaindo o artesanal, cujo produtor

(e sua família) domina o processo de trabalho até o produto final; pelo fraco poder político, que em geral reside com os grupos de poder dos centros urbanos; pela auto-identificação ou identificação pelos outros de se pertencer a uma cultura distinta das outras (DIEGUES; ARRUDA, 2001, p. 58).

Nesta relação entre o homem e a natureza, Diegues e Arruda (2001) comentam sobre o termo etnobioidiversidade, entendida como a riqueza da natureza da qual também participa o homem, nomeando-a, classificando-a e domesticando-a. Com base nisso, afirmam que o propósito para a criação de uma nova ciência da conservação, é uma síntese entre o conhecimento científico e o tradicional. Para isso, será necessário antes de tudo reconhecer a existência, nas sociedades tradicionais, de outras formas igualmente racionais de se perceber a biodiversidade, além daquelas oferecidas pela ciência moderna.

O conhecimento tradicional na pesca é entendido por Diegues (2004, p. 32) como “um conjunto de práticas cognitivas e culturais, habilidades práticas e saber-fazer transmitidas oralmente nas comunidades de pescadores artesanais com a função de assegurar a reprodução de seu modo de vida”. Conforme o mesmo autor, no caso das comunidades costeiras, ele é constituído por um conjunto de conceitos e imagens produzidos e usados pelos pescadores artesanais em relação ao meio ambiente aquático (marinho, lacustre, fluvial) e com a própria sociedade.

2.2 Etnobiologia: uma Etnociência em Expansão

Diegues (1996, p. 75) afirma que Etnociência é a “parte da linguística para estudar o conhecimento de diferentes sociedades sobre os processos naturais, buscando entender a lógica subjacente ao conhecimento humano sobre a natureza, as taxonomias e classificações totais”. Em nosso país, um dos marcos nos estudos sobre Etnociência foi a publicação da *Suma Etnológica Brasileira de Ribeiro* (1986), incluindo algumas traduções como do artigo de Lévi-Strauss (1962), trazendo a contribuição de outros estudos sobre Etnobotânica, tais como Posey (1986) e Prance (1987).

Nos Estados Unidos, as Etnociências são tradicionalmente ocupadas por profissionais ligados as áreas antropológicas/sociais, como afirmam Amorozo, Ming e Silva (2002). No Brasil, a grande maioria dos docentes e mesmos pesquisadores dessa área é egressa de programas de Ciências Biológicas, provendo as necessidades de cunho social e cultural por estudos específicos. Neste país, as pesquisas etnobiológicas começam a ser mais frequentes

nos anos oitenta, muito embora, trabalhos desenvolvidos desde o século passado, possam ser considerados etnobiológicos.

A produção científica nessa área está, no entanto, em fase inicial e concentrada em poucos centros de pesquisa, como o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Universidade Estaduais, como: UNESP, UNICAMP, USP, UEFS, e Universidades Federais como: UFPA, UFMT, UFPE, UFRPE e UFSC em alguns laboratórios: Laboratório de Etnobotânica e Botânica Aplicada (UFPE), Ecologia Humana e Etnobotânica (UFSC) e Etnobotânica Aplicada (UFRPE). A partir de 2003 a Universidade Federal do Piauí (UFPI) através do Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (MDMA), entrou também no cenário de pesquisas etnobiológicas.

Observa-se, por outro lado, que nos congressos regularmente realizados pela Sociedade Brasileira de Etnoecologia e Etnobiologia existe número crescente de pesquisadores, com formação, tanto nas ciências naturais como nas ciências sociais, que têm como ponte de interesse o conhecimento tradicional da biodiversidade.

A literatura que aborda a interação dos recursos naturais e populações humanas tem caracterizado diversas linhas de pesquisa, como a Etnobiologia, definida por Posey (1986: p. 15) como “o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito do mundo vegetal e animal, englobando tanto a maneira pela qual um grupo social classifica as plantas e animais, como o uso que dá a eles”. Em outras palavras, é o “estudo do papel da natureza no sistema de crenças e de adaptação do homem a determinados ambientes”. Neste sentido, a Etnobiologia relaciona-se com a Ecologia Humana, mas enfatiza as categorias e conceitos cognitivos utilizados pelos povos em estudo.

Ribeiro (1987) tenta inferir de que modo os povos classificam seu ambiente físico e cultural, pressupondo que cada povo possui sistema único de perceber e organizar os objetos, eventos e comportamentos. Os portadores dessa cultura não percebem de forma idêntica à do pesquisador, pois têm suas próprias formas de conhecimento e classificação. Ao primeiro tipo de análise se convencionou chamar de ‘ética’; ao segundo, de ‘êmica’, termos derivados de fonética e fonema.

Historicamente, conforme Clément (1998) a Etnobiologia pode ser dividida em três períodos: pré-clássico, clássico e pós-clássico. Durante o período pré-clássico, iniciado em 1860, o enfoque dado aos estudos estava centrado na coleta de informações sobre o uso dos recursos. No período clássico, a partir de 1954, foi realizado um grande número de trabalhos de cunho linguístico e de classificação etnobiológica. E no ano de 1981 iniciou o período pós-clássico, onde surgiram as sociedades acadêmicas e periódicos especializados, com o enfoque

convergindo para o estudo do manejo de recursos naturais em diferentes grupos étnicos, promovendo uma interação entre Etnobiologia e a Conservação.

A participação das populações nas pesquisas como fornecedoras de informações ou material biológico é também uma tendência do período pós-clássico da Etnobiologia, e reforça um de seus objetivos que é "promover um arcabouço teórico para integrar os diferentes sub-setores das ciências naturais e sociais com outros sistemas científicos" (Posey, 1986: p. 167). Esta perspectiva dialética, a qual cria um diferencial nos estudos etnobiológicos, promove uma articulação deste saber com o conhecimento científico sistematizado.

Como um tema interdisciplinar, dentro da Etnobiologia, vários campos podem ser definidos, partindo da visão compartimentada da ciência sobre o mundo natural, tais como a Etnozoologia, Etnobotânica, Etnoecologia, e assim por diante. Dessa forma, Toledo (1992) entende Etnobiologia como um "campo interdisciplinar em que se trabalha com as interações entre os seres humanos e os componentes vegetais, animais e microbiológicos do seu ambiente".

A partir do final do século XIX surge a Etnobotânica, uma combinação da Botânica com a Antropologia. Albuquerque (2002) afirma que o termo foi cunhado pelo norte-americano J.W. Harshberger com a publicação, em 1896, do artigo intitulado *The purposes of ethno-botany*, propondo que a Etnobotânica abrange o "estudo das plantas utilizadas pelos povos primitivos ou aborígenes". Alcorn (1995) demonstra o caráter interdisciplinar e integrador do tema, quando relembra a diversidade de tópicos que pode estudar, aliando os fatores culturais, econômicos e ambientais, definindo Etnobotânica como "o estudo das inter-relações das sociedades humanas com a natureza". A autora citada aponta como principais objetivos dessa ciência: documentar fatos sobre o uso e o manejo de plantas e definir, descrever e investigar processos relacionados a este uso e manejo.

Contribuições importantes na metodologia em Etnobotânica na literatura brasileira, são abordadas por Begossi (1996), Amorozo, Ming e Silva (2002) e Albuquerque (2008). A escolha da metodologia a ser empregada em um estudo etnobotânico deve ser feita caso a caso, baseada no objetivo do estudo e no seu planejamento prévio. Os dados obtidos em campo são em geral analisados qualitativa e quantitativamente, estratégias intensificadas a partir da década de 80 por alguns autores, como Begossi, Leitão-Filho e Richerson (1993), Phillips e Gentry (1993a,b), Phillips et al. (1994), Begossi (1996) e Peroni (2002), o que tende a tornar os resultados cada vez mais confiáveis na proposição de conclusões e novas hipóteses para estudo.

Como indicam Schultes e Reis (1995) os estudos etnobotânicos estão direcionados não só para aspectos cognitivos e psicológicos na relação entre pessoas e plantas, mas também para a possibilidade de encontrar novas espécies, com valor para agricultura, indústria ou espécies com princípios ativos e potencial medicinal. Gadgil, Berkes e Folke (1993) apontam outro enfoque, de crescente importância, que é o da relação entre Etnobotânica e Conservação, procurando-se incorporar termos como sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e conhecimento tradicional, como assegura Begossi (1998).

Sobre os avanços nas pesquisas etnobotânicas no Brasil, Oliveira et al. (2009) discutem sobre o desenvolvimento da Etnobotânica e sobre a crescente valorização do conhecimento construído por populações não-industrializadas, onde destaca-se a influência das mudanças de interesses científicos e econômicos ao longo dos períodos avaliados e, especialmente, da implementação da Convenção sobre Diversidade Biológica. Os autores afirmam que o desenvolvimento da Etnobotânica teve um impacto sobre a produção científica brasileira e refletiu em um notório incremento de trabalhos nesta área do conhecimento, porém ainda com predominância de estudos relacionados a plantas medicinais e/ou abordagens descritivas.

O termo Etnozoologia surgiu nos Estados Unidos em 1899, tendo sido referido por Mason e por este definido como “a zoologia da região tal como é contada pelo selvagem”. No Brasil, os modos de interação homem/fauna vêm sendo registrados desde a época colonial, como citado por Piso (1957). Teixeira (1992) acrescenta que a pesquisa etnozoológica brasileira é incipiente e admite que um dos problemas mais sérios no estudo em âmbito nacional reside na falta de informações as mais elementares e descritivas sobre a fauna do país, aliada a amostragem bastante deficiente. No entanto, o autor ressalta, que monografias, dissertações, teses e artigos tratando de temas etnozoológicos vêm sendo defendidos e publicados.

A Etnozoologia, segundo Overy (1990), corresponde ao estudo dos conhecimentos, significados e usos dos animais nas sociedades humanas. Marques (2002) a definiu como o “estudo transdisciplinar dos pensamentos e percepções (conhecimentos e crenças), dos sentimentos (representações afetivas) e dos comportamentos (atitudes) que intermedeiam as relações entre as populações humanas que os possuem com as espécies de animais dos ecossistemas que as incluem”.

Os etnozoológicos vêm centrando esforços nas seguintes áreas de pesquisa: a) percepção cultural e sistemas de classificação etnozoológicos: Fleck, Voss e Patton (1999); Holman (2005); Mourão, Araújo e Almeida (2006); b) importância e presença dos animais nos contos,

mitos e crenças: Lewis (1991) e Descola (1998); c) formas de obtenção e preparo das substâncias orgânicas extraídas dos animais para fins diversos como cosmética, ritualística, medicinal, alimentar, etc. : Costa-Neto (2000, 2007); Alves, Vieira e Santana (2008).

2.3 A Pesca Artesanal: Caracterização e Tipologias

A Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2009) define como pescadores os trabalhadores que se dedicam à captura de pescado e exercem as funções de membros das tripulações de barcos pesqueiros, executando diversas tarefas de pesca, no caso dos pescadores marítimos, ou tarefas específicas da pesca de água doce e águas costeiras. Para Maldonado (1986), também são considerados pescadores, os coletores de esponjas, pérolas, algas, moluscos e crustáceos, e baleeiros.

A pesca artesanal é aquela, segundo Diegues (2004), realizada dentro dos moldes de pequena produção mercantil, em que o trabalho ainda não se tornou mercadoria e a dependência do mercado já existe, mas não é total, diferente da produção capitalista, em que não só a força de trabalho, como a própria natureza, se transformam em objeto de compra e venda mercadoria. O autor acima comenta também que na atividade pesqueira, o pescador artesanal passa a reproduzir suas condições de existência na pesca, voltada fundamentalmente para o comércio, onde o mercado é o objetivo de sua atividade, ainda que o “balaio” ou cesto de peixe para o autoconsumo, separado antes da partilha, constitua uma das bases de sua sobrevivência e de sua família. No entanto, o excedente reduzido e irregular, a baixa capacidade de acumulação de renda, a propriedade dos meios de produção, o domínio de um saber pescar baseado na experiência, são elementos que caracterizam ainda “a pequena pesca mercantil”.

Como afirma Cardoso (2001), a pesca artesanal é realizada com tecnologias de baixo poder de predação, realizada por produtores autônomos, empregando força de trabalho familiar ou do grupo de vizinhança. Enquanto processo de trabalho, Maldonado (1986) e Begossi (2004) afirmam que a pesca artesanal encontra-se em contraste com a pesca industrial por ser exercida com métodos simples e suas características são muito diversificadas, tanto em relação aos habitats onde atuam, quanto aos estoques que exploram.

Considerando-se o avanço da atividade pesqueira, a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2009) elaborou um documento, no qual subdivide a

pesca artesanal em três tipos: avançada, tradicional e de sobrevivência. Na pesca artesanal do tipo tradicional, as embarcações são de pequeno e médio porte, os pescadores mantêm seus hábitos e costumes bastante arraigados. Em anos recentes, esta modalidade tem experimentado certo desenvolvimento, com introdução de motores de borda, emprego de redes de fios de nylon, e o uso de novos materiais na construção das embarcações, e melhorias nas instalações de desembarque e manipulação dos produtos pesqueiros.

Porém, Tomás (1989), considerando o destino da produção pesqueira, divide a pesca artesanal em comercial e de subsistência. O primeiro tipo captura várias espécies e utiliza muitos apetrechos de pesca, é praticada por pescadores que possuem uma embarcação com caixa de gelo apropriada para resfriar e conservar o pescado por vários dias ou semanas. Já a pesca artesanal de subsistência é desenvolvida por pessoas residentes em comunidades rurais, geralmente chamadas de ribeirinhos, ou indígenas, que pescam de forma tradicional e cotidiana, sendo também praticada ocasionalmente pelos moradores de pequenas cidades; nesta pescaria há uma maior variedade de apetrechos de pesca e espécies capturadas em relação à comercial. As embarcações em geral são pequenas, podendo ser motorizadas ou não. A pescaria acontece geralmente próximo à moradia do pescador e tem como finalidade a alimentação do grupo familiar.

A partir da realidade específica do litoral sudeste brasileiro, Diegues (2004, p. 54) faz um esboço da forma de organização da pesca artesanal:

“As relações sociais de produção estão baseadas na propriedade individual dos instrumentos de produção; a unidade de trabalho é geralmente um grupo de pescadores independentes; os instrumentos de produção são apetrechos semimecanizados; a propriedade dos apetrechos é individual ou familiar; o espaço utilizado e a captura são alocados em áreas costeiras; as embarcações são pequenas e motorizadas ou à vela; pescado é conservado em gelo em pedras ou através de salgamento; autonomia da embarcação permite algumas horas no mar; fonte de conhecimento na pesca é a tradição; mercado é periférico, mas importante; produção de excedente e acumulação capitalista é casual; a organização social e resultados de conflitos fica a cargo da Colônia de Pescadores.

As Colônias de Pescadores, como afirma Cardoso (2001) constituem a forma de associativismo predominante na pesca artesanal, que tiveram origem em uma missão da Marinha de Guerra do Brasil, realizada na década de 1920, com o objetivo de ocupar o litoral do país, mas a partir da promulgação da Constituição de 1988, elas passaram a exercer novos papéis, sendo consideradas como organizações de ordem sindical. Entretanto, a precariedade de infraestrutura para funcionamento é alvo de reclamação geral dos dirigentes das Colônias,

assim como a inadimplência de grande número de associados e, principalmente, as dificuldades de mobilização dos pescadores para reuniões e eventos de outra natureza.

Sobre a preocupação dos pescadores quanto à preservação da natureza, Furtado (1993) enfatiza que tal assunto tem sido objeto de discussões entre os pescadores e as conclusões apontam para a preservação das nascentes, capinzais e matas ciliares, proibições de pesca com artes predatórias, proibição de captura de peixes novos e ovados e a não permissão das embarcações desconhecidas nos lagos da comunidade. Rovere, Lucia e Viera (1993), após o Fórum Global que reuniu Organizações Não-Governamentais (ONGs) de vários países, ocorrido na ECO-92, elaboraram no Tratado das ONGs, um Tratado sobre Pesca, situando a pesca artesanal na conservação dos recursos e na proteção dos ambientes marinhos, costeiros e de água interiores.

2.4 A Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas

As questões ambientais e, em particular, as relacionadas à conservação da natureza, segundo Diegues (2000), estão entre as mais críticas para a humanidade nesse início de milênio, pois afetam as condições de sobrevivência da vida sobre a terra e as relações entre grupos sociais e sociedades. No entanto, a conservação é frequentemente definida somente em seus aspectos técnicos e científicos, sem inserí-la nas teorias mais amplas relativas aos estudos das relações entre os humanos e a natureza.

No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) através da Lei nº 9.985/2000 define conservação da natureza como:

“Manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo o seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral” (Art. 2, II) (BRASIL, 2009).

A Constituição Federal de 1988 (Art. 225) assegura: “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2006). Um dos instrumentos que a

Constituição arrola para o cumprimento desse dever é a “definição de espaços territoriais e seus componentes a serem protegidos”, ou seja, indica que o poder público deve criar áreas protegidas e garantir que elas contribuam para a existência de um “meio ambiente ecologicamente equilibrado”.

A partir dessa base constitucional, o país concebeu o SNUC, que inclui dentro do grupo de unidade de conservação de uso sustentável, a Área de Proteção Ambiental (APA), definida pelo IBAMA (2009a) como uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas e que tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, sendo constituída por terras públicas e privadas. As condições para pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público são estabelecidas pelo órgão gestor da unidade e nas áreas sob responsabilidade privada, pelo seu proprietário. A APA deve ter um conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organização da sociedade civil e da população residente.

Uma das categorias de áreas protegidas reconhecidas pela União Internacional de Conservação da Natureza (IUCN) propostas em 1992 e adotadas em 1994, e da qual o Brasil faz parte, diz respeito a área protegida para manejo dos recursos naturais, que abrange predominantemente sistemas naturais não modificados, manejados para assegurar proteção e manutenção da biodiversidade, fornecendo, concomitantemente, um fluxo sustentável de produtos naturais e serviços que atendam às necessidades das comunidades.

Originalmente, conforme Bensusan (2006), a ideia de reservar determinados espaços tem, pelo menos, duas motivações: a preservação de lugares sagrados e a manutenção de estoques de recursos naturais. No entanto, inúmeras pesquisas antropológicas, culturais, históricas e ambientais realizadas nas últimas décadas vêm evidenciando que a “natureza” não é tão natural como parece e o mundo selvagem não é o que aparenta ser. A natureza selvagem e intocada, conforme Cronon (1995) não existiria à parte da humanidade, mas, ao contrário, essa “natureza” seria uma criação humana; a biodiversidade de uma área seria o produto da história da interação entre o uso humano e o ambiente.

Neste sentido, no estabelecimento e gestão de unidades de conservação, algumas questões fundamentais ajudam a fornecer ideia das dimensões dos desafios da conservação da biodiversidade nas áreas protegidas. Segundo Bensusan (2006), umas delas diz respeito, ao binômio uso e conservação dos recursos naturais, que foi, e provavelmente ainda será, uma

questão polêmica causadora de debates entre biólogos da conservação, ambientalistas e gestores de unidades de conservação. As bases do debate estão relacionadas à integridade biológica, que permaneceu significativamente alta mesmo com a permanência de populações humanas por milhares de anos, mostrando que os processos ecológicos se mantiveram preservados e transformados; e ao baixo impacto do uso humano nessas áreas. Contudo, as forças sociais que mantinham esse padrão de uso estão se modificando rapidamente, o que pode resultar em rápido aumento do impacto do uso.

Os argumentos dos defensores do uso, conforme Bensusan (2006) podem ser sumarizados da seguinte forma: privando as áreas do tradicional uso humano, há o risco de excluir alguns aspectos importantes para a preservação dos processos geradores e mantenedores da biodiversidade, como o conhecimento humano sobre a utilização de espécies e as experiências de uso da terra; a perturbação antrópica nos ecossistemas é muitas vezes essencial para a geração e manutenção da biodiversidade; e o processo histórico, muitas vezes responsável pelas características atuais da paisagem, se perderia e conseqüentemente as paisagens se descaracterizariam, pensamento já publicado por Wood (1994).

Para Sanches (1997: p. 30), dois dos aspectos que fundamentam os pressupostos político-ambientais a favor da permanência de determinados grupos em áreas protegidas são:

“... [o] conhecimento inerente de suas experiências ancestrais sobre a ecologia das espécies e tipos de tecnologia apropriada que lhes permitiram se adaptar e reproduzir-se cultural e materialmente;
... pela existência de uma relação de equilíbrio entre as práticas de manejo e o meio ambiente e de mecanismos culturais conservacionistas que impediriam a depleção dos recursos naturais em níveis comprometedores à manutenção dos mesmos. As populações tradicionais seriam, portanto, responsáveis inclusive pela preservação da biodiversidade”.

Neste sentido, o propósito da conservação ambiental e dos recursos naturais a partir do uso e conhecimento de seu uso dos recursos naturais, um dos enfoques da Etnobiologia, está na aplicação dos resultados de vários trabalhos, na geração e no desenvolvimento de políticas públicas. Possivelmente, a aplicação mais efetiva destas políticas, no Brasil, esteja representada pela constituição de unidades de conservação em que o conhecimento local/tradicional acerca da utilização dos recursos naturais e seu manejo precisa ser considerado para a gestão das mesmas, assim indica, Steenbock (2006). Entretanto, este autor ressalta que, tal aplicação encontra como barreira um aspecto comum às demais ciências, qual seja a quase inexistência de vínculo sócio-cultural-ideológico entre as comunidades locais/tradicionais, o ambiente acadêmico e a esfera administrativa do Estado, responsável pela promoção de políticas públicas. Parecem existir, portanto, três contextos bastante

distanciados: a visão de mundo e a problemática dos grupos envolvidos nas investigações, o objetivo e as metodologias desenvolvidas pela academia e praticadas pelo pesquisador, e o nível de reconhecimento da importância e da possibilidade de aplicação dos resultados das investigações pelos órgãos responsáveis pelas políticas públicas.

Nos últimos anos, porém, este quadro tem mudado, instituições governamentais e não governamentais estão voltando-se para ouvir as comunidades, diminuindo a dissociação apontada por Steenbock (2006), pois a busca do conhecimento ecológico local visa delimitar este contexto. Posey (1982) já afirmava que estudos etnobiológicos têm revelado que as culturas tradicionais possuem modelos cognitivos de manipulação dos recursos naturais, o que pode indicar caminhos para uma utilização alternativa do ambiente.

Quando conhecimento ecológico tradicional e conhecimento científico são usados de modo apropriado e complementar, ambos os sistemas de conhecimento fornecem uma ferramenta poderosa para manejar recursos naturais, alcançando o tão sonhado desenvolvimento sustentável, assim corrobora Daniels e Vencatesan (1995).

Acrescenta Bergamasco e Antuniassi (1998) que, desconsiderar a diversidade cultural significa ignorar possibilidades múltiplas no momento de se definir novas estratégias de desenvolvimento. Destaca ainda Sallenave (1994) que quando as comunidades locais não são envolvidas no processo, torna-se difícil, se não impossível e mais oneroso para os planejadores e tomadores de decisão, identificar e entender os valores ecológico, social, cultural, econômico e espiritual dos vários componentes do ambiente.

2.5 Estudos Etnobiológicos com Pescadores Artesanais

Nos últimos anos, vários trabalhos etnobiológicos vêm sendo desenvolvidos sobre o aproveitamento dos recursos biológicos pelos povos de diferentes regiões e etnias. Mais especificamente, os estudos com pescadores artesanais, têm aumentado consideravelmente, em virtude da relevância do conhecimento ecológico local deste tipo de população que vivencia continuamente com os recursos ambientais.

Dentre as diversas abordagens, dois campos têm se sobressaído: o da Etnobotânica e o da Etnozoologia. Como neste trabalho ressaltam-se estes dois ramos de estudo da Etnobiologia, segue-se uma exposição de pesquisas sobre o uso da flora e fauna, realizadas junto a pescadores artesanais no Brasil e em outros países.

2.5.1 Estudos Etnobotânicos

Visando quantificar o uso e comparar com a disponibilidade e renovabilidade dos recursos florestais do manguezal, Rasolofo (1997) realizou um trabalho nas vilas de pescadores da região noroeste e oeste da costa de Madagascar, África. Na atividade pesqueira local, os pescadores usam a madeira do manguezal para fazer armadilhas de pesca e canoas, para o tratamento do camarão e pescado, e para uso doméstico, incluindo habitação, combustível para cozinhar e na calefação de embarcações. A crescente escassez de espécies florestais sugerem uma sobre-exploração, bem como a degradação do ecossistema; o autor coloca como proposta a elaboração do plano de manejo para assegurar a sobrevivência em longo prazo dos recursos.

Figueiredo, Leitão-Filho e Begossi (1997) estudaram comunidades da Mata Atlântica localizada na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. Na região ocorrem áreas de conservação de prioridade máxima e comunidades indígenas que dependem da pesca e da agricultura. O trabalho de campo foi realizado de 1989 a 1991, utilizando entrevistas com adultos sobre o uso de plantas. Foram examinados a diversidade de plantas medicinais utilizadas em comunidades de diferentes ilhas e informações de pesquisas semelhantes desenvolvidas em Gamboa, Itacuruçá. Conforme os autores, as comunidades que vivem nas ilhas menores e em ilhas mais distantes da costa usam uma menor diversidade de plantas e além disso, os mais velhos mostram um profundo conhecimento das plantas medicinais de que os mais jovens.

Rossato, Leitão-Filho e Begossi (1999) pesquisaram o uso de plantas em cinco comunidades caiçaras habitantes da costa da Mata Atlântica no Sudeste, e compararam as citações de plantas medicinais entre as comunidades da costa e das ilhas. Foram usados índices de diversidade para comparar as comunidades. Registrou-se uma alta diversidade de plantas úteis, 276 espécies usadas na alimentação, como medicinal e na construção. Conforme os autores, os caiçaras dependem da medicina tradicional, e plantas medicinais foram especialmente citadas nas entrevistas. Seguindo as expectativas da teoria de biogeografia de ilhas, foi encontrada uma diversidade menor de plantas medicinais citadas nas ilhas comparado às comunidades continentais.

Hanazaki et al. (2000) realizaram estudo em duas comunidades caiçaras em São Paulo, objetivando verificar a existência de diferenças no conhecimento do uso de plantas. Para isto realizaram 102 entrevistas, nas quais foram citadas 227 etnoespécies, usadas principalmente

na alimentação, medicina, artesanato e construção de casas e canoas. Usaram índices de diversidade (Shannon, Simpson) para comparar o uso de plantas entre as comunidades estudadas e entre as categorias de gênero e idade de cada comunidade. Foram percebidas diferenças quantitativas sobre o conhecimento de plantas entre gêneros para cada espécie de uso medicinal, alimentício e artesanato. Informantes antigos e jovens também possuem diferenças de conhecimento sobre plantas usadas no artesanato e medicinais, mas não para plantas comestíveis.

Lima et al. (2000) desenvolveram um trabalho junto às comunidades continentais da APA de Guaraqueçaba no Paraná, sobre o conhecimento e uso de plantas e animais da Floresta Atlântica. Foram citadas 480 etnoespécies botânicas, distribuídas em 14 categorias de uso e 23 produtos animais na composição de receitas caseiras usadas na cura de doenças. Conforme o índice de diversidade de Shannon para as espécies botânicas foram obtidos valores que comparados a outros estudos, indicam elevado conhecimento etnobotânico regional.

Sobre o conhecimento das, Begossi, Hanazaki e Tamashiro (2002) analisaram o uso de plantas medicinais entre os caiçaras, habitantes rurais da Mata Atlântica, de acordo com gênero e idade para revelar padrões gerais quanto ao conhecimento e a utilização dos recursos vegetais. Os dados foram coletados através de 449 entrevistas em 12 comunidades caiçaras das zonas costeiras do Rio de Janeiro e São Paulo, onde foram citadas 249 plantas e identificadas 227 espécies. Os resultados do estudo têm implicações para a conservação do bioma, tais como: a utilização das plantas introduzidas na medicina ajuda a prevenir o uso excessivo de espécies nativas; utilizar as informações vegetais pode ajudar a construir fronteiras relativas à utilização de locais da costa da Mata Atlântica; anciãos e algumas mulheres são de fundamental importância na transmissão dos conhecimentos das plantas medicinais; alternativas econômicas são necessárias para manter os caiçaras na Mata Atlântica; o processo de uso dos vegetais, as alternativas econômicas e a educação ambiental podem servir como um veículo para a conservação, e os indivíduos-chave devem ser incluídos no programas de manejo.

Investigando aspectos da construção de balsas por indígenas peruanos, utilizando junco (*Schoenoplectus californicus* (C.A. Mey.) Soják: Cyperaceae), atividade em declínio, Rondon et al. (2003), realizaram técnicas de observação participante, registrando o uso do vegetal para construir o corpo da embarcação, sendo que os feixes foram amarrados com cordas feitas a partir de folhas de *Furcraea andina* Trel. (Agavaceae) e o caule de *Guadua angustifolia* Kunth (Poaceae) foi usado como remo. Os autores constataram que a construção

deste tipo de embarcação pouco variou ao longo do tempo, e perceberam a diminuição no uso das plantas, devido à sua escassez. Contudo, afirmaram que os pescadores da região têm desempenhado um importante papel na manutenção da tradição de construção de tais embarcações.

Prance (2004) em Samoa, sudoeste da Ásia, desenvolveu investigação sobre *Atuna racemosa* Raf. (Chrysobalanaceae), onde observou que seus cotilédones são utilizados para extrair um óleo utilizado em massagem com ação anti-inflamatória e para fazer uma massa, que quando colocada nas fendas das embarcações, impede a penetração de água nos barcos. Outros usos estão relacionados a fins medicinais e madeireiros. Foi notificado através de um levantamento de material de herbário que o fruto desta espécie é amplamente utilizado em toda a região do Pacífico.

Objetivando inventariar as espécies vegetais usadas na faixa terrestre da Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, Rio Janeiro, buscando associar o conhecimento etnobotânico às tradições locais, Fonseca-Kruel e Peixoto (2004) catalogaram 68 espécies em 444 citações de uso. Foram identificadas as categorias de uso: alimentar, medicinal, tecnológica, lenha, construção e ornamental, e o Índice de Shannon foi usado para a análise da diversidade de espécies, denotando que os pescadores possuem bom conhecimento da biodiversidade local, quando comparado a outros estudos da costa brasileira. Conforme as autoras, os dados obtidos possibilitarão a formulação de estratégias de uso sustentável dos recursos naturais, considerando a percepção ambiental da população, baseado nos sistemas cognitivos desenvolvidos ao longo do convívio do homem com a natureza.

Na praia Martim de Sá que se localiza na Reserva Ecológica da Juatinga e na APA de Caiuru, Paraty, Rio de Janeiro, Borges (2007) estudou o conhecimento etnobotânico dos moradores locais. Como resultado obteve 73 espécies botânicas que foram ordenadas em categorias de uso. Observou que os mais idosos citaram maior número de espécies e usos para as plantas do que os mais jovens. Os moradores ainda empregam o conhecimento tradicional em atividades do seu cotidiano, porém nos feriados prolongados trabalham no atendimento aos turistas. No trabalho, ressaltaram a importância do saber dos moradores na elaboração dos planos de manejo e estratégias de conservação da biodiversidade, como também na apropriação do conhecimento sobre as UCs na qual vivem e ajudam a preservá-las.

Miranda e Hanazaki (2008) averiguaram o conhecimento de comunidades litorâneas de São Paulo e de Santa Catarina, analisando o uso de recursos vegetais para diversos fins, além de investigar a atual situação de dois grupos populacionais, quanto ao conhecimento e uso dos recursos vegetais locais, comparando também as maneiras com que ambos os grupos

(caiçaras e residentes de áreas de influência da colonização açoriana), com modos de vida semelhantes, mas de origem e localização geográfica distintas, utilizam os recursos naturais de que dispõem. Apesar de suas semelhanças quanto à sua localização em ambientes insulares, com acesso à vegetação de restinga e ao seu modo de vida, existem padrões de uso de recursos distintos entre os grupos estudados. Os autores concluíram também que os caiçaras da Ilha do Cardoso possuem uma identidade cultural mais evidente, além de um conhecimento acerca dos recursos vegetais mais diverso e associado à vegetação de restinga, situação distinta da encontrada entre os descendentes de açorianos da ilha de Santa Catarina.

Sabendo que pescadores artesanais interagem com plantas de várias maneiras, e com diferentes intensidades, Peroni, Begossi e Hanazaki (2008) apresentam em seu trabalho, resultados de diferentes projetos de investigação nas regiões norte e sul da costa de São Paulo. Objetivaram caracterizar a diversidade de espécies extraídas e cultivadas pelos pescadores tradicionais na região da Mata Atlântica, sudeste do Brasil. A investigação revelou que apesar da diversidade de plantas conhecidas e utilizadas, 272 espécies em duas comunidades, sendo a maioria delas nativas, dependendo da intensidade de gestão, esta diversidade pode ser bastante particularizada, pois como afirmam os autores, foram encontradas 68 variedades de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) na região norte e 58 variedades na região sul, com exclusividade para os nomes vernaculares. Através de uma perspectiva Etnobotânica, eles compararam e discutiram os sistemas dinâmicos subjacentes às relações entre os pescadores e plantas. E a partir disso, concluíram que entre pescadores-agricultores caiçaras, tais sistemas dinâmicos, estão inter-relacionados com as atividades mais ou menos intensas, de acordo com a disponibilidade e sazonalidade do recurso, para a aceitação dos recursos nos mercados locais e para a dinâmica do conhecimento sobre o recurso.

A partir da visão geral dos trabalhos etnobotânicos com pescadores artesanais realizados no exterior, percebe-se que eles são mais realizados em regiões da África, Peru e Ásia, nos ecossistemas de manguezal, restingas e matas. Os estudos estiveram direcionados desde a quantificação de uso e comparação com a disponibilidade e renovabilidades dos recursos, até a observação e análise do manejo sustentável da flora utilizada para fins madeireiros (produção de energia, construção), tecnológicos (artefatos de pesca) e medicinais.

Nas pesquisas etnobotânicas com pescadores artesanais desenvolvidas no Brasil, os Estados mais estudados foram Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, com enfoque no bioma Mata Atlântica, em unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável.

Os estudos estiveram mais direcionados ao registro de categorias de uso, sendo que as mais catalogadas foram alimentícia, medicinal, construção, artefatos de pesca e ornamental; à análise do índice de diversidade de espécies úteis, demonstrou que a categoria medicinal apresentou maior número; quanto à comparação do conhecimento por gênero e faixa etária, observou-se que homens e mulheres apresentaram nível de conhecimento semelhante, e os idosos ou pessoas com mais tempo de moradia na comunidade demonstraram possuir maior saber empírico, como também entre comunidades; à investigação da associação do conhecimento etnobotânico às tradições locais; e à caracterização da diversidade de espécies extraídas e cultivadas pelos pescadores artesanais, caso das 68 variedades de mandioca (*M. esculenta*).

2.5.2 Estudos Etnozoológicos

Costa-Neto e Oliveira (2000) ao desenvolverem pesquisa no nordeste do estado da Bahia, através da aplicação de entrevistas semiestruturadas e livres para obter dados sobre o uso de medicamento provenientes de insetos, aracnídeos, anfíbios, répteis, pássaros e mamíferos, registraram que estes recursos fornecem 46 matérias-primas que são recomendadas para o tratamento de uma vasta gama de doenças comuns e de lesões. Os resultados demonstram a importância da Etnozoologia, e indicam que o conhecimento tradicional sobre zooterapia, quando analisado, pode levar à descoberta de novas fontes de medicamentos.

Souza e Barrella (2001) realizando um levantamento etnoictiológico dos pescadores da Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, aplicaram entrevistas com os pescadores artesanais da Vila Barra do Una, uma comunidade caiçara situada dentro da área. O robalo e a tainha foram apontados por 100% dos pescadores como os peixes mais comuns. Os entrevistados demonstraram um extenso conhecimento acerca da ictiofauna local e das características morfológicas e comportamentais dos peixes. Conforme os autores a concordância entre o conhecimento dos pescadores e a literatura científica, bem como a forma como são manejados os recursos naturais, mostram que a importância da etnobiologia é cada vez maior para a biologia, com o intuito de preservação da natureza, e também para as áreas de antropologia e sociologia que tratam da compreensão e percepção dessas comunidades.

Já na região oeste do mesmo Estado, Costa-Neto, Dias e Melo (2002) realizaram um trabalho às margens dos rios São Francisco e Grande onde os pescadores desenvolvem suas atividades habituais. Foram consultados 15 informantes através de entrevistas com o objetivo de registrar os aspectos cognitivos (etnotaxonomia, reprodução, comportamento, ecologia trófica, habitat) e culturais (restrições ao consumo de peixes e usos na medicina popular), relacionados com as espécies de peixes locais. Dezoito espécies foram coletadas, identificadas e depositadas no Laboratório de Ictiologia. Conforme os autores, os pescadores ainda possuem conhecimentos teóricos e práticos importantes que devem ser considerados em estudos de manejo, conservação e uso sustentável dos recursos pesqueiros. Citaram alguns problemas ecológicos de origem antrópica, tais como pesca predatória e introdução de espécies exóticas, que vêm afetando o modo de vida dos pescadores tradicionais.

Silvano e Begossi (2002) em um estudo realizado com os pescadores do rio Piracicaba, São Paulo, mostraram que dentre vários aspectos de etnoecologia (dieta, habitat, migração, predação, sazonalidade e reprodução), os pescadores apresentaram mais dúvidas em relação à reprodução dos peixes que em relação aos demais aspectos. Os autores ainda apontam para o fato de que os pescadores demonstram um conhecimento mais detalhado em relação às espécies de peixes mais abundantes e mais úteis, especialmente as mais valiosas comercialmente e também conhecem mais sobre os peixes nativos da região que de espécies exóticas introduzidas no ecossistema.

Alves e Nishida (2003) caracterizaram o perfil socioeconômico dos catadores de caranguejo e obtiveram informações sobre os meios de produção e comercialização, percepção e interação com o ambiente. A amostragem estratificada foi realizada com a aplicação de 70 semi-estruturadas, questionários em comunidades ao longo do rio Mamanguape. Também foram realizadas entrevistas abertas e observações de campo. A situação socioeconômica revela a exclusão social que a categoria dos catadores de caranguejo está submetida. As casas são geralmente de barro e, apesar de ter os serviços de electricidade e água, mas falta de saneamento. O analfabetismo é predominante e as condições de médico-odontológica são precárias. Apesar das dificuldades da profissão de catador, a prova do reconhecimento e respeito que esses trabalhadores mostram para o mangue. A situação de marginalidade social, conhecimento e percepção do coletor são fatores importantes a serem considerados na formulação de propostas de gestão da espécie.

Turbay (2004) investigando os índios Zenu estabelecidos em sistemas de drenagem nas zonas úmidas da Colômbia, uma região rodeada por fazendas de gado, responsáveis pelo desaparecimento das florestas, observou que a população emprega um sistema de

classificação para a fauna que privilegia o critério de habitat e morfologia. A floresta secundária inspira danças, folclore, contos, poemas e canções e a pesca fornece a principal fonte de proteínas. A captura de répteis é intensa e não é baseada em estudos que determinam o estado das populações e do impacto da atividade da caça. A autora chama a atenção para a necessidade de ter em conta as representações locais dos animais em programas que visem à conservação das zonas úmidas, e discute a nomenclatura popular, conhecimentos, atitudes e crenças no que se refere à fauna para contribuir na concepção de programas para a exploração sustentável dos recursos deste ecossistema, considerado vital para a sobrevivência dos pescadores e camponeses locais.

Com base na abordagem etnozoológica, Rocha-Mendes et al. (2005), resgataram informações históricas e atuais sobre a mastofauna do município de Fênix, Paraná. Foram aplicadas entrevistas com 19 moradores locais e apresentadas fotografias da fauna da região. Como resultados foram registrados 39 espécies de mamíferos. As informações obtidas em relação à caça indicam que esta atividade, ainda é presente, inclusive em unidades de conservação, e que atualmente a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris* Linnaeus, 1766), é a mais procurada, dada a facilidade de encontrá-la em diversas áreas naturais ou parcialmente antropizadas do município.

Alves e Rosa (2006) documentaram as práticas zoterapêuticas no Nordeste do Brasil, com base em investigações realizadas em comunidades pesqueiras localizadas nos estados do Maranhão e Paraíba, onde 60 pessoas apresentaram informações sobre espécies animais usadas como medicinais. Um total de 100 espécies (72 famílias), distribuídos em 12 categorias taxonômicas, foram utilizadas como medicamentos para o tratamento de 62 doenças diferentes. A fauna é em grande parte constituída por animais selvagens, incluindo algumas espécies ameaçadas, como o cavalo-marinho (*Hippocampus reidi* Ginsburg, 1933) e da tartaruga-verde (*Chelonia mydas* Linnaeus, 1758), que representaram importantes recursos medicinais. Com isso os autores mostram a necessidade de integrar o conhecimento tradicional em estratégias para a conservação e gestão dos recursos faunísticos no Brasil.

Hanazaki e Begossi (2006), investigando as preferências alimentares e tabus em três comunidades caiçaras residentes na Mata Atlântica, Brasil, observaram que uma característica importante da dieta humana é o estabelecimento de categorias de alimentos, de acordo com sua preferência ou evasão. A categorização dos alimentos foi explicada pelas autoras quando se observaram a disponibilidade da espécie, sua posição na cadeia alimentar ou sua importância na economia e nas relações sociais dentro da comunidade. Concluíram que nas

comunidades estudadas, não houve deficiência nutricional resultante de tabus alimentares sobre espécies de peixes.

Pupo, Solto e Hanazaki (2006) objetivando relatar a potencialidade das diferentes artes de pesca artesanais em capturar tartarugas na ilha de Santa Catarina, como uma informação básica para subsidiar propostas para a conservação das espécies, realizaram um estudo com pescadores e maricultores utilizando questionários e ilustrações para o reconhecimento das tartarugas e as interações destas com as artes de pesca artesanal. Os pontos de maior ocorrência e de captura são as áreas relacionadas com os hábitos de forrageio da espécie mais abundante (*Chelonia mydas* Linnaeus, 1758). O local, profundidade e o tamanho da malha da rede são características que influenciam na captura. O tempo de permanência da rede na água é um fator fundamental para a sobrevivência das tartarugas capturadas. Os autores perceberam também que a carne da tartaruga é utilizada como um recurso alimentar ocasional. Recomendaram programas de capacitação de agentes multiplicadores das próprias comunidades envolvidas.

Percebendo a variedade de interações que as culturas humanas mantêm com os animais, Santos-Fita e Costa-Neto (2007) discutem temas como: definição, fundamentos e histórico da Etnozoologia, áreas de estudo, aplicabilidade do conhecimento etnozoológico e aspectos éticos. Os autores ressaltam que, como abordagem científica, a Etnozoologia pode ser uma ferramenta interpretativa valiosa quando se estudam as interações entre humanos e animais em uma determinada região.

Alves, Vieira e Santana (2008) oferecem em seu trabalho uma visão da utilização mundial de répteis na medicina tradicional e as implicações para a conservação. Os resultados demonstram que, pelo menos, 165 espécies de répteis pertencentes a 104 gêneros e 30 famílias são utilizadas na medicina popular tradicional em todo o mundo. Algumas espécies são utilizadas como fontes de drogas para a moderna ciência médica. Conforme o estudo, 53% dos répteis registrados estão incluídos em listas de espécies ameaçadas de extinção, o que demonstra a importância de compreender tais usos medicinais no âmbito da conservação do réptil, bem como a necessidade de considerar fatores socioculturais ao estabelecer planos de gestão direcionados para o uso sustentável destes répteis.

Percebendo os conflitos pesqueiros na região do rio Guaporé, Rondônia, entre pescadores e órgãos gestores quanto ao período oficial de defeso reprodutivo, Doria et al. (2008), comparou o conhecimento ecológico tradicional com informações obtidas em pescarias experimentais e da literatura científica sobre os períodos de reprodução das principais categorias de pescado daquela região. Das 28 categorias de pescado analisadas,

50% foram capturadas na pesca experimental e puderam ser avaliadas. O conhecimento ecológico tradicional confirmou a informação experimental para 72% das categorias de pescado. Os autores sugerem a necessidade de ajustes no período oficial de defeso para algumas categorias de pescado, e apontam sua inadequação com bases em informações de diferentes bacias e aplicados para grandes áreas da Amazônia brasileira. O estudo confirma o refinado conhecimento do pescador sobre a biologia das espécies que ele explora e sugere que o conhecimento ecológico local deve ser utilizado para ajustar políticas de gestão pesqueira regionalmente.

Sabendo que medicamentos de origem animal constituem uma parte integrante da medicina tradicional brasileira, Alves (2009) resume os conhecimentos atuais sobre práticas zoterápicas no Nordeste do Brasil, com base em informações compiladas a partir de literatura científica etnobiológica. Apenas táxons que podem ser identificadas ao nível espécie foram incluídos na avaliação de medicamentos oriundos de espécies animais. A análise revelou que pelo menos 250 espécies animais (178 vertebrados e 72 invertebrados) são usadas para fins medicinais no Nordeste do Brasil. Os grupos com maiores número de espécies foram peixes, seguidos de mamíferos e répteis. Os produtos zoterápicos são utilizados para o tratamento de diferentes doenças (asma, reumatismo e dor de garganta), além da aplicação na medicina etnoveterinária. Com isso, o autor conclui que o número de espécies catalogadas foi bastante expressivo e demonstra a importância da zooterapia como alternativa terapêutica. Ressalta, ainda, que existe uma necessidade de analisar o estado ecológico, cultural, social e implicações para a saúde pública, associados à utilização da fauna.

Fazendo um apanhado geral das pesquisas etnozoológicas com comunidades que vivem da pesca artesanal desenvolvidas no Brasil e em outros países, observou-se que não são muitos os trabalhos sob este enfoque realizados no exterior, quando comparado às diversas pesquisas conduzidas em vários Estados brasileiros.

Nos trabalhos desenvolvidos no Brasil, os Estados mais estudados foram Bahia, Maranhão, Paraíba, Paraná, Rondônia, São Paulo e Santa Catarina, com enfoque nas zonas urbanas e rurais.

Os principais assuntos abordados são o conhecimento ecológico local sobre a classificação das espécies, uso de medicamentos provenientes de animais, a discussão acerca da utilização dos que estão em risco de extinção, o registro de aspectos cognitivos e culturais relacionados aos peixes, as dúvidas dos pescadores quanto à reprodução dos peixes associando o tema à Piracema (Instrução Normativa Nº 40 do Ministério do Meio Ambiente), o resgate de informações históricas e atuais sobre mamíferos que sofrem a caça predatória em

unidades de conservação, as preferências e tabus sobre os alimentos de origem animal e a potencialidade das artes de pesca e os pescados capturados.

3 CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL DAS COMUNIDADES

3.1 BARRA GRANDE

3.1.1 Localização

O distrito de Barra Grande que antigamente pertencia ao município de Luis Correia, abrange a parte setentrional do estado do Piauí e está situado entre as coordenadas 02°55'40'' S e 41°24'40'' W, no município de Cajueiro da Praia, possuindo uma faixa de praia com 4 km de extensão. Constitui também o limite leste da APA do Delta do Parnaíba, correspondente ao Piauí.

3.1.2 Histórico

Conforme relato de moradores antigos, os primeiros habitantes da comunidade foram os índios Tremembés, que sobreviviam da pesca de *jacumã* (técnica de pesca, na qual se posicionavam sobre um giral com uma lança feita de massaranduba (*Manilkara dardanoi* Ducke) e pau-d'arco (*Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl.), usada para capturar o pescado. Após os índios, chegaram os cearenses, implantando o catolicismo; de Belém-PA, veio a padroeira, Nossa Senhora da Conceição. As casas eram construídas com barro, madeira e palha de carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H.E. Moore), as chamadas *taipas*. As pequenas embarcações e os *balaios* (carros de madeira) transportavam para as cidades vizinhas (Luis Correia e Parnaíba) ervas medicinais, palha de carnaúba, animais e traziam querosene, farinha, entre outras mercadorias. De Barra Grande à Parnaíba, via Camurupim, a estrada era de piçarra com bancos de areia, o que dificultava o trajeto. Atuavam na comunidade, as parteiras e curandeiros, só havendo atendimento médico em caso de extrema urgência, quando o doente era levado para as cidades vizinhas. Na comunidade havia uma

escola do Estado – Grupo Escolar da Costa e Silva, onde funcionava o antigo Primário (1ª a 4ª série) e cujos professores eram leigos; com a emancipação do município em 1997, ela foi transferida para a responsabilidade municipal. Hoje o município conta com cerca de 10 distritos que fazem parte da zona rural e a sede, zona urbana. Um dos distritos é a comunidade estudada, que conta atualmente com: atendimento médico-odontológico, comércios e pousadas.

3.1.3 Aspectos Físicos

Conforme os dados de Costa (2006) a geologia está relacionada às coberturas Cenozóicas, período Terciário, que corresponde à formação Barreiras, e ao Quaternário, característicos dos sedimentos de dunas e aluviões.

Em relação aos aspectos pedológicos, os solos predominantes são compostos por areias quartzosas de origem marinha, depositados na planície costeira, principalmente na praia.

No tocante às condições climáticas, baseado nas médias de precipitação e temperatura, segundo Köppen, a área apresenta clima Aw', Tropical Chuvoso, quente e úmido, com chuvas de verão e outono.

Observa-se a ocorrência de cursos hídricos perenes formados pelos rios Cardoso e Camurupim, e intermitente, o rio Camboas, que deságuam em Barra Grande.

Quanto às unidades vegetacionais, as formações arbóreas são perenifólias, as arbustivas encontram-se nas áreas de dunas e vegetação ribeirinha, as do tipo subperenifólia e as formações herbáceas se localizam nos campos de dunas e na praia, com vegetação pioneira psamófila, halofítica e gramíneo-herbácea.

A fauna da área é abundante e diversificada. As planícies flúvio-marinhas abrigam diversas espécies de moluscos e crustáceos, destacando-se com uma grande abundância principalmente os camarões, os sirís e os caranguejos, encontrando-se também uma grande quantidade e diversidade de peixes. Seus mangues cumprem um papel muito importante para o equilíbrio ecológico da região, pois abriga milhões de espécies. Constitui-se numa extensa região de alimentação e abrigo para espécies em extinção (UFPI, 2009).

3.1.4 A Pesca Artesanal na Comunidade

3.1.4.1. Caracterização

A pesca artesanal em Barra Grande é caracterizada pelo domínio de um saber pescar baseado na experiência e pela propriedade dos meios de produção. É realizada com instrumentos e procedimentos simples com estratégias diferentes e complexas. Os pescadores artesanais utilizam locais de pesca específicos (rios, mar, estuário), variados apetrechos de captura pesqueira (caçoeira, tarrafa, groseira, anzol, etc.) e pescam diversos produtos (peixes, moluscos, crustáceos).

Observou-se que há baixo impacto da pesca no ecossistema, pois os pescadores artesanais investigados utilizam técnicas simples para realização da pesca, apropriadas para capturas em pequena escala, manejo adequado dos recursos pesqueiros, pois não há elevado acúmulo de pescados, garantindo a preservação e conservação. Como o excedente é muito reduzido e irregular, o potencial econômico da pesca artesanal local é baixo.

Para complementar a renda familiar os pescadores exercem, outras atividades econômicas, como o artesanato, turismo, agricultura de subsistência, principalmente durante a Piracema, período de reprodução dos peixes de água doce, de novembro a março, onde os pescadores só podem pescar no máximo cinco quilogramas de pescado por dia. Mas os pescadores artesanais assinalam que na comunidade além da Piracema, deve ser instituído o Defeso (período de reprodução de alguns crustáceos).

O tempo de dedicação à atividade pesqueira variou entre seis a 72 anos, sendo que as formas tradicionais de manejo dos recursos pesqueiros vêm sendo transmitidos de geração a geração, mesmo que de maneira a se adaptar ao contexto contemporâneo, uma vez que as práticas tradicionais evoluem para responder às pressões modernas.

A grande maioria dos pescadores artesanais estão organizados através do registro profissional na Colônia de Pesca. Ela é formada pelo presidente, vice-presidente, secretário, tesoureiro e fiscais, que têm a função de cadastrar e organizar os dados trabalhistas do pescador profissional, entendido como, pescador ativo na atividade pesqueira. Para expor anseios, tirar dúvidas e comentar e/ou denunciar ocorrências de ordem pesqueira ou mesmo

ambiental, os pescadores são convidados a participarem da reunião na Colônia de Pesca, todo primeiro domingo do mês.

As famílias dos pescadores entrevistados são compostas pelo casal, seus filhos e agregados (genros e noras). O homem ao se cadastrar como pescador na Colônia de Pescadores, sua esposa/parceira também tem direito ao registro; no entanto, os filhos só poderão ser cadastrados se atuarem efetivamente na atividade pesqueira. Atualmente, observa-se que os pais incentivam seus filhos a prosseguirem nos estudos e em outras formas de atividade, por julgarem a pesca muito sofrida e pouco rentável, diferentemente do que acontecia décadas atrás, quando as famílias dos pescadores ensinavam seus filhos a pescar, julgando instruí-los em uma boa profissão, já que a comunidade onde moravam não oferecia outras opções de trabalho e acesso à escola.

3.1.4.2 Tecnologia e Produção Pesqueira

As canoas utilizadas pelos pescadores artesanais de Barra Grande não dispõem de equipamentos de auxílio à pesca e à navegação, nem mesmo bóias salva-vidas. Para fabricar a embarcação, os carpinteiros navais usam madeira que é retirada das matas locais, de outros lugares ou as adquirem no comércio das cidades vizinhas.

As áreas de pesca utilizadas são os rios Camurupim e Cardoso, a margem da praia, o estuário e o mar. O local de despensa, destino dos pescados ao chegar da pescaria, é geralmente a casa do pescador, onde com ajuda da esposa e filhos, realizam o salgamento ou congelamento, para posterior comercialização ou consumo da família.

Os pescadores utilizam diferentes técnicas de captura (Apendice E e F) das quais doze foram as mais citadas (Figura 1). A seguir, descrição das técnicas e estratégias de captura dos pescados:

- 1. Caçoeira:** rede de arrasto feita de nylon, isopor e chumbo, geralmente comprada ou fabricada manualmente. É usada nas lagoas e rios, espalhando de um ponto a outro, amarrando as pontas em estacas de madeira;
- 2. Tarrafa:** tipo de apetrecho confeccionado com nylon e chumbo, cujo princípio de captura consiste em semi-cercar uma superfície d'água com uma rede de grande dimensão

horizontal, munida de um saco presente no seu centro. É geralmente manufaturada e utilizada na praias e rios;

3. **Linha:** feita de linha de nylon, isopor e um gancho, onde se coloca a isca (pedaços de peixe, camarão ou siri) para capturar outros pescados. São utilizadas segurando o instrumento pelo isopor e solta a linha com o gancho no final;
4. **Anzol:** feito de madeira onde se amarra uma das pontas da linha nylon e na outra coloca-se um gancho com isca, citada anteriormente. Segura-se a arte pela madeira, e solta-se a linha para capturar os pescados;
5. **Groseira:** arte confeccionada com várias linhas com gancho na extremidade, dispostas ao longo de uma linha central;
6. **Landoá:** instrumento semelhante a uma peneira, com rede feita de fio de algodão e o arco de madeira;
7. **Manzuá:** armadilha destinada a captura de peixes ou crustáceos em forma de caixa ou de cesta, fabricada com madeira e munidas ou não de iscas que podem ser natural ou artificial. É lançada, em geral, sobre o substrato (fundo) isoladamente ou em fileiras unidas por cabos;
8. **Curral:** rede-armadilha descoberta, habitualmente de grandes dimensões, ancorada ou fixa em estacas, na maioria dos casos, dividida em compartimentos fechados. Fabricada com madeira e telas de plástico, essa rede é geralmente instalada nas zonas de variação de marés;
9. **Puçá:** apetrecho de pesca, feito com um cabo de madeira, que em uma de suas extremidades dispõe uma peneira elaborada com linha de nylon ou fio de algodão.
10. **Rede de Arrasto:** tipo de rede em forma de saco, feita de nylon e madeira nas bordas, que quando puxada em certa velocidade, permite a entrada dos pescados, que ficam presos no instrumento. É utilizada em água pouco profunda nas proximidades da costa.
11. **Arpão:** instrumento de pesca, confeccionado com um cabo de madeira, sendo que em uma das terminações possui um ferro pontiagudo e na outra há uma corda para puxar o artefato quando direcionado ao pescado.
12. **Tapagem:** rede de emalhar fixa, a qual é amarrada a estacas fixas no substrato. Na maré baixa o peixe é capturado. Empregada essencialmente em águas costeiras.

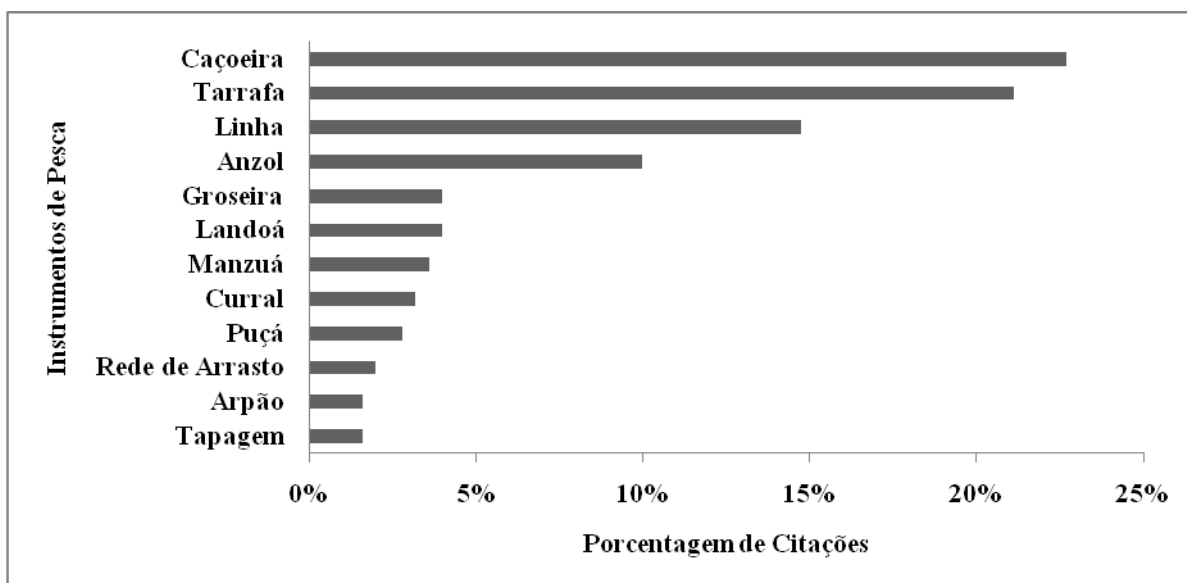


Figura 2: Instrumentos de pesca mais citados pelos pescadores artesanais de Barra Grande, Cajueiro da Praia, Piauí. Brasil.

Os principais produtos da pesca são os peixes (67%), seguidos de crustáceos (17%) e moluscos (16%). Os peixes mais citados encontram-se na Figura 3. O sistema de conservação destes pescados é em sua maioria pelo gelo, ou ainda através de salgamento. Funcionou por cinco anos uma fábrica de gelo na comunidade, onde havia o recebimento e a venda dos pescados, mas depois de muito descaso com o funcionamento, o estabelecimento foi entregue para a Associação de Macapá, distrito de Luis Correia, Piauí.

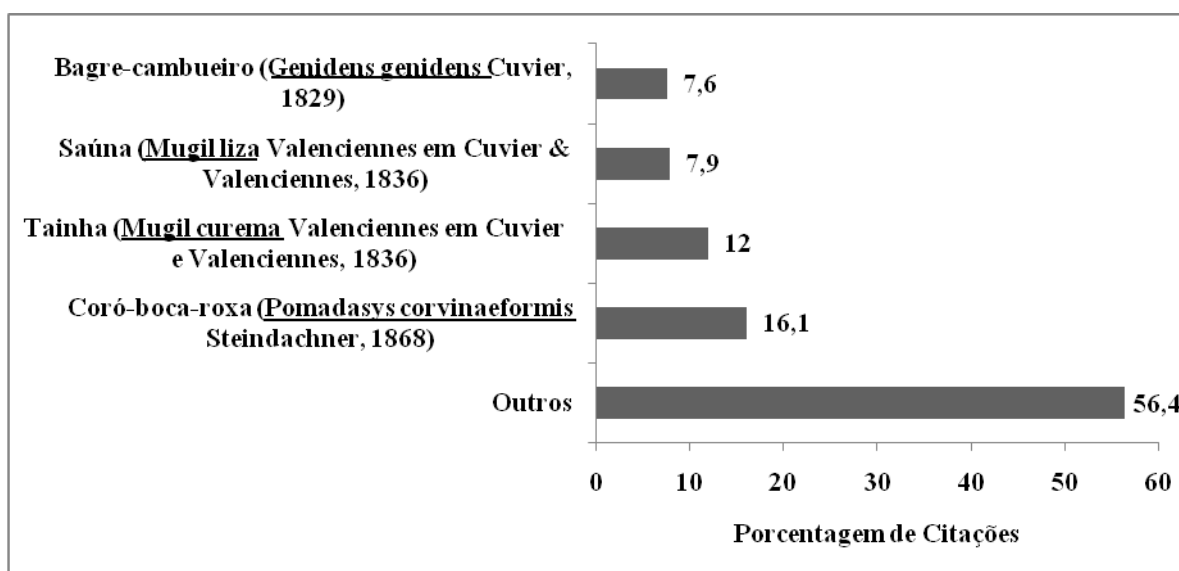


Figura 3: Peixes mais citados pelos pescadores artesanais entrevistados da comunidade Barra Grande, Cajueiro da Praia, Piauí, Brasil.

3.1.5 Aspectos Socioeconômicos e Culturais

Dos 300 pescadores (as) cadastrados na Colônia de Pesca Z-06, foram amostrados 75. Destes, 51 são homens (68%) e 24 são mulheres (32%), tal diferença se deve a maior participação masculina na atividade pesqueira, já que a maior parte da atuação feminina está no trabalho doméstico. A maioria dos entrevistados são casados (67%), seguido da união estável (18%), solteiros (8%), viúvos (5%) e divorciados (1%).

Das faixas etárias estudadas: 11% são jovens, 72% adultos e 17% idosos. A maior participação dos adultos na atividade está relacionada ao legado da profissão dos pais; quanto aos idosos, a parcela da população nesta faixa é pequena, e com relação aos jovens, alguns vivem outra realidade, procurando acesso a informação e ao estudo, engajando-se em outras formas de atividade (guia de turismo, empregado particular, artesanato).

O tempo de moradia na comunidade variou de seis a 80 anos, sendo que a maioria são habitantes nativos (80%) e o restante (20%), provenientes da comunidade Barrinha, das cidades de Luis Correia e Bom Princípio, e dos estados do CE, GO, MA e PA.

A maioria dos pescadores entrevistados possui o Ensino Fundamental (68%), que funciona desde 1998 na Unidade Escolar José Adrião. Mesmo com a criação em 1999 do Ensino Médio na sede do município, apenas 9% possuem esta escolaridade, e somente os jovens se interessam pela continuidade nos estudos; os demais são conformados com as atividades que exercem, por isso não vêem mais sentido no estudo. Não sabem ler e escrever (somente o nome), 23%.

Geralmente as famílias pesqueiras são compostas pelo casal, filhos e agregados (genros e noras), assim, numa mesma família, podem ter sido entrevistados mais de um membro.

Em relação à moradia, a grande maioria da população possui casa própria, com sua estrutura formada por paredes de tijolo (94%), taipa (4%), taipa e tijolo (26%); piso de cimento (87%), cerâmica (7%), cimento e cerâmica (5%), cimento e barro (1%); e todas as casas possuem cobertura de telha. Estes dados demonstram que apesar da baixa renda dos entrevistados, a situação de moradia é razoável, fato que se deve ao benefício concedido pelo governo federal durante o período de proibição da pesca, Piracema, o Seguro Desemprego (quatro salários mínimos em quatro meses), recebido todos os anos, do mês de novembro a fevereiro, acrescentado às rendas das atividades econômicas que exercem durante o ano todo.

Há em todas as casas dos entrevistados o fornecimento de energia elétrica, realizado pela Companhia Energética do Piauí S/A (CEPISA). A população também possui água encanada da Agência de Abastecimento de Águas e Esgotos do Piauí S/A (AGESPISA), proveniente da comunidade Barrinha, outro distrito do município de Cajueiro da Praia. Entretanto, a maioria da população reclama em pagar caro pela água barrenta e irregular; por este motivo, muitas residências possuem tanto a água encanada, como a de poço (63%), usando apenas o poço (21%), ou a encanada (16%).

A comunidade apresenta a maioria das ruas calçadas, e no centro, uma quadra de esportes e uma praça. A coleta de lixo (76%) é feita regularmente, quando não ocorre, o lixo é enterrado, queimado ou deixado a céu aberto (24%).

O pagamento do Seguro Desemprego e da aposentadoria da Pesca é realizado por intermédio dos caixas bancários ou eletrônicos nas cidades vizinhas.

Os serviços de saúde são prestados regularmente à população através do Programa de Saúde da Família (PSF), no Posto de Saúde do distrito. O atendimento médico-odontológico ocorre duas vezes na semana, tendo um técnico de enfermagem permanente. Quando se faz necessário, o doente é encaminhado até a sede, ou a cidade mais próxima (Luis Correia ou Parnaíba). Há também um acompanhamento regular das três agentes de saúde locais junto às famílias, que têm seus dados atualizados através de um cadastro da situação de saúde de cada pessoa.

A via de acesso à comunidade Barra Grande pode ser feita através de duas rodovias pavimentadas, que interligam os municípios litorâneos. O principal meio de transporte até as cidades vizinhas é um ônibus e um microônibus, que fazem as linhas Barra Grande/Cajueiro da Praia/Parnaíba, diariamente, nos períodos da manhã e tarde.

Para os serviços de telecomunicações, anteriormente havia somente um posto telefônico, hoje há telefonia fixa, móvel e orelhões em vários pontos da comunidade. Não há agência dos correios, somente um posto de entrega de correspondência advindas da sede.

As principais atividades econômicas citadas foram, pescador, dona de casa, comerciante, condutor de turismo, diarista, agricultor, artesão, carpinteiro, curandeira e estudante. A atividade pesqueira nesse contexto profissional, se sobressai com alto grau de significância para o sustento da família, onde os pescados são utilizados na alimentação diária, pode ser trocado por outra mercadoria ou vendido nas ruas.

A religiosidade é bastante presente na comunidade e dos pescadores entrevistados 63 se declaram católicos, frequentando sempre a Igreja Nossa Senhora da Conceição, localizada no centro da comunidade; nove são protestantes, pertencentes as Igrejas Evangélicas,

Assembléia de Deus e Cristã Missionária; e três não opinaram. Quanto aos costumes e tradições, a região possui festividades peculiares: São José (março), Nossa Senhora de Fátima (maio), Dia do Pescador/ São Pedro e Regatas de Canoas (junho), Santo Antônio (agosto), Festivais de Reggae (novembro) e Nossa Senhora da Conceição (dezembro), a padroeira da comunidade. Na festa no Dia do Pescador, era realizada a procissão de São Pedro, que era feita a pé de Barra Grande até a sede do município, e de lá voltavam de barcos pela praia; entretanto, devido aos incidentes negativos, a Capitania dos Portos proibiu o traslado por embarcação.

A comunidade apresenta termos poucos conhecidos em outras comunidades, ou com outro significado (Quadro 1).

TERMO	SIGNIFICADO
Bolo manué	Bolo de puba, enrolado em folha de bananeira
Camboa	Manguezal
Engodo	Ânsia de vômito
Difuluço	Cansaço
Escamadeira	Espuma
Encafifado	Cabra ruim
Turina	Mistura: coco ralado, rapadura derretida e farinha
Bagana	Adubo feito de vegetal
Uru	Utensílio de pesca feito da palha de carnaúba
Capemba	Talo de coqueiro
Coité	Vasilhame
Estalido	Fraco
Arrebetado	Machucado internamente

Figura 4: Termos dos pescadores artesanais da comunidade Barra Grande, Cajueiro da Praia, Piauí.

As crendices e superstições também estão presentes na comunidade, principalmente as ligadas às lendas: Alma/Mulher Chorona, mulher que passa chorando pelas ruas durante a madrugada; Assoviador e/ou Gritador, pessoa assoviando ou gritando dentro do manguezal; e Lobisomem, imagem em forma de homem e lobo, que aparece para algumas pessoas. Outro fato bastante comum na comunidade é o uso de recursos da flora, como galhos de pião-roxo (*Jatropha gossypifolia* L.), pau-d'angola (*Vitex agnus-castus* L.), manjirioba (*Senna occidentalis* (L.) Link), tipi (*Petiveria alliacea* L.), para espantar mau-olhado ou quebrantes

em crianças; uso de um prato com frutos da pimenta-malagueta (*Capsicum frutescens* L.) junto ao alho (*Allium sativum* L.) e sal-grosso, para espantar olho grande.

3.2 MORRO DA MARIANA

3.2.1 Localização

A sede do município de Ilha Grande, comumente chamada de Morro da Mariana, está situada entre 02°50'36" S e 41°48'15" W, fazendo parte do extremo oeste da Área de Proteção Delta do Parnaíba e da maior ilha do Delta do Parnaíba correspondente ao Estado do Piauí.

3.2.2 Histórico

Conforme Silva-Filho (2002) no final de 1692, a viúva dona Maria Alexandre Viana, apelidada de Mariana, e os seus seis filhos, instalaram-se na ponta da Coroa Grande, próxima às margens dos igarapés, afluentes do rio Parnaíba. Na região havia produção nativa de caju (*Anacardium occidentale* L.), puçá (*Mouriri elliptica* Mart.), murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth) e guajiru (*Chrysobalanus icaco* L.); no rio e nas lagoas, muitos peixes, crustáceos e moluscos, e nas matas, mamíferos e répteis. A região já fora ocupada pelo mar, que banhava as proximidades da antiga Coroa Grande, até o século XVIII, propiciando considerável quantidade de sal, suficiente para o abastecimento do local; depois de recuo gradativo, o mar situou-se no recanto turístico Pedra do Sal de Parnaíba. No inverno a região ficava isolada de Parnaíba, sendo o acesso realizado apenas por canoas, através dos igarapés da Vila da Lagoa Grande, hoje chamada Várzea Grande. As notícias eram transmitidas pelos caçadores, visitantes de dona Mariana, em cuja casa havia pousada e alimento. Próxima à Coroa Grande havia uma ilha com elevações, onde os filhos de dona Mariana plantaram batatas, daí o local ser chamado de Ilhas das Batatas. Os morros existentes próximos a região eram avistados de longe, por isso, muitos passaram a se referir ao local como “Morros da Mariana”. Conta-se uma história pitoresca, cujo registro é interessante: Maura, neta de dona Mariana, caiu num

poço natural profundo, e subitamente desapontou uma cobra sucruuiu que enlaçou a criança, mas homens que se encontravam na pousada de dona Mariana, retiraram o réptil do poço, mataram-no e arrancaram o corpo da criança já sem vida. Com seu sepultamento, foi inaugurado o cemitério de Morros da Mariana. Contam os mais velhos, que por volta de 1755, Maura teria aparecido a sua vó, pedindo que edificassem uma capela em homenagem a Nossa Senhora da Conceição, Dona Mariana, logo ordenou as obras; após um ano, foi inaugurada com festas e danças. Aos 99 anos, dona Mariana faleceu. A ocupação da comunidade foi se intensificando, definindo-se como núcleo populacional. Em grande parte, a região foi ocupada pela tradicional família Silva, descendente do fundador da cidade de Parnaíba, que a utilizava principalmente para criação bovina, aproveitando os pastos nativos. Nas proximidades do povoado, desenvolveu-se o cultivo de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.), onde alguns engenhos foram implantados para produção de rapadura, seus derivados e aguardente, mas a terra não apresentou aptidões para o cultivo e a atividade não prosperou; por não disporem de orientação técnica e outros incentivos para o aproveitamento do solo, passou-se então, ao cultivo de lavouras de subsistência, a exclusiva dependência do inverno. A partir dos anos 40, inicia-se o plantio intensivo de arroz, porém o escoamento da safra era prejudicado pela falta de estradas, as quais foram construídas recentemente, no entanto a atual produção não é considerável. Em meados de 1962 o povoado, através do saudoso deputado Cândido Oliveira, enviou ao governo do Estado um decreto solicitando a transformação do povoado para a categoria de cidade, com o nome de Marilândia. A partir disso, criou-se prefeitura, que funcionou na Escola Municipal Chagas Rodrigues, hoje a casa paroquial, no entanto, a cidade não progrediu e a emancipação foi se desfazendo, até porque a ilha representava o celeiro de Parnaíba. Pelo Porto de Tatus passava o que chegava das vizinhanças, e o povoado tornou-se urbanizado em curto prazo. Na década de 90, a população conheceu seus direitos, até então negados pelos políticos de Parnaíba e no dia 12 de dezembro de 1993 o povo dava o grito de liberdade através do plebiscito e o governador Antonio Almeida de Freitas Neto decreta a Lei 4.680 de 26 de janeiro de 1994, elevando o povoado à categoria de cidade. A sua denominação, Ilha Grande, ocorreu em virtude do município está situado no extremo norte da Ilha Grande de Santa Izabel, principal ilha do Delta. Visto que o novo município foi criado em ano não eleitoral, a administração do mesmo ficou sob o jugo de Parnaíba até o dia 3 de outubro de 1996.

3.2.3 Aspectos Físicos

Geologicamente, a área do Delta do Parnaíba, é composta por terrenos de formações recentes e com materiais predominantemente não consolidados, que estão sobre depósitos de areias quartzosas do Quaternário. Destaca-se a presença de planícies lacustres e flúvio-lacustres, com sedimentos areno-argilosos, à margem de lagos fluvial, freático ou misto; planícies fluviais, com faixas de acumulação aluvial dos rios que seguem para o oceano; além de áreas de acumulação inundáveis durante o período das chuvas (CEPRO, 1996; IBAMA, 1998; MMA, 2001).

O clima é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen, com estação quente e chuvosa no verão e moderadamente seca no inverno (JACOMINE; ALMEIDA; MEDEIROS, 1986)

As áreas de maior concentração da vegetação estão ao longo das bacias hidrográficas dos rios Parnaíba e Igarapu, bem como nas superfícies inundáveis da ilha, constituídas em sua maioria por alagados e igarapés.

Santos Filho (2009) afirma que a região apresenta fisionomias de restingas chamadas de fruticetos inundáveis e não inundáveis caracterizadas por formações arbustivas, formações de campos e carnaubais. Os fruticetos são demarcados por áreas de depressão, resultante da atividade eólica sobre as dunas, inundáveis no período chuvoso. Ressalta-se, ainda, que o ambiente de Ilha Grande encontra-se sujeito a alteração provocada pela dinâmica das dunas vivas (móveis), que periodicamente cobrem a vegetação local, interferindo nos processos sucessionais.

3.2.4 A Pesca Artesanal na Comunidade

3.2.4.1 Caracterização

Como sede do município de Ilha Grande do Piauí, notou-se que apesar da influência urbana direta e da constante evolução tecnológica, a comunidade ainda apresenta traços característicos da pesca artesanal, como a baixa capacidade de acumulação de renda, o

excedente reduzido e irregular, o domínio dos elementos de produção, um conhecimento empírico pesqueiro baseado na experiência e abrange as marisqueiras e catadores de caranguejo.

Enquanto processo de trabalho, a pesca artesanal nesta comunidade encontra-se em contraste com a pesca industrial por ser exercida com métodos e instrumentos simples, com características diversificadas, tanto em relação aos habitats onde atuam (lagos, lagoas, rios, mar, estuário) como instrumentos utilizados (caçoeira, tarrafa, groseira, anzol, etc.), e quanto aos produtos (peixes, moluscos, crustáceos) que exploram.

Os pescadores têm seu modo de vida assentado principalmente na pesca, considerada pouco rentável, por isso atuam em outras atividades econômicas, como o extrativismo vegetal, o artesanato e a agricultura de subsistência. Geralmente, estes ofícios são realizados no período da Piracema, período de reprodução dos peixes de água doce, de novembro a março, onde os pescadores só podem pescar no máximo cinco quilogramas de pescado por dia.

Os sistemas locais de manejo dos recursos pesqueiros vêm sendo transmitidos na comunidade, ajustando-se ao contexto moderno, já que as técnicas tradicionais avançam em resposta às influências contemporâneas. Nota-se isso, pelo tempo de dedicação à atividade pesqueira, que variou entre cinco a 72 anos.

Na comunidade, o registro profissional dos pescadores artesanais se dá na Colônia de Pesca, constituída pelo presidente, vice-presidente, secretário, tesoureiro e fiscais, os quais atuam no cadastramento e organização dos documentos e informação trabalhistas do pescador profissional, entendido como, pescador ativo na atividade pesqueira. Ao primeiro domingo do mês, os pescadores são convocados na Colônia de Pesca, para uma reunião, onde todos têm a oportunidade de tirar dúvidas, comentar e/ou denunciar ocorrências de ordem pesqueira ou mesmo ambiental e expressar anseios.

O homem ao se cadastrar como pescador na Colônia de Pescadores, sua esposa/parceira também tem direito ao registro; no entanto, os filhos só poderão ser cadastrados se atuarem efetivamente na atividade pesqueira. Há décadas atrás as famílias dos pescadores “criavam” seus filhos na pescaria, julgando instruí-los em uma boa profissão, já que a comunidade onde moravam não oferecia outras opções de trabalho e acesso à escola, mas observa-se que hoje em dia, os pais impulsionam seus filhos nos estudos e em outras formas de atividade por julgarem a pesca muito sofrida e pouco lucrativa.

3.2.4.2 Tecnologia e Produção Pesqueira

Na pesca artesanal da comunidade Morro da Mariana, o meio de transporte usado nas pescarias é a canoa à vela, muitas delas desprovidas de equipamentos de auxílio à pesca e à navegação, e o barco à motor, que já apresenta coletes salva-vidas, sinalizador e a bússola. A maioria das embarcações utilizada é produzida por carpinteiros. Para produção das canoas, os carpinteiros navais utilizavam a vegetação local; no entanto, devido à demanda e a limitação para a retirada, hoje compram madeira exploradas em matas próximas, ou adquirem diretamente no comércio das cidades vizinhas.

Apesar de apresentar certa evolução na tecnologia pesqueira, os pescadores da comunidade, além de usarem instrumentos industriais, utilizam para capturar os pescados, variados artefatos de pesca (Apêndice E e F) manufaturados, sendo alguns deles mais usados, e, portanto, mais citados (Figura 5). Dos 10 instrumentos citados, oito são também usados em Barra Grande (caçoeira, tarrafa, linha, anzol, groseira, landoá, curral e rede de arrasto) sendo que os apetrechos jiqui e choque foram citados somente em Morro da Mariana, como descrito abaixo:

- 1. Jiqui:** instrumento em forma de tubo, feito com madeira e plástico onde no seu interior coloca-se ração; usado em igarapés para a captura de camarão.
- 2. Choque:** artefato produzido com madeiras e cordas. Para coletar o pescado, o pescador bate o instrumento no chão das lagoas, quando o peixe prende-se e começa a mexer-se o pescador sente seu movimento, o que chama de “choque”, daí o nome do apetrecho, e retira-o com a mão.

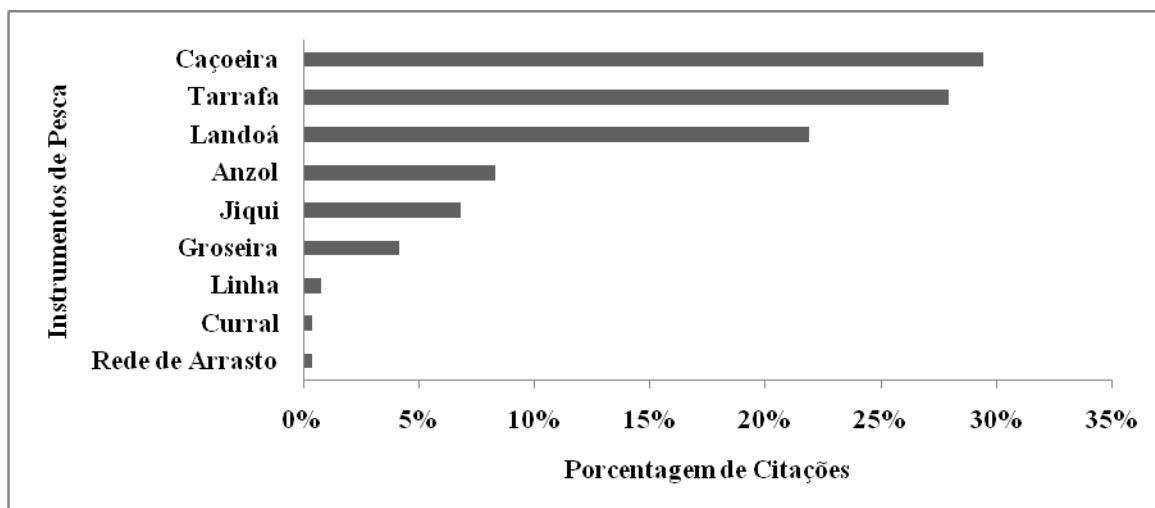


Figura 5: Instrumentos de pesca mais citados pelos pescadores artesanais de Morro da Mariana, Ilha Grande do Piauí, Piauí, Brasil.

Os principais produtos da pesca são os peixes (76%), os mais citados encontram-se na Figura 6, seguidos de crustáceos (17%) e moluscos (7%). O sistema de conservação destes pescados é realizado por salgamento ou conserva em gelo, como no passado.

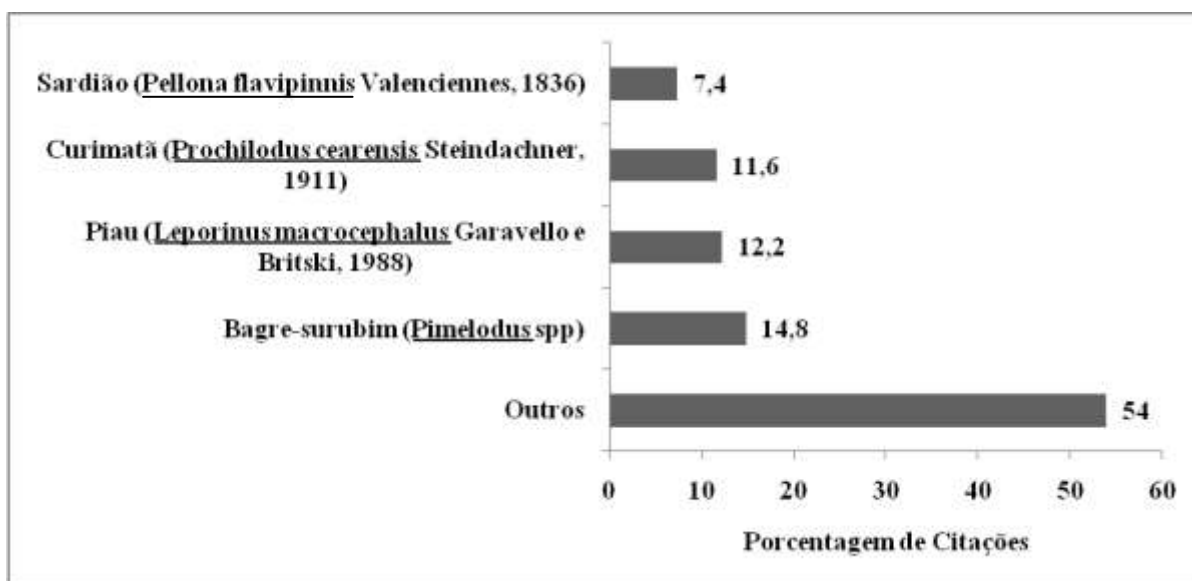


Figura 6: Peixes mais citados pelos pescadores artesanais entrevistados da comunidade Morro da Mariana, Ilha Grande do Piauí, Piauí, Brasil.

3.2.5 Aspectos socioeconômicos e culturais

Na Colônia de Pesca Z-07, há 600 pescadores artesanais cadastrados que residem na sede (Morro da Mariana), 86 foram entrevistados, onde 55 são homens (64%) e 31 mulheres (36%), todos são registrados como pescadores, apesar de haver na comunidade a cooperativa de catadores de caranguejo e a associação de marisqueiras. Na atividade pesqueira a participação masculina é mais efetiva, já que as mulheres se dedicam aos serviços domésticos. A maioria dos entrevistados são casados (72%), seguido da união estável (16%), solteiros (9%), viúvos (1%) e divorciados (1%).

As porcentagens dos grupos de faixa etária estudados foram: jovens (13%), adultos (78%) e idosos (9%). A pequena participação dos jovens na atividade pode ser consequência da maior oportunidade de acesso à educação e outras profissões (empregado particular, servidor público), a grande quantidade de adultos se deve à transmissão de conhecimentos sobre a pesca de geração a geração, e os quanto aos idosos, a parcela de pescadores nesta faixa é pequena.

A maioria dos pescadores estudados são habitantes nativos (79%), o restante (21%), provenientes da comunidade Canto do Igarapé, das cidades de Buriti dos Lopes, Cocal, e Parnaíba, e dos estados do CE, MA e PA. Variou de três a 68 anos, o tempo de moradia na comunidade.

Dos pescadores entrevistados, 63% possuem o Ensino Fundamental, cursado nas duas escolas municipais (João Batista Costa e Zila Almeida), 12% iniciaram o Ensino Médio nas escolas estaduais (Jonas Correia e Marocas Lima) e 26% não foram à escola, não sabendo ler ou escrever (somente o nome).

O casal, filhos e agregados (genros e noras) formam as famílias de pescadores artesanais da comunidade, por isso, mais de uma pessoa de uma mesma família pode ter sido entrevistada.

A estrutura das residências dos pescadores é formada por paredes de tijolo (88%), taipa (6%), taipa e tijolo (5%); piso de cimento (57%), cerâmica (16%), cimento e cerâmica (7%), cimento e barro (3%), barro (3%); e praticamente todas as casas possuem cobertura de telha, e a maioria da população possui casa própria. Apesar da baixa renda dos entrevistados, percebeu-se que a condição de habitação é razoável, pois adicionado às rendas das atividades econômicas que exercem, recebem o Seguro Desemprego (quatro salários mínimos em quatro

meses), benefício concedido pelo governo federal durante o período de proibição da pesca, Piracema, recebido todos os anos, do mês de novembro a fevereiro.

O fornecimento de energia elétrica das casas dos pescadores é realizado pela Companhia Energética do Piauí S/A (CEPISA), e o abastecimento de água encanada pela Agência de Abastecimento de Águas e Esgotos do Piauí S/A (AGESPISA). Em algumas residências, os poços foram instalados quando não havia água encanada, daí em 30% destas, há tanto a água encanada como a de poço, o restante (70%) utiliza somente água encanada.

Como sede do município, a comunidade apresenta duas avenidas principais, ruas calçadas, e algumas de areia, vários estabelecimentos escolares das competências municipais e estaduais, comércios, teatro, biblioteca, rádio comunitária, quadra poliesportiva, câmara dos vereadores, prefeitura, associações, cooperativas, sindicatos, instituições religiosas, delegacia e praças.

Dos pescadores entrevistados, 76% afirmaram destinar os resíduos à coleta de lixo urbano, feita pela prefeitura municipal, no entanto a coleta não é abrangente, daí 24% queimam, enterram ou deixam a céu aberto.

Apesar da emancipação, o município ainda não possui agências bancárias, por isso, o pagamento do Seguro Desemprego e da aposentadoria da Pesca é realizado por intermédio dos caixas bancários ou eletrônicos no município de Parnaíba.

As atividades desenvolvidas pela Secretaria Municipal e Estadual de Saúde são realizadas pelo Programa de Saúde da Família (PSF), com atendimento nas unidades de saúde e visitas domiciliares, pelo Programa de Agente Comunitário de Saúde, entre outros programas. Não há leitos hospitalares no Município e, em caso de necessidade, a população é dirigida para os municípios mais próximos, principalmente Parnaíba.

O acesso ao município é feito tanto por via terrestre, quanto fluvial. Por via terrestre, o transporte ocorre por uma estrada estadual asfaltada. Existem linhas regulares e permanentes de transporte coletivo de Parnaíba diretamente para o município. Outros meios de transporte ainda utilizados pela população e turistas é o fluvial, realizado em pequenas embarcações como canoas, lanchas e chalanas.

Para os serviços de telecomunicações, há agência dos correios, telefonia fixa, móvel e orelhões em vários pontos da comunidade.

Apesar de atuarem em diversas atividades (dona de casa, comerciante, condutor de turismo, diarista, agricultor, artesão, carpinteiro, curandeira e estudante), a atividade pesqueira predomina no contexto profissional, apresentando elevado grau de importância para o

sustento da família, sendo o produto pesqueiro utilizado na alimentação diária, trocado por outra mercadoria ou vendido nas ruas.

O aspecto econômico da comunidade relaciona-se a uma combinação das atividades de pesca artesanal (marinha e fluvial), coleta de caranguejo, cultivo de pequenos roçados anuais, cultivo de pomares domésticos, extrativismos, artesanato, pecuária leiteira e empregos públicos. O setor responsável pela absorção do maior número de mão-de-obra é a administração pública. Uma parcela da classe produtiva vive da economia informal, sendo que o desemprego já aparece como um problema social emergente.

As manifestações culturais expressam-se nos eventos que ocorrem na cidade, todos relacionados à religiosidade ou às tradições folclóricas de lazer. Além das datas festivas definidas no calendário nacional, há importantes festas municipais, tais como a festa da padroeira do município, Festejos de Nossa Senhora da Conceição no mês de dezembro, Nossa Senhora do Piauí ou Santa do Alto ou Mãe dos Pobres em julho, Festa das Flores em maio, o Bumba-meu-boi e Dia de São Pedro em junho, Festa do Caju em julho, Festival do Caranguejo em novembro o aniversário da cidade em outubro.

Existe um número bastante expressivo de igrejas. Possui alguns clubes, assim como associações de moradores bem organizadas, além de uma associação de produtores rurais e um sindicato.

As crendices e superstições também estão presentes na comunidade, principalmente as ligadas às lendas: Mariana, Cobra-sucuri, Cabeça-de-cuia, Casquinha e Mulher-da-trouxa. Outro fato bastante comum na comunidade é o uso de recursos da flora, como galhos de pião-roxo (*Jatropha gossypifolia* L.), vassoura-de-botão (*Spermacoce verticillata* L.) para espantar mau-olhado ou quebrantes em crianças; crença que as flores da gameleira (*Ficus adhatodifolia* Schott ex Spreng.) só aparecem na sexta-feira da paixão à meio noite e logo, desaparecem por isso nunca a viram, e que a raiz da erva-chumbo (*Cuscuta racemosa* Mart.) uma hemi-parasita, só aparece nas sextas-feiras treze, à meia-noite e depois desaparecem.

4 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P. de. La importancia de los estudios etnobiológicos para establecimiento de estrategias de manejo y conservación em las florestas tropicales.

Biotemas, v. 12, p. 31- 47, 1999.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. 2008. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobotânicos. Pp. 41-72. In: Albuquerque, U. P., Lucena, R. F. P., Cunha, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. 2. ed. Recife: COMUNIGRAF.

ALBUQUERQUE, U.P. de. **Introdução à Etnobotânica**. Recife: Bagaço. 2002. 87 p.

ALBUQUERQUE, U.P. de; ANDRADE, L.H.C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16, n. 3, p. 273-285, 2002.

ALCORN, J. B. The scope and aims of ethnobotany in a developing world. Pp. 23-39. In: SCHULTES, R.E.; REIS, S.V. (eds.). **Ethnobotany: evolution of a discipline**. Cambridge, Timber Press, 1995.

AlgaeBase – Disponível em:<<http://www.algaebase.org/search>. Acesso: outubro/2009.

ALVES, R. R. N. Fauna used in popular medicine in Northeast Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5, n. 1, p. 1-11, 2009.

ALVES, R. R. N.; ROSA, I. From cnidarians to mammals: The use of animals as remedies in fishing communities in NE Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 107, p. 259–276, 2006.

ALVES, R.R. N.; VIEIRA, W.L.S.; SANTANA, G.G. Reptiles used in traditional folk medicine: conservation implications. **Biodivers Conserv**, v. 17, p. 2037–2049, 2008.

ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (Linneu 1763) (Decapoda, Brachyura) do estuário do rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. **Interciencia**, n. 1, v. 28, 2003.

- SOUSA, R. da S. Etnobotânica e Etnozoologia de comunidades pesqueiras da APA do Delta...59
- AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. M. P. (Eds). **Métodos de coleta e análise de dados em Etnobiologia e etnoecologia e disciplinas correlatas**. UNESP/CNPq, Rio Claro, 2002.
- APPOLINÁRIO, F. As etapas do trabalho científico. Pp. 73-83. In: **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
- ARRUDA, M. B. (Org.). **Ecosistemas brasileiros**. Brasília: Edições IBAMA, 2001. 49p.
- ARRUDA, R. Populações tradicionais e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente & Sociedade**, n. 5, p. 79-252, 1999.
- AURICCHIO, P., SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados**. São Paulo: PARM, 2002. 350p.
- BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 6. Ed. Editora da UFSC, 2006.
- BAYLEY, K. D. (Ed.). *Methods of social research*. New York: Free Press, 1982.
- BEGOSSI, A. (Org.). **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: Hucitec: Nepam/Unicamp: Nupaub/USP: Fapesp, 2004.
- BEGOSSI, A. Extractive Reserves - na example to be followed in the Atlantic Forest Coast? **Ciência & Cultura**, v. 50, n. 1, p. 24-28, 1998.
- BEGOSSI, A. Use of ecological methods in ethnobotany: diversity indices. **Economic Botany**, v. 50, p. 280-289, 1996.
- BEGOSSI, A., LEITÃO-FILHO, H. F.; RICHERSON, P. J. Plant uses in a Brazilian coastal fishing community (Búzios Island). **Journal of Ethnobiology**, v. 13, p. 233-256, 1993.
- BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J.Y. Medicinal plants and the Atlantic Forest (Brazil): knowledge, use and conservation. **Human Ecology** 30: 281-299, 2002.
- BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. – reimpressão – Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. 176p.
- BERGAMASCO, S. M. P. P.; ANTUNIASSI, M. H. R. Eco-desenvolvimento e agricultura: comentando o pensamento de Ignacy Sachs. In: VIEIRA, P. F.; RIBEIRO, M. A.; FRANCO, R. M.; CORDEIRO, R. C. (Orgs.). **Desenvolvimento e meio ambiente no Brasil: a contribuição de Ignacy Sachs**. Pallotti, Porto Alegre; APED, Florianópolis, Brasil, p.273-284, 1998.

- SOUSA, R. da S. Etnobotânica e Etnozoologia de comunidades pesqueiras da APA do Delta...60
- BERKES, F.; KISLALIOGLU, M.; FOLKE, C.; GADGIL, M. Exploring the basic ecological unit: ecosystem-like concepts in traditional societies. **Ecosystems**, v.1, p. 409-415, 1998.
- BERNARD, H. R. **Research methods in cultural anthropology**. Newbury Park, CA, Sage Publ., 1988.
- BICUDO, C. E. M.; BICUDO, R. M. T. **Algas de águas continentais brasileiras**. FUNBEG, 1970.
- BORGES, R. **Estudos etnobotânicos na comunidade caiçara Martim de Sá, APA de Cairuçu, Paraty, RJ**. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/Escola Nacional de Botânica Tropical, 2007.
- BRASIL. **SENADO FEDERAL**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 2006. 54p.
- BRASIL. **SNUC-Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso: outubro/2009.
- BRASIL. **Zoneamento ecológico-econômico do baixo rio Parnaíba**. Subsídios técnicos, Relatório Final. Brasília – DF: MMA/SDS. 2002. 92 p.
- CARDOSO, E. S. **Pescadores artesanais: natureza, território e movimento social**. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação de Geografia Física. USP, 2001.
- CAVALCANTI, A. P. B. **Impactos e condições ambientais da zona costeira do estado do Piauí**. Tese (Doutorado) – UNESP/Rio Claro, 2000.
- CEPRO. **Macrozoneamento costeiro do estado do Piauí: relatório geoambiental e sócio-econômico**. Teresina: Secretaria de Planejamento do Piauí, 1996.
- CLÉMENT, C. The historical foundations of ethnobiology (1860-1899). **Journal of Ethnobiology**, v. 18, n. 2, p. 161-187, 1998.
- COSTA, A. S. **Turismo e desenvolvimento local sustentável em Barra Grande Cajueiro da Praia/PI**. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Piauí. Teresina: 2006.
- COSTA-NETO, E. M. O caranguejo-de-água-doce, *Trichodactylus fluviatilis* (Latreille, 1828) (Crustacea, Decapoda, Trichodactylidae), na concepção dos moradores do povoado de Pedra Branca, Bahia, Brasil. **Biotemas**, v. 20, n.1, p. 59-68, 2007.

SOUSA, R. da S. Etnobotânica e Etnozoologia de comunidades pesqueiras da APA do Delta...61

COSTA-NETO, E. M.; OLIVEIRA, M.V.M. Cockroach is good for asthma: zootherapeutic practices in Northeastern Brazil. **Human Ecology Review**, v. 7, n. 2, 2000.

COSTA-NETO, E. M.; DIAS, C. V.; MELO, M. N. O conhecimento ictiológico tradicional dos pescadores da cidade de Barra, região do médio São Francisco, Estado da Bahia, Brasil. **Acta Scientiarum Maringá**, v. 24, n. 2, p. 561-572, 2002.

CRONON, M. In search of nature e the trouble with wilderness, 1995.

CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press, 1981. 1262p.

CUNHA, M. C. Populações tradicionais e a conservação da biodiversidade. **Estudos Avançados**, v. 13, n. 36, p. 147-164, 1999.

CUNHA, M. C.; ALMEIDA, M. W. B. Indigenous people, traditional people and conservation in the Amazon. **Daedalus**, v. 129, n. 2, p. 315-338, 2000.

DAHLGREN, R.M.T.; CLIFFORD, H. T. **The monocotyledons: a comparative study**. Academic Press, London. 1982.

DANIELS, R. J. R.; VENCATESAN, J. Traditional ecological knowledge and sustainable use of natural resources. **Current Science**, v. 69, n. 7, p. 569-570, 1995.

DESCOLA, P. Estrutura ou sentimento: a relação com o animal na Amazônia. **Mana**, v. 4, n.1, p. 23-45, 1998.

DIAS, B. F. S. (org.). **Convenção sobre a diversidade biológica**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2000. 30p. (Biodiversidade, 1).

DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação**. Novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: Editora Hucitec, 2000.

DIEGUES, A. C. **A pesca construindo sociedades**. São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras/USP, 2004. 315p.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. IIUCITEC, São Paulo, 1996.

DIEGUES, A. C. S. **Populações tradicionais em unidades de conservação: o mito da natureza intocada**. São Paulo: USP/NUPAUB, 1993. (Série Documentos e Relatórios de Pesquisa, n. 1).

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, S. V. (Orgs.) **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001. 176p. (Biodiversidade, 4).

SOUSA, R. da S. Etnobotânica e Etnozoologia de comunidades pesqueiras da APA do Delta...62

DORIA, C. R. da C.; ARAÚJO, T. R. de; SOUZA, S. T. B. de; TORRENTE-VILARA, G. Contribuição da etnoictiologia à análise da legislação pesqueira referente ao defeso de espécies de peixes de interesse comercial no oeste da Amazônia Brasileira, rio Guaporé, Rondônia, Brasil. **Biotemas**, v. 21, n. 2, p. 119-132, 2008.

FAO-**Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação**. 2009. Disponível em: <<https://www.fao.org.br>. Acesso: janeiro/2009.

FERNANDES, A. G.; LOPES, A. S.; SILVA, E. V.; CONCEIÇÃO, G. M.; ARAÚJO, M. F. V. IV – Componentes biológicos: vegetação. In: CEPRO, **Macrozoneamento costeiro do estado do Piauí: relatório geoambiental e sócio-econômico**. Teresina:

FIGUEIREDO, G. M.; LEITÃO-FILHO, H. F.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of Atlantic forest coastal communities: II. Diversity of plant uses at Sepetiba Bay (SE Brazil). **Human Ecology**, v. 25, p. 353–360, 1997.

FLECK, D. W.; VOSS, R. S.; PATTON, J. L. Biological basis of saki (*Pithecia*) folk species recognized by the Matsigenka Indians of Amazonian Peru. **International Journal of Primatology**, v. 20, p. 1005-1027, 1999.

FONSECA-KRUEL, V. S.; PEIXOTO, A. L. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** v. 18, n.1, p. 177-190, 2004.

Fundação CEPRO, p. 43-72, 1996.

FURTADO, L. G. Reservas pesqueiras, uma alternativa de subsistência e de preservação ambiental: reflexões a partir de uma proposta de pescadores do Médio Amazonas. Pp. 243-276. In: FURTADO, L.; MELLO, F.; LEITÃO, W. (Eds.). **Povos das águas: realidade e perspectiva na Amazônia**. MPEG/UFPA, Belém, 1993, 292 p.

GADGIL, M.; BERKES, F.; FOLKE, C. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. **Ambio**, v. 22, n. 2-3, p. 151-156, 1993.

GOTELLI, N.; COLWELL, R. K. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. **Ecology Letters**, v. 4, p. 379-391, 2001.

GOTELLI, N.J.; G.L. ENTSMINGER. **EcoSim**: Null models software for ecology. Version 7.0. Acquired Intelligence Inc. & Kesey-Bear. 2001. Disponível em:

<<http://homepages.together.net/~gentsmin/ecosim.htm>>. Acesso: outubro/2009.

SOUSA, R. da S. Etnobotânica e Etnozoologia de comunidades pesqueiras da APA do Delta...63

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

HANAZAKI, N.; BEGOSSI, A. catfish and mullets: the food preferences and taboos of caiçaras (southern Atlantic Forest coast, Brazil). **Interciência**, v. 31, n. 2, 2006.

HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J.Y.; LEITAO FILHO, H.F.; BEGOSSI, A. Diversity of plants uses in two caiçara communities from the Atlantic Forest coast, Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 9, p.597-615, 2000.

HOLMAN, E. W. Domain specific and general properties of folk classifications. **Journal of Ethnobiology**, v. 25, n. 1, p. 71-91, 2005.

IBAMA –Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

Documento Legal. Disponível em: <

<http://www.ibama.gov.br/siucweb/listaUcCategoria.php>>. Acesso em: 26/janeiro/2009a.

IBAMA –Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

Documento Legal. Disponível em: <

<http://www.ibama.gov.br/siucweb/mostraDocLegal.php>> Acesso em: 26/janeiro/2009b.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2008. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso: junho/2008.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2009. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso: maio/2009.

ITIS-**Integrated Taxonomic Information System**. Disponível em: <http://www.itis.gov/>.

Acesso: outubro/2009

JACOMINE, P. K. T.; ALMEIDA, J. C.; MEDEIROS, L. A. R.. **Levantamento exploratório e reconhecimento de solos do estado do Piauí**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS: SUDENE-DRN, 2 v. 1986.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; ESTEVES, P. F. **Plants systematic: a phylogenic approach**. Sinauer associates, Sunderland, 1999, 464 p.

LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**. São Paulo: Papyrus, 1962, 330p.

LEWIS, I. M. The spider and the pangolin. **Man**, v. 26, p. 513-525, 1991.

SOUSA, R. da S. Etnobotânica e Etnozoologia de comunidades pesqueiras da APA do Delta...64

LIMA, R. X.; SILVA, S. M. KUNIYOSHI, Y. S.; SILVA, L. B. Etnobiologia de comunidades continentais da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba – Paraná, Brasil. **Etnoecológica**, v. 4, n. 6, p. 33-55, 2000.

MAGURRAN, A. Ecological diversity and its measurement. London, Croom-Helm. 1988.

MALDONADO, S. C. **Pescadores do mar**. São Paulo: Ática, 1986. 77p. (Série Princípios).

MARQUES, J. G. W. O olhar (des) multiplicado. O papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. In: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. M. P. (eds.). **Métodos de coleta e análise de dados em Etnobiologia, Etnoecologia e disciplinas correlatas**. UNESP/CNPq, Rio Claro, Brasil, p. 31-46, 2002.

MIRANDA, T. M.; HANAZAKI, N. Conhecimento e uso de recursos vegetais de restingas por comunidades da Ilha do Cardoso (SP) e da Ilha de Santa Catarina (SC). **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, n.1, p. 203-215, 2008.

MMA-Ministério do Meio Ambiente- 2001. **Zoneamento ecológico-econômico do Baixo Parnaíba (relatório preliminar)**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001.

MOBOT- Missouri Garden W3 tropicos. Disponível em: <[http:// www.tropicos.org](http://www.tropicos.org)>. Acesso: outubro/2009.

MORI, S. A.; SILVA, L.A.M.; CORADIM, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. 24 ed. Bahia: Centro de Pesquisa do Cacau, Ilhéus, 1989. 104 p.

MORRIS, I. **An introduction to the Algas**. Hutchinson: Londres, 1976.

MOURÃO, J. S.; ARAUJO, H. F. P.; ALMEIDA, F. S. **Ethnotaxonomy of mastofauna as practised by hunters of the municipality o Paulista, state of Paraíba-Brazil**. Disponível em <<http://www.ethnobiomed.com/content/2/1/19>>. Acesso:maio/2006.

OIT-**Organização Internacional do Trabalho**. Disponível em <<http://www.oitbrasil.org.br>>. Acesso: janeiro/2009.

OLIVEIRA, F. C.; ALBUQUERQUE, U. P. de.; FONSECA-KRUEL, V. S.; HANAZAKI, N. Avanço nas pesquisas etnobotânicas no Brasil. **Acta Botanica Basilica**, p. 590-605, 2009.

OVERAL, W. L. Introduction to ethnozoology: what it is or could be. Pp.127-129. In: POSEY, D. A.; OVERAL, W. L. (orgs.). **Ethnobiology: implications and applications**. MPEG, Belém, Brasil, 1990.

SOUSA, R. da S. Etnobotânica e Etnozoologia de comunidades pesqueiras da APA do Delta...65

PERONI, N. Métodos quantitativos em Etnobiologia: introdução ao uso de métodos multivariados. In: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. M. P. (Eds). **Métodos de coleta e análise de dados em Etnobiologia e etnoecologia e disciplinas correlatas**.

Unesp/CNPq, Rio Claro, 2002.

PERONI, N.; BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N. Artisanal fishers ethnobotany: from plant diversity use to agrobiodiversity management. **Environ Dev Sustain**, v.10, p. 623–637, 2008.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A. H.; REYNEL, C.; WILKIN, P.; GÁLVES-DURAND, B. C. Quantitative ethnobotany and amazonian conservation. **Conservation Biology**, v. 8, n.1, p. 15-32, 1994.

_____. The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional, hypothesis testing in quantitative ethnobotany. **Economic Botany**, v. 47, n. 1, p. 33-43, 1993b.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A. H. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. **Economic Botany**, v. 47, n. 1, p. 15-32, 1993a.

PISO, G. **História natural e médica da Índia Ocidental-1658**. Instituto Nacional do Livro. Rio de Janeiro, 1957.

POSEY, D. A. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, B. (Org.). *Suma etnológica brasileira*. vol.1 (Etnobiologia) Petrópolis: FINEP/Vozes, 1986.

POSEY, D. A. Indigenous knowledge and development: an ideological bridge to

POSEY, D. A.. Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados (Kayapó). Pp. 251-272. In: RIBEIRO, B. (Ed). **Suma etnológica brasileira**. 2 ed. Vozes, Petrópolis, 1987.

PRADO-JÚNIOR, C. **História econômica do Brasil**. 35 ed. São Paulo. Brasiliense, 1987.

PRANCE, G. T. The uses of *Atuna racemosa* Raf. (Chrysobalanaceae) in Samoa **Economic Botany**, v. 58, n. 3, p. 470–475, 2004.

PRANCE, G. T. The uses of *Atuna racemosa* Raf. (Chrysobalanaceae) in Samoa **Economic Botany**, v. 58, n.3, p. 470–475, 2004.

PRANCE, G. T.; BALÉE, W.; BOOM, B. M., CARNEIRO, R. L. Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazonia. **Conservation Biology** v. 1, p. 296-310, 1987.

PUPO, M. M.; SOTO, J. M. R.; HANAZAKI, N. Captura incidental de tartarugas marinhas na pesca artesanal da Ilha de Santa Catarina, SC. **Biotemas**, v. 19, n. 4, p. 63-72, 2006.

- SOUSA, R. da S. Etnobotânica e Etnozoologia de comunidades pesqueiras da APA do Delta...66
- RASOLOFO, M. Use of mangroves by traditional fishermen in Madagascar. **Mangroves and Salt Marshes**, v.1, p. 243–253, 1997.
- RIBEIRO, B. R. (Ed.) **Suma etnológica brasileira**. 2ed. Vozes: Petrópolis, 1987.
- RIBEIRO, B. R. (Ed.) **Suma etnológica brasileira**. Vozes: Petrópolis, 1986.
- ROCHA-MENDES, F.; MIKICHI, S. B.; BIANCONI, G. V.; PEDRO, W. A. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozologia e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 4, p. 991-1002, 2005.
- RONDON, X. J. Ethnobotanical investigation of caballitos (*Schoenoplectus californicus*: Cyperaceae) in Huanchaco, Peru. **Economic Botany**, v. 57, n. 1, p. 35–47. 2003.
- ROSSATO, S. C. **Uso de plantas por comunidades caiçaras do litoral norte do estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado)-Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.
- ROSSATO, S. C.; LEITÃO-FILHO, H. F.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of caiçaras of the Atlantic Forest coast (Brazil). **Economic Botany**, v.53, p. 377-385, 1999.
- ROVERE, A. L.; VIEIRA, L. **Tratados das ONGs: aprovados no forum internacional de organizações não-governamentais e movimentos sociais, no âmbito do fórum global-eco 92**. Rio de Janeiro: Forum Internacional de ONGs e Movimentos Sociais,1993.
- SALLENAVE, J. Giving traditional ecological knowledge its rightful place in environmental impact assessment. **Northern Perspectives**, v. 22, n. 1, p. 16-18, 1994.
- SANCHES, R. A. **Caiçaras e a Estação Ecológica de Juréia-Itatins (litoral sul de São Paulo): uma abordagem etnográfica e ecológica para o estudo da relação homem-meio ambiente**. Dissertação (Mestrado)-Universidade de São Paulo, 1997. 209p.
- SANTOS FILHO, F. S. Composição florística e estrutural da vegetação de restinga do Estado do Piauí. Tese (Doutorado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Departamento de Biologia, 2009. 124 p.
- SANTOS-FITA, D.; COSTA-NETO, E. M. A interação entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozologia. **Biotemas**, v. 20, n. 4, p. 99-110, 2007.
- SCHULTES, R. E.; REIS, S.V. (Eds.). **Ethnobotany: evolution of a discipline**. Cambridge, Timber Press, 1995.
- SILVA-FILHO, J. História de Ilha Grande do Piauí. 1996. 45p.

SOUSA, R. da S. Etnobotânica e Etnozoologia de comunidades pesqueiras da APA do Delta...67

SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. Ethnoichthyology and fish conservation in the Piracicaba River (Brazil). **Journal Ethnobiology**, v. 22, n. 2, p. 285-306, 2002.

SOUZA, M. R.; BARRELLA, W. Conhecimento popular sobre peixes numa comunidade caiçara da Estação Ecológica de Juréia-Itatins/SP. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 27, p. 123-130, 2001.

STEENBOCK, W. Etnobotânica, conservação e desenvolvimento local: uma conexão necessária em políticas do público. In: KUBO, R. R. et al. (Orgs.). **Atualidade em Etnobiologia e Etnoecologia**. Recife: Nupeea/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e etnoecologia, 2006. 284p.

TEIXEIRA, D. M. Perspectiva da etnoornitologia no Brasil: o exemplo de um estudo sobre a tapiragem. **Boletim do Museu Paraense Emílio Göeldi**, v. 8, n. 1, p. 113-121, 1992. Série Zoologia.

the future. **Ciência e Cultura**, v. 35, n. 7, p. 877-894, 1982.

TOLEDO, V. M.; BATIS, R.; BECERRA, E.; MATÍNEZ, C. R. La selva útil: etnobotánica cuantitativa de los grupos indígenas eutropico húmedo de México. **Interciencia**, v. 20, p. 177-187, 1992.

TOMÁS, A. R. G. Escolas de pesca: uma realidade histórica. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 41, n. 11, p. 1091-1098, 1989.

TRATADO das Ongs

TURBAY, S. Folklore and popular conceptions regarding the fauna of a wetland area on the Caribbean coast of Columbia. **Agriculture and Human Values**, v. 21, p. 105–110, 2004.

UFPI–**Universidade Federal do Piauí**. Delta do Parnaíba. Disponível em:

<<http://www.ufpi.br/delta.php>> Acesso em: 28/setembro/2009.

WOOD, D. Conserved to death. **Land Use Policy**, v. 11, n. 1, p. 1-21, 1994.

5 ARTIGOS

5.1 Etnobotânica de Comunidades Pesqueiras da Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil

5.2 Etnozoologia de Comunidades Pesqueiras da Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil

5.1 ARTIGO A SER ENVIADO AO PERIÓDICO

ECONOMIC BOTANY

**ETNOBOTÂNICA DE COMUNIDADES PESQUEIRAS DA ÁREA DE PROTEÇÃO
AMBIENTAL DO DELTA DO PARNAÍBA, NORDESTE DO BRASIL**

Autores

ROSEMARY DA SILVA SOUSA

NATALIA HANAZAKI

JOÃO BATISTA LOPES

ROSELI FARIAS MELO DE BARROS

Etnobotânica de Comunidades Pesqueiras da Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil

Título Resumido: Etnobotânica de Pescadores da APA do Delta do Parnaíba

ROSEMARY DA SILVA SOUSA^{1,*}, NATALIA HANAZAKI², JOÃO BATISTA LOPES³, ROSELI FARIAS MELO DE BARROS⁴

¹ Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí (MDMA/PRODEMA/PRPPG/TROPEN).

² UFSC, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Ecologia e Zoologia.

³ UFPI, Centro de Ciências da Natureza, Departamento de Zootecnia/MDMA.

⁴ UFPI, Centro de Ciências da Natureza, Departamento de Biologia/Herbário TEPB/ MDMA.

*Autora para correspondência: Av. Universitária N° 1310, Bairro: Ininga, CEP: 64049-550, Teresina, Piauí, Brasil. Telefone: 55-(86) 3215-5509, Fax: 55-(86) 3215-5566. (e-mail: biologarosemary@gmail.com).

Etnobotânica de Comunidades Pesqueiras da Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil. O objetivo deste estudo foi investigar a etnobotânica das comunidades pesqueiras Barra Grande e Morro da Mariana, para contribuir na valorização e preservação da biodiversidade e da cultural local. Foram realizadas 161 entrevistas através da “bola-de-neve” e “turnê-guiada” para coleta botânica, identificação e análise quantitativa e qualitativa. Registrou-se 263 espécies em 93 famílias. Destas, as que apresentaram maior número de espécies em Barra Grande e Morro da Mariana, foram: Euphorbiaceae (13 espécies em ambas comunidades) e Poaceae (9 e 14, respectivamente). As categorias de uso, medicinal e alimentícia tiveram maior porcentagem de plantas citadas (39% e 24%, respectivamente); outras categorias foram mencionadas em proporções menores que 20%. A similaridade de espécies vegetais citadas por gênero mostrou que Morro da Mariana apresentou maior semelhança que Barra Grande. Nas relações das comunidades, a similaridade foi baixa. Entre os grupos etários, houve maior semelhança entre adultos e idosos, e entre adultos e jovens e idosos e jovens de Barra Grande, foi menor. Foi baixa a semelhança de espécies citadas em Morro da Mariana. A similaridade entre as faixas etárias das comunidades também foi baixa. A vegetação nativa é mais usada que a exótica e a maioria das espécies é especialmente útil para alguns pescadores, sendo a carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H. E. Moore) a espécie com maior potencial de uso. Na análise do conhecimento por gênero, não houve

diferença; quanto ao saber por faixa etária, idosos têm maior conhecimento que adultos e jovens. O conhecimento etnobotânico deve ser considerado na conservação e preservação biológica, e como parte na cultura local, no sentido de incentivar atividades sustentáveis, tornando esses dados úteis na gestão e conservação da área estudada.

Palavras-chave: Área de Proteção Ambiental, pescadores artesanais, etnobotânica, biodiversidade, conservação.

Ethnobotany of Coastal Communities Environmental Protection Area Delta Parnaíba, Northeast Brazil. The aim of this study was to investigate the ethnobotany of the fishing communities Barra Grande and Morro da Mariana, to contribute to the recovery and preservation of biodiversity and local culture. Were conducted 161 interviews through the “snow-ball” and “guided-tour” to botanical collection, identification and quantitative and qualitative analysis. It was recorded 263 species in 93 families. Of these, those with the highest number of species in Barra Grande and Morro da Mariana, were Euphorbiaceae (13 species in both communities) and Poaceae (9:14, respectively). The categories of use, medicinal and food plants had a higher percentage quoted (39% and 24% respectively), other categories were mentioned at rates lower than 20%. The similarity of plant species mentioned by gender showed that Hill Mariana showed greater similarity to Barra Grande. In the relations of the communities, the similarity was low. Among age groups, there was greater similarity between adults and the elderly, and between adults and young and old and young Barra Grande, were lower. There were low similarity of species cited in Morro da Mariana. The similarity between the age groups of communities was also low. The native vegetation is the most used and most exotic species is especially useful for some fishermen, and the carnauba (*Copernicia prunifera* (Mill.) HE Moore) the species with the greatest potential use. In the analysis of knowledge by gender, no difference, how to learn by age, older people are more aware than adults and youngsters. The ethnobotanical knowledge must be considered in conservation and environmental conservation, and as part of local culture, to encourage sustainable activities, making these data useful in the management and conservation of the area studied.

Keywords: Environmental Protection Area, fishermen, ethnobotany, biodiversity, conservation.

<H1> Introdução

Para proteger a sua megabiodiversidade, o Brasil possui cerca de 8,5% do seu território em unidades de conservação federais e estaduais, entre categorias de proteção integral e de uso sustentável. A Área de Proteção Ambiental (APA) é uma unidade de conservação de uso sustentável, definida pelo IBAMA (2009a) como uma área com ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas.

A APA do Delta do Parnaíba foi criada pelo Decreto Federal de 28 de agosto de 1996, tendo como objetivos proteger os deltas dos rios Parnaíba, Timonha e Ubatuba, com seus atributos bióticos e abióticos, além de melhorar a qualidade de vida das populações residentes, mediante orientação e disciplina das atividades econômicas locais; fomentar o turismo ecológico e a educação ambiental, além de preservar as culturas e as tradições locais (IBAMA, 2009b).

As características atuais da vegetação são resultado de um longo processo de ocupação antrópica, que contribuiu para a redução das espécies naturais, bem como a introdução de cultivos agrícolas (rizicultura) e especulação imobiliária ocasionada pelo turismo.

Na APA do Delta do Parnaíba, residem pescadores artesanais que utilizam os recursos da biodiversidade para o desenvolvimento econômico, social e cultural local. A cultura tradicional de populações tradicionais deve ser estudada, protegida e valorizada, pois com isso torna-se maior a probabilidade de assegurar os serviços ambientais dos ecossistemas naturais, combinando a manutenção da cobertura vegetal e a melhoria da qualidade de vida do homem nas áreas onde vivem (Diegues, 2000).

Observa-se também que, o papel das populações locais tem sido pouco considerado na criação e gestão de áreas protegidas, e as consequências dessa falta de atenção estão bem explicitadas no trabalho de Diegues (1996). Conforme argumentam Albuquerque e Andrade (2002), o conhecimento adquirido de geração a geração pelas populações locais constitui-se numa poderosa ferramenta para o planejamento e manutenção dessas áreas.

Sobre a utilização do conhecimento de populações locais nas questões de desenvolvimento e conservação de áreas protegidas, Begossi (1998) estudou as populações caiçaras propondo a criação de Reservas Extrativistas na Floresta Atlântica, e alguns autores como: Albuquerque (1999), Begossi, Hanazaki e Peroni (2000), Hanazaki et al. (2000), Lima et al. (2000), Begossi (2004), Fonseca-Kruel e Peixoto (2004) e Miranda e Hanazaki (2008),

têm levantado o tema sob diferentes aspectos, desde o saber das comunidades locais sobre o uso e manejo dos recursos naturais até implicações éticas, biológicas e culturais frente à questão da conservação.

Reconhecendo a riqueza ambiental, ecológica e social da APA do Delta do Parnaíba, bem como a importância dos pescadores artesanais no desenvolvimento e na conservação destes ambientes, e considerando a carência de informações sobre a etnobotânica de pescadores artesanais nessa região do litoral atlântico, foram escolhidos dois locais de estudo baseado nas características distintas das comunidades. Conforme dados do (IBGE, 2008), Barra Grande faz parte da zona rural de Cajueiro da Praia, sendo mais distante do centro de Parnaíba; e, Morro da Mariana, constitui-se no centro de Ilha Grande do Piauí, zona urbana, e mais próxima do centro do Parnaíba.

Neste estudo objetiva-se investigar o conhecimento etnobotânico de pescadores artesanais da APA do Delta do Parnaíba, analisando o valor de uso das espécies e as categorias de uso registradas, a distribuição do saber tradicional entre gêneros e faixas etárias, como forma de valorizar e contribuir para a preservação da biodiversidade e da cultural tradicional local.

<H2>Métodos

Área e População do Estudo

A APA do Delta do Parnaíba possui 3.031 km², com um perímetro de 460.812 m de extensão, incluindo a área marítima, englobando áreas dos estados do Ceará, Maranhão e Piauí. No Piauí, abrange os municípios de Parnaíba, Luis Correia, Ilha Grande e Cajueiro da Praia (IBAMA, 2009b). Foram duas as comunidades incluídas neste estudo: Barra Grande distrito de Cajueiro da Praia, situada no extremo leste da APA, e Morro da Mariana, sede de Ilha Grande do Piauí, situada a oeste da APA (Fig. 1).

Destacam-se na região a presença de planícies costeiras, lacustres e flúvio-lacustres, com terrenos de formações recentes, com materiais predominantemente não consolidados, sobre depósitos de areias quartzosas do Quaternário (IBAMA, 1998 e MMA, 2001). Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo Aw (quente e chuvoso no verão e

moderadamente seco no inverno), grande índice de pluviosidade durante os meses de janeiro a junho, e temperatura máxima de 32°C e mínima de 20°C (Jacomine; Almeida; Medeiros, 1986).

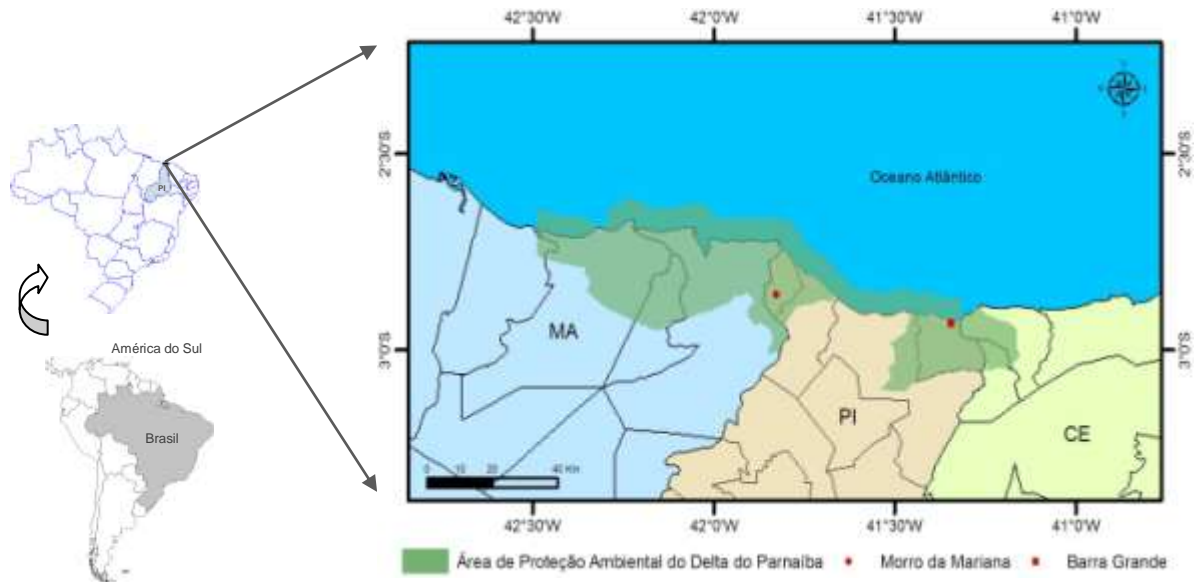


Fig. 1. Localização das comunidades, Barra Grande no município de Cajueiro da Praia e Morro da Mariana em Ilha Grande do Piauí, Piauí, Brasil. Fonte: IBAMA (2009) adaptado por Reurysson Morais (2010).

Presentes nas praias, mangues e tabuleiros litorâneos, as unidades vegetacionais ocorrentes (pioneira psamófila, subperenifólia de dunas, perenifólia de manguezais, estacional de tabuleiro, estacional secundária de cerradão e matas ciliares de várzeas), diferenciam-se de acordo com às variações edáficas e a profundidade do lençol freático (CEPRO, 1996).

Coleta e Análise de Dados

Calculou-se o tamanho amostral conforme sugerido por Barbetta (2006), com um erro amostral de 10%, sendo amostrados 75 pescadores artesanais em Barra Grande e 86 em Morro da Mariana, de um total de 300 e 600 pescadores artesanais respectivamente. Os dados foram analisados separadamente para os grupos de homens (51 entrevistas) e mulheres (24 entrevistas), e de faixas etárias: jovens (entre 18 e 29 anos de idade, oito entrevistas), adultos (entre 30 e 59 anos de idade, 54 entrevistas) e idosos (a partir dos 60 anos de idade, 13

entrevistas) em Barra Grande. No Morro da Mariana foram entrevistados 55 homens e 31 mulheres, nas faixas etárias: jovens (11), adultos (67) e idosos (8).

Para formação dos grupos por faixa etária, seguiu-se a delimitação legitimada na população nativa das comunidades, que foi: jovens, entre 15 e 29 anos, adultos, entre 30 e 59, e idosos, a partir dos 60. Sabe-se, no entanto, que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009) fornece dados diferentes, que são: jovens, entre 18 e 24 anos, adultos, entre 25 e 59, e idosos, a partir dos 60.

Aplicaram-se entrevistas baseadas em protocolos contendo questões estruturadas e semiestruturadas (Bernard, 1988), abrangendo dados socioeconômicos, culturais e etnobotânicos, no período de março de 2008 a dezembro de 2009, utilizando o método de amostragem por “bola-de-neve”, onde foram indicados informantes-chave da comunidade que possuíam maior conhecimento da flora (Bayley, 1982), além da técnica de “turnê-guiada” (Bernard, 1988), na qual foram as plantas citadas nas entrevistas coletadas junto com o informante, seguindo-se o procedimento de campo sugerido por Mori et al. (1989).

O saber tradicional no Brasil é considerado como patrimônio nacional sendo seu acesso regido pela Medida Provisória 2186-16, 2001. O trabalho obteve aprovação no Sistema de Biodiversidade e Conservação (SISBIO), com protocolo de aceite nº 18754-1 e no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (UFPI) - protocolo nº 0063.0.045.000-09. A cada entrevista foi apresentado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), que depois de lido e compreendido, foi aceito através da assinatura/digital de cada pescador entrevistado.

O material botânico foi herborizado, identificado e incorporado ao Herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Os sistemas de classificação adotados foram de Dahlgren e Clifford (1982) para as monocotiledôneas, Cronquist (1981) para as dicotiledôneas, com exceção para a família Leguminosae, que seguiu Judd et al. (1999). Para algas usou-se Bicudo e Bicudo (1970) e Morris (1976). A correção dos nomes dos taxa e abreviatura dos nomes dos autores foi realizada a partir da base de dados do Missouri Botanical Garden (W3 Trópicos, 2009) e para algas no AlgaeBASE (2009).

Estudos etnobotânicos vêm utilizando metodologias quantitativas na análise dos dados, como os de Prance et al. (1987), Phillips e Gentry (1993 a, b), Toledo et al. (1995), Begossi (1996), Peroni (2002), Miranda e Hanazaki (2008) e Peroni, Begossi e Hanazaki (2008). Foi calculado o Valor de Uso (VU), atribuído às espécies citadas, conforme a metodologia proposta por Phillips e Gentry (1993a;b) e Phillips et al. (1994), modificada por Rossato (1996), pela fórmula $VU = \sum U/n$, onde $U = n^\circ$ de citações da etnoespécie por

informante e $n=n^{\circ}$ total de informantes que citaram a espécie. O termo etnoespécie neste estudo significa a espécie útil para os pescadores artesanais, reconhecida por um nome popular.

Para analisar o conhecimento etnobotânico por gênero e faixa etária, foram comparados o número de citações, a riqueza de espécies citadas e o índice de diversidade de Shannon-Wiener (Magurran, 1988). Devido os tamanhos amostrais serem diferentes e as variáveis medidas serem sensíveis a este fator, foi usado o Método de Rarefação, que consiste em calcular o número esperado de espécies em cada amostra para um tamanho de amostra padrão, proposto por Gotelli e Colwell (2001), através do programa Ecosim (Gotelli e Entsminger, 2001). Seguiu-se então o teste de hipótese sugerido por Gotelli e Colwell (2001) que busca verificar se valor da amostra menor se encontra dentro dos intervalos de confiança do valor esperado da amostra maior ao mesmo tamanho amostral. Se este estiver fora dos intervalos de confiança, as amostras são consideradas diferentes. Foram elaborados gráficos de curva de rarefação para a riqueza de espécies citadas, para cada subgrupo amostrado (gênero e faixa etária).

Informações qualitativas obtidas através de observação direta (Appolinário, 2006) sobre o conhecimento e utilização das espécies foram associadas aos dados quantitativos para entender a interação homem-flora, segundo sugerido por Begossi (1996).

Para quantificar a similaridade por gênero e faixa etária das comunidades foi calculado o coeficiente de Jaccard (Magurran, 1988) que se baseia na presença e ausência das espécies, utilizando o programa EcoSim (Gotelli e Entsminger, 2001).

<H3>Resultados e Discussão

Aspectos Socioeconômicos e Culturais

O tempo de moradia em Barra Grande variou de seis a 80 anos, e em Morro da Mariana, de três a 68, sendo estas comunidades compostas principalmente por habitantes nativos, 80% e 79%, respectivamente. Tanto em Barra Grande como em Morro da Mariana, a maioria dos pescadores possui ou iniciou o ensino fundamental (68% e 63%) e apenas 9% e

12% cursaram o ensino médio; foram considerados não alfabetizados, 23% e 26%, respectivamente.

Sobre as atividades econômicas que exercem e renda relacionada, foram citaram as atividades principais, importantes pelo maior tempo de serviço e a renda; e as atividades complementares, que compreende outras ocupações que podem ou não gerar renda. Em Barra Grande, as atividades econômicas predominantes são pescador, dona de casa, comerciante, condutor de turismo, diarista e agricultor. Já no Morro da Mariana, predominam as atividades, pescador ou dona de casa. Nas duas comunidades a renda variou de 0,25 a 1,5 do salário mínimo (R\$ 465,00 para o ano de 2009). Os pescadores entrevistados recebem também benefícios do Governo Federal, o Seguro Desemprego, durante a Piracema, e a Bolsa Família

Geralmente as famílias são compostas pelo casal, seus filhos e agregados (genros e noras). Quando o homem se cadastra como pescador na Colônia de Pescadores, sua esposa/parceira também tem direito ao registro; no caso dos filhos, só poderão ser cadastrados se realmente atuarem na atividade pesqueira. Há décadas atrás, as famílias “criavam seus filhos na pescaria”, mas atualmente observa-se que os pais também incentivam os estudos e em outras formas de atividade, por julgarem a pesca muito sofrida e pouco rentável.

Mesmo morando numa APA, 92% dos pescadores entrevistados de Barra Grande e 81% de Morro da Mariana, não sabem o que é uma APA, a sua importância, e o papel da comunidade na sua conservação e preservação. Somente 19% dos pescadores de Morro da Mariana e 8% de Barra Grande, associam a APA a uma área valiosa para o meio ambiente. Esta baixa porcentagem pode ser explicada, conforme Steenbock (2006), pela quase inexistência de conexão sócio-ambiental entre as comunidades, o ambiente acadêmico e a esfera administrativa do Estado. Espera-se, no entanto, que com a atual mudança neste quadro, políticas públicas possam ouvir as comunidades, diminuindo tal dissociação. Posey (1982) já afirmava que estudos etnobiológicos revelam que as culturas tradicionais possuem modelos cognitivos de manipulação dos recursos naturais, o que pode indicar caminhos para uma utilização alternativa do ambiente.

Conhecimento e Uso da Vegetação

Nas 75 entrevistas realizadas em Barra Grande foram citadas 202 espécies, pertencentes a 75 famílias botânicas e nas 86 aplicadas em Morro da Mariana foram

registradas 211 espécies, distribuídas em 81 famílias botânicas (Tabela 1). As famílias botânicas que apresentaram maior número de espécies em Barra Grande e Morro da Mariana foram: Euphorbiaceae (13 espécies em ambas comunidades) e Poaceae (9 e 14, respectivamente).

Das 14 categorias de uso registradas (medicinal, alimentícia, construção, artefato de pesca, artesanato, produção de energia, forrageira, proteção, cosmético, místico-religiosa, adubo, daninha, ecológica e medicina veterinária), as que obtiveram maior porcentagem de citações para Barra Grande e Morro da Mariana, respectivamente foram: medicinal (39% e 38%) e alimentícia (23% e 24%). Resultado similar foi demonstrado por Miranda e Hanazaki (2008) em comunidades de pescadores das ilhas do Cardoso (São Paulo) e de ilhas de Santa Catarina.

As categorias com menor expressividade citadas pelos pescadores de Barra Grande e Morro da Mariana, respectivamente, foram: construção (12% e 8%), artefato de pesca (6% e 9%), artesanato (8% e 7%), produção de energia (5% e 6%), forrageira (1% e 3%), proteção (1% em ambas as comunidades), cosmético (1%, menos de 1%), místico-religiosa, adubo e daninha (menos de 1% em ambas as comunidades).

Em cada comunidade foi encontrada uma categoria de uso exclusiva, com menos de 1% das citações. Em Barra Grande, registrou-se a categoria ecológica, através do reconhecimento da importância das plantas conhecidas como bredos (*Sesuvium portulacastrum* (L.) L., *Blutaparon vermiculare* (L.) e *Paspalum* sp.) para a manutenção das dunas. Na comunidade Morro da Mariana, identificou-se a categoria medicina veterinária, com uso do melão-de-são-caetano (*Momordica charantia* L.) para curar ferimento em animal.

Nas categorias de uso com maior número de citações, as indicações de uso citadas pelos pescadores das comunidades foram semelhantes, por isso foram escolhidas as espécies registradas nas categorias comuns às duas comunidades, para exemplificar o uso. Para as plantas medicinais, foram registradas espécies usadas para má-digestão, asma, gripe, inflamações internas, calmantes, entre outras aplicações. Entre as plantas alimentícias, foram citadas plantas cultivadas em roças e quintais apenas para sobrevivência; o mesmo caso foi citado por Oliveira et al. (1994) sobre a sustentabilidade do manejo agrícola na Vila do Aventureira (São Paulo).

Tabela 1: Espécies úteis citadas pelos pescadores artesanais das comunidades Barra Grande em Cajueiro da Praia e Morro da Mariana, Ilha Grande do Piauí, Piauí, Brasil. NV=Nome Vernacular; H=Hábito: her=herbáceo, sub=subarbusto, arb=arbusto, arv=árvore, lia=liana; S=Status: n=nativa, e=exótica; CM=Comunidade: BG=Barra Grande, MM=Morro da Mariana; VU = Valor de Uso; Cat.U=Categorias de Uso: a=artesanato, b=artefato de pesca, c=alimentícia, d=medicinal, e=daninha, f=forrageira, g=adubo, h=produção de energia, i=místico-religiosa, j=construção, k=proteção, l=cosméticos, m=ecológica e medicina veterinária; N° de R=Número de Registro; il=identificada no local.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Acanthaceae										
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	anador	-	1,25	sub	n	0	1	-	d	il
Agavaceae										
<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	espada-de-são-jorge	-	1,00	sub	e	0	1	-	I	il
Aizoaceae										
<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	brede	1,00	-	her	n	1	0	f,h,m	-	26.617
Amaranthaceae										
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Muntze	terramicina	1,00	-	sub	n	1	0	d	-	26.618
<i>Alternanthera dentata</i> (Moench) Stuchlim ex R.E. Fr.	penicilina	1,00	1,00	sub	n	1	1	d	d	26.619
<i>Alternanthera tenella</i> Colla	tetraciclina	-	1,00	sub	n	0	1	-	d	il
<i>Amaranthus viridis</i> L.	caruru	1,00	-	sub	n	1	0	c	-	il
<i>Blutaparon vermiculare</i> (L.) Mears	brede	1,00	-	her	n	1	0	f,h,m	-	26.620
<i>Celosia argentea</i> L.	crista-de-galo	1,00	1,00	arb	e	1	1	d	d	il
<i>Gomphrena globosa</i> L.	perpétua	-	1,00	sub	e	0	1	-	d	il
Anacardiaceae										
<i>Anacardium occidentale</i> L.	caju	1,30	1,29	arv	n	1	1	b,c,d,f,h	b,c,d,h,k	26.621
<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	1,07	1,05	arv	e	1	1	c,d	c,h,k	26.622
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeira	1,39	1,25	arb	n	1	1	a,d,j	d,j	il
<i>Spondias purpurea</i> L.	siriguela	1,06	1,07	arv	e	1	1	c,d	c,d	26.623

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Anacardiaceae										
<i>Spondias tuberosa</i> Engl.	cajá-imbú	1,00	1,00	arv	n	1	1	c	c	26.624
Annonaceae										
<i>Annona muricata</i> L.	graviola	1,24	1,26	arv	n	1	1	c,d	c,d	26.625
<i>Annona squamosa</i> L.	ata	1,00	1,00	arv	e	1	1	c,d	c	26.626
Apiaceae										
<i>Coriandrum sativum</i> L.	coentro	1,00	1,00	her	e	1	1	c	c	26.627
Apocynaceae										
<i>Allamanda blanchetti</i> A. DC.	quatro-pataca	1,00	-	arb	n	1	0	f	-	26.628
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	piquiá	1,00	-	arv	n	1	0	b,j	-	il
<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	pereira	1,50	-	arb	n	1	0	a,b,h,j	-	26.629
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	boa-noite	-	1,00	her	e	0	1	-	d	il
<i>Cryptostegia grandiflora</i> R. Br.	unha-do-cão/unha-de-leite/unha-de-gato/cipó-do-mato/cipó-de-leite	1,00	-	arb	e	1	0	a,d,m	d	26.630
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	janaguba	1,25	1,00	arv	n	1	1	d	d	il
<i>Plumeria alba</i> L.	jasmim	1,00	-	arb	e	1	0	d	-	il
<i>Tabernaemontana affinis</i> Müll. Arg.	grão-de-bode	-	1,00	arv	n	0	1	-	b	26.631
Araceae										
<i>Dieffenbachia picta</i> Schott	comigo-ninguém-pode	-	1,00	sub	e	0	1	-	i	il
<i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott	aninga	-	1,32	arb	n	0	1	-	a,b,d,e,f	26.632
Arecaceae										
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	tucum	1,00	1,44	arv	n	1	1	b	a,b,c,f,j	il
<i>Cocos nucifera</i> L.	coco	1,43	1,40	arv	e	1	1	a,c,d,h,j	a,c,d,f,h,j,k	il
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E. Moore	carnaúba	2,64	2,57	arv	n	1	1	a,b,c,d,g,j,k	a,b,c,d,g,j,l	il

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Areceaceae										
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	dendê	-	1,20	arv	e	0	1	-	b,c	il
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	açaí	1,00	-	arv	n	1	0	a,c	-	il
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	buriti	-	1,00	arv	n	0	1	-	a,j	il
<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	abacaba	1,00	-	arv	n	1	0	a	-	il
<i>Orbignia speciosa</i> (Mart. ex Spreng.) Barb. Rodr.	babaçu	-	1,00	arv	n	0	1	-	b,f	il
<i>Roystonea oleracea</i> L.H. Bailey	palmeira-real	1,00	-	arv	e	1	0	a	-	il
Asclepiadaceae										
<i>Calothropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	ciúme	1,00	-	arb	e	1	0	d	-	26.633
Asparagaceae										
<i>Asparagus</i> sp	milindro	1,00	1,00	her	e	1	1	d	d	26.634
Asteraceae										
<i>Chrysanthemum parthenium</i> (L.) Benth.	santa-maria	1,00	-	her	e	1	0	a	-	il
<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) McLeish	candeia	-	1,00	arv	n	0	1	-	b	il
<i>Helianthus annuus</i> L.	girassol	3,00	1,00	sub	e	1	1	a	d	il
<i>Lactuca sativa</i> L.	alface	-	1,00	her	e	0	1	-	c	il
<i>Tagetes minuta</i> L.	cravo-de-anjo	-	1,00	sub	e	0	1	-	d	il
<i>Vernonia condensata</i> Bamer	boldo-pequeno/boldo-miúdo	1,00	1,00	her	e	1	1	d	d	26.635
Aviceniaceae										
<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	mangue-canoé/siriba	1,31	1,57	arv	n	1	1	b,f,h,j,k	d,h,i,j,k	26.636
Bignoniaceae										
<i>Crescentia cujete</i> L.	cujuba	-	1,00	arv	n	0	1	-	a	il
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	pau-d'arco	1,60	1,00	arv	n	1	1	b,d	b	26.637
Bixaceae										
<i>Bixa orellana</i> L.	urucum	1,00	1,00	arb	n	1	1	c	a,c,d	26.638

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Bombacaceae										
<i>Pachyra aquatica</i> Aubl.	munguba	-	1,00	arb	n	0	1	-	b	il
Boraginaceae										
<i>Heliotropium polyphyllum</i> Lehm.	sete-sangria	-	1,00	sub	n	0	1	-	d,f,i	26.639
Brassicaceae										
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	mostarda	-	1,00	arb	e	0	1	-	c	il
<i>Brassica oleracea</i> L.	couve	-	1,00	sub	e	0	1	-	c	il
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	agrião	-	2,00	her	e	0	1	-	c,d	il
Bromeliaceae										
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	abacaxi	1,00	1,00	sub	n	1	1	c	c	il
<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.	croatá	1,00	1,00	sub	n	1	1	c	c	il
Burseraceae										
<i>Commiphora leptophoeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	imburana-de-espinho	1,33	-	arb	n	1	0	a,d	-	26.640
Cactaceae										
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	mandacaru	1,00	1,00	arb	n	0	1	d	d	26.641
<i>Opuntia monacantha</i> Haw	palma	1,00	-	arb	n	1	0	f	-	26.643
Cannaceae										
<i>Canna indica</i> L.	cana-da-índia	2,00	1,00	arb	n	1	1	d	d	il
Capparaceae										
<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	muçambê	1,00	1,00	arb	n	1	1	d	b,d	26.644
<i>Crataeva tapia</i> L.	trapiá	1,00	-	arb	n	1	0	c,i	-	il
Caricaceae										
<i>Carica papaya</i> L.	mamão	1,05	1,16	arb	n	1	1	c,d	c,d	il
Caryocaraceae										
<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	piqui	2,50	1,00	arb	n	1	1	b,j	b	il

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Casuarinaceae										
<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	pinheiro	1,00	-	arv	e	1	0	a,k	-	26.645
Cecropiaceae										
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	torém	-	1,67	arv	n	0	1	-	a,d	26.646
Chenopodiaceae										
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	mastruz	1,39	1,22	sub	e	1	1	d	c,d	il
Chrysobalanaceae										
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	guajiru	-	1,44	arb	n	0	1	-	b,c,d,h,j	26.647
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	oiti	1,00	1,25	arv	n	1	1	c	c,d	il
<i>Licania</i> sp	oiti-de-massa	-	1,00	arv	n	0	1	-	d	26.648
Cochlospermaceae										
<i>Cochlospermum vitifolium</i> Arruda	algodão-bravo	-	1,00	arv	n	0	1	-	b	il
Combretaceae										
<i>Terminalia catappa</i> L.	almenda	1,00	1,44	arv	e	1	1	d	c,d	26.649
<i>Combretum duarceanum</i> Cambess.	mufumbo-branco	1,27	1,00	arb	n	1	1	d,h,j	b	26.650
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	mufumbo	1,00	1,00	arb	n	1	1	b,d	b	il
<i>Conocarpus erectus</i> L.	mangue-de-botão	1,00	1,25	arv	n	1	1	b,h,j	d,h	26.651
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	mangue-manso/mangue-branco	1,42	1,48	arv	n	1	1	b,c,d,f,h,j	b,h,j,k	26.652
<i>Thiloa glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler	sipaúba	1,72	-	arb	n	1	0	a,b,h,j	-	26.653
Convolvulaceae										
<i>Cuscuta racemosa</i> Mart.	erva-chumbo	-	1,00	her	n	0	1	-	d	26.654
<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	salsa-roxa	-	1,00	sub	n	0	1	-	d	26.655
<i>Ipomoea carnea</i> Jacq.	salsa-branca	1,00	-	sub	n	1	0	d	-	il
<i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb.	batata-de-purga/batata-de-tiú/purga-de-leite	1,00	1,00	arb	n	1	1	d	d	26.656

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Crassulaceae										
<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Omen	corama/folha-santa	1,09	1,00	her	e	1	1	d	d,h	26.657
<i>Bryophyllum</i> sp	açaíão	1,00	2,00	her	e	1	1	d	d	26.658
Cucurbitaceae										
<i>Citrullus vulgaris</i> Schrad. ex Ecml. & Zeyh.	melancia	1,00	1,00	lia	e	1	1	c	c	il
<i>Cucumis anguria</i> L.	maxixi	-	1,00	lia	e	0	1	-	c	il
<i>Cucurbita lagenaria</i> L.	cabaça	1,55	-	lia	n	1	0	a,b,m	a	26.659
<i>Cucurbita pepo</i> L.	jirimum/abóbora	1,00	1,00	lia	e	1	1	c	c,d	il
<i>Luffa operculata</i> (L.) Cogn.	polista/cabacinha	2,00	1,00	lia	n	1	1	d	d,l	il
<i>Momordica charantia</i> L.	melão-são-caetano	1,33	1,00	lia	e	1	1	a,d,f	m	26.660
Cyperaceae										
<i>Cyperus articulatus</i> L.	junco	1,00	1,00	her	n	1	1	a	a	26.661
<i>Cyperus meyenianus</i> Munth	capim-cortador	-	1,00	sub	n	0	1	-	b	26.663
<i>Eleocharis acutangula</i> (Roxb.) Schult.	junco	1,00	1,20	her	n	1	1	a	a	26.664
Cystocloniaceae										
<i>Hypnea musciformis</i> (Wulfen) J.V. Lamouroux	alga-hipinea	1,00	-	her	n	1	0	m	-	il
Dilleniaceae										
<i>Davila rugosa</i> Poir.	cipó-lixia	-	1,00	lia	n	0	1	-	a	26.664
Eriocaulaceae										
<i>Paepalanthus</i> sp	fundo-de-lagoa	-	1,00	her	n	0	1	-	f	26.666
Euphorbiaceae										
<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	cansansão/cansansão-branco	1,00	1,50	arb	n	1	1	d	d	26.667
<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	mameleiro	1,52	1,00	arb	n	1	1	a,b,c,d,h,j	d	26.668
<i>Croton campestris</i> A. St.-Hil.	velame	1,00	1,00	arb	n	1	1	d	d	26.670

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Euphorbiaceae										
<i>Croton</i> sp	mameleiro-cedro	-	1,00	arb	n	0	1	-	d	il
<i>Jatropha curcas</i> L.	pião-bravo	1,00	1,00	arb	n	1	1	d	d	26.672
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	pião-roxo	1,09	1,05	arb	e	1	1	i	d,i	26.673
<i>Jatropha ribifolia</i> (Pohl) Baill.	pião-manso/pião-branco	1,33	1,00	arb	n	1	1	d,i,j	d	26.674
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	macaxeira	1,00	1,00	arb	n	1	1	c	c	il
<i>Manihot</i> sp ¹	macaxeira-água-morna	1,00	-	arb	n	1	0	c	-	26.675
<i>Manihot</i> sp ²	macaxeira-pão	1,00	-	arb	n	1	0	c	-	26.676
<i>Manihot</i> sp ³	mandioca	1,00	1,00	arb	n	1	1	f	d	il
<i>Pedilanthus tithymaloides</i> (L.) Poit.	coramina	1,50	1,14	sub	n	1	1	d	d,l	26.677
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	quebra-pedra	1,11	1,08	her	n	1	1	d	d	26.678
<i>Ricinus communis</i> L.	mamona	1,00	1,00	arb	e	1	1	d,i	c,d	26.679
Erythroxylaceae										
<i>Erythroxylum</i> sp	carrasquinho	-	1,20	arb	n	0	1	-	b	26.680
Flacourtiaceae										
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	café-bravo	-	1,00	arb	n	0	1	-	b	26.681
Gracilariaceae										
<i>Gracilaria gracilis</i> (Stacmhouse) M. Steentoft, L.M. Irvine & W.F. Farnham	alga-clautilária	1,00	-	her	n	1	0	m	-	il
Hydrophyllaceae										
<i>Hydrolea spinosa</i> L.	curicaca	-	1,00	sub	n	0	1	-	e	26.682
Iridaceae										
<i>Cipura paludosa</i> Aubl.	cebola-de-trovão	1,00	-	her	e	1	0	d	-	26.684
<i>Iris sibirica</i> L.	palmerinha/coquinho	-	1,00	her	e	0	1	-	d	26.683

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Krameriaceae										
<i>Krameria tomentosa</i> A. St.-Hil.	carrapicho-de-carneiro	2,00	-	arb	n	1	0	d	-	il
Lamiaceae										
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	bamburral	1,00	-	sub	n	1	0	d	-	26.685
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br.	erva-cidreira/cidreira	1,16	1,00	sub	e	1	1	c,d	d	26.686
<i>Mentha arvensis</i> L.	vick/hortelã-vick	1,33	1,00	her	e	1	1	d	d	26.687
<i>Mentha x villosa</i> Huds.	hortelã	1,08	1,38	her	e	1	1	c,d	d	26.688
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	manjeriço/alfavaca	1,45	1,36	sub	e	1	1	c,d,i	c,d,i	26.689
<i>Ocimum tenuiflorum</i> Burm. f.	manjeriço-pequeno	1,00	1,00	her	e	1	1	d	d	26.691
<i>Plectranthusamboinicus</i> (Lour.) Spreng.	malva/malva-do-reino	1,14	1,08	her	e	1	1	c,d	d	26.692
<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	boldo	1,09	1,09	her	e	1	1	d	d,i	26.693
Lauraceae										
<i>Laurus nobilis</i> L.	louro	1,00	-	arv	e	1	0	b	-	il
<i>Licaria brasiliensis</i> (Nees) Mosterm.	louro-branco	1,00	-	arv	n	1	0	b	-	il
<i>Persea americana</i> Mill.	abacate	1,17	1,00	arv	e	1	1	c,d	-	il
Lecythidaceae										
<i>Eschweira ovata</i> (Cambess.) Miers	imbriraba	1,00	-	arv	n	1	0	d	-	il
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	sapucaia	1,00	-	arv	n	1	0	a,j	-	il
Leguminosae-Caesalpinioideae										
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	pata-de-vaca/mororó/unha-de-vaca	1,33	1,00	arv	n	1	1	b,d,f,h,j	d	26.695
<i>Caesalpinia bracteosa</i> Tul.	catingueira	1,25	-	arb	n	1	0	a,b,d,h,i,j	-	26.696
<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	pau-brasil	2,00	-	arv	n	1	0	a	-	il
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.	jucá	1,09	1,21	arv	n	1	1	b,d	d	26.697
<i>Chamaecrista</i> sp	vassoura-grosseira	-	1,00	sub	n	0	1	-	a	26.698
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	podói	1,00	1,16	arv	n	0	1	a,b,c,d,h,j	a,b,c,d,h,j	26.699

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Leguminosae-Caesalpinioideae										
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá	1,24	1,42	arv	n	1	1	a,c,d	a,b,c,d,j	26.301
<i>Hymenaea stignocatpa</i> Mart. ex Hayne	jatobá-de-porco	1,00	1,33	arv	n	0	1	c,d	c,d	26.703
<i>Senna acuruenensis</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	besourão	-	1,00	arb	n	0	1	-	b	26.705
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	mata-pastão	-	1,00	arb	n	0	1	-	d	26.706
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby	mata-pasto-falso	-	1,00	sub	n	0	1	-	d	26.707
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	mata-pasto/fedegozo/manjirioba/mata-pasto-verdadeiro	1,14	1,00	sub	n	1	1	d,i	d	26.708
Leguminosae-Mimosoideae										
<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Millip	ingarana	-	1,00	arv	n	0	1	-	b,h,k	il
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico	1,00	1,00	arv	n	1	1	d	d	il
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	tamborim	1,00	-	arv	n	1	0	a,b	-	il
<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	sabiá	2,04	1,33	arv	n	1	1	d,h,i,j,k	a,b,d,h,j	26.710
<i>Mimosa pudica</i> Benth.	maliça	2,00	1,00	sub	n	1	1	d	e	26.711
<i>Mimosa verrucosa</i> Benth.	jurema	-	1,00	arv	n	0	1	-	b	26.712
<i>Neptunia plena</i> (L.) Benth.	maria-dorminhoca	-	1,00	her	n	0	1	-	f	26.713
<i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.	catanduva	1,45	-	arv	n	1	0	b,h,j	-	26.714
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	mata-fome	1,00	-	arv	n	1	0	h	-	il
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	coronha	1,60	1,06	arv	n	1	1	d	d	26.715
Leguminosae-Papilionoideae										
<i>Abrus precatorius</i> L.	mulungu	1,00	1,75	lia	n	1	1	a	a	26.717
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.	imburana-de-cheiro	1,17	1,20	arv	n	1	1	d	a,b,d	il
<i>Canavalia brasiliensis</i> Mart. ex Benth.	fava-de-boi	1,00	-	lia	n	1	0	a	-	26.719
<i>Dioclea grandiflora</i> Mart. ex Benth.	mucunã	1,00	1,00	lia	n	1	1	a	a	26.720
<i>Indigofera</i> sp ¹	anil-bravo	-	1,00	sub	n	0	1	-	d	26.721

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Leguminosae-Papilionoideae										
<i>Indigofera</i> sp ²	anil-bravo	-	1,00	sub	n	0	1	-	d	26.722
<i>Indigofera</i> sp ³	jiquiri	-	1,00	arb	n	0	1	-	h	26.723
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	feijão	1,00	1,00	sub	e	1	1	c	c	il
<i>Tamarindus indica</i> L.	tamarindo	1,00	1,43	arv	e	1	1	c,d	b,c,d	il
Liliaceae										
<i>Allium sativum</i> L.	alho	1,70	1,18	her	e	1	1	d,i	d	il
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	cebola-de-palha	1,00	1,00	her	e	1	1	c	c	26.724
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	babosa	1,50	1,89	her	e	1	1	d,m	d,l	26.725
Loranthaceae										
<i>Psittacanthus cordatus</i> (Hoffmanns. ex Schult. f.) Blume	enxerquinho	-	1,00	her	n	0	1	-	d	26.726
<i>Psitacanthus</i> sp	carrasco	-	1,20	arv	n	-	1	-	b,d,h	26.757
Malpighiaceae										
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Munth	murici/murici-da-praia	1,00	1,20	arb	n	1	1	c	c,d,h	26.727
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> Saint-Hilaire	murici-pitanga	1,00	1,17	arb	n	1	1	c,d	c,h	26.729
<i>Malpighia glabra</i> L.	acerola	1,00	1,04	arb	n	1	1	c	c,d	26.731
<i>Mascagnia rigida</i> (A. Juss.) Griseb.	quebra-bucho	1,00	-	arb	n	1	0	b	-	il
Malvaceae										
<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	quiabo	1,00	1,00	arb	e	1	1	c	c	26.732
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	algodão	1,50	1,25	arv	e	1	1	a,b,d,h,m	b,d,h	26.733
Marsileaceae										
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	trevo-quatro-folhas	1,00	1,00	her	e	1	1	d	d,i	il

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Melastomataceae										
<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	puçá	1,00	1,10	arv	n	1	1	c	a,b,c,h,j	26.734
<i>Mouriri samanensis</i> Urb.	crioli	-	1,40	arv	n	0	1	-	b,c,d,h,k	26.735
Meliaceae										
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	ninho/ninho-indiano	1,00	1,00	arv	e	1	1	d	d	26.736
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	andiroba	1,00	-	arv	n	1	0	b	-	il
<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro	1,33	-	arv	n	1	0	b,d	-	il
Menyanthaceae										
<i>Nymphoides indica</i> (L.) Muntze	aguapé	-	1,50	her	n	0	1	-	a,d	26.737
Moraceae										
<i>Artocarpus altilis</i> (Parminson) Fosberg	fruta-pão	1,00	-	arv	e	1	0	c	-	26.738
<i>Artocarpus integrifolia</i> L. f.	jaca	-	1,00	arv	e	0	1	-	d	il
<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott ex Spreng.	gameleira	-	1,00	arv	n	0	1	-	c,i	26.739
Musaceae										
<i>Musa paradisiaca</i> L.	bananeira	1,70	1,03	arb	e	1	1	c,d,f	b,c,d,f	il
<i>Musa cavendishi</i> Lamb. ex Paxton	bananeira-prata	1,00	-	arb	e	1	0	c	-	il
<i>Musa sapientum</i> L.	bananeira-nanica	1,00	-	arb	e	1	0	c	-	il
<i>Musa</i> sp ¹	bananeira-couruda	1,00	-	arb	e	1	0	c	-	il
<i>Musa</i> sp ²	bananeira-d'água	1,00	-	arb	e	1	0	c	-	il
Myrtaceae										
<i>Campomanesia aromatica</i> (Aubl.) Griseb.	guabiraba	1,48	-	arb	n	1	0	b,c,d,g,i,j	-	il
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto	1,08	1,16	arv	e	1	1	d	d	il
<i>Eugenia candolleana</i> DC.	murta	-	1,17	arb	n	0	1	-	b,h	26.740
<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitanga	1,00	1,50	arb	n	1	1	c	c,d	il

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Myrtaceae										
<i>Eugenia uvalha</i> Cambess.	ubaia	1,00	-	arv	n	1	0	c	-	il
<i>Psidium guajava</i> L.	goiaba	1,30	1,18	arv	n	1	1	c,d,h,i	b,c,d	il
<i>Psidium</i> sp	goiabeira-roxa	1,00	-	arv	n	1	0	c	-	il
<i>Syzygium jambolanum</i> (Lam.) DC.	azeitona	1,00	1,00	arv	e	1	1	c,d	c,d,h	il
Nyctaginaceae										
<i>Boerhavia diffusa</i> L.	pega-pinto	1,00	1,00	her	n	1	1	d	d	26.741
Nymphaeaceae										
<i>Nymphaea gardneriana</i> Planch.	aguapé	-	1,00	her	n	0	1	-	a	26.742
Ochnaceae										
<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Baill.	batiputá	-	1,50	arb	n	0	1	-	c,d,h,l	26.743
Olacaceae										
<i>Ximenia americana</i> L.	ameixa-do-mato	1,37	1,13	arb	n	1	1	c,d	d	26.744
Opiliaceae										
<i>Agonandra brasilienses</i> Miers.	marfim	1,00	1,00	arv	n	1	1	f	d	26.745
Oxalidaceae										
<i>Averrhoa carambola</i> L.	carambola	1,00	1,17	arv	e	1	1	c,i	c,d	il
Passifloraceae										
<i>Passiflora edulis</i> Sims	maracujá	1,00	1,00	lia	n	1	1	c	c	il
<i>Passiflora subrotunda</i> Mast.	maracujá-do-mato	1,00	-	lia	n	1	0	c	-	26.746
Pedaliaceae										
<i>Sesamum indicum</i> L.	gegilim	1,20	1,00	sub	e	1	1	c,d	d	26.747
Phytolaccaceae										
<i>Petiveria alliacea</i> L.	tipi	1,00	1,40	sub	n	1	1	i	d,i	26.748
Poaceae										
<i>Bambusa gracilis</i> Hort. ex Rivière & C. Rivière	taboca	-	1,17	arv	e	0	1	-	a,b,d,j	il
<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf	capim-braquiária	-	1,00	sub	e	0	1	-	f	il
<i>Brachiaria mutica</i> (Forssm.) Stapf	capim-de-planta	-	1,00	her	e	0	1	-	f	il

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Poaceae										
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	capim-limão/capim-santo	1,04	1,04	her	1	1	c,d	c,d		26.749
<i>Cymbopogon winterianus</i> Jowitt ex Bor	cidronela	-	1,00	her	e	0	1	-	k	il
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	capim-pé-de-galinha/capim-elétrico/capim-fino	1,00	1,00	sub	e	1	1	a	f	26.750
<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde	capim-açú	1,00	-	sub	n	1	0	a	-	il
<i>Echinochloa polystachya</i> (Munth) Hitchc.	canarana-do-pará/capim-canarana	1,00	1,00	sub	n	1	1	d	F	26.751
<i>Oryza sativa</i> L.	arroz	-	1,00	her	n	0	1	-	b,f	il
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	capim-guiné	1,00	-	sub	e	1	0	f	-	il
<i>Paspalum conjugatum</i> P. J. Bergius	capim-marreca	-	1,00	sub	n	0	1	-	f	il
<i>Paspalum</i> sp	bredo	1,00	-	her	n	1	0	f,h,m	-	26.753
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	capim-elefante	1,00	1,00	sub	e	1	1	f	f	26.754
<i>Saccharum officinarum</i> L.	cana	1,00	1,08	arb	e	1	1	c	c,d,f	26.756
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Muntze	grama	-	1,00	her	n	0	1	-	f	il
<i>Zea mays</i> L.	milho	1,00	1,00	arb	e	1	1	c,f	c,d,f	il
Pontederiaceae										
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	golfo	-	1,00	her	e	0	1	-	e,f	26.758
Punicaceae										
<i>Punica granatum</i> L.	romã	1,20	1,10	arb	e	1	1	c,d	d,f	26.759
Rhamanaceae										
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	juá	1,00	-	arv	n	1	0	d,m	-	26.760
Rhizophoraceae										
<i>Rhizophora mangle</i> L.	mangue-vermelho	1,56	1,60	arv	n	1	1	a,b,d,h,j,k	b,d,f,h,j,k	26.761
Rosaceae										
<i>Rubus sellowii</i> Cham. & Schtdl.	amora	1,00	-	arv	e	1	0	d	-	il
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) M. Schum.	quina-quina	1,00	1,00	arv	n	1	1	d	d	il

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Rubiaceae										
<i>Genipa americana</i> L.	jenipapo	1,00	1,29	arv	n	1	1	d	b,c,h	26.762
<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Müll. Arg.	angelca	1,00	1,33	arv	n	1	1	d	d	26.764
<i>Spermacoce verticillata</i> L.	vassourinha-branca/vassourinha-de-botão	1,00	1,08	sub	n	1	1	d,i	a,i	26.766
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schtdl.) M. Schum.	jenipapim	-	1,00	arv	n	0	1	-	b	26.767
Rutaceae										
<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	limão-galego	1,00	-	arv	e	1	0	c	-	il
<i>Citrus aurantium</i> L.	laranjeira	1,00	1,29	arv	e	1	1	c,d	c,d	il
<i>Citrus limonum</i> Risso	limão	1,24	1,24	arv	e	1	1	c,d	c,d	il
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	tangerina	1,00	1,00	arv	e	1	1	c	c	il
<i>Ruta graveolens</i> L.	arruda	-	1,00	arb	e	0	1	-	i	il
Sapotaceae										
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roemer & Schultes) T.D.Penn.	espinho-de-roseta	-	1,00	arb	n	0	1	-	d,e	26.768
<i>Manilkara dardanoi</i> Ducme	massaranduba	2,50	1,00	arv	n	1	1	b,j	h,j	26.769
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	sapoti	1,00	1,00	arv	e	1	1	c	c	26.771
Sapindaceae										
<i>Sapindus saponaria</i> L.	saboneteira	1,00	-	arv	n	1	0	a	-	il
Sargassaceae										
<i>Sargassum polyphyllum</i> J. Agardh	alga-preta	1,00	-	her	n	1	0	g	-	il
Simaroubaceae										
<i>Simaba maiana</i> Casar.	pratudo	-	1,00	arv	n	0	1	-	-	il
<i>Simarouba versicolor</i> A. St.-Hil.	paraíba	-	1,00	arv	n	0	1	-	d,j	26.772
Smilacaceae										
<i>Smilax japicanga</i> Griseb.	japecanga	2,00	1,00	arv	n	1	1	e,i	d	26.773

Tabela 1: Continuação...

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NV	VU		H	S	CM		Cat.U		N° de Reg.
		BG	MM			BG	MM	BG	MM	
Solanaceae										
<i>Capsicum annuum</i> L.	pimentão	1,00	1,00	sub	e	1	1	c	c	il
<i>Capsicum annuum</i> var. <i>glabriusculum</i>	pimenta-de-mesa	1,00	-	arv	e	1	0	c	-	il
<i>Capsicum baccatum</i> L.	pimenta-chifre-de-boi	-	1,00	sub	e	0	1	-	c	il
<i>Capsicum chinense</i> Jacq.	pimenta-de-cheiro	1,00	1,00	sub	n	1	1	c	c	26.775
<i>Capsicum frutescens</i> L.	pimenta-malagueta	1,00	1,00	sub	e	1	1	c,i	c	26.776
<i>Capsicum</i> sp ¹	pimenta-doce	1,00	1,00	sub	n	1	1	c	c	26.777
<i>Physalis virginiana</i> Mill.	mata-peixe	1,00	-	arv	n	1	0	b	-	il
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	tomate	1,00	1,00	sub	e	1	1	c,d	c	il
<i>Solanum melongena</i> L.	berinjela	1,00	-	lia	e	1	0	c	-	il
<i>Solanum paniculatum</i> L.	jurubeba	1,00	-	arb	n	1	0	d	-	26.778
<i>Solanum tuberosum</i> L.	batata-doce	1,00	-	sub	e	1	0	c	-	26.780
<i>Solanum viarum</i> Dunal	melancia-de-praia	1,00	-	sub	n	1	0	d	-	26.781
Tiliaceae										
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	açoita-cavalo	-	2,00	arv	n	0	1	-	d	il
Turneraceae										
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	chanana	1,00	1,00	sub	n	1	1	d	d	26.782
Ulvaceae										
<i>Ulva fasciata</i> Delile	lodo	1,00	-	her	n	1	0	c	-	il
Urticaceae										
<i>Urtica urens</i> L.	urtiga	1,00	-	her		1	0	e	-	il
Verbenaceae										
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	pau-d'angola	2,00	1,00	arv	e	1	1	i	d,i,j	il
Vitaceae										
<i>Vitis vinifera</i> L.	uva	1,00	1,00	lia	e	1	1	c	c	il
Zingiberaceae										
<i>Curcuma alismatifolia</i> Gagnep.	açafrão	-	1,00	arb	e	0	1	-	d	il
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	gengibre	-	1,00	sub	e	0	1	-	d,f	il

Quanto às plantas para construção, foram citadas indicações para erguer cercas e cobrir casas, fato também relatado por Rossato, Leitão-Filho e Begossi (1999) nas comunidades Puruba, Casa de Farinha, Picinguaba e Vitória (São Paulo). Plantas usadas para confeccionar artefatos de pesca são utilizadas para construção de canoas e instrumentos de pesca, sendo o mesmo referido por Rasolofo (1997) em comunidade da costa de Madagascar e Hanazaki et al. (2009) em comunidades estuarinas da Ilha do Cardoso (São Paulo). No artesanato cita-se o uso da semente do mulungu (*Abrus precatorius* L.) e a carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H.E.). Para a produção de energia foi citado o caju (*Anacardium occidentale* L.), o coqueiro (*Cocos nucifera* L.), o mangue-vermelho (*Rizophora mangle* L.), dentre outras.

Apesar da pequena quantidade de espécies nas categorias de uso de menor citação comuns as duas comunidades, elas não deixaram de ter importância. Por exemplo, na categoria místico-religiosa, destaca-se o uso de pião-roxo (*Jatropha gossypifolia* L.) para “tirar quebrante”. Na categoria forrageira, citamos como exemplo, o uso do milho (*Zea mays* L.) e do capim-canarana (*Echinochloa polystachya* (Munth) Hitchc.) na alimentação de jumentos, cavalos e bois. Para uso cosmético, destaca-se o uso da babosa (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) indicada para evitar a queda de cabelo. Com a finalidade de proteção, foram registradas espécies usadas para repelir insetos, como o mangue-canoé ou siriba (*Avicennia germinans* (L.) L.), que ao queimar a madeira que exala um odor forte. Foram também reconhecidas plantas daninhas, ou que causam algum tipo de efeito nocivo ao corpo, como ferimentos causados pelos espinhos de japecanga (*Smilax japicanga* Griseb) em Barra Grande e dermatites ocasionadas pela aninga (*Montrichardia linifera* (Arruda) Schott) em Morro da Mariana. Como adubo para plantas, foi mencionada a utilização da palha da carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H.E.).

A porcentagem de espécies nativas e exóticas do Brasil citadas para as comunidades foi a mesma 62% e 38%, respectivamente, demonstrando que a vegetação nativa constitui-se numa importante fonte de subsistência para os pescadores artesanais, apesar do fácil acesso a produtos e bens industrializados obtidos na própria comunidade e em cidades mais próximas, além das restrições legais de uso de recursos naturais nativos, fato também argumentado por Amorozo e Gély (1988), Toledo et al. (1995), Coe e Anderson (1996), Benz et al. (2000), Begossi (2006), Albuquerque e Oliveira (2007) e Albuquerque et al. (2007), pois afirmam que muitas sociedades tradicionais são economicamente dependentes das plantas nativas.

À semelhança de estudos realizados com pescadores de outras regiões (Figueiredo, Leitão-Filho e Begossi, 1993; Hanazaki et al., 2000; Begossi, Hanazaki e Tamashiro, 2002;

Begossi, Hanazaki e Silvano, 2002; Fonseca-Kruel e Peixoto, 2004), as plantas mais citadas para uso medicinal não são nativas, mas as exóticas, como o boldo (*Plectranthus barbatus* Andrews), a hortelã (*Mentha x villosa* Huds) e a courama (*Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Oken).

O Valor de Uso (VU) nas comunidades apresentou números semelhantes (Tabela 1). Em Barra Grande e Morro da Mariana, a maioria das espécies, 190 e 208 respectivamente, apresentou VU entre 1,00 e 1,89. Com VU de 2,00 a 2,64 estão 11 espécies de Barra Grande e quatro de Morro da Mariana.

Em Barra Grande, foi registrado o VU igual 3,00 para o girassol (*Helianthus annuus* L.). No entanto, esta espécie foi citada somente por um informante para três indicações na categoria artesanato. Devido o conhecimento dos usos desta planta ser de um único informante, acredita-se que o vegetal possa ser potencialmente útil, se o conhecimento do seu uso for compartilhado com os demais informantes da comunidade.

A espécie que demonstrou ser mais utilizada, por ser citada por mais de um informante para vários usos, foi a carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H.E. Moore) com maior VU, 2,64 na comunidade Barra Grande e 2,57 no Morro da Mariana, recebendo indicações nas categorias, medicinal, artesanato, artefato de pesca, construção e adubo para as duas comunidades, alimentícia e proteção somente Barra Grande, e produção de energia para Morro da Mariana, provavelmente devido a sua abundância nas áreas de estudo, além do conhecimento e uso acumulado e transmitido de geração a geração sobre a espécie. É importante ressaltar que, nas comunidades estudadas a retirada de sua matéria-prima (raiz, caule, folhas e frutos) pode gerar renda complementar para os membros das comunidades, inclusive para o pescador artesanal.

Conhecimento Etnobotânico por Gênero

Na comunidade Barra Grande os homens (n=51; 68%) citaram 179 espécies de um total de 1.151 citações ($H' = 4,42$) e as mulheres (n=24; 32%) citaram 115 espécies em 611 citações ($H' = 4,22$). Comparando os valores extrapolados dos homens com os valores das mulheres, não foi encontrada diferença significativa, tanto em termos do número de citações (n=24; homens= 593,5, -95%=514 +95%=672; mulheres=611), riqueza de espécies citadas

(n=24; M=129,6, -95%=108 +95%=152; mulheres=115), e índice de Shannon (n=24; homens=4,30, -95%=4,13 +95%=4,45; mulheres=4,22).

Em Morro da Mariana, os homens (n=55; 64%) citaram 181 espécies de um total de 1.265 citações ($H' = 4,48$) e as mulheres (n=31; 36%) citaram 147 espécies em 734 citações ($H' = 4,42$). Assim como em Barra Grande, não foi encontrada diferença significativa, tanto em termos do número de citações (n=31; homens=678, -95%=591 +95%=762; mulheres=734), riqueza de espécies citadas (n=31; homens=145,3, -95%=131 +95%=159; mulheres=147) e índice de Shannon (n=31; homens=4,40, -95%=4,28 +95%=4,49; mulheres=4,42).

Comparando as comunidades segundo o gênero dos entrevistados, observa-se que os homens de Barra Grande citaram significativamente mais plantas do que os homens de Morro da Mariana (n=51; homens de Morro da Mariana=1.151, -95%=1.094 +95%=1.198; homens de Barra Grande=1.259), em termos de número (riqueza) de espécies não houve diferença significativa; e quanto ao índice de Shannon, a relação assinalada para número de citações é inversa, sendo significativamente menor o número citado pelos homens de Barra Grande do que pelos homens de Morro da Mariana (n=51; homens de Morro da Mariana=4,48, -95%=4,43 +95%=4,50; homens de Barra Grande=4,42) (Fig.2a).

Essas diferenças indicam que em Barra Grande as citações de plantas dos homens concentram-se em poucas espécies, como por exemplo (*Rhizophora mangle* L., *Cocos nucifera* L., *Copernicia prunifera* (Mill.) H.E. Moore e *Plectranthus barbatus* Andrews), pois são encontradas em abundância e em locais próximos; já no Morro da Mariana não houve essa concentração de citações em poucas espécies. As comparações do conhecimento das mulheres entre as comunidades não apresentaram diferenças significativas.

Mesmo sabendo que o conhecimento local está estreitamente relacionado ao gênero, na medida em que homens e mulheres têm papéis diferentes no acesso, uso e manejo dos ambientes naturais e cultivados, como afirmam Kainer e Duryea (1992), Martin (1995), Ruddle (2000) e Hanazaki (2004), os resultados apontam que, diferentemente de outros trabalhos (Kainer e Duryea, 1992; Coe e Anderson, 1996; Hanazaki et al., 2000; Lizarralde, 2004), nos quais os homens conhecem e usam mais espécies da vegetação que as mulheres, esta pesquisa revelou não haver diferença significativa entre os gêneros, o que pode estar relacionado ao compartilhamento de conhecimento local, já que homens e mulheres atuam em sistema de parceria nas diversas atividades econômicas, sociais e culturais, principalmente aquelas direcionadas à pesca.

Di Ciomo (2007) coloca que as mulheres estão envolvidas em atividades ligadas à pesca, apesar destas serem tradicionalmente masculinas, e acrescenta que dentro da dimensão

de gênero pode haver complementaridade e negociação, com importantes implicações para o planejamento e o co-manejo, porque coloca os planejadores e as comunidades em um nível no qual é possível promover maior equidade na distribuição dos benefícios e direitos.

Quanto à similaridade de espécies, observou-se que os homens e mulheres de Morro da Mariana apresentaram maior semelhança nas citações das espécies (coeficiente de Jaccard, $QJ=0,55$, que os homens e mulheres de Barra Grande ($QJ= 0,46$). Nas relações de gênero das duas comunidades, a similaridade das espécies citadas foi baixa (mulheres de Barra Grande e Morro da Mariana, $QJ=0,23$; homens de Barra Grande e Morro da Mariana, $QJ=0,27$; mulheres de Barra Grande e homens de Morro da Mariana, $QJ=0,22$; homens de Barra Grande e mulheres de Morro da Mariana, $QJ=0,24$).

Conhecimento Etnobotânico por Faixa Etária

Na comunidade Barra Grande, os idosos (I) ($n=13$; 17.3%) citaram 111 espécies num total de 385 citações ($H'=4,32$), os adultos (A) ($n=54$; 72%) citaram 167 espécies em 1.321 citações ($H'=4,40$) e os jovens (J) ($n=8$; 10,7%) citaram 63 espécies em 163 citações ($H'=3,66$). Analisando os valores extrapolados das amostras maiores com os valores das amostras menores das diferentes faixas etárias, para número de citações, os idosos somaram mais citações que os jovens ($n=8$; $I=236,7$, $-95\%=186$ $+95\%=280$; $Jovens=163$); em termos de riqueza, também foi maior o número citado pelos idosos que os jovens ($n=8$; $I=89,3$, $-95\%=72$ $+95\%=103$; $J=63$); e quanto ao índice de Shannon, os números citados pelos adultos e idosos, foram maiores que os jovens ($n=8$; $A=4,01$, $-95\%=3,70$ $+95\%=4,30$; $J=3,66/I= 4,19$, $-95\%=3,97$ $+95\%=4,35$; $J=3,66$).

Em Morro da Mariana, os idosos (I) ($n=8$; 9%) citaram 81 espécies num total de 398 citações ($H'=4,08$), os adultos (A) ($n=67$; 78%) citaram 203 espécies em 1.573 citações ($H'=4,57$) e os jovens (J) ($n=11$; 13%) citaram 79 espécies em 228 citações ($H'=3,91$). Conferindo os valores excedidos das amostras maiores com os valores das amostras menores das diferentes faixas etárias, em número de citações, os idosos citaram maior número que aos jovens ($n=8$; $J=165,7$, $-95\%=132$ $+95\%=194$; $I=198$), em termos de riqueza de espécies, também foi maior o número citado pelos idosos que os jovens ($n=8$; $J=67,1$, $-95\%=56$ $+95\%=77$; $I=81$); e quanto ao índice de Shannon, os idosos citaram maior número que os jovens ($n=8$; $J=3,81$, $-95\%=3,60$ $+95\%=3,95$; $I=4,08$).

Comparando as duas comunidades, pelo número de citações, os idosos de Barra Grande citaram maior número que os jovens e adultos de Morro da Mariana (n=13; J=165,68, -95%=132 +95%=194; A= 187,53, -95%=128 +95%=250; I=385); em termos de riqueza, foi maior o número citado pelos idosos de Barra Grande que os jovens de Morro da Mariana (n=13; J=67,11, -95%=56 +95%=77; I=111), e também maior o mencionado pelos adultos de Morro da Mariana comparado aos adultos de Barra Grande (n=67; A=188,96, -95%=168 +95%=200; A=203); quanto ao índice de Shannon, foi maior o valor para os adultos de Morro da Mariana que os jovens de Barra Grande (n=67; J=4.,11, -95%=3,72 +95%=4,50; A=4,56), entretanto, foi menor que os adultos desta comunidade (n=67; A=4,54, -95%=4,44 +95%=4,60; A=4,56) (Fig. 2b).

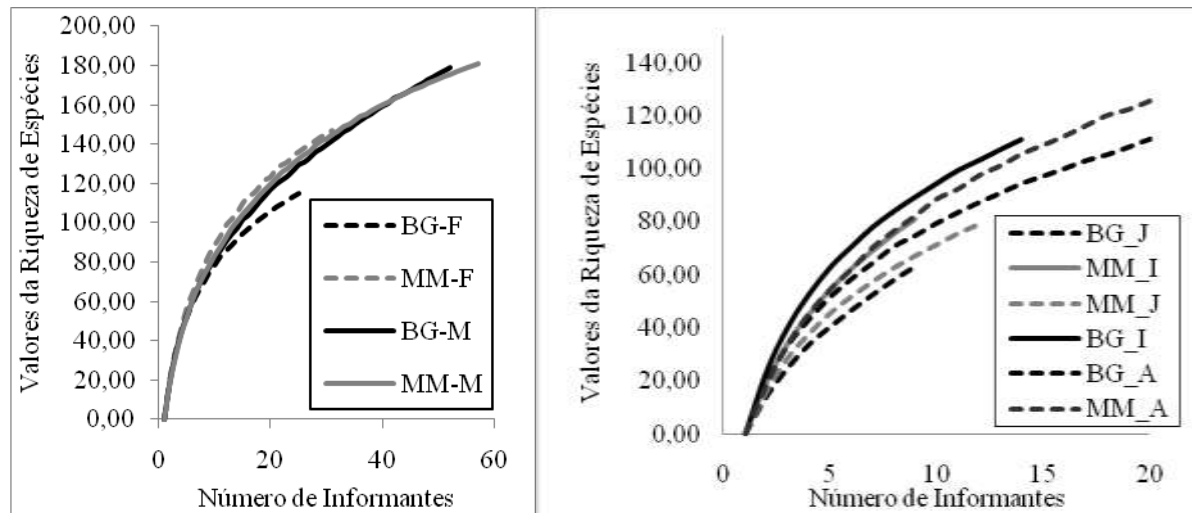
A aparente relação Adultos > Idosos > Jovens com base nos valores absolutos da amostra original deve-se a tamanhos amostrais diferentes. Quando este fator é controlado, observa-se que os idosos têm um maior conhecimento etnobotânico que os jovens e um conhecimento similar (riqueza, índice de Shannon) ou maior (número de citações) que os adultos. Por exemplo, há plantas que foram mencionadas apenas pelos idosos, como o algodão-bravo (*Cochlospermum vitifolium* Arruda), bamburral (*Hyptis suaveolens* (L.) Poit.) e lodo (*Ulva fasciata* Delile).

O maior conhecimento dos idosos pode estar relacionado ao tempo de moradia nas comunidades, o que propicia o acúmulo de conhecimento local. Muitos trabalhos com pescadores corroboram este resultado, como os de Begossi, Leitão-Filho e Richerson (1993) na Ilha de Búzios (Rio de Janeiro), Figueiredo, Leitão-Filho e Begossi (1993) na ilha de Itacuruçá (Rio de Janeiro) e Rossato, Leitão-Filho e Begossi (1999) nas comunidades Puruba, Casa de Farinha, Picinguaba e Vitória (São Paulo) e Merétika, Peroni e Hanazaki (2010) nas comunidades Barra do Saí, Itapema do Norte e Pontal do Norte (Santa Catarina).

Os resultados também sugerem que uma grande parte do conhecimento pode não estar sendo transmitido dos idosos para os adultos e jovens, devido a constante urbanização das comunidades, influências turísticas, facilidade de acesso a novas opções de produtos (supermercados, lojas) e dos serviços (educação, saúde), além daqueles oferecidos pelo conhecimento tradicional da biodiversidade, como também argumentam Begossi, Leitão-Filho e Richerson (1993) e Figueiredo, Leitão-Filho e Begossi (1993), podendo influenciar diretamente no saber tradicional dos jovens, diferenciando no padrão de conhecimento e uso de plantas comparado aos mais velhos (Figueiredo, Leitão-Filho e Begossi, 1993; Messer, 1994; Coe e Anderson, 1996; Hanazaki et al., 2000; Ruddle, 2000).

Ressalta-se ainda que, a maioria dos pais não estimula a participação dos filhos nas atividades pesqueiras, por julgarem sofrida e pouco rentável, incentivando-os aos estudos e a outras profissões. Nesse contexto, o conhecimento local pode se transformar ou se perder, como também é referido por Alexiades (2004) e por Ruddle (2000).

A similaridade de espécies, entre os grupos etários, mostrou que houve maior semelhança nas citações de espécies de adultos e idosos de Barra Grande ($QJ=0.46$), sendo que tanto nas citações de adultos e jovens como nas de idosos e jovens, a similaridade foi menor ($QJ=0.29$ e $QJ=0.30$, respectivamente). Na comunidade Morro da Mariana a semelhança de espécies citadas entre as faixas etárias foi baixa (no máximo $QJ=0,39$). A similaridade entre as faixas etárias de Barra Grande e Morro da Mariana também foi baixa, com maior valor ($QJ=0,29$) para as espécies citadas por adultos das comunidades.



A)

B)

Figura 2: Riqueza de espécies citadas por faixa etária nas comunidades de pescadores artesanais de Barra Grande, Cajueiro da Praia, e Morro da Mariana, Ilha Grande, Piauí, Brasil. A) Por gênero; B) Por faixa etária; Comunidades: BG=Barra Grande e MM=Morro da Mariana; Faixas Etárias: J=jovens, A=adultos e I=idosos.

Conclusão

Os pescadores artesanais de Barra Grande e Morro da Mariana conhecem e usam a vegetação nativa, apesar das restrições legais do uso de algumas espécies, utilizando-a de forma sustentável, pois há baixo impacto sobre o ecossistema. As espécies exóticas são principalmente usadas nas categorias alimentícia e medicinal, onde os quintais atuam como ambiente mais propício ao cultivo destas plantas.

As plantas utilizadas na alimentação, construção, em artefato de pesca e artesanato e para fins medicinais apresentaram maior porcentagem de citações de uso, demonstrando que os pescadores conhecem e usam as espécies mais necessárias à sobrevivência e aquelas que possuem características específicas para aplicação na atividade pesqueira.

O Valor de Uso calculado para as espécies citadas mostrou que a maioria delas é especialmente útil somente para alguns pescadores, pois apresentaram VU baixo. A carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H.E. Moore) apresentou maior VU em Barra Grande e Morro da Mariana. Apesar de ser bastante usada, notou-se que há conhecimento empírico do ciclo biológico da espécie, que contribui no manejo adequado e no controle do processo de exploração, caracterizando o uso sustentável da espécie pela comunidade local.

Quanto à distribuição do conhecimento etnobotânico por gênero, observou-se que homens e mulheres não apresentaram diferença. No que diz respeito, à faixa etária, idosos têm maior conhecimento que adultos e jovens, devido os mais jovens serem constantemente influenciados pela mídia e pela família para optarem por produtos e serviços não oriundos da biodiversidade. Ou ainda, podem não ter acumulado conhecimento suficiente a ponto de sobressair às pessoas mais velhas.

Dada a riqueza cultural e etnobotânica dos pescadores artesanais investigados, é importante ressaltar que este conhecimento deve ser considerado na conservação biológica local, pela comunidade e entidades responsáveis pela gestão da área, no sentido de incentivar atividades sustentáveis, perpetuar o repertório etnobotânico e a cultura dos pescadores artesanais.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa à primeira autora; aos pescadores artesanais de Barra Grande e Morro da Mariana, pela participação e por tornar este estudo possível; às professoras Alpina Begossi, Alberto Nishida e Jaíra Alcobaça Gomes, pelas leituras críticas e sugestões, e aos amigos Alexandre Nojoza, Maria Pessoa da Silva e especialmente Maxim Jaffe, que tanto me auxiliaram nas análises estatísticas.

Literatura Citada

- Albuquerque, U. P. 1999. La importancia de los estudios etnobiológicos para establecimiento de estrategias de manejo y conservación em las florestas tropicales. *Biotemas* 12:31-47.
- Albuquerque, U. P., Andrade, L. H. C. 2002. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 16: 273-285.
- Albuquerque, U. P., Oliveira, R. F. 2007. Is the use-impact on native caatinga species in Brazil reduced by the high species richness of medicinal plants? *Journal of Ethnopharmacology* 113:156-170.
- Albuquerque, U. P., Monteiro, J. M., Ramos, M. A., Amorim, E. L. C. 2007. Medicinal and magic plants from a public market in Northeastern Brazil. *Journal of Ethnopharmacology* 110: 76–91.
- Alexiades, M. N. 2004. Ethnobiology and Globalization: Science and Ethics at the Turn of the Century. In: Carlson, T. J. S. e Maffi, L. (eds.). *Ethnobotany and Conservation of Biocultural Diversity. Advances in Economic Botany*, volume 15. Bronx, New York: New York Botanical Garden Press. 283- 305p.
- AlgaeBase – 2009. Disponível em: <<http://www.algaebase.org/search>. Acesso: outubro/2009.
- Amorozo, M. C. M., Gély, A. 1988. Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas, Barcarena, Pará. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi – Série Botânica* 4:47-130.
- Appolinário, F. As etapas do trabalho científico. Pp. 73-83. 2006. In: *Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa*. São Paulo: Thomson Learning.
- Barbetta, P. A. 2006. *Estatística aplicada às Ciências Sociais*. 6. Ed. Editora da UFSC.
- Bayley, K. D. (Ed.). 1982. *Methods of social research*. New York: Free Press.
- Begossi, A., Leitão-Filho, H. F., Richerson, P. J. 1993. Plant uses in a Brazilian coastal fishing community (Búzios Island). *Journal of Ethnobiology* 13:233–256.
- Begossi, A. 1996. Use of ecological methods in ethnobotany: diversity índices. *Economic Botany* 50:280-289.
- Begossi, A. 1998. Extractive Reserve in the Brazilian Amazon: an example to be followed in the Atlantic Forest? *Ciência & Cultura* 50:59-77.
- Begossi, A., Hanazaki, N., Peroni, N. 2000. Knowledge and use of biodiversity in Brazilian hot spots. *Environment, Development and Sustainability* 2:177-193.

- Begossi, A., Hanazaki, N., Silvano, R. A. M. 2002. Ecologia humana, etnoecologia e conservação. In: Amorozo, M. C. M., Ming, L. C., Silva, S. M. P. (orgs.). Método de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas - I Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste. Rio Claro, CNPq/UNESP.
- Begossi, A., Hanazaki, N., Tamashiro, J.Y. 2002. Medicinal plants and the Atlantic Forest (Brazil): knowledge, use and conservation. *Human Ecology* 30: 281-299.
- Begossi, A. (Org.). 2004. Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. São Paulo: Hucitec: Nepam/Unicamp: Nupaub/USP: Fapesp.
- Begossi, A. 2006. Temporal stability in fishing spots: conservation and co-management in Brazilian artisanal coastal fisheries. *Ecology and Society* 11(1): 5. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art5/>
- Bernard, H. R. 1988. Research methods in cultural anthropology. Newbury Park, CA, Sage Publ.
- Benz, B. F., Cevallos, J. E., Santana, F. M., Rosales, J. A., Graf, S. M., 2000. Losing knowledge about plant use in the Sierra de Manantlan Biosphere Reserve, Mexico. *Economic Botany* 54:183–191.
- Bicudo, C. E. M., Bicudo, R. M. T. 1970. Algas de Águas Continentais Brasileiras. FUNBEG. Cepro. 1996. Macrozoneamento costeiro do estado do Piauí: relatório geoambiental e sócio-econômico. Teresina: Secretaria de Planejamento do Piauí.
- Coe, F. G., Anderson, G. J. 1996. Ethnobotany of the Garífuna of Eastern Nicaragua. *Economic Botany* 50:71–107.
- Costa, A. S. 2006. Turismo e desenvolvimento local sustentável em Barra Grande – Cajueiro da Praia/PI. Dissertação. Universidade Federal do Piauí.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. New York: Columbia University Press.
- Dahlgren, R. M. T., Clifford, H. T. 1982. The Monocotyledons: a comparative study. Academic Press, London.
- Di Ciommo, R. C. 2007. Pescadoras e pescadores: a questão da equidade de gênero em uma reserva extrativista marinha. *Ambiente & Sociedade* 10: 151-163.
- Diegues, A. C. 1996. O mito moderno da natureza intocada. IIUCITEC, São Paulo.
- Diegues, A. C. 2000. Etnoconservação da Natureza: enfoques alternativos. Pp. 1-46. In: Diegues, A.C. (Org.). Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. NUPAUB, São Paulo.

- Figueiredo, G. M., Leitão-Filho, H. F., Begossi, A. 1993. Ethnobotany of Atlantic forest coastal communities: diversity of plant uses in Gamboa (Itacuruçá Island, Brazil). *Human Ecology* 21:419–430.
- Fonseca-Kruel, V. S.; Peixoto, A. L. 2004. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 18:177-190
- Gotelli, N., Colwell, R. K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4:379-391.
- Gotelli, N. J., G. L. Entsminger. 2001. EcoSim: Null models software for ecology. Version 7.0. Acquired Intelligence Inc. & Kesey-Bear. Disponível em: <<http://homepages.together.net/~gentsmin/ecosim.htm>>. Acesso: outubro/2009.
- Hanazaki, N., Tamashiro, J. Y., Leitao-Filho, H. F., Begossi, A. 2000. Diversity of plants uses in two Caicara communities from the Atlantic Forest coast, Brazil. *Biodiversity and Conservation* 9:597-615.
- Hanazaki, N. 2004. Etnobotânica. Pp. 37-57. In: Begossi, A. (ed.) *Ecologia Humana de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: FAPESP/HUCITEC.
- Hanazaki, N; Oliveira, F. C.; Miranda, T. M.; Peroni, N. 2009. Ethnobotany of Artisanal Fishers. Pp. 98-121. In: Moran, E. F. *Current Trends in Human Ecology*. 371p.
- IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 1998. Plano de gestão e Diagnóstico Geo-Ambiental e Socioeconômico da APA do Delta do Parnaíba. Ministério do Meio Ambiente, Instituto de Pesquisas Sociais da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza.
- IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2009. Documento Legal. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/siucweb/listaUcCategoria.php>>. Acesso em: 26/janeiro/2009a.
- IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2009. Documento Legal. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/siucweb/mostraDocLegal.php>> Acesso em: 26/janeiro/2009b.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso: junho/2008.
- Jacomine, P. K. T.; Almeida, J. C.; Medeiros, L. A. R. 1986. Levantamento exploratório e reconhecimento de solos do estado do Piauí. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS: SUDENE-DRN, 2v.
- Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellogg, E. A., Esteves, P. F. 1999. *Plants Sistematic: a phylogenic approach*. Sinauer associates, Sunderland.

- Kainer, K. A., Duryea, M. L. 1992. Tapping women's knowledge: Plant resource use in extractive reserves, Acre, Brazil. *Economic Botany* 46:408–425.
- Lima, R. X., Silva, S. M., Kuniyoshi, Y. S., Silva, L. B. 2000. Etnobiologia de Comunidades Continentais da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba – Paraná, Brasil. *Etnoecológica* 4:33-55.
- Lizarralde, M. 2004. Indigenous Knowledge and Conservation of the Rain Forest: Ethnobotany of the Barí of Venezuela. In: Carlson, T. J. S. e Maffi, L. (Eds.). *Ethnobotany and Conservation of Biocultural Diversity. Advances in Economic Botany*, volume 15. Bronx, New York: New York Botanical Garden. Press.113- 131p.
- Magurran, A. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. London, Croom-Helm.
- Martin, G. 1995. *Ethnobotany. A people and plants conservation manual*. Kew, UK: Chapman and Hall.
- Merétika, A. H. C.; Peroni, N.; Hanazaki, N. 2010. Local knowledge of medicinal plants in three artisanal fishing communities (Itapoá, Southern Brazil), according to gender, age, and urbanization. (in press)
- Messer, E. 1994. Present and Future Prospects of Herbal Medicine in a Mexican Community. In: Ford, R. I. (Ed.). *The Nature and Status of Ethnobotany*. 2ed. Ann Harbor: The University of Michigan Museum of Anthropology. 137- 161p.
- Miranda, T. M, Hanazaki, N. 2008. Conhecimento e uso de recursos vegetais de restingas por comunidades da Ilha do Cardoso (SP) e da Ilha de Santa Catarina (SC). *Acta Botanica Brasilica* 22:203-215.
- MMA-Ministério do Meio Ambiente. 2001. *Zoneamento Eológico-Econômico do Baixo Parnaíba (relatório preliminar)*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Mobot-Missouri Garden W3 tropicos. 2009. Disponível em: <[http:// www.tropicos.org](http://www.tropicos.org)>. Acesso: outubro/2009.
- Mori, S. A., Silva, L. A. M., Coradim, L. 1989. *Manual de manejo do herbário fanerogâmico*. 24 ed. Bahia: Centro de Pesquisa do Cacau, Ilhéus.
- Morris, I. 1976. *An introduction to the Algas*. Hutchinson: Londres.
- Oliveira, R. R., Lima, D. F., Sampaio, P. D., Silva, R. F., Toffoli, D. D. G. 1994. Roça caiçara, um sistema 'primitivo' auto-sustentável. *Ciência Hoje* 18:44–51.
- Peroni, N. 2002. Métodos quantitativos em Etnobiologia: introdução ao uso de métodos multivariados. In: Amorozo, M. C. M., Ming, L. C., Silva, S. M. P. (Eds.). *Métodos de coleta e análise de dados em Etnobiologia e etnoecologia e disciplinas correlatas*. UNESP/CNPq, Rio Claro.

- Peroni, N.; Begossi, A.; Hanazaki, N. 2008. Artisanal fishers ethnobotany: from plant diversity use to agrobiodiversity management. *Environ Dev Sustain* 10, 623–637.
- Posey, D. A. 1982. Indigenous knowledge and development: an ideological bridge to the future. *Ciência e Cultura* 35 (7), 877-894.
- Phillips, O., Gentry, A. H. 1993a. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. *Economic Botany* 47:15-32.
- Phillips, O., Gentry, A. H. 1993b. The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional, hypothesis testing in quantitative ethnobotany. *Economic Botany* 47:33-43.
- Phillips, O., Gentry, A. H., Reynel, C., Wilkin, P., Gálves-Durand, B. C. 1994 Quantitative ethnobotany and amazonian conservation. *Conservation Biology* 8:15-32.
- Prance, G.T., Baleé, W., Boom, B. M., Carneiro, R. L. 1987. Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazonia. *Conservation Biology* 1:296-310.
- Rasolofo, M. 1997. Use of mangroves by traditional fishermen in Madagascar. *Mangroves and Salt Marshes* 1:243–253.
- Rossato, S. C. 1996. Uso de plantas por comunidades caiçaras do litoral norte do estado de São Paulo. Dissertação Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Rossato, S.C., Leitão-Filho, H. F., Begossi, A. 1999. Ethnobotany of caiçaras of the Atlantic Forest coast (Brazil). *Economic Botany* 53:377-385.
- Ruddle, K. 2000. Systems of knowledge: Dialogue, relationships and process, *Environment Development and Sustainability* 2:277–304.
- Steenbock, W. Etnobotânica, conservação e desenvolvimento local: uma conexão necessária em políticas do público. 2006. In: KUBO, R. R. et al. (Orgs.). *Atualidade em Etnobiologia e Etnoecologia*. Recife: Nupeea/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e etnoecologia, 284p.
- Toledo, V. M., Batis, A. M., Becerra, R., Martínez, E., Ramos, C. 1995. La selva útil: etnobotânica cuantitativa de los grupos indígenas del trópico húmedo de México. *Interciencia* 20:177-187.

5.2 ARTIGO A SER ENVIADO AO PERIÓDICO

FISHERIES RESEARCH

**ETNOZOOLOGIA DE COMUNIDADES PESQUEIRAS DA ÁREA DE PROTEÇÃO
AMBIENTAL DO DELTA DO PARNAÍBA, NORDESTE DO BRASIL**

Autores

ROSEMARY DA SILVA SOUSA

NATALIA HANAZAKI

JOÃO BATISTA LOPES

EUDES FERREIRA LIMA

ROSELI FARIAS MELO DE BARROS

Etnozoologia de Comunidades Pesqueiras da Área Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil

Rosemary da Silva Sousa^{a,*}, Natalia Hanazaki^b, João Batista Lopes^c, Eudes Ferreira Lima^d
Roseli Farias Melo de Barros^e

^a UFPI (Universidade Federal do Piauí), Av. Universitária N° 1310, Bairro: Ininga, CEP: 64049-550, Teresina, Piauí, Brasil. (e-mail: biologarosemary@gmail.com)

^b UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), (e-mail: natalia@ufsc.br)

^c UFPI (Universidade Federal do Piauí), (e-mail: lopesjb@uol.com)

^d UFPI (Universidade Federal do Piauí), (e-mail: eudesferreira23@hotmail.com)

^e UFPI (Universidade Federal do Piauí), (e-mail: rbarros.ufpi@yahoo.com.br)

*Autor para correspondência: Av. Universitária N° 1310, Bairro: Ininga, CEP: 64049-550, Teresina, Piauí, Brasil. Telefone: 55-(86) 3215-5509, Fax: 55-(86) 3215-5566. (e-mail: biologarosemary@gmail.com)

Resumo

A Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba é uma importante região da zona costeira brasileira, caracterizada pela presença de endemismos, alta biodiversidade e dinamismo social. Sabendo que as culturas humanas mantêm com os animais uma diversidade de interações, objetivou-se estudar o conhecimento etnozoológico das comunidades de pescadores artesanais de Barra Grande e Morro da Mariana, como forma de valorizar e contribuir para a preservação da cultural tradicional local. Foram realizadas 161 entrevistas, seguidas de coleta e identificação das espécies. Registrou-se 141 espécies, distribuídas em 10 Taxa, sendo os mais representativos em número de espécies, Pisces (64) e Aves (22) e As categorias de uso com maior número de citações de uso de animais foram alimentícia (62% em Barra Grande e 57% no Morro da Mariana) e medicinal (13% e 15%, respectivamente). As demais foram representadas por menos de 10% das citações. Quanto à similaridade de espécies animais conhecidas por homens e mulheres, observou-se que as duas comunidades apresentaram um compartilhamento semelhante na citação das espécies. Nas relações de gênero das duas comunidades, a similaridade das espécies citadas foi baixa. Entre os grupos etários, há maior semelhança entre adultos e idosos e adultos e jovens de Barra Grande. No Morro da Mariana a semelhança entre as faixas etárias foi maior entre adultos e jovens, e idosos e jovens. A similaridade entre as faixas etárias de Barra Grande e Morro da Mariana

também foi baixa. A maioria dos animais é especialmente útil para alguns pescadores, sendo que em Barra Grande a ostra (*Crassostrea rhizophorae* Guilding, 1828) e em Morro da Mariana o jacaré (*Caiman crocodilus* Linnaeus, 1758) foram as espécies com maior potencial de uso. Comparando o conhecimento por gênero, encontrou-se diferença na riqueza de espécies citadas e no índice de diversidade de Shannon, que considera a riqueza relacionada à abundância de espécies. Analisando o saber distribuído por faixas etárias, os jovens citaram mais espécies e tiveram altos índices de diversidade de Shannon, quando comparados a adultos e idosos, e obtiveram maior número de citação de animais que os idosos. O conhecimento local deve ser valorizado e evidenciar o direito e a necessidade da participação das populações nos planos de manejo e conservação, apontando caminhos para outros estudos que abordem a especificidade do conhecimento local, sua potencial contribuição para facilitar os passos da ciência convencional e a complexidade das relações entre as populações de pescadores artesanais e o ambiente.

Palavras-chave: APA do Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil, Comunidades Pesqueiras Artesanais, Etnozoologia, Conservação, Sustentabilidade.

Abstract

The Environmental Protection Area (EPA) Delta Parnaíba is an important region of the Brazilian coastal zone, characterized by the presence of endemic species, biodiversity and social dynamism. Knowing that human cultures have with a variety of animal interactions, aimed at studying knowledge ethnozoological communities of artisanal fishermen of Barra Grande and Morro da Mariana, in order to enhance and contribute to the preservation of traditional cultural site. Were conducted 161 interviews, followed by collection and identification of species. It was recorded 141 species, distributed in 10 classes, with the highest numbers of species, Aves (22) and Pisces (65). The categories with the highest number of citations for the use of animals were food (62% in Barra Grande and 57% in the Morro da Mariana) and medical (13% and 15% respectively). The others were represented by less than 10% of mentions. The similarity of species known to men and women, we found that men and women from both communities showed a similar share in the quote of the species in Barra Grande and Morro da Mariana. Gender relations of the two communities, the similarity of the species cited was low. Among age groups, there is greater similarity between adults and elderly and young adults and the Barra Grande. In the Morro da Mariana similarity between the age groups was higher among adults and young people, young and old. The similarity

between the ages of Barra Grande and Morro da Mariana was also low. Most of the animals is useful for some fishermen, and in the Barra Grande, *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) and Mariana of the *Caiman crocodilus* (Linnaeus, 1758) were the species with the highest potential use. Comparing knowledge by gender, there was difference in species richness and cited diversity index of Shannon, who considers the wealth related to the abundance of species. Analyzing the knowledge distributed by age groups, young people cited more species and had high levels of diversity of Shannon, when compared to older adults, and had greater number of service animals for the elderly. Local knowledge should be valued and highlight the need for law and public participation in management plans and conservation, pointing out paths for other studies that address the specific local knowledge, its potential to facilitate the steps of conventional science and complexity of relationships between the populations of fishers and the environment.

Keywords: EPA Delta Parnaíba, Northeast Brazil, the artisanal fishermen, Ethnozoology, Conservation, Sustainability.

1. Introdução

Os seres humanos possuem uma conexão emocional inata com as demais espécies da Terra, que varia da atração à aversão, da admiração à indiferença (Santos-Fita e Costa-Neto, 2007). O conjunto complexo de interações que as culturas humanas mantêm com os animais pode ser abordado por meio de diferentes recortes científicos, a depender da linha teórica considerada (Begossi, 1993).

Na pesquisa optou-se pela perspectiva da Etnozoologia, campo da Etnobiologia, que diz respeito aos conhecimentos, significados e usos dos animais nas sociedades humanas (Overal, 1990). Segundo Marques (2002), a Etnozoologia pode ser definida como o estudo transdisciplinar dos pensamentos e percepções (conhecimentos e crenças), dos sentimentos (representações afetivas) e dos comportamentos (atitudes) que intermedeiam as relações entre as populações humanas com as espécies de animais.

Os estudos etnobiológicos têm revelado que as culturas tradicionais possuem modelos cognitivos de manipulação dos recursos naturais, o que pode indicar caminhos para uma utilização alternativa do ambiente (Posey, 1982). Quando o saber tradicional local e o

científico são usados de modo apropriado e complementar, ambos os sistemas de conhecimento fornecem ferramenta poderosa para manejar recursos naturais e poder alcançar formas mais sustentáveis de desenvolvimento (Daniels e Vencatesan, 1995).

Os etnozoólogos vêm centrando esforços em diferentes áreas de pesquisa, como: percepção cultural e sistemas de classificação etnozoológicos (Fleck, Voss e Paton, 1999; Holman, 2005; Mourão, Araújo e Almeida, 2006); importância e presença dos animais nos contos, mitos e crenças (Lewis, 1991 e Descola, 1998); formas de obtenção e preparo das substâncias orgânicas extraídas dos animais para fins diversos (Costa-Neto, 2000; 2007 e Alves, Vieira e Santana, 2008); heterogeneidade biológica e processos cognitivos envolvidos no manejo e conservação dos recursos (Fleck e Harder, 2000); função cultural dos símbolos animais (Hanke, 1951; Urton, 1985; Ronecker, 1997; Shepard, 1997); terapia animal assistida, na qual o animal participa como coterapeuta no tratamento e melhora de várias condições debilitantes (Beck e Katcher, 1984; Silveira, 1998; Becker, 2003); conexão erótico-sexual com os animais (Dekker e Vincent, 1994; Levy, 2003); movimento pelos direitos dos animais (Parker, 1993).

A Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba, criada para proteger os deltas dos rios Parnaíba, Timonha e Ubatuba, e seus atributos bióticos e abióticos, no contexto litorâneo do Piauí, apresenta originalidade e importância, pois abriga um mosaico de ecossistemas de elevada relevância ambiental, cuja diversidade é marcada pela transição de ambientes terrestres e marinhos, com interações energéticas que lhe conferem caráter de instabilidade e de fragilidade. As lagoas, dunas costeiras e os estuários estão entre os mais férteis ecossistemas litorâneos, servindo de abrigo e criadouro a numerosas espécies de interesse biológico e comercial (UFPI, 2009).

Apesar de possuir áreas atrativas e consolidadas sob o ponto de vista turístico (Lima, 2000), bem como para atividades produtivas aquícolas, em especial para carcinicultura (Moraes, 2001) e que, em razão disso, estariam sujeitas ao processo de degradação ambiental mais rápido, poucos estudos foram desenvolvidos na área, em especial com relação à conservação da biodiversidade e sustentabilidade.

Nesta APA residem pescadores que sobrevivem da pesca artesanal, e que além de usarem a fauna para fins alimentícios, utilizam-na no desenvolvimento econômico, social e cultural local. Portanto, para tornar maior a probabilidade de assegurar os serviços ambientais dos ecossistemas naturais, combinando a manutenção dos animais e a melhoria da qualidade de vida do homem nas áreas onde vivem, faz-se necessário que a cultura tradicional desse grupo seja estudada, protegida e valorizada.

Percebendo a riqueza ambiental, ecológica e social da APA do Delta do Parnaíba, e o papel dos pescadores artesanais no desenvolvimento e na conservação da região, se reconhece a importância do conhecimento tradicional local destes povos que possuem um saber singular sobre o uso da biodiversidade.

A escolha dos locais de estudo foi baseada nas características distintas das comunidades. Com base nos dados do (IBGE, 2008), Barra Grande faz parte da zona rural de Cajueiro da Praia, sendo mais distante do centro de Parnaíba; e, Morro da Marina, constitui-se no centro de Ilha Grande do Piauí, zona urbana, e mais próxima do centro do Parnaíba.

Com base no exposto, objetivou-se analisar o conhecimento etnozoológico de pescadores artesanais da APA do Delta do Parnaíba, analisando o valor de uso das espécies e as categorias de uso catalogadas, a distribuição do saber tradicional entre gêneros e faixas etárias, além de conhecer o contexto pesqueiro das comunidades Barra Grande e Morro da Mariana, como forma de valorizar e contribuir para a preservação da biodiversidade e da cultura tradicional local.

2. Material e Métodos

2.1. Área e População do Estudo

A APA do Delta do Parnaíba é constituída por partes dos estados do Ceará, Maranhão e Piauí, num total de 3.031 km², com um perímetro de 460.812m de extensão, incluindo a área marítima. No litoral piauiense, abrange os municípios de Parnaíba, Luis Correia, Ilha Grande e Cajueiro da Praia (IBAMA, 2009). Foram estudadas as comunidade de Barra Grande, distrito de Cajueiro da Praia, extremo leste da APA (02°55'40'' S e 41°24'40'' W), e Morro da Mariana, sede de Ilha Grande, na porção central da APA (02°50'36" S e 41°48'15" W) (Figura 1).

A região é composta por terrenos de formações recentes e com materiais predominantemente não consolidados, que estão sobre depósitos de areias quartzosas do Quaternário. Destacam-se a presença de planícies costeiras, lacustres e flúvio-lacustres, com sedimentos areno-argilosos (IBAMA, 1998 e MMA, 2001). O clima é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen, com estação quente e chuvosa no verão e moderadamente seca no

inverno, apresentando grande índice de pluviosidade devido a atuação da massa Equatorial Atlântica durante os meses de janeiro a junho, a temperatura máxima pode atingir 32°C, sendo a mínima de 20°C e a média 26°C (JACOMINE, ALMEIDA E MEDEIROS, 1986).

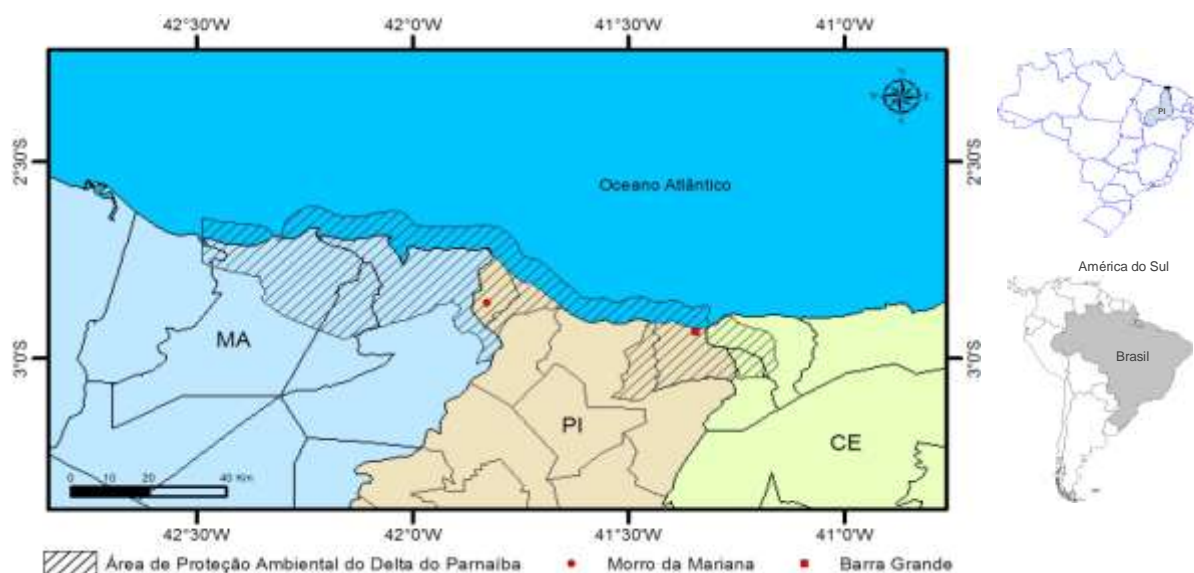


Figura 1. Localização das comunidades Barra Grande no município de Cajueiro da Praia e Morro da Mariana em Ilha Grande do Piauí, na APA do Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. Fonte: (IBAMA, 2009) adaptado por Reurysson Morais (2010).

As principais unidades vegetacionais da área (pioneira psamófila, subperenifólia de dunas, perenifólia de manguezais, estacional de tabuleiro, estacional secundária de cerradão e matas ciliares de várzeas) que ocorrem nas praias, mangues e tabuleiros litorâneos, diferenciam-se devido às variações da composição edáfica e profundidade do lençol freático (CEPRO, 1996).

As planícies flúvio-marinhas e os manguezais cumprem um papel muito importante para o equilíbrio ecológico da região, pois abrigam diversas espécies de moluscos, crustáceos e peixes, destacando-se com uma grande abundância principalmente os camarões, os siris e os caranguejos. Constitui-se também numa extensa região de alimentação e abrigo para espécies em extinção como o guará-vermelho (*Eudocimus ruber*, Linnaeus, 1758), o peixe-boi (*Trichechus manatus*, Linnaeus, 1758) e o cavalo-marinho (*Hippocampus reidi*, Ginsburg, 1933) (UFPI, 2009).

2.2. Coleta e Análise de Dados

Para a coleta de dados foi feita uma adaptação de métodos etnobotânicos apresentados por Albuquerque, Lucena e Alencar (2008). A partir do universo de 300 pescadores artesanais de Barra Grande e 600 de Morro da Mariana, calculou-se tamanho amostral conforme a fórmula sugerida por Barbetta (2006) com um erro amostral de 10%, sendo amostrados 75 e 86 pescadores, respectivamente.

Foram aplicadas entrevistas baseadas em protocolos estruturados e semiestruturados (Bernard, 1988), com questões socioeconômicas, culturais e etnozoológicas, no período de março de 2008 a dezembro de 2009, utilizando o método de amostragem por “bola de neve”, onde foram indicados informantes-chave da comunidade que possuíam maior conhecimento da fauna (Bayley, 1982). No momento da “turnê-guiada” (Bernard, 1988) os animais citados nas entrevistas foram coletados e/ou fotografados.

Os dados foram analisados separadamente para os grupos de homens (51 entrevistas) e mulheres (24 entrevistas) e para as faixas etárias: jovens (entre 18 e 29 anos de idade, oito entrevistas.), adultos (entre 30 e 59 anos, 54 entrevistas,) e idosos (a partir dos 60 anos, 13 entrevistas) de Barra Grande; e os grupos de homens (55) e mulheres (31), e as faixas etárias: jovens (11), adultos (67) e idosos (8) de Morro da Mariana.

Sabendo-se que este trabalho investiga o saber tradicional, que no Brasil é considerado como patrimônio nacional e o seu acesso é regido por legislação federal (Medida Provisória 2186-16, 2001), houve aprovação pelo Sistema de Biodiversidade e Conservação (SISBIO) com protocolo de aceite nº 18754-1 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (UFPI) - processo nº 0063.0.045.000-09, com uso de Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), que depois de lido e compreendido, foi aceito através da assinatura de cada pescador entrevistado. Com aqueles pescadores que não sabem escrever o nome, foi recolhida a digital.

Seguindo a metodologia de Auricchio e Salomão (2002) as espécies animais foram coletadas, acondicionadas e identificadas com a colaboração de especialistas. A consulta e correção dos nomes dos taxa foram realizadas através do site “Integrated Taxonomic Information System” (ITIS, 2009). As amostras zoológicas foram depositadas no Laboratório de Zoologia da Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Reis Velloso.

Calculou-se o Valor de Uso (VU) atribuído às espécies citadas, utilizando a metodologia proposta por Phillips e Gentry (1993a;b) e Phillips et al. (1994), modificada por

Rossato (1996), calculado pela fórmula $VU = \sum U/n$, onde U = número de citações da etnoespécie por informante e n = número total de informantes que citaram a espécie. O termo etnoespécie, neste estudo, significa a espécie animal útil para os pescadores artesanais, reconhecida por um nome popular.

Foram comparados o número de citações (abundância), a riqueza de espécies citadas, e o índice de diversidade de Shannon-Wiener (Magurran, 1988), para analisar o conhecimento etnozoológico quanto ao gênero e a faixa etária. Foi usado o Método de Rarefação que consiste em calcular o número esperado de espécies em cada amostra para um tamanho de amostra padrão, proposto por Gotelli e Colwell (2001), através do programa Ecosim (Gotelli e Entsminger, 2001), pois os tamanhos amostrais são diferentes e as variáveis medidas são sensíveis a este fator. Seguiu-se então o teste de hipótese sugerido por Gotelli e Colwell (2001) que busca verificar se valor da amostra menor se encontra dentro dos intervalos de confiança do valor esperado da amostra maior ao mesmo tamanho amostral. Se este estiver fora dos intervalos de confiança, as amostras são consideradas diferentes. Foram elaborados gráficos de curva de rarefação para a riqueza de espécies citadas, para cada subgrupo amostrado (gênero e faixa etária).

Informações qualitativas obtidas através de observação direta (Appolinário, 2006) sobre o conhecimento e utilização das espécies foram associadas aos dados quantitativos para entender a interação homem-fauna, segundo proposto por Begossi (1996).

Para analisar a similaridade por gênero e faixa etária das comunidades foi calculado o coeficiente de Jaccard (Magurran, 1988), que se baseia na presença e ausência das espécies, utilizando o programa EcoSim (Gotelli e Entsminger, 2001).

3. Resultados e Discussão

3.1. Características socioeconômicas e culturais

Dos pescadores entrevistados, o tempo de moradia em Barra Grande variou de 6 a 80 anos, e Morro da Mariana, 3 a 68, sendo que a primeira comunidade é composta por habitantes nativos (80%) e o restante (20%) é proveniente de uma das comunidades vizinhas, Barrinha, das cidades de Luis Correia e Bom Princípio e dos estados do Ceará, Goiás,

Maranhão e Pará. A segunda, de maneira similar, é composta por habitantes nativos (79%) e o restante (21%) é originário de outra comunidade vizinha, Canto do Igarapé, das cidades de Buriti dos Lopes, Cocal e Parnaíba e dos estados do Ceará, Maranhão e Pará.

Quanto à escolaridade, em Barra Grande a maioria dos pescadores possui ou iniciou o ensino fundamental (68%) e apenas 9% cursou o ensino médio; foram considerados não alfabetizados, 23%. No Morro da Mariana, 63% possui o Ensino Fundamental, 12% iniciou o Ensino Médio e 26% dos entrevistados não são alfabetizados. Nas duas comunidades tanto os jovens como os adultos têm fácil acesso aos estudos, através do Programa Jovens e Adultos (EJA) e Brasil Alfabetizado.

Sobre as atividades econômicas que exercem e renda relacionada, os pescadores entrevistados das comunidades citaram as atividades principais, importante pelo maior tempo de serviço e a renda, e as atividades complementares, outras ocupações que podem ou não gerar renda. Recebem também benefícios do Governo Federal, o Seguro Desemprego, durante a Piracema, e a Bolsa Família.

Em Barra Grande, dos 75 pescadores entrevistados, todos apontaram uma atividade principal: pescador, dona de casa, comerciante, condutor de turismo, diarista ou agricultor; das atividades complementares, 72 citaram: pescador, agricultor, diarista, artesão, dona de casa, condutor de turismo, carpinteiro, curandeira, estudante ou comerciante. A renda variou de 0,25 a 1,5 do salário mínimo (R\$ 465,00 para o ano de 2009).

Dos 86 pescadores entrevistados em Morro da Mariana, todos citaram pescador ou dona de casa como atividade principal; quanto às atividades complementares, 66 indicaram pescador, agricultor, diarista, artesão, dona de casa ou comerciante. A variação na renda foi semelhante a da comunidade Barra Grande.

Ressalta-se que a maior renda da população em estudo, é oriunda da pesca (0,5 – 1,5 do salário mínimo), assim como em outras regiões do Brasil onde a pesca artesanal ainda é desenvolvida como principal fonte de renda, como citado por Maldonado (1997) nas comunidades do Parque Estadual de Ilha Bela/São Paulo e Silva, Takahashi e Veras (1990) em Marituba do Peixe, no rio São Francisco/Alagoas.

Os pescadores artesanais das comunidades estudadas consideram a pesca uma profissão instável, que tanto pode gerar lucro como prejuízo. Por isso, muitos pescadores possuem além da profissão de pescador profissional, atividades complementares denominadas localmente de “bicos”, principalmente nos períodos da Piracema e da alta estação do turismo. O mesmo dado foi percebido por Alarcon e Schiavetti no município de Itacaré/Bahia (2005),

ao contrário do observado por Cordell (2001) para os pescadores de Caravelas, no mesmo Estado.

Quanto à moradia, 92% dos pescadores artesanais de Barra Grande e 89% de Morro da Mariana possui casa própria. Os serviços de saúde são prestados regularmente à população através do Programa de Saúde da Família (PSF), no Posto de Saúde da comunidade. A religiosidade é bastante presente nas comunidades, onde 96% se declaram cristãos. Quanto aos costumes e tradições, a região possui festividades peculiares ligadas à religião e também a festa do Dia do Pescador/São Pedro em junho, Festival do Caranguejo em novembro e Regatas de Canoas em dezembro.

3.2. Saber tradicional e utilização da fauna

Foram identificadas 141 espécies, distribuídas em 10 Classes, sendo as mais representativas em número de espécies: Aves (23) e Pisces (64) (Tabela 1).

Tabela 1: Espécies úteis citadas por pescadores artesanais das comunidades de Barra Grande em Cajueiro da Praia e de Morro da Mariana, Ilha Grande do Piauí, Piauí, Brasil. NV=Nome Vernacular; CM=Comunidade: BG=Barra Grande, MM=Morro da Mariana; VU=Valor de Uso; Cat.U=Categorias de Uso: a=artesanato, b=artefato de pesca, c=alimentícia, d=medicinal, e=daninha, f=místico-religiosa, g=construção, h=cosméticos, i=medicina veterinária, j=transporte, k=estimação, l=indicador ambiental e proteção.

TAXA	NV	CM		VU		Cat.U	
		BG	MM	BG	MM	BG	MM
Amphibia							
<i>Rhinella icterica</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu	0	1	-	1,00	-	d
Aves							
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> Latham, 1790	arara-azul	1	0	1,00	-	a	-
<i>Amazona aestiva</i> Linnaeus, 1758	papagaio	1	0	1,00	-	a	-
<i>Anas bahamensis</i> Linnaeus, 1758	paturi-queixo-branco	0	1	-	1,00	-	k
<i>Aramus guarauna</i> Linnaeus, 1766	carão	0	1	-	1,00	-	c
<i>Branta canadensis</i> Linnaeus, 1758	pato	1	1	1,00	1,00	c	c,k
<i>Brotheris tirica</i> Gmelin, 1788	piriquito	1	0	1,00	-	k	-
<i>Cacicus cela</i> Linnaeus, 1758	xexeu	0	1	-	1,00	-	k
<i>Dendrocygna viduata</i> Linnaeus, 1766	marreca	0	1	-	1,00	-	k
<i>Egretta caerulea</i> Linnaeus, 1758	garça-azul	1	0	1,00	-	k	-

Tabela 1: Continuação...

TAXA	NV	CM		VU		Cat.U	
		BG	MM	BG	MM	BG	MM
Aves							
<i>Egretta thula</i> Molina, 1782	garça-branca	0	1	-	1,00	-	a
<i>Eudocimus ruber</i> Linnaeus, 1758	guará	0	1	-	1,00	-	a,c
<i>Eurypyga helias</i> Pallas, 1781	pavão-do-mangue	0	1	-	1,00	-	a,f
<i>Gallus gallus domesticus</i> Linnaeus, 1758	galinha-caipira	1	1	1,17	1,14	c,d,k	b,c,d
<i>Gnorimopsar chopi</i> Vieillot, 1819	chico-preto	0	1	-	1,00	-	k
<i>Haemaopus mexicanus</i> Statius Muller, 1776	maçarico	1	1	1,00	1,00	k	k
<i>Icterus jamacaii</i> Gmelin, 1788	currupião	0	1	-	1,00	-	k
<i>Laterallus viridis</i> Statius Muller, 1776	siricora	0	1	-	1,00	-	c
<i>Mimus gilvus</i> Vieillot, 1808	sabiá	0	1	-	1,00	-	k
<i>Sporophila lineola</i> Linnaeus, 1758	bigode	0	1	-	1,00	-	k
<i>Struthio camelus</i> Linnaeus, 1758	avestruz	1	0	1,00	-	a	-
<i>Tachyphonus surinamus</i> Linnaeus, 1766	primavera	0	1	-	1,00	-	k
<i>Vanellus chilensis</i> Molina, 1782	teteu	0	1	-	1,00	-	k
Cnidaria							
<i>Physalia physalis</i> Linnaeus, 1758	caravela	1	0	1,00	-	e	-
Crustacea							
<i>Atya scabra</i> Leach, 1815	camarão-garamujo	1	0	1,00	-	a,b	-
<i>Balanus</i> sp	cracas	1	0	1,00	-	a	-
<i>Callinectes bocourti</i> A. Milne-Edwards, 1879	siri-vermelho	1	1	1,13	1,38	a,c,d,e	a,c,d,e
<i>Callinectes exasperatus</i> Gerstaecker, 1856	siri-azul	1	1	1,05	1,00	c,d	c,d
<i>Cardisoma guanhumi</i> Latreille, 1828	caranguejo-guaiaumum	0	1	-	1,00	-	d
<i>Goniopsis cruentata</i> Latreille, 1802	gatinha-do-mangue	1	1	1,00	1,00	a	a,b
<i>Litopenaeus schmitti</i> Burkenroad, 1936	camarão-branco/camarão	1	1	1,04	1,06	b,c	b,c
<i>Ocypode quadrata</i> J. C. Fabricius, 1787	siri-branco/siri-bola	1	0	1,00	-	d	-
<i>Panulirus argus</i> Latreille, 1804	lagosta/lagosta-de-pedra	1	1	1,13	1,00	a,c	c
<i>Uca maracoani</i> Latreille, 1802-1803	caranguejo-jandaia	0	1	-	1,00	-	d
<i>Uca mordax</i> Smith, 1870	aratum	0	1	1,00	-	-	a,b
<i>Ucides cordatus</i> Linnaeus, 1763	caranguejo-uçá	1	1	1,13	1,19	a,c,d	a,b,c,d,f
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> C. Heller, 1862	camarão-piticaia/camarão-sete-barbas	1	0	1,20	-	b,c	-
Echinodermata							
<i>Echinaster</i> sp	estrela-do-mar/estrela-d'água	1	0	1,00	-	a,d	-
<i>Mellita quinquesperforata</i> Leske, 1778	bolacha-do-mar	1	0	1,00	-	a	-

Tabela 1: Continuação...

TAXA	NV	CM		VU		Cat.U	
		BG	MM	BG	MM	BG	MM
Insecta							
<i>Cryptotermes brevis</i> Walker, 1853	cupim	0	1	-	1,00	-	b
Mammalia							
<i>Bos taurus</i> Linnaeus, 1758	gado	1	1	1,00	1,32	a,d	a,b,f,l
<i>Canis lupus familiaris</i> Linnaeus, 1758	cachorro	1	0	1,00	-	k	-
<i>Equus asinus</i> Linnaeus, 1758	jumento	1	1	1,00	1,00	j	j,l
<i>Equus caballus</i> Linnaeus, 1758	cavalo	0	1	-	1,25	-	a,j,l
<i>Galea spixii</i> Wagler, 1831	preá	0	1	-	1,00	-	d
<i>Hemitragus jemlahicus</i> H. Smith, 1826	carneiro	1	1	1,00	1,67	d	a,d
<i>Hydrochoerus hydrochoeris</i> Linnaeus, 1762	capivara	0	1	-	1,00	-	a,d
<i>Leopardus tigrinus</i> Schreber, 1775	gato-do-mato	1	0	1,00	-	a	-
<i>Megaptera novaeangliae</i> Borowski, 1781	baleia-jubarte/baleia	1	1	1,20	1,33	a,d,i,j	a,c,d
<i>Sylvilagus</i> sp	coelho	1	1	1,00	1,00	f,k	k
<i>Ovis aries</i> Linnaeus, 1758	ovelha	0	1	-	1,00	-	a,d
<i>Procyon cancrivorus</i> G.[Baron] Cuvier, 1798	guaxinim	1	1	1,00	1,00	f	a,d,f,l
<i>Sotalia guianensis</i> P. J. van Bénédén, 1864	tuninha/golfinho/boto-cinza	1	1	1,29	1,17	a,c,d,f,i,l	a,d,f
<i>Trichechus manatus</i> Linnaeus, 1758	peixe-boi	1	0	1,00	-	d,l	-
<i>Cerdocyon thous</i> Linnaeus, 1758	raposa	1	1	1,00	1,50	a	d
Mollusca							
<i>Anomalocardia brasiliiana</i> Gmelin, 1791	marisco	1	1	1,34	1,14	a,c,d,g	a,b,c,e,g
<i>Chiridota rotifera</i> Pourtales, 1851	pomba-de-burro	1	0	1,00	-	b,c	-
<i>Crassostrea rhizophorae</i> Guilding, 1828	ostra	1	1	1,62	1,00	a,c,d,g	a,c
<i>Loligo vulgaris</i> Lamarck, 1798	lula	1	0	1,00	-	d	-
<i>Mytella guyanensis</i> d'Orbigny, 1842	tarioba/sururu	1	1	1,23	1,00	a,c	c
<i>Neritina virginea</i> Linnaeus, 1758	muelinha	1	0	1,18	-	a,c	-
<i>Pomacea</i> sp	aruá	1	1	1,00	1,00	a	b
<i>Tagelus plebeius</i> Lightfoot, 1786	bico-de-pato	1	0	1,00	-	c	-
	esponja-amarela/esponja-branca/garganta-do-mar/guerra-da-maré	1	0	1,00	-	d	-
<i>Thais</i> sp							
Pisces							
<i>Acanthostracion quadricornis</i> Linnaeus, 1758	baiacu-caixão	1	0	1,00	-	a	-

Tabela 1: Continuação...

TAXA	NV	CM		VU		Cat.U	
		BG	MM	BG	MM	BG	MM
Pisces							
<i>Acanthostracion</i> sp	barriga	1	0	1,00	-	k	-
<i>Aetobatus narinari</i> Euphrasen, 1790	arraia-pintada	1	0	1,10	-	d,e,h,i	-
<i>Amphichthys cryptocentrus</i> Valenciennes em Cuvier e Valenciennes, 1837	pacamão	0	1	1,00	1,00	c	c
<i>Anableps anableps</i> Linnaeus, 1758	quatro-olho	0	1	-	1,00	-	b
<i>Anchoviella lepidentostole</i> Fowler, 1911	manjuba	0	1	-	1,00	-	b,c,d
<i>Apareiodon affinis</i> Steindachner, 1879	freixeira	0	1	-	1,00	-	c
<i>Arapaima gigas</i> Cuvier, 1822	elétrico/puraqué	1	0	1,00	-	e	-
<i>Astyanax</i> sp	branquinha	0	1	-	1,00	-	c
<i>Bagre bagre</i> Linnaeus, 1766	bagre-urutinga	1	0	1,00	-	a,c	-
<i>Bagre marinus</i> Mitchill, 1815	bagre-fita/bagre- camboja	1	1	1,11	1,00	c,e	c
<i>Balistes vetula</i> Linnaeus, 1758	cangulu	1	1	1,17	1,00	a,d	d
<i>Caranx hippos</i> Linnaeus, 1766	xareu	1	0	1,00	-	c	-
<i>Carcharhinus</i> sp	cação-cinzeno/cação	1	1	1,15	1,25	a,b,c,d,f,i,j	a,c,d
<i>Cathrops spixii</i> Agassiz, 1829	bagre-amarelo	1	0	1,00	-	a,c,d,e	-
<i>Centropomus undecimalis</i> Bloch, 1792	camurim	1	1	1,00	1,00	c	c
<i>Chaetodipterus faber</i> Broussonet, 1782	parum/pé-de-cachorro	1	0	1,00	-	a,c	-
<i>Chloroscombrus chrysurus</i> Linnaeus, 1766	pelombeta	1	0	1,00	-	c	-
<i>Colomesus psittacus</i> Bloch and Schneider, 1801	baiacu-camisa-de-meia	1	0	1,00	-	e	-
<i>Colossoma macropomum</i> Cuvier, 1816	tambaqui	0	1	-	1,00	-	c
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	sabão/jacundá/mané- besta	0	1	-	1,00	-	c
<i>Cynoscion acoupa</i> Lacepède, 1801	pescada-amarela	1	1	1,00	1,00	a,c	c
<i>Cynoscion leiarchus</i> Cuvier em Cuvier e Valenciennes, 1830	pescadinha/pescada- branca	1	0	1,00	-	c	-
<i>Potamotrygon signata</i> German, 1913	arraia-bicuda/arraia	1	1	1,17	1,21	c,e,h	c,d,e,h
<i>Diapterus auratus</i> Ranzani, 1842	carapeba	1	0	1,00	-	c	-
<i>Epinephelus itajara</i> Lichtenstein, 1822	mero	0	1	-	1,00	-	e
<i>Euthynnus alletteratus</i> Rafinesque, 1810	bonito	1	0	1,00	-	c,e	-
<i>Genidens genidens</i> Cuvier, 1829	bagre-cambueiro/bagre- lambuza	1	1	1,00	1,00	c,d	c

Tabela 1: Continuação...

TAXA	NV	CM		VU		Cat.U	
		BG	MM	BG	MM	BG	MM
Pisces							
<i>Geophagus brasiliensis</i> Quoy & Gaimard, 1824	cará	0	1	-	1,00	-	c
<i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg, 1933	cavalo-marinho	1	1	1,00	1,00	d	d,f
<i>Hoplias malabaricus</i> Bloch, 1794	traíra	0	1	-	1,13	-	c,d
<i>Iphigenia brasiliana</i> Lamarck, 1818	tarioba	1	0	1,14	-	a,c	-
<i>Isopisthus parvipinnis</i> Cuvier em Cuvier e Valenciennes, 1830	pescadinha	0	1	-	1,00	-	c
<i>Leporinus friderici</i> Bloch, 1794	piau	0	1	-	1,00	-	c
<i>Loricaria</i> sp	bagre-cascudo/bagre-graviola	0	1	-	1,00	-	c
<i>Loricariichthys typus</i> Bleeker, 1864	boi-de-carro	0	1	-	1,00	-	c
<i>Lutjanus jocu</i> Bloch and Schneider, 1801	carapitanga	1	0	1,00	-	c	-
<i>Lutjanus synagris</i> Linnaeus, 1758	ariacó	1	0	1,00	-	c	-
<i>Lycengraulis grossidens</i> Agassiz em Spix e Agassiz, 1829	sardinha	1	1	1,13	1,00	b,c	c
<i>Megalops atlanticus</i> Valenciennes em Cuvier e Valenciennes, 1847	camurupim	1	1	1,11	1,17	a,d	a,d
<i>Menticirrhus americanus</i> Linnaeus, 1758	judeu	1	0	1,25	-	b,c	-
<i>Micropogonias furnieri</i> Desmarest, 1823	curuca/curvina	1	1	1,00	1,22	c	c
<i>Mugil brasiliensis</i> Valenciennes, 1836	tainha	0	1	-	1,00	-	c
<i>Mugil curema</i> Valenciennes em Cuvier e Valenciennes, 1836	tainha	1	0	1,00	-	c	-
<i>Mugil liza</i> Valenciennes, 1836	saúna	1	1	1,14	1,00	b,c	b,c
<i>Mugil trichodon</i> Poey, 1875	tamatarana	1	1	1,00	1,00	c	c
<i>Ogcocephalus vespertilio</i> Linnaeus, 1758	cachimbo	1	0	1,00	-	e	-
<i>Oreochromis niloticus</i> Linnaeus, 1758	tilápia	1	1	1,00	1,00	k	c
<i>Oreochromis niloticus</i> Linnaeus, 1758	caratilápia	0	1	-	1,00	-	a,b
<i>Parauchenipterus galeatus</i> Linnaeus, 1766	cangati	0	1	-	1,00	-	c
<i>Pellona flavipinnis</i> Valenciennes, 1836	sardão	1	1	1	1,00	d	c
<i>Pimelodus clarias</i> Bloch, 1782	bagre-mandi-mole	0	1	-	1,00	-	c
<i>Pimelodus</i> spp	surubim	0	1	-	1,06	-	a,c,d,e,f

Tabela 1: Continuação...

TAXA	NV	CM		VU		Cat.U	
		BG	MM	BG	MM	BG	MM
Pisces							
<i>Pomadasys corvinaeformis</i> Steindachner, 1868	coró-boca-roxa	1	0	1,02	-	b,c	-
<i>Prochilodus cearensis</i> Steindachner, 1911	curimatã	0	1	-	1,00	-	c
<i>Prochilodus</i> sp	sambuda	0	1	-	1,00	-	c
<i>Pseudoplatystoma</i> <i>corruscans</i> Spix & Agassiz, 1829	bagre-mandubé	0	1	-	1,00	-	c
<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collette, Russo e Zavala- Camin, 1978	serra	1	0	1,00	-	c	-
<i>Scomberomorus cavalla</i> Cuvier, 1829	cavala	1	0	1,00	-	c,d	-
<i>Serrasalmus rhombeus</i> Linnaeus 1766	piranha	0	1	-	1,00	-	c,d
<i>Sorubin lima</i> Bloch & Schneider, 1801	bagre-bico-de-pato	0	1	-	1,00	-	c
<i>Sphoeroides spengleri</i> Bloch, 1785	baiacu	0	1	-	1,00	-	e
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795	mussum	0	1	-	1,00	-	e
<i>Thalassophryne nattereri</i> Steindachner, 1876	aniquim	1	0	1,00	-	e	-
<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758	espada	1	0	2,00	-	c,d	-
Reptilia							
<i>Bothrops atrox</i> Linnaeus 1758	cascavel	1	0	1,00	-	i	-
<i>Caiman crocodilus</i> Linnaeus, 1758	jacaré	1	1	1,00	1,48	a,d	a,c,d,f,l
<i>Chelonia mydas</i> Linnaeus, 1758	aruanã	1	0	1,33	-	a,c,d,i,l	-
<i>Corallus hortulanus</i> Linnaeus, 1758	cobra-de-veado	0	1	-	2,00	-	d
<i>Epicrates cenchria</i> Linnaeus, 1758	saramanta	1	0	2,00	-	a	-
<i>Eunectes murinus</i> Linnaeus, 1758	sucuri/sucuruíu	0	1	-	1,31	-	a,c,d,e,i
<i>Chelonoidis carbonaria</i> (Spix, 1824)	jabuti	0	1	-	1,00	-	k
<i>Helicops leopardinus</i> Schlegel, 1837	cobra-d'água	1	0	1,00	-	e	-
<i>Iguana iguana</i> Linnaeus, 1758	camaleão	0	1	-	1,20	-	b,c
<i>Mauremys leprosa</i> Schweigger, 1812	cágado	1	0	1,00	-	a,d	-
<i>Philodryas olfersii</i> Lichenstein, 1823	cobra-verde	0	1	-	1,00	-	d
<i>Tupinambis teguixin</i> Linnaeus, 1758	tejo/tiú	1	0	1,00	1,50	d	d

Neste estudo, catalogou-se 13 categorias de uso: medicinal, alimentícia, artesanato, artefato de pesca, daninha, mágico-religiosa, construção, cosmético, medicina-veterinária, transporte, estimação, indicador ambiental e proteção. As categorias com maior porcentagem de citações para Barra Grande e Morro da Mariana, foram respectivamente: alimentícia (62%, 57%), indicada para dieta diária, proveniente dos produtos da pesca, similar ao relatado por Hanazaki e Begossi (2006) em comunidades pesqueiras do sudeste do Brasil; seguida por medicinal (13%, 15%) com indicações para ferimento, asma, fraqueza, osteoporose e dor de urina, registros também encontrados por Alves e Rosa (2007a) em comunidades de pescadores do Nordeste do Brasil; e artesanato (13%, 12%), para confecção de elementos decorativos, bijouterias e utensílios domésticos.

Outras categorias tiveram menor representatividade (menos de 10% das citações) nas duas comunidades, mas também foram consideradas importantes. As iscas, como a carne do camarão-branco/camarão (*Litopenaeus schmitti* Burkenroad, 1936), foi incluída na categoria artefato de pesca, como também a gordura do cação (*Carcharhinus* sp) usada para ensopar a estopa que é colocada nas frestas de canoas na construção de canoas, com a função de impedir a penetração de água. Para categoria místico-religiosa, foi citado o uso do olho do boto (*Sotalia guianensis* P. J. van Bénédén, 1864) como atrativo sexual, o que também foi relatado por Fernandes-Pinto (2001) na comunidade de Barra do Superagui-Guaraqueçaba/Paraná, por Alves, Rosa e Santana (2007) em cidades das regiões do Norte, Nordeste e Sul do Brasil e por Alves e Rosa (2007a,b) em comunidades do Norte e Nordeste do Brasil. Oliveira e Monteiro-Filho (2006) na região de Cananéia/São Paulo, analisando a relação entre pescadores e botos deste Estado, salientaram que diferentes comunidades mantêm um relacionamento de admiração e respeito pelos cetáceos, possuindo um conhecimento aprimorado sobre diferentes aspectos de sua bioecologia. Na categoria daninha, foi citado o baiacu (*Spherooides spengleri* Bloch, 1785), um peixe que segundo os pescadores entrevistados possui um alto grau de toxicidade no fígado, podendo ser letal, entretanto Diegues (2004a) registra que sua toxidade é devido à tetraodontoxina, substância presente nos dentes da espécie. Na medicina veterinária, foi citado o uso tópico da gordura da aruanã (*Chelonia mydas* Linnaeus, 1758) como cicatrizante e contra problemas nas articulações de cavalos e aves domésticas, usos também registrados por Begossi (1992) em comunidade costeiras na Floresta Atlântica da Baía de Sepetiba/Rio de Janeiro, por Begossi e Braga (1992) em comunidades do Rio Tocantins/Tocantins, por Begossi et al. (1999) com habitantes da Reserva Extrativista do Alto Juruá/Acre e por Costa-Neto e Marques (2000) com pescadores artesanais de Siribinha, município de Conde/Bahia. Na categoria estimação, foi mencionado o afeto à ave maçarico

(*Haemaopus mexicanus* Statius Muller, 1776). Para fortalecimento e decoração do piso e tinta para paredes, usos incluídos na categoria construção, foi citado o uso de conchas do marisco (*Anomalocardia brasiliana* Gmelin, 1791). Na categoria transporte, foi registrado o uso do jumento (*Equus asinus* Linnaeus, 1758) e cavalo (*Equus caballus* Linnaeus, 1758) para a condução de pessoas ou mercadorias em carroças. Na categoria cosmético, foi mencionado o uso do esporão da arraia-pintada/arraia (*Aetobatus narinari* Euphrasen, 1790), que é utilizado como pente para retirar ovos de piolho (*Pediculus humanus capitis* De Geer, 1778) dos cabelos.

As duas comunidades apresentaram categorias de uso exclusivas. Em Barra Grande, foi registrada a categoria indicador ambiental, na qual os pescadores quando estão em alto mar seguem o nadar do peixe-boi (*Trichechus manatus* Linnaeus, 1758) que os indica a direção da praia. Na comunidade Morro da Mariana, foi catalogada a categoria proteção, sendo mencionado o uso das fezes e chifre do gado (*Bos taurus* Linnaeus, 1758) para espantar animais (anfíbios, insetos e répteis) da casa e proximidades.

O Valor de Uso (VU), como uma variável quantitativa capaz de refletir a importância de cada espécie, mostrou que as comunidades apresentam valores similares para as mesmas espécies. Em Barra Grande e Morro da Mariana, a maioria das espécies, 94 e 93 respectivamente, apresentaram VU entre 1,00 e 1,67. Surgiram com VU igual a 2,00 duas espécies, tanto de Barra Grande (espada - *Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1758 e saramanta - *Epicrates cenchria* Linnaeus, 1758), como de Morro da Mariana (cobra-de-veado - *Corallus hortulanus* Linnaeus, 1758). Entretanto, estas espécies foram citadas somente por um informante para indicações na categoria artesanato. Devido o conhecimento dos usos destes animais apresentar-se restrito a um único informante, acredita-se que estas possam ser potencialmente úteis, se o conhecimento dos seus usos for compartilhado com os demais informantes da comunidade.

As espécies mais utilizadas, caracterizadas por apresentar maior número de indicações por mais de um informante, e, portanto, com maior VU foram: em Barra Grande, a ostra (*Crassostrea rhizophorae* Guilding, 1828), VU=1,62, recebendo indicações nas categorias, artesanato, alimentícia, medicinal e construção, e em Morro da Mariana, o jacaré (*Caiman crocodilus* Linnaeus, 1758), VU=1,48, com usos nas categorias, artesanato, alimentícia, medicinal e místico-religiosa.

C. rhizophorae, apresenta-se em abundância na comunidade Barra Grande, e atualmente está inserida em projetos de desenvolvimento local, com participação ativa das pescadoras em colaboração às entidades não governamentais. Quanto ao *C. crocodilus*,

verificou-se que na comunidade Morro da Mariana, os pescadores artesanais citaram o conhecimento do uso da pele do réptil no artesanato, da gordura na medicina local, da carne como alimento e dos dentes para fins místico-religiosos. Notou-se que apesar da escassez na caça predatória à espécie, o saber tradicional do uso da espécie está sendo acumulado e transmitido de geração a geração.

3.2.1. Conhecimento Etnozoológico

3.2.1.1. Gênero

Na comunidade Barra Grande, os homens (n=51; 68%) citaram 91 espécies num total de 616 citações ($H' = 3,86$) e as mulheres (n=24; 32%) citaram 50 espécies em 293 citações ($H' = 3,43$). Comparando os valores extrapolados dos homens com os valores das mulheres, não foi encontrada diferença no número de citações (n=24; homens=289,73, -95%=255 +95%=323; mulheres=293), mas foi encontrada diferença (homens > mulheres), tanto em termos de riqueza de espécies citadas (n=24; homens=68,55, -95%=57 +95%=80; mulheres=50), como índice de Shannon (n=24; homens=3,76, -95%=3,61 +95%=3,90; mulheres=3,43).

Em Morro da Mariana, os homens (n=55; 64%) citaram 83 espécies num total de 524 citações ($H' = 3,72$) e as mulheres (n=31; 36%) citaram 60 espécies em 261 citações ($H' = 3,63$). Conferindo os valores excedidos dos homens com os valores das mulheres, não foi encontrada diferença no número de citações (n=31; homens=280,32, -95%=247 +95%=311; mulheres=261), ou na riqueza de espécies (n=31; homens=64,34, -95%=54 +95%=73; mulheres=60) e índice de Shannon (n=31; homens=3,64, -95%=3,50 +95%=3,76; mulheres=3,63).

Relacionando os gêneros das comunidades, para o número de citações observou-se que os homens de Barra Grande obtiveram maior valor que os homens e mulheres de Morro da Mariana (n=51; Morro da Mariana-homens=477,35, -95%=458 +95%=493; Morro da Mariana-mulheres =208, -95%=188 +95%=227; Barra Grande-homens=616), ocorrendo o mesmo na comparação de mulheres de Barra Grande com homens e mulheres de Morro da

Mariana (n=24; Morro da Mariana-homens=225,27, -95%=194 +95%=257; Morro da Mariana-mulheres =208, -95%=188 +95%=227; Barra Grande-mulheres=293).

Em termos de riqueza de espécies os homens de Barra Grande conhecem uma maior diversidade de animais que os de Morro da Mariana (n=51; Morro da Mariana-homens=80,07, -95%=75 +95%=83; Barra Grande-homens=91), e maior que as mulheres da comunidade e de Morro da Mariana (n=51; Barra Grande-mulheres=68,55, -95%=57 +95%=80; Morro da Mariana-mulheres =55,31 -95%=50 +95%=59; Barra Grande-homens=91) (Figura 2). Quanto ao índice de Shannon, foi maior o valor dos homens de Barra Grande que as mulheres da comunidade e os homens e mulheres de Morro da Mariana (n=51; Barra Grande-mulheres=3,43; Morro da Mariana-Homens=3,71 -95%=3,66 +95%=3,75; Morro da Mariana-mulheres=3,59, -95%=3,48 +95%=3,67; Barra Grande-homens=3,86), e maior valor para mulheres desta comunidade em relação aquela (n=51; Morro da Mariana-mulheres=3,59, -95%=3,48 +95%=3,67; Barra Grande-mulheres=3,43) (Figura 2).

Uma explicação para os valores mais altos dos homens em relação à espécies animais conhecidas pode estar ligada ao maior contato destes com a natureza, já que boa parte das mulheres se dedica aos afazeres domésticos e atividades não relacionadas à pesca. Dado semelhante foi descrito por Maikhuri e Gangwar (1993) em tribos do Nordeste da Índia. Guijt (2005) comenta que os homens estão em sua maioria vinculados culturalmente ao setor produtivo, relativo à produção de bens e serviços para o consumo ou a venda, a sociedade e a cultura atribuem à mulher o papel materno, que inclui responsabilidades relativas ao bem-estar e a manutenção do lar através de diversas tarefas, sendo que mulheres esforçam-se para conciliar as dimensões produtiva e reprodutiva, que são complementares, mas muitas vezes concorrentes e contraditórias. Ao invés de observar o grupo como uma unidade homogênea, reconhece-se que mulheres e homens possuem diferentes necessidades, percepções e realidades.

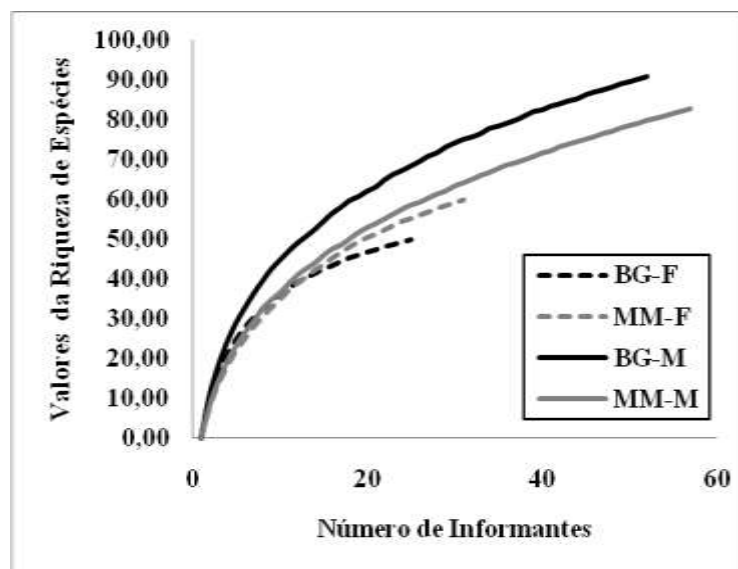


Figura 2. Riqueza de espécies citadas por gênero em comunidades pesqueiras da APA do Delta do Parnaíba. Comunidades: BG=Barra Grande, MM=Morro da Mariana; Gênero: M=masculino e F=feminino.

Quanto à similaridade de espécies conhecidas, observou-se que os homens e mulheres das duas comunidades apresentaram um compartilhamento semelhante na citação das espécies, com valor do QJ=0,50 para Barra Grande e QJ=0,51 para Morro da Mariana. Nas relações de gênero das duas comunidades, a similaridade das espécies citadas foi baixa (mulheres de Barra Grande e Morro da Mariana, QJ=0,15; homens de Barra Grande e Morro da Mariana, QJ=0,18; mulheres de Barra Grande e homens de Morro da Mariana, QJ=0,15; homens de Barra Grande e mulheres de Morro da Mariana, QJ=0,19).

3.2.1.2. Faixa Etária

Quanto à distribuição do conhecimento etnozoológico por faixa etária, na comunidade Barra Grande, os idosos (n=13; 17,3%) citaram 51 espécies nas 147 citações ($H' = 3,62$), os adultos (n=54; 72%) citaram 74 espécies em 656 citações ($H' = 3,67$) e os jovens (n=8; 10,7%) citaram 51 espécies em 109 citações ($H' = 3,65$). Comparando os valores extrapolados das amostras maiores com os valores das amostras menores das diferentes faixas etárias, quanto ao número de citações os jovens citaram maior valor que os idosos (n=8; Idosos=90,61, -95%=80 +95%=101; Jovens=109). Em termos de riqueza de espécies, os jovens obtiveram maior valor que adultos e idosos (n=8; Adultos=38,01, -95%=30 +95%=48; Idosos=41,02, -

95%=36 +95%=46; Jovens=51), ocorrendo o mesmo no índice de Shannon ($n=8$; $A=3,37$, -95%=3,11, +95%=3,62; $I=3,48$, -95%=3,33, +95%=3,60; $J=3,65$).

Para a comunidade Morro da Mariana, os idosos (I) ($n=8$; 9%) citaram 37 espécies nas 79 citações ($H'=3,65$), os adultos (A) ($n=67$; 78%) citaram 87 espécies em 604 citações ($H'=3,79$) e os jovens (J) ($n=11$; 13%) citaram 40 espécies em 95 citações ($H'=3,35$). Comparando os valores extrapolados das amostras maiores com os valores das amostras menores das diferentes faixas etárias, não houve diferença significativa para o número de citações, a riqueza de espécies e o índice de diversidade de Shannon.

Equiparando as duas comunidades pelo número de citações, os jovens de Barra Grande citaram maior valor que os jovens e adultos de Morro da Mariana ($n=8$; $J=68,76$, -95%=53 +95%=79; $A=72,20$, -95%=50 +95%=99; $J=109$), os idosos de Morro da Mariana citaram menor valor que os idosos de Barra Grande ($n=8$; $I=90,61$ -95%=80 +95%=101; $I=79$), os jovens de Morro da Mariana menor valor que os idosos e adultos de Barra Grande ($n=11$; $I=124,1$ -95%=117 +95%=132; $A=133,79$ -95%=108 +95%=163; $J=95$); e os adultos de Barra Grande menor valor que os adultos de Morro da Mariana ($n=54$; $A=486,49$ -95%=456 +95%=514; $A=656$) e estes, menor valor que os idosos de Barra Grande ($n=13$; $A=118,15$ -95%=92 +95%=146; $I=147$).

Em termos de riqueza de espécies, foi maior o número citado pelos jovens de Barra Grande que os jovens e adultos de Morro da Mariana ($n=8$; $J=33,20$ -95%=27 +95%=38; $A=34,22$ -95%=24 +95%=46; $J=51$), e os jovens de Morro da Mariana menor valor que os idosos de Barra Grande ($n=11$; $I=47,30$ -95%=43 +95%=50; $J=40$) (Figura 3).

Quanto ao índice de diversidade de Shannon, os jovens de Barra Grande citaram maior valor que os jovens e adultos de Morro da Mariana ($n=8$; $J=3,24$ -95%=3,05 +95%=3,40; $A=3,32$ -95%=2,99 +95%=3,61; $J=3,65$), os idosos e jovens de Morro da Mariana menor valor que os idosos de Barra Grande ($n=13$; $I=3,48$ -95%=3,33 +95%=3,60; $J=3,24$ -95%=3,05 +95%=3,40; $I=3,62$) e adultos de Barra Grande menor que os adultos de Morro da Mariana ($n=54$; $A=3,76$ -95%=3,68 +95%=3,82; $A=3,67$).

Os jovens demonstram um maior conhecimento que adultos e idosos, porque exercem outras atividades além da pesca, como artesanato e turismo, que estimulam a procura de novos usos e recursos da fauna para além dos fins alimentícios, neste caso, comerciais. Assim como citam Clauzet, Ramires e Barrela (2005), atualmente, além da pesca, os pescadores das comunidades tem outras fontes de renda, como atividades ligadas ao turismo e prestação de serviços a veranistas. Vale ressaltar, que neste caso, a transmissão de conhecimento não é só

vertical, ou seja, de pai para filho, mais também horizontal, vindo de outras fontes e a incorporação de novos elementos.

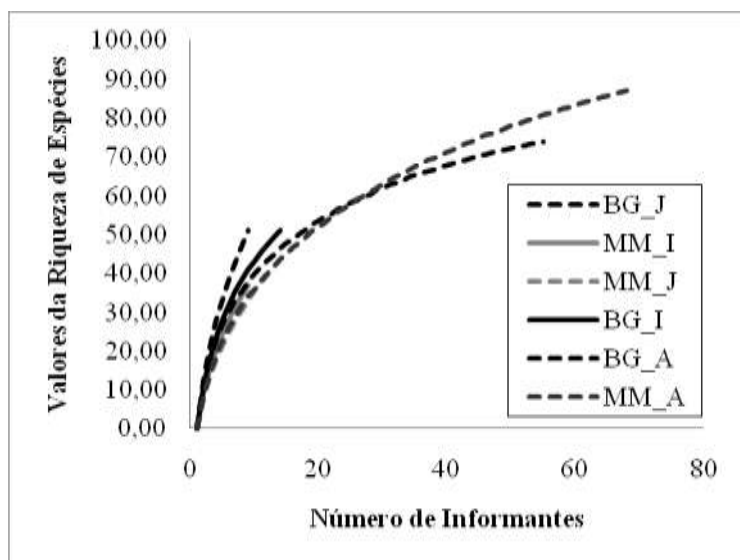


Figura 3: Riqueza de espécies citadas faixa etária em comunidades pesqueiras da APA do Delta do Parnaíba. Comunidades: BG=Barra Grande, MM=Morro da Mariana; Faixa Etária: J=jovens, A=adultos e I=idosos.

A similaridade de espécies, calculada pelo coeficiente de Jaccard (QJ), mostrou que houve maior semelhança na citação de espécies pelos adultos e idosos ($QJ=0,48$) e adultos e jovens ($QJ=0,42$) de Barra Grande. Na comunidade Morro da Mariana a semelhança de espécies citadas entre as faixas etárias foi maior entre adultos e jovens ($QJ=0,41$) e idosos e jovens ($QJ=0,50$). A similaridade entre as faixas etárias de Barra Grande e Morro da Mariana também foi baixa, com maior valor ($QJ=0,19$) para as espécies citadas por adultos das comunidades.

3.3. A Pesca Artesanal nas Comunidades

A pesca artesanal realizada nas duas comunidades, envolve pescadores e marisqueiras, como também considera Maldonado (1986). É desempenhada dentro dos moldes de pequena produção mercantil, como afirma (Diegues, 2004b), caracterizada pela baixa capacidade de acumulação de renda, pelo excedente reduzido e irregular, pela propriedade dos meios de produção, pelo domínio de um saber pescar baseado na experiência.

Assim como a maioria dos pescadores artesanais distribuídos em todo o litoral brasileiro, os pescadores das comunidades estudadas têm seu modo de vida assentado principalmente na pesca, exercendo, porém, outras atividades econômicas, como o extrativismo vegetal, o artesanato e a agricultura de subsistência, como também citado por Diegues e Arruda (2001).

Enquanto processo de trabalho, como afirma Begossi (2004) a pesca artesanal nas comunidades encontra-se em contraste com a pesca industrial por ser exercida com métodos simples e características diversificadas, tanto em relação aos habitats onde atuam (lagos, lagoas, rios, mar, estuário) como instrumentos utilizados (caçoeira, tarrafa, groseira, anzol, etc.), e quanto aos produtos (peixes, moluscos, crustáceos) que exploram.

Os pescadores artesanais estudados estão organizados através do registro profissional nas Colônias de Pescas das comunidades, que são formadas pelo presidente, vice-presidente, secretário, tesoureiro e fiscais, que têm a função de cadastrar e organizar os dados trabalhistas do pescador profissional, entendido como, pescador ativo na atividade pesqueira. Para expor anseios, tirar dúvidas e comentar e/ou denunciar ocorrências de ordem pesqueira ou mesmo ambiental, os pescadores são convidados a participarem da reunião na Colônia de Pesca, todo primeiro domingo do mês.

As famílias dos pescadores entrevistados são compostas pelo casal, seus filhos e agregados (genros e noras). O homem ao se cadastrar como pescador na Colônia de Pescadores, sua esposa/parceira também tem direito ao registro; no entanto, os filhos só poderão ser cadastrados se atuarem efetivamente na atividade pesqueira. Atualmente, observa-se que os pais incentivam os estudos e outras formas de atividade para seus filhos, por julgarem a pesca muito sofrida e pouco rentável, diferente do que acontecia décadas atrás, quando as famílias dos pescadores ensinavam seus filhos a pescar, julgando instruí-los em uma boa profissão, já que a comunidade onde moravam não oferecia outras opções de trabalho e acesso à escola. Mesmo assim, alguns jovens continuam pescando para compor a dieta diária, acompanhar os pais ou somente para se divertir.

Conforme Berkes (1999) os sistemas tradicionais de manejo dos recursos vêm sendo transmitidos de geração a geração, embora de maneira a se adaptar ao contexto contemporâneo, uma vez que as práticas tradicionais evoluem para responder às pressões modernas. Isto pôde ser verificado neste trabalho, onde o tempo de dedicação à atividade pesqueira variou entre 5 a 72 anos nas comunidades estudadas, além de apresentarem também adaptações a pressões atuais, como, por exemplo, a existência de outras atividades complementares à pesca. Dados semelhantes sobre tempo de pesca foram encontrados por

Souza (2005) e Damaso (2006), para os pescadores da Bahia e por Garcez e Sánchez-Botero (2005), do Rio Grande do Sul.

Considerando que a crise atual no setor pesqueiro é de escala mundial e não se restringe à pesca industrial, interferindo também na pesca artesanal, a gestão participativa surge como uma alternativa que visa a sustentabilidade dos recursos pesqueiros. No entanto, não é fácil encontrar o equilíbrio entre proteção e regulação da biodiversidade e o uso dos recursos naturais. Daí a necessidade dos planos de manejo que considerem os saberes locais e incorporem as contribuições das experiências sociais, organizações locais, regras e valores dessas comunidades. Autores como Berkes (1999) e Begossi (2006) também consideram importante a incorporação do conhecimento local nos planos de manejo, no sentido de contribuir para descentralização das ações governamentais, cujas decisões são definidas em âmbito institucional.

3.3.1. Tecnologia e Produção Pesqueira

Os pescadores realizam pesca artesanal com embarcações de pequeno porte e artefatos de pesca variados, assim como o descrito por Weigand Júnior e Lopes (2001), Ramires e Barreira (2005) e Alarcon e Schiavetti (2005). No passado jangadas foram utilizadas, porém atualmente canoas e barcos a remo são as embarcações usadas, pois favorecem a navegação em locais rasos e no manguezal, além de serem mais fáceis de trabalhar, duráveis e rápidas, semelhante ao registrado por Costa-Neto e Marques, (2000) em comunidades pesqueiras do Norte da Bahia.

A construção de barcos e canoas a remo para utilização dos pescadores locais é realizada por poucas pessoas (um pescador em Barra Grande e três em Morro da Mariana). Na confecção, os pescadores usam madeira encomendada retirada de matas de outros locais, compram no comércio das cidades vizinhas, porém utilizam também a vegetação local. O preço da canoa ou barco à remo, que varia de três a cinco metros, pode custar R\$ 1.200,00, por isso, os pescadores das comunidades, adotam o sistema de parceria, que envolve relacionamentos e ligações específicas de parentesco e amizade, onde o produto da pesca é dividido entre eles, similar ao descrito por Burda e Schiavetti (2008).

Tanto em Barra Grande, cujas atividades de pesca são realizadas em sua maioria no mar e dentro do manguezal, como em Morro da Mariana, realizadas nos rios, lagos e lagoas,

com embarcação ou não, as condições do tempo e da maré são essenciais na escolha dos locais de pesca.

Percebe-se, portanto que os pescadores artesanais dependem diretamente das variações dos ciclos ambientais e da bioecologia dos recursos pescados, além de manter uma associação íntima com o sistema aquático e com os animais presentes nele, desenvolvendo conhecimentos e estratégias imprescindíveis para a sua sobrevivência. Este conhecimento é diverso e dinâmico e está constantemente se adaptando. Para Hanazaki (2002) isso se deve a novas percepções que são continuamente adicionados aos sistemas de cognição local e, por ser transmitido oralmente, sendo vulnerável a rápidas mudanças.

Para capturar os pescados, utilizam variados instrumentos de pesca, que diferem de acordo com as espécies capturadas. Foram citados oito instrumentos pelos pescadores de Barra Grande, que também são utilizados pelos pescadores de Morro da Mariana: caçoeira (22.7%, 28.8%, respectivamente), tarrafa (21.1%, 27.4%), linha (14.7%, 1.1%), landoá (4%, 21.5%), anzol (10%, 8.4%), groseira (4%, 4.4%), curral (3.2%, 1%), rede de arrasto (2%, 0.7%) e cofo ou uru (2.4%, 1.4%). Os artefatos de pesca, manzuá (3.6%), puçá (2.8%), basqueta (2.8%), tapagem e arpão (1.6%), engancho, marambáia e saco (1.2%), foram citados exclusivamente pelos pescadores de Barra Grande, e somente o jiqui (6.9%) pelos de Morro da Mariana.

Assim como observado por Alarcon e Schiavetti (2005), percebeu-se que os pescadores das comunidades não utilizam uma única arte de pesca em todos os momentos, podendo utilizar-se de diversos recursos ao longo da vida ou de acordo com a disponibilidade e intenção de pesca.

Os peixes constituem o principal pescado das comunidades, seguidos de crustáceos e moluscos. O produto da pesca pode ser comercializado logo após o desembarque ou ser congelado, conservado em gelo ou salgado para venda posterior. Ainda, pode ser consumida pela família ou turistas. As formas de conservação observadas também foram registradas por Carneiro, Farrapeira e Silva (2008). Em relação ao preço do pescado, este pode variar entre as comunidades, dependendo de fatores tais como, espécie, época do ano e demanda, como também observado por Costa-Neto e Marques (2000) e Costa-Neto (2001) em comunidades do norte da Bahia.

3.3.2. A Ictiofauna Local

Percebendo que a Classe Osteichthyes foi a que apresentou maior número citações e considerando a relevância deste grupo de animais (Pisces) para os pescadores, discute-se sobre o conhecimento e uso dos peixes nas comunidades estudadas neste subitem.

Nas comunidades Barra Grande e Morro da Mariana, a ictiofauna apresenta-se como uma fonte de recursos não só para a dieta diária (64%), mas também na medicina local (12%), dados estes corroborados pelos estudos de Begossi (1992), Begossi e Braga (1992), Begossi, Leitão-Filho e Richerson (2003), Hanazaki e Begossi (2000; 2003) e Begossi, Hanazaki e Ramos (2004). Nas outras categorias de uso a ictiofauna está presente em menos de 10% das citações. Os peixes mais citados estão na Figura 4.

O modo como o conhecimento e os usos dos peixes ocorrem nos diferentes grupos humanos é tema de investigação da Etnoictiologia, ramo da Etnozologia que pode ser interpretada como a busca da compreensão do fenômeno da interação entre o homem e os peixes, englobando aspectos tanto cognitivos, quanto comportamentais, como afirma Marques (1995). Acrescenta O’Riordan e Turner (1997) que os peixes são recursos do ambiente percebidos e explorados de acordo com os termos culturais próprios de cada sociedade.

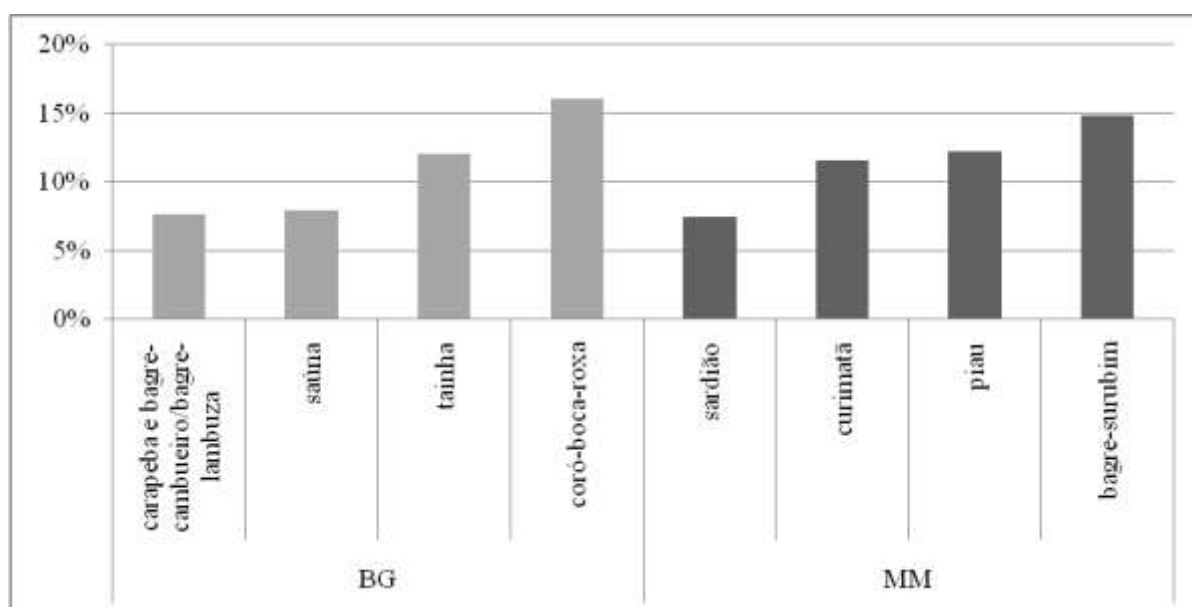


Figura 4. Peixes mais citados pelos pescadores artesanais entrevistados em Barra Grande e Morro da Mariana, APA do Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil.

3.3.3. Pesca Artesanal e Meio Ambiente: as Sugestões dos Pescadores

Ainda que residam numa Área de Proteção Ambiental (APA), uma unidade de conservação de uso sustentável, a grande maioria dos pescadores entrevistados, 92% de Barra Grande e 81% de Morro da Mariana não sabe o que é uma APA, qual a sua importância e o papel da comunidade na sua conservação e preservação. Somente 19% dos pescadores de Morro da Mariana e 8% do total de Barra Grande, associam a APA a uma área valiosa para o meio ambiente.

A baixa porcentagem sobre o conhecimento da importância da APA e sobre a participação da comunidade local na gestão da unidade de conservação, pode ser explicada pela dificuldade no diálogo entre a população local e gestores da área. Steenbock (2006) afirma que este obstáculo na comunicação é devido a quase inexistência de vínculo sócio-cultural-ideológico entre as comunidades locais/tradicionais, o ambiente acadêmico e a esfera administrativa do Estado, responsável pela promoção de políticas públicas.

Espera-se, no entanto, que com a atual mudança neste quadro, instituições governamentais e não governamentais possam ouvir as comunidades, diminuindo a dissociação apontada por Steenbock (2006). Posey (1982) já afirmava que estudos etnobiológicos revelam que as culturas tradicionais possuem modelos cognitivos de manipulação dos recursos naturais, o que pode indicar caminhos para uma utilização alternativa do ambiente.

4. Conclusão

O número de espécies citadas e categorias de uso encontradas evidenciam um grande conhecimento etnozoológico dos pescadores de Barra Grande e Morro da Mariana, principalmente na dieta diária e medicinal local. A análise do conhecimento e uso por gênero e faixa etária, comprova a riqueza de conhecimento empírico, que apresenta-se como elemento essencial para que políticas públicas possam ser mais eficazes, trazendo benefícios às comunidades.

A pesca é realizada em família, facilitando a prática e o aprendizado transmitido de geração a geração, o que vem a caracterizar a forma que percebem o ambiente e manejam

seus recursos. O saber local principalmente acerca dos peixes é adquirido através de atividades relacionadas com a pesca artesanal, como a própria captura e o manuseio do pescado para comercialização.

Os pescadores possuem meios cognitivos necessários que possibilitam a devida apropriação dos recursos pesqueiros e de outros animais. Tal conhecimento constitui um recurso importante, que é suficiente para ser incorporado, tanto em planos de desenvolvimento socioeconômicos, quanto em estudos de manejo, conservação e utilização sustentável da ictiofauna local.

O conhecimento local deve ser valorizado e reconhecido para que a população seja partícipe nos planos de gestão do manejo e da conservação, apontando caminhos para outros estudos que abordem a especificidade do conhecimento local, sua potencial contribuição para facilitar os passos da ciência convencional e a complexidade das relações entre as populações de pescadores artesanais e o ambiente.

Agradecimentos

Aos pescadores artesanais de Barra Grande e Morro da Mariana, pela participação e por tornar este estudo possível. Aos professores Alberto Nishida, Alpina Begossi e Jaíra Gomes por pelas leituras críticas e sugestões, e os amigos Alexandre Nojoza, Maria Pessoa da Silva e especialmente Maxim Jaffe, que tanto me auxiliaram nas análises estatísticas.

Referências

- Alarcon, D. T., Schiavetti, A. 2005. O conhecimento dos pescadores artesanais de Itacaré sobre a fauna de vertebrados (não peixes) associados às atividades pesqueiras. *Rev. Gerenc. Costeiro Integrado*, 4(3): 4p. ([http:// www.gci.inf.br/edicoes_anteriores/04/artigo_06.pdf](http://www.gci.inf.br/edicoes_anteriores/04/artigo_06.pdf))
- Albuquerque, U. P., Lucena, R. F. P., Alencar, N. L. 2008. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobotânicos. Pp. 41-72. In: Albuquerque, U. P., Lucena, R. F. P., Cunha, L. V. F. C. (Org.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. 2. ed. Recife: COMUNIGRAF.

- Alves, R. R. N., Rosa, I. L. 2007a. Zootherapeutic practices among fishing communities in North and Northeast Brazil: a comparison. *Journal of Ethnopharmacology* 11 (1), 82–103.
- Alves, R. R. N., Rosa, I. L. 2007b. Zotherapy goes to town: the use of animal-based remedies in urban areas of NE and N Brazil. *Journal of Ethnopharmacology* 113, 541–555.
- Alves, R. R. N., Rosa, I. L., Santana, G. G. 2007. The role of animal-derived remedies as complementary medicine in Brazil. *BioScience* 57 (11), 949-955.
- Alves, R. R. N., Vieira, W. L. S., Santana, G. G. 2008. Reptiles used in traditional folk medicine: conservation implications. *Biodivers. Conserv.* 17, 2037–2049.
- Appolinário, F. 2006. As etapas do trabalho científico. In: *Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa*. São Paulo: Thomson Learning. 73-83.
- Auricchio, P., Salomão, M. G. 2002. Técnicas de coleta e preparação de vertebrados. São Paulo: PARM. 350p.
- Barbetta, P.A. 2006. *Estatística aplicada às ciências sociais*. 6. Ed. Editora da UFSC.
- Bayley, K. D. (Ed.). 1982. *Methods of social research*. New York: Free Press.
- Beck, A.; Katcher, A. 1984. *Between pets and people: the importance of animal companionship*. Perigee Books, New York, USA, 317pp.
- Becker, M. 2003. O poder curativo dos bichos: como aproveitar a incrível capacidade dos bichos de manter as pessoas felizes e saudáveis. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, Brasil, 322pp.
- Begossi, A. 2006. Temporal stability in fishing spots: conservation and co-management in Brazilian artisanal coastal fisheries. *Ecology and Society*, 11 (1): 5 [online] URL: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art5/>>
- Begossi, A. (Org.). 2004. *Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: Hucitec: Nepam/Unicamp: Nupaub/USP: Fapesp.
- Begossi, A. 1992. Food taboos at Búzios Island (Brazil). Their significance and relation to folk medicine. *Journal of Ethnobiology* 12(1), 117–139.
- Begossi, A. 1993. *Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente*. *Interciência* 18 (3), 121-132.
- Begossi, A. 1996. Use of ecological methods in ethnobotany: diversity indices. *Economic Botany* 50, 280-289.
- Begossi, A., Braga, B. 1992. Food taboos folk medicine among fishermen from the Tocantins River (Brazil). *Amazoniana*, 12(1), 101–118.

- Begossi, A., Leitão-Filho, H. F., Richerson, P. J. 1993. Plant uses in a Brazilian coastal fishing community (Búzios Island). *Journal of Ethnobiology* 13:233–256.
- Begossi, A., Silvano, R. A. M., Amaral, B., Oyakawa, O. T. 1999. Uses of fish and game by inhabitants of an extractive reserve (Upper Juruá, Acre, Brazil). *Environment, Development and Sustainability* 1, 1-21.
- Begossi, A.; Hanazaki, N.; Ramos, R. M. 2004. Food chain and the reasons for food taboos in the Amazon and in the Atlantic Forest coast. *Ecological Applications* 14(5): 1334–1343.
- Berkes, F. 1999. *Sacred ecology: tradicional ecological knowledge and resource management*. Taylor and Francis, Philadelphia, Pennsylvania, USA. 209pp.
- Bernard, H. R. 1988. *Research methods in cultural anthropology*. Newbury Park, CA, Sage Publ.
- Burda, C. L., Schiavetti, A. 2008. Análise ecológica da pesca artesanal em quatro comunidades pesqueiras da costa de Itacaré, Bahia, Brasil: subsídios para a gestão territorial. *Revista da Gestão Costeira Integrada* 8 (2), 149-168.
- 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 (4), 147-155.
- Cepro. 1996. *Macrozoneamento costeiro do estado do Piauí: relatório geoambiental e sócio-econômico*. Teresina: Secretaria de Planejamento do Piauí.
- Clauzet, M., Ramires, M., Barrella, W. 2005. Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil. *A Linguagem da Ciência* 4, 1-21.
- Cordell, J. 2001. Marginalidade social e apropriação territorial marítima na Bahia. In: Diegues, A. C. S., Moreira, A. C. C. (Orgs.). *Espaços e recursos naturais de uso comum*, NUPAUB- USP, p. 139-160, São Paulo, SP, Brasil. (ISBN: 8587304046)
- Costa-Neto, E. M. 2000. As interações homem/xenarthra: tamanduás, preguiças e tatus no folclore ameríndio. *Actualidades Biológicas* 22 (73), 203-213.
- Costa-Neto, E. M. 2001. *A cultura pesqueira do litoral norte da Bahia: etnoictiologia, desenvolvimento e sustentabilidade*. EDUFBA, Salvador; EDUFAL, Maceió, Brasil, 159 pp.
- Costa-Neto, E. M. 2007. O caranguejo-de-água-doce, *Trichodactylus fluviatilis* (Latreille, 1828) (Crustácea, Decapoda, Trichodactylidae), na concepção dos moradores do povoado de Pedra Branca, Bahia, Brasil. *Biotemas* 20 (1), 59-68.

- Costa-Neto, E. M., Marques, J. G. W. 2000. Etnoictiologia dos pescadores artesanais de Siribinha, município de Conde (Bahia): aspectos relacionados com a etologia dos peixes *Acta Scientiarum* 22 (2), 553-560.
- Damaso, R. C. S. C. 2006. Etnoecologia dos pescadores de Itacaré, BA. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Santa Cruz.
- Daniels, R. J. R., Vencatesan, J. 1995. Traditional ecological knowledge and sustainable use of natural resources. *Current Science* 69 (7), 569-570.
- Dekker, M., Vincent, P. 1994. *Dearest pet: on bestiality*. New Left Books, Londres, UK, 208pp.
- Descola, P. 1998. Estrutura ou sentimento: a relação com o animal na Amazônia. *Mana* 4 (1), 23-45.
- Diegues, A. C (Orient.). 2004a. Comunidades litorâneas e unidades de proteção ambiental: convivência e conflitos. O caso de Guaraqueçaba, Paraná. Série Documentos e Relatórios de Pesquisa n.º3. 55p.
- Diegues, A. C. 2004b. *A pesca construindo sociedades*. São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras/USP. 315p.
- Diegues, A. C., Arruda, S. V. (Orgs.) 2001. *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP. 176p. (Biodiversidade, 4).
- Fernandes-Pinto, E. 2001. Etnoictiologia dos pescadores da Barra do Superagui, Guaraqueçaba, PR: aspectos etnotaxonômicos, etnoecológicos e utilitários. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP, Brasil.
- Fleck, D. W., Harder, J. D. 2000. Matsigenka Indians rainforest habitat classification and mammalian diversity in Amazonian Peru. *Journal of Ethnobiology*, 20 (1): 1-36.
- Fleck, D. W., Voss, R. S., Patton, J. L. 1999. Biological basis of saki (*Pithecia*) folk species recognized by the Matsigenka Indians of Amazonian Peru. *International Journal of Primatology* 20, 1005-1027.
- Garcez, D. S., J. I. Sánchez-Botero. 2005. Comunidades de pescadores artesanais no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Atlântica*, 27(1): 17-29.
- Gotelli, N. J., G. L. Entsminger. 2001. EcoSim: Null models software for ecology. Version 7.0. Acquired Intelligence Inc. & Kesey-Bear. Disponível em: <<http://homepages.together.net/~gentsmin/ecosim.htm>>. Acesso: outubro/2009.
- Gotelli, N., Colwell, R. K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4:379-391.

- Guijt, I. 2005. Gender and participation: bridging the gap. *Development and gender in Brief. BRIDGE / IDS*, n. 9. Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton, United Kingdom.
- Hanazaki, N. 2002. Conhecimento caiçara para o manejo dos recursos naturais. In: Albuquerque, U. P.; Alves, A. G. C.; Silva, A. C. B. L., Silva, V. A. (eds). *Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia*. SBEE, Recife, p. 17-25.
- Hanazaki, N., Begossi, A. 2006. Catfish and mullets: the food preferences and taboos of caiçaras (southern Atlantic Forest coast, Brazil). *Interciência* 31 (2), 123-129.
- Hanazaki, N.; Begossi, A. 2000. Fishing and niche dimension for food consumption of caic Ponta do Almada, Brazil. *Human Ecology Review* 7(2): 52–62.
- Hanazaki, N.; Begossi, A. 2003. Does fish still matter? Changes in the diet of two Brazilian fishing communities. *Ecology of Food and Nutrition* 42: 279–301.
- Hanke, W. 1951. Breves noções sobre o jaguar na mitologia Americana. *Dusenía*, 2 (6): 369-372.
- Holman, E. W. 2005. Domain specific and general properties of folk classifications. *Journal of Ethnobiology* 25 (1), 71-91.
- IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- 2009. Documento Legal. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/siucweb/listaUcCategoria.php>>. Acesso em: 26/janeiro/2009.
- IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- 1998. Plano de gestão e diagnóstico geoambiental e socioeconômico da APA do Delta do Parnaíba. Fortaleza: IEPS/UECE. 101p.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso: junho/2008.
- ITIS-Integrated Taxonomic Information System. 2009. Disponível em: <<http://www.itis.gov/>>. Acesso: outubro/2009.
- Jacomine, P. K. T.; Almeida, J. C.; Medeiros, L. A. R. 1986. Levantamento exploratório e reconhecimento de solos do estado do Piauí. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS: SUDENE-DRN, 2v.
- Levy, N. 2003. What (if anything) is wrong with bestiality? *Journal of Social Philosophy*, 34 (3): 444-456.
- Lewis, I. M. 1991. The spider and the pangolin. *Man* 26, 513-525.
- Lima, C. F. 2000. Panorama e potencialidades turísticas no estado do Piauí. *Carta CEPRO* 19 (2), 7-34.

- Magurran, A. 1988. Ecological diversity and its measurement. London, Croom-Helm.
- Maikhuri, R. K., Gangwar, A. K. 1993. Ethnobiological notes on the Khasi and Garo tribes of Meghalaya, northeast India. *Economic Botany* 47, 345–357.
- Maldonado, S. C. 1986. Pescadores do mar. Editora Ática. Série Princípios. São Paulo, SP.
- Maldonado, W. 1997. Comunidades caiçaras e o Parque Estadual de Ilhabela. In: Diegues, A. C. S. (Org), “Ilhas e sociedades insulares”, 235p. Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas em Áreas Úmidas - NUPAUB-USP, São Paulo, SP, Brasil. (ISBN: 85873)
- Marques, J. G. W. 1995. Pescando pescadores: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco. São Paulo: NUPAUB-USP.
- Marques, J. G. W. 2002. O olhar (des)multiplicado. O papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. In: Amorozo, M. C. M., Ming, L. C., Silva, S. M. P. (Eds.). Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. UNESP/CNPq, Rio Claro, Brasil, 31-46.
- MMA-Ministério do Meio Ambiente- 2001. Zoneamento Ecológico-Econômico do Baixo Paraíba (relatório preliminar). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001.
- Moraes, A. M. 2001. Agronegócio do camarão no Piauí. *Carta CEPRO* 20 (3), 7-12.
- Mourão, J. S.; Araujo, H. F. P.; Almeida, F. S. 2006. Ethnotaxonomy of mastofauna as practised by hunters of the municipality o Paulista, state of Paraíba-Brazil. Disponível em <<http://www.ethnobiomed.com/content/2/1/19>>. Acesso em 25 maio 2006.
- O’Riordan, T., Turner, R.K. (Eds.). 1997. Growth and resource depletion. In: Annotated reader in environmental planning and management. Great Britain: Pergamon International Library, p. 322-345.
- Oliveira, F., Monteiro-filho, E. L. A. 2006. Relação entre pescadores e botos na região de Cananéia: olhar e percepção caiçara. In: Enciclopédia Caiçara, v5. Festas, Lendas e Mitos Caiçaras. Antonio Carlos Diegues (Org). São Paulo: Hucitec, USP/NUPAUB/CEC. 414p.
- Overall, W. L. 1990. Introduction to ethnozoology: what it is or could be. In: Posey, D. A., Overall, W. L. (Orgs.). *Ethnobiology: implications and applications*. MPEG, Belém, Brasil, 127-129.
- Parker, J. 1993. With new eyes: the animal rights movement and religion. *Perspectives in Biology and Medicine*, 36 (3): 339-346.
- Phillips, O., Gentry, A. H. 1993a. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. *Economic Botany* 47:15-32.

- Phillips, O., Gentry, A. H. 1993b. The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional, hypothesis testing in quantitative ethnobotany. *Economic Botany* 47:33-43.
- Phillips, O., Gentry, A. H., Reynel, C., Wilkin, P., Gálves-Durand, B. C. 1994. Quantitative ethnobotany and amazonian conservation. *Conservation Biology* 8:15-32.
- Posey, D. A. 1982. Indigenous knowledge and development: an ideological bridge to the future. *Ciência e Cultura* 35 (7), 877-894.
- Ramires, M. Barrella, E. W. 2003. Ecologia da pesca artesanal em populações caiçaras da Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, Brasil. *Interciência* 28 (4), 208-213.
- Ronecker, J. P. 1997. O simbolismo animal: mitos, crenças, lendas, arquétipos, folclore, imaginário. Paulus, São Paulo, Brasil, 389pp.
- Rossato, S. C. 1996. Uso de plantas por comunidades caiçaras do litoral norte do estado de São Paulo. Dissertação Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Santos-Fita, D., Costa-Neto, E. M. 2007. A interação entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozologia. *Biotemas* 20 (4), 99-110.
- Shepard, P. 1997. *The others: how animals made us human*. Island Press, Washington, D.C., USA, 374pp.
- Silva, T. E., Takahashi, L. T., Veras, F. A. V. 1990. As várzeas ameaçadas: um estudo preliminar das relações entre as comunidades humanas e os recursos naturais da Várzea da Marituba no Rio São Francisco. 144p. Programa de Pesquisas e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil, Universidade de São Paulo, SP, Brasil.
- Silveira, N. 1998. *Gatos: a emoção de lidar*. Leo Christiano, São Paulo, Brasil, 80pp.
- Souza, T. C. M. 2005. Caracterização da pesca da bacia de Camamu-Almada (BA) e os impactos do levantamento de dados sísmicos. 2005. Monografia (Ciências Biológicas)- Instituto de Biociências - Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista.
- Steenbock, W. 2006. Etnobotânica, conservação e desenvolvimento local: uma conexão necessária em políticas do público. In: Kubo, R. R. et al. (Orgs.). *Atualidade em Etnobiologia e Etnoecologia*. Recife: Nupeea/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e etnoecologia, 284p.
- UFPI-Universidade Federal do Piauí-2009. Delta do Parnaíba. Disponível em: <<http://www.ufpi.br/delta.php>> Acesso em: 28/setembro/2009.
- Urton, G. 1985. *Animal myths and metaphors in South America*. University of Utah Press, Salt Lake, USA, 327pp.
- Weigand Júnior, R., Lopes, R. (Eds.). 2001. Reserva Extrativista Marinha de Itacaré: diagnóstico socioeconômico e ambiental da área proposta e das comunidades extrativistas

beneficiárias. 142p., Grupo de trabalho pela criação da Reserva Extrativista Marinha de Itacaré, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, Brasil.

6 CONCLUSÃO

Foram citadas 262 espécies, em 92 famílias e 14 categorias de uso registradas, sendo as maiores porcentagens para os usos medicinal e alimentício em ambas comunidades. A vegetação nativa constitui-se numa importante fonte de subsistência para os pescadores artesanais. A carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H.E. Moore) apresentou Valor de Uso mais elevado entre as espécies das comunidades, demonstrando maior potencial de uso. No conhecimento etnobotânico verificou-se um compartilhamento de conhecimento local, pois homens e mulheres atuam em sistema de parceria. Os idosos têm maior conhecimento etnobotânico.

Quanto à etnozootologia, foram identificadas 141 espécies animais, distribuídas em 10 Taxa. Das 13 categorias de uso catalogadas, o maior número de citações de uso de animais foram nas categorias alimentícia (62% em Barra Grande e 57% no Morro da Mariana) e medicinal (13% e 15% respectivamente). *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) e o *Caiman crocodilus* (Linnaeus, 1758) foram as espécie com maior potencial de uso, em Barra Grande e Morro da Mariana, respectivamente, e o saber tradicional do uso das espécies está sendo acumulado e transmitido de geração a geração. No estudo do conhecimento etnozoológico os homens detêm maior conhecimento que as mulheres. Constatou-se que os homens têm maior contato com a natureza, por isso conhecem mais que as mulheres que em sua maioria se dedicam aos afazeres domésticos. Os jovens possuem maior conhecimento etnozoológico que adultos e idosos, porque exercem outras atividades além da pesca, como artesanato e turismo, que estimulam a procura de novos usos e recursos da fauna.

A respeito do perfil socioeconômico e cultural das comunidades, Morro da Mariana, é a mais populosa e possui serviços econômicos, sociais, culturais e políticos. Barra Grande, distrito de Cajueiro da Praia, apesar de não apresentar diversos serviços como em Morro da Mariana, observa-se uma rápido avanço na infraestrutura local. O tempo de moradia variou de três a 80 anos, e cerca de 80% são habitantes nativos. Quanto à escolaridade, 70% dos pescadores possui o ensino fundamental, menos de 15% cursou o ensino médio e 25% não são alfabetizados. Nas comunidades estudadas há fácil acesso de jovens e adultos aos estudos, através de Programas do Governo Federal. A pesca artesanal, a agricultura e comércio são as atividades principais exercidas pelos pescadores das comunidades, pelo maior tempo de serviço e a renda. A maior renda das comunidades estudadas é oriunda da pesca, porém recebem também benefícios federais como o Seguro Desemprego e a Bolsa Família. Quanto

aos costumes e tradições, as duas comunidades possuem festividades peculiares ligadas à religião e também a festa do Dia do Pescador/São Pedro em junho, Festival do Caranguejo em novembro e Regatas de Canoas em dezembro. As crendices e superstições presentes na comunidade, principalmente as ligadas às lendas são, em Morro da Mariana: Mariana, Cobra Sucuri e Cabeça-de-cuia e em Barra Grande: Alma/Mulher Chorona, Assoviador e/ou Gritador e Lobisomem.

A pesca nas comunidades estudadas é artesanal, caracterizada pelo uso de métodos, artefatos e estratégias diversificadas, sendo realizada em pequena escala para venda mercantil e/ou para sobrevivência, e está organizada em Colônias de Pescas. As condições ambientais são reconhecidas pelos pescadores estudados, como o tempo e as marés que são utilizados na escolha dos locais de pesca. As embarcações são de pequeno porte, como canoas, barcos à remo e à motor, por serem fáceis de trabalhar, duráveis e rápidos, sendo confeccionadas por carpinteiros navais locais. Os pescados são capturados através do uso de artefatos de pesca, diferenciados conforme as espécies capturadas. Os instrumentos mais citados e usados foram a caçoeira e a tarrafa. Os principais produtos pescados são peixes, crustáceos e moluscos. A Classe Osteichthyes (Pisces) foi a que apresentou mais citações de uso, apresentando-se como fonte de recursos na dieta diária e na medicina local.

Esta investigação revelou que não houve diferença significativa, no conhecimento local das comunidades, por conta da proximidade do centro de Parnaíba. O conhecimento etnobotânico e etnozoológico deve ser considerado na conservação e preservação da biodiversidade e da cultura local, valorizando e evidenciando o direito e a necessidade da participação dessa população nos planos de manejo.

APÊNDICES

Apêndice A: Formulário de Entrevista

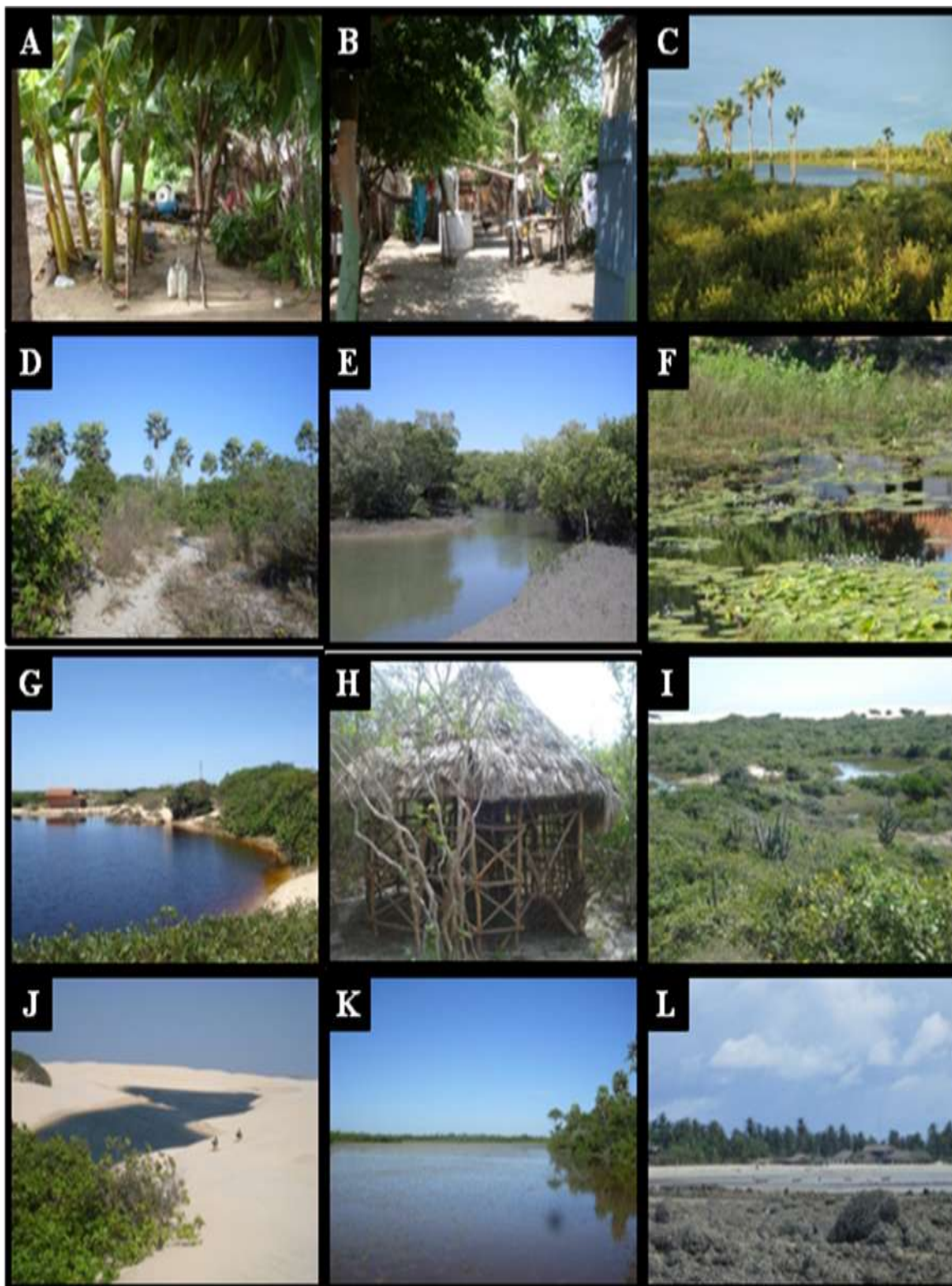
I. IDENTIFICAÇÃO					
Entrevista N°		Data da Entrevista		Comunidade	O BG
Entrevistado				Apelido	
Naturalidade			Tempo de Moradia na Comunidade		
Idade:		Estado Civil:	O Solteiro O Casado O Divorciado O Viúvo O Junto		
Quantidade de filhos:			Escolaridade:	O AN O EF O EM O ESI O ESC O PG	
Endereço:				Telefone:	
II. CONCEITOS RELEVANTES					
Qual a importância da pesca para você?					
O que você sabe sobre a APA do Delta do Parnaíba?					
Que ações você pratica para preservar os recursos (plantas e animais) da área/meio ambiente em geral?					
III. DADOS SÓCIOECONÔMICOS					
PROFISSIONAL					
Profissão			Renda mensal (R\$):		
Atividade secundária			Renda mensal (R\$):		
Pesca há quanto tempo?					
Local de Pesca:			Local de Despesca:		
Recebe benefícios do governo?					
O Sim O Não					
(Ligado à pesca) Qual?			Quanto? (R\$)		
(Não ligado à pesca) Qual?			Quanto? (R\$)		
Sente-se satisfeito em ser pescador?	O Sim O Não		Porquê?		
Quem da família também é pescador(a)?					
SANEAMENTO					
Destino do lixo:					
O Enterra O Deixa a céu aberto O Coleta Pública O Queima O Outros					
Abastecimento de água:					
O Encanada O Poço O Rio O Outros					
Energia elétrica:					
O Sim O Não		Fossa séptica:		O Sim O Não	



Apêndice B: Aspectos socioeconômicos e culturais de Barra Grande, Cajueiro da Praia (PI) – A: Colônia de Pescadores Z-6; B: Antiga fábrica de gelo; C: Sede de uma das Associações dos Condutores de Turismo; D: Procissão de São Pedro (Dia do Pescador); E: Restaurante; F: Posto de Saúde; G: Escola Municipal; H- Pescadoras; I-Venda domiciliar de pescados; J-Casa típica de Pescador; K-Casa de farinha de um dos pescadores; L- Centro Artesanal.



Apêndice C: Aspectos socioeconômicos e culturais de Morro da Mariana, Ilha Grande do Piauí (PI) – A: Câmara Municipal; B: Centro de Saúde; C: Colônia de Pescadores Z-7; D: Casa das Rendeiras; E: Escola Estadual; F: Casa típica de pescador; G: Produtos Artesanais; H: Pescador e Artesão; I: Pescadoras tratando os pescados; J: Produção das rendas; K: Pescadores fazendo cordas de caranguejo; L: Festival do Caranguejo.



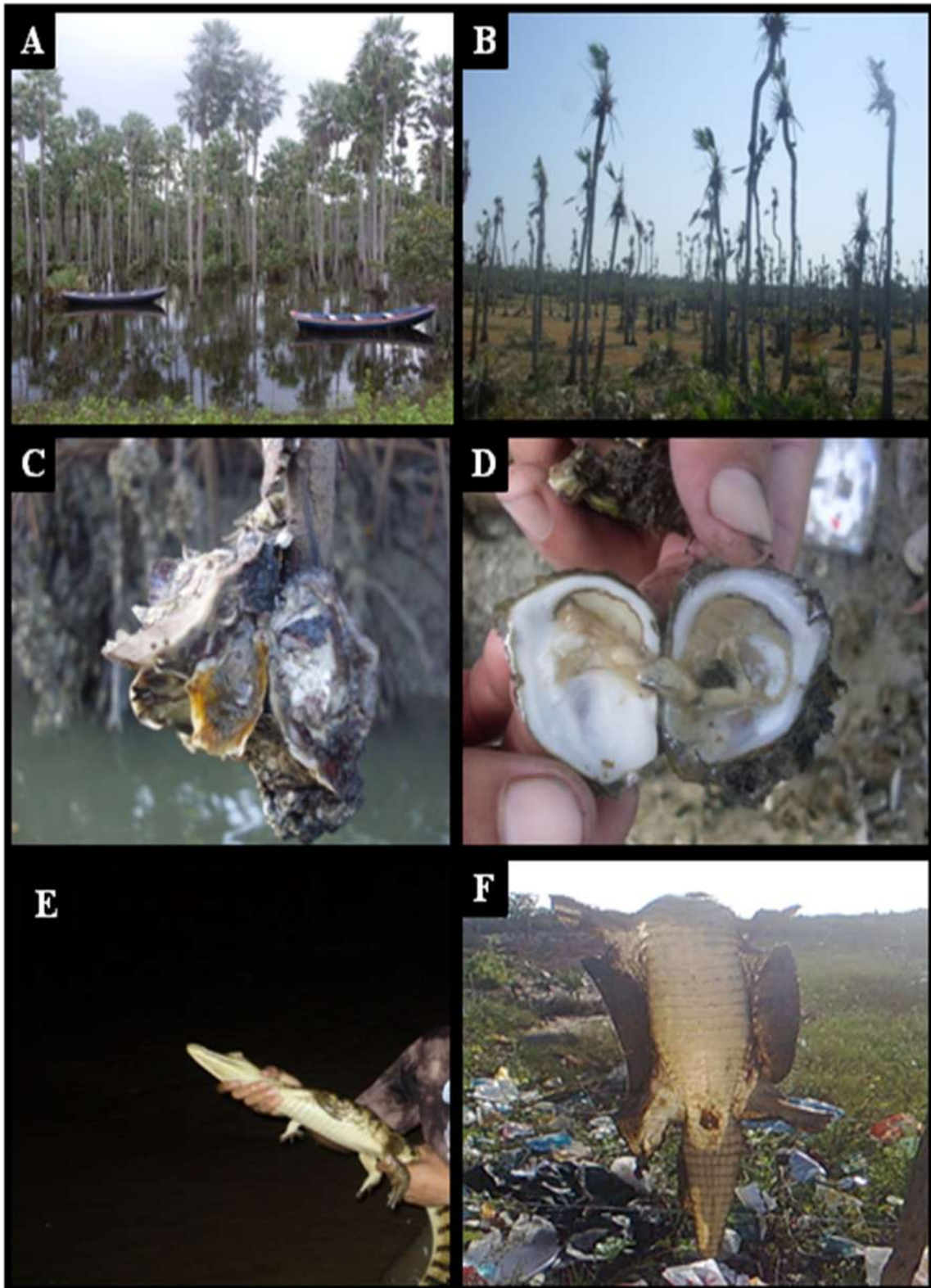
Apêndice D: Locais de coletas nas comunidades - A: Quintal de Morro da Mariana; B: Quintal de Barra Grande; C: Carnaubais; D: Tabuleiros litorâneos; E: Manguezais; F: Lagos; G: Lagoas; H: Terreno de Pescador; I: Carrasco; J: Dunas; K: Apicum/Salgado; L: Praia.



Apêndice E: Instrumentos de pesca comuns às duas comunidades - A: Curral; B: Canoa; C: Tarrafa; D: Tapagem; E: Caçoeira; F: Anzol; G: Rede de Arrasto; H: Groseira; I: Arpão; J: Linha; K: Rede de Arrasto de Curral; L: Landoá.



Apêndice F: Instrumentos de pesca exclusivos a cada comunidade – BarraGrande, Cajueiro da Praia, Piauí (A: Puçá e B: Manzuá). Morro da Mariana, Ilha Grande, Piauí (C:Jiqui e D: Choque).



Apêndice G: Espécies com maior Valor de Uso (VU) – Flora (ambas comunidades) - A e B: Carnaúba, *Copernicia prunifera* (Mill.) H.E. Moore. Fauna (Barra Grande, Cajueiro da Praia, Piauí) – C e D: Ostra, *Crassostrea rhizophorae* Guilding, 1828. Fauna (Morro da Mariana, Ilha Grande, Piauí) – E e F: Jacaré, *Caiman crocodilus* Linnaeus, 1758.

ANEXOS

Anexo A - Normas para Publicação

REVISTA ECONOMIC BOTANY

Greetings Economic Botany authors.

For some years, SEB has used a manuscript submission system called FASTrac. Recently, the New York Botanical Garden (which publishes the journal) arranged a co-publication agreement with Springer, a large international publishing company. As a result we are moving our journal submission and review system to their integrated online system, Editorial Manager. While the system is rather complicated, we believe that, once we get used to it, it will substantially increase our efficiency in dealing with papers, and will decrease the time it takes to come to a decision about papers.

To begin a manuscript submission visit the Editorial Manager system. If you have any difficulties with the system, please feel free to contact the Editor by e-mail for assistance at editor@econbot.org.

With best regards

Dan Moerman

Editor-in-Chief

Economic Botany

About the Journal ECONOMIC BOTANY

Economic Botany is a quarterly, peer-reviewed journal of the Society for Economic Botany which publishes original research articles and notes on a wide range of topics dealing with the utilization of plants by people, plus special reports, letters and book reviews. Economic Botany specializes in scientific articles on the botany, history, and evolution of useful plants and their modes of use. Papers including particularly complex technical issues should be addressed to the general reader who probably will not understand the details of some contemporary techniques. Clear language is absolutely essential.

Limitations: Primarily agronomic, anatomical or horticultural papers and those concerned mainly with analytical data on the chemical constituents of plants should be submitted elsewhere. Papers addressing issues of molecular or phylogenetic systematics are acceptable if they test hypotheses which are associated with useful plant characteristics. These studies are also appropriate if they can reveal something of the historical interaction of human beings and plants. Papers devoted primarily to testing existing taxonomies even of plants with significant human use are generally not appropriate for Economic Botany.

Likewise, papers which are essentially lists of plants utilized somewhere in the world are ordinarily not accepted for publication. They may be publishable if this is the first description of their use in a particular culture or region, but this uniqueness must be specified and characterized in the paper. Even in such a special case, however, such a descriptive paper will require an analysis of the context of use of plants. How is plant use similar to or different from that of other cultures? Why is a particular species or group of species used? Is there a difference in use patterns between native and introduced species? Etc. Note that it is not a sufficient analysis to say that botanical knowledge is being lost. And it is not necessary to explain to this audience that "plant use is important."

Categories of Manuscripts

Special Reports: Manuscripts submitted for publication under this category should be of broad interest to the Economic Botany community, and be written in plain, non-technical language. Authors wishing to contribute a "feature article" to our journal should contact the editor directly.

Research Articles: Manuscripts intended for publication in this category should address the cultural as well as the botanical aspects of plant utilization. Articles that deal in whole or part with the social, ecological, geographical or historical aspects of plant usage are preferable to ones that simply list species identifications and economic uses. Papers dealing with the theoretical aspects of ethnobotany and/or the evolution and domestication of crop plants are also welcome. We most strongly support articles which state clear hypotheses, test them rigorously, then report and evaluate the significance of the results. Although in the past it is true that more descriptive papers were dominant in the journal, this is no longer the case. Simply describing the use of some plant(s) usage by some people somewhere will ordinarily not be acceptable for Economic Botany any more. Research articles should not exceed 20 manuscript pages, including text (double-spaced and in 12 point font), figures, and tables. There is a very strong preference for shorter over longer papers. The format and style of the submitted manuscript should generally conform to the papers published in the most recent issues of Economic Botany. A style guide is available, but its detail is only necessary for papers in final revisions before publication.

Review Articles. In the past, Review Articles about broad and important topics have been a staple of Economic Botany. Review articles have addressed the domestication of corn, coconuts in the new world, pollen as food and medicine, and many other topics. We believe there is a place for significant reviews in Economic Botany, but with modest frequency. We

do not anticipate more than 2 or 3 reviews per year. Authors interested in writing a review can contact the editor in advance to see if the topic is deemed appropriate.

What we are looking for are reviews that are highly synthetic and draw on current and foundational literature to address points that are novel and interesting. Our general standard is to publish reviews that would be of sufficient quality to appear in one of the Annual Review journals, such as Annual Review of Anthropology or Annual Review of Ecology and Systematics. Since there is not an Annual Review of Economic Botany, we seek to fill this niche. Reviews that do not meet these criteria and are more of a summation of existing literature will not be published.

Notes on Economic Plants: This section of the journal is intended for the publication of short papers that deal with a variety of technical topics, including the anatomy, archaeology, biochemistry, conservation, ethnobotany, genetics, molecular biology, physiology or systematics of useful plants. A manuscript should concern one species or a small group of species related by taxonomy or by use. Illustrations, if any, should be designed to occupy no more than one printed journal page. Papers intended for publication as a Note on Economic Plants should not exceed 8 to 10 double-spaced manuscript pages, including tables and figures. Contributions should be modeled after recently published notes in Economic Botany. The format of Notes has recently changed so use as a model only Notes from volumes 62 and after.

Book Reviews: Those wishing to contribute to this category should contact our book review editor, Daniel F. Austin. Instructions for contributors and a list of books needing reviewers is available on the SEB web site.

Letters: Comments concerning material published in Economic Botany or statements regarding issues of general interest should be submitted directly to Daniel E. Moerman, Editor in Chief.

Form of Manuscripts

Some matters of style: The journal has a very broad readership, from many countries, and many specialties, from students to the most senior scholars. This is part of the reason that clear and transparent writing is considered very important. Acronyms are discouraged; if they are standard in a particular specialty field, and if there are more than a few of them, authors should include a glossary of them in a small sidebar. The Abstract in Research Papers is, in many ways, the most important part of the paper. It will probably have many more readers than any of the rest of the article. It should summarize the entire argument, and it should have one or two eminently quotable sentences which other scholars may use to summarize

economically, in the authors' own words, the fundamental findings of the research reported. In "Notes," which don't have abstracts per se, the first sentence, or the first paragraph, should serve in place of an abstract, and should have the same kind of quotable sentence or two which will allow subsequent scholars to use the authors' own words to state their own case. Papers which do not have such quotable sentences will require revision. In general, the Abstract, or the first paragraph of a note, is the hardest part to write. Write it with great care and attention.

It is often the case that authors use more references than is needed. On occasion, the Literature Cited section of papers is longer than the paper itself. Although there are cases where this may be appropriate (papers dealing with the history of the taxonomy of some plant or group of plants, for example) ordinarily excessive citation should be avoided. The function of references is to facilitate the reader's understanding of the key elements of the paper by allowing them to follow up on important or unusual methods, studies or findings which are central to the current paper's arguments. One need not cite any authorities for statements of common knowledge to the readership, like the location of Missouri, the color of the sky, or the function of chlorophyll. It is usually unnecessary to cite unpublished reports or dissertations which readers are unlikely to be able to obtain. Although not always necessary or desirable, it is often very efficient to organize an article with four classic parts, an Introduction which states the problem to be addressed, the Methods used to address the problem, the Results of applying those methods to the requisite data, and a series of Conclusions which reflect on the outcome of the study, assessing its importance and interest, and, perhaps, suggesting future avenues of research.

Generally, submissions to the journal are too long. They often ramble on for pages without getting to the key issues. When such papers are published as presented, they are wasteful of Society resources, and of the limited time that subscribers have to devote to reading the work of others. They also deny to other Society members access to the limited number of pages which can be published in a year. Shakespeare wrote "Brevity is the soul of wit," or in this case, of good science. Notice that the journal *Nature* restricts "articles" to 5 journal pages, approximately 3000 words, no more than 50 references, and 5 or 6 small figures or tables. "Letters to *Nature*" which comprise the bulk of the journal are limited to 4 pages, approximately 2000 words, a maximum of 30 references, and 2 or 3 small figures or tables. We need not be quite that strict, but a shorter paper will always be preferred to a longer one of similar quality.

Style guide: For most matters of style, see a current issue of the journal. Manuscripts are different from published papers, of course, and should have the following characteristics.

Papers should be double spaced everywhere. Use a common font (Times Roman is good), set at 12 points in size. Number the pages in the upper right hand corner. Number the lines in the manuscript consecutively (in Word, click on File| PageSetup| Layout| LineNumbers| AddLineNumbering| Continuous| OK). Put all Figure Captions together on the last page of the manuscript. On the first page, include a "short title" of the form "Smith and Jones: Athabaskan Ethnobotany" with a maximum of 50 characters; also indicate on the total number of words in the manuscript.

Carefully indicate up to 3 levels of headings and subheadings. The easiest way to guarantee that your headings will be recognized correctly is to mark them <H1>, <H2> or <H3>, like this:

<H1>Methods

Do not justify the right margin. Do not submit the paper in two columns.

Figures can be included in the manuscript in small, or low resolution, formats for review. When a paper is accepted, high resolution images must be provided; photographs must be at least 300 pixels per inch (ppi) at the size they are to be reproduced, while line drawings (maps, charts) must be at least 600 ppi, and preferably 900. High quality color photographs for the cover are always welcome.

If you include any equations more complicated than $x = a + b$, please use the Equation Editor. Put each equation on a separate line.

Submit the paper through Editorial Manager; please do not submit the paper in Adobe PDF format.

General Matters: Publication in the journal is open to current members of the Society. If a paper has two or more authors, the author submitting the manuscript for review is expected to hold a current SEB membership. Membership forms are available online. All papers should be submitted via the Editorial Manager system unless the editor specifically agrees to another plan. Authors not fluent in English should have their paper thoroughly edited by a native speaker of English who is familiar with the scientific issues addressed in the paper.

Page Charges: The primary author will be requested to pay a per page charge upon acceptance of their manuscript; students, and those from third world countries are excused from this responsibility. Others for whom it is a serious burden should request a waiver from the editor in chief. Color can also be used in the journal but at an additional cost to the author; contact the editor for details on these matters.

Peer Review: All articles published in Economic Botany receive peer review. Most Research Articles are ordinarily assigned to an Associate Editor who obtains two reviews of the paper (perhaps writing one him- or herself). The Editor in Chief (EC) sometime solicits additional reviews by specialists he knows to be concerned about the subject of a submission. Some papers may receive 3 or 4 reviews. Notes are usually reviewed by the EC and one other reviewer, although occasionally they receive more reviews. The EC uses these reviews to guide his decision about the article - to accept as is, to accept with minor revision, to accept with major revision and subsequent review, or to reject the paper. Some papers are rejected without review following a close reading by the EC when he decides they are outside the scope of the journal's subject matter, or if they are simply unacceptable for other reasons.

In recent times the journal has been receiving many more articles than it can publish. It is currently receiving articles at a rate of approximately 130 to 140 per year; it can publish about 40 articles per year. Given this, it is of the very highest priority of the EC and the Associate Editors to make editorial decisions as quickly as possible so rejected articles can be submitted elsewhere; many rejected articles are perfectly acceptable pieces of work which are rejected only because they are not of the broadest level of interest, or because other similar pieces of work have been published in the recent past. It is our goal to publish the highest quality papers of the broadest general interest in the shortest time possible, and, in particular, when we must reject a paper, we attempt to do so as quickly as possible in the context of a careful and deliberate review.

The New York Botanical Garden Press

Library of Congress Catalog Card Number 50-31790 (ISSN 0013-0001)

Printed By CADMUS Professional Communications, Lancaster, Pennsylvania

For permission to electronically scan individual articles of Economic Botany please visit the editorial office and contact the Editor-in-Chief.

Anexo B - Normas para Publicação

REVISTA FISHERIES RESEARCH

Types of paper

1. Original research papers (Regular Papers)
2. Review articles
3. Viewpoints
4. Short Communications
5. Technical Notes
6. Letters to the Editor
7. Book Reviews
8. Conference Reports

Regular papers should report the results of original research. The material should not have been previously published elsewhere, except in a preliminary form.

Review articles should cover subjects falling within the scope of the journal which are of active current interest. They may be submitted or invited.

Viewpoint contributions provide an opportunity to offer a personal perspective on topical issues relevant to the interests of the Journal.

A Short Communication is a concise but complete description of a limited investigation, which will not be included in a later paper. Short Communications should be as completely documented, both by reference to the literature and description of the experimental procedures employed, as a regular paper. They should not occupy more than 6 printed pages (about 12 manuscript pages, including figures, tables and references).

Conference Reports provide an analytical review of the significant outcomes of important conferences. They may be submitted by conference associates or solicited by the Editor-in-Chief.

Technical Notes should be brief descriptions of experimental procedures, technical operations or applied activities within laboratories or in the field.

Letters to the Editor offering comment or appropriate critique on material published in the journal are welcomed. The decision to publish submitted letters rests purely with the Editor-in-Chief.

Book Reviews are included in the journal on a range of relevant books which are not more than 2 years old. Book reviews will be solicited by the Book Review Editor. Other

publications read will be listed. Unsolicited reviews will not usually be accepted, but suggestions for appropriate books for review may be sent to the Book Review Editor:

A.D. McIntyre

Emeritus Professor of Fisheries and Oceanography

Zoology Department

University of Aberdeen

Aberdeen, AB24 2TZ

UK

E-mail: a.d.mcintyre@abdn.ac.uk

Ethics in Publishing

For information on Ethics in Publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/ethicalguidelines>.

Policy and Ethics

The work described in your article must have been carried out in accordance with The Code of Ethics of the World Medical Association

(Declaration of Helsinki) for animal experiments <http://europa.eu.int/scadplus/leg/en/s23000.htm>; Uniform Requirements for manuscripts submitted to Biomedical journals <http://www.nejm.org/general/text/requirements/1.htm>. This must be stated at an appropriate point in the article.

Conflict of interest

All authors are requested to disclose any actual or potential conflict of interest including any financial, personal or other relationships with other people or organizations within three years of beginning the submitted work that could inappropriately influence, or be perceived to influence, their work. See also <http://www.elsevier.com/conflictsofinterest>.

Submission declaration

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, without the written consent of the copyright-holder.

Contributors

Each author is required to declare his or her individual contribution to the article: all authors must have materially participated in the research and/or article preparation, so roles for all

authors should be described. The statement that all authors have approved the final article should be true and included in the disclosure.

Copyright

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (for more information on this and copyright see <http://www.elsevier.com/copyright>). Acceptance of the agreement will ensure the widest possible dissemination of information. An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. Permission of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations (please consult <http://www.elsevier.com/permissions>). If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has preprinted forms for use by authors in these cases: please consult <http://www.elsevier.com/permissions>.

Retained author rights

As an author you (or your employer or institution) retain certain rights; for details you are referred to: <http://www.elsevier.com/authorsrights>.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the paper for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated. Please see <http://www.elsevier.com/funding>.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established agreements and developed policies to allow authors whose articles appear in journals published by Elsevier, to comply with potential manuscript archiving requirements as specified as conditions of their grant awards. To learn more about existing agreements and policies please visit <http://www.elsevier.com/fundingbodies>.

Language Services

Manuscripts should be written in English. Authors who are unsure of correct English usage should have their manuscript checked by someone proficient in the language. Manuscripts in

which the English is difficult to understand may be returned to the author for revision before scientific review.

Authors who require information about language editing and copyediting services pre- and post-submission please visit <http://www.elsevier.com/languagepolishing> or our customer support site at <http://epsupport.elsevier.com> for more information. Please note Elsevier neither endorses nor takes responsibility for any products, goods or services offered by outside vendors through our services or in any advertising. For more information please refer to our Terms & Conditions: <http://www.elsevier.com/termsandconditions>.

Submission

Submission to this journal proceeds totally online and you will be guided stepwise through the creation and uploading of your files. The system automatically converts source files to a single PDF file of the article, which is used in the peer-review process. Please note that even though manuscript source files are converted to PDF files at submission for the review process, these source files are needed for further processing after acceptance. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, takes place by e-mail removing the need for a paper trail.

Please submit your article via <http://ees.elsevier.com/fish/>

Referees

Please submit, with the manuscript, the names and addresses of 4 potential referees.

Page Charges

Fisheries Research has no page charges

Use of wordprocessing software

It is important that the file be saved in the native format of the wordprocessor used. The text should be in single-column format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the wordprocessor's options to justify text or to hyphenate words. However, do use bold face, italics, subscripts, superscripts etc. Do not embed "graphically designed" equations or tables, but prepare these using the wordprocessor's facility. When preparing tables, if you are using a table grid, use only one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the Guide to Publishing with Elsevier: <http://www.elsevier.com/guidepublication>). Do not import the figures into the text file but, instead, indicate their approximate locations directly in the electronic text and on the manuscript. See also the section on Electronic illustrations.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the "spell-check" and "grammar-check" functions of your wordprocessor.

Article structure

Subdivision - numbered sections

Divide your article into clearly defined and numbered sections. Subsections should be numbered 1.1 (then 1.1.1, 1.1.2, ...), 1.2, etc. (the abstract is not included in section numbering). Use this numbering also for internal cross-referencing: do not just refer to "the text". Any subsection may be given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line.

Introduction

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and methods

Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced. Methods already published should be indicated by a reference: only relevant modifications should be described.

Theory/calculation

A Theory section should extend, not repeat, the background to the article already dealt with in the Introduction and lay the foundation for further work. In contrast, a Calculation section represents a practical development from a theoretical basis.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

Appendices

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on.

Essential title page information

- *Title*. Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- *Author names and affiliations*. Where the family name may be ambiguous (e.g., a double name), please indicate this clearly. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name, and, if available, the e-mail address of each author.
- *Corresponding author*. Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. Ensure that telephone and fax numbers (with country and area code) are provided in addition to the e-mail address and the complete postal address.
- *Present/permanent address*. If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a "Present address" (or "Permanent address") may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Abstract

A concise and factual abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, References should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 5 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, "and", "of"). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords are important because they will be used for indexing purposes.

Abbreviations

Define abbreviations that are not standard in this field in a footnote to be placed on the first page of the article. Such abbreviations that are unavoidable in the abstract must be defined at their first mention there, as well as in the footnote. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.

Acknowledgements

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

Nomenclature and units

Follow internationally accepted rules and conventions: use the international system of units (SI). If other quantities are mentioned, give their equivalent in SI. You are urged to consult IUPAC: Nomenclature of Organic Chemistry: <http://www.iupac.org/> for further information. Authors and Editors are also, by general agreement, obliged to accept the rules governing biological nomenclature, as laid down in the *International Code of Botanical Nomenclature*, the *International Code of Nomenclature of Bacteria*, and the *International Code of Zoological Nomenclature*. All biota (crops, plants, insects, birds, mammals, etc.) should be identified by their scientific names when the English term is first used, with the exception of common domestic animals.

All biocides and other organic compounds must be identified by their Geneva names when first used in the text. Active ingredients of all formulations should be likewise identified.

Accession numbers

Accession numbers are unique identifiers in bioinformatics allocated to nucleotide and protein sequences to allow tracking of different versions of that sequence record and the associated sequence in a data repository [e.g., databases at the National Center for Biotechnical Information (NCBI) at the National Library of Medicine ('GenBank') and the Worldwide Protein Data Bank]. There are different types of accession numbers in use based on the type of sequence cited, each of which uses a different coding. Authors should explicitly mention the type of accession number together with the actual number, bearing in mind that an error in a letter or number can result in a dead link in the online version of the article. Please use the following format: accession number type ID: xxxx (e.g., MMDB ID: 12345; PDB ID: 1TUP). Note that in the final version of the electronic copy, accession numbers will be linked to the appropriate database, enabling readers to go directly to that source from the article.

Math formulae

Present simple formulae in the line of normal text where possible and use the solidus (/) instead of a horizontal line for small fractional terms, e.g., X/Y. In principle, variables are to be presented in italics. Powers of e are often more conveniently denoted by exp. Number

consecutively any equations that have to be displayed separately from the text (if referred to explicitly in the text).

Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article, using superscript Arabic numbers. Many wordprocessors build footnotes into the text, and this feature may be used. Should this not be the case, indicate the position of footnotes in the text and present the footnotes themselves separately at the end of the article. Do not include footnotes in the Reference list.

Table footnotes

Indicate each footnote in a table with a superscript lowercase letter.

Artwork

Electronic artwork

General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Save text in illustrations as "graphics" or enclose the font.
- Only use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times, Symbol.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Produce images near to the desired size of the printed version.
- Submit each figure as a separate file.

A detailed guide on electronic artwork is available on our website:

<http://www.elsevier.com/artworkinstructions>

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

Regardless of the application used, when your electronic artwork is finalised, please "save as" or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS: Vector drawings. Embed the font or save the text as "graphics".

TIFF: color or grayscale photographs (halftones): always use a minimum of 300 dpi.

TIFF: Bitmapped line drawings: use a minimum of 1000 dpi.

TIFF: Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale): a minimum of 500 dpi is required.

DOC, XLS or PPT: If your electronic artwork is created in any of these Microsoft Office applications please supply "as is".

Please do not:

- Supply embedded graphics in your wordprocessor (spreadsheet, presentation) document;
- Supply files that are optimised for screen use (like GIF, BMP, PICT, WPG); the resolution is too low;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF, EPS or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color on the Web (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article. Please indicate your preference for color in print or on the Web only. For further information on the preparation of electronic artwork, please see <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Please note: Because of technical complications which can arise by converting color figures to "gray scale" (for the printed version should you not opt for color in print) please submit in addition usable black and white versions of all the color illustrations.

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (not on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Text graphics

Present incidental graphics not suitable for mention as figures, plates or schemes at the end of the article and number them "Graphic 1", etc. Their precise position in the text can then be indicated. See further under Electronic artwork. If you are working with LaTeX and have such features embedded in the text, these can be left, but such embedding should not be done specifically for publishing purposes. Further, high-resolution graphics files must be provided separately.

Tables

Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text. Place footnotes to tables below the table body and indicate them with superscript lowercase letters. Avoid vertical rules. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in tables do not duplicate results described elsewhere in the article.

References

In the case of publications in any language other than English, the original title is to be retained. However, the titles of publications in non-Latin alphabets should be transliterated, and a notation such as "(in Russian)" or "(in Greek, with English abstract)" should be added. Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. References concerning unpublished data and "personal communications" should not be cited in the reference list but may be mentioned in the text. MSc or BSc dissertations are not allowed as bibliographic references, however, theses from higher degrees (e.g. PhD) are allowed. Citation of a reference as "in press" implies that the item has been accepted for publication.

Web references

As a minimum, the full URL should be given. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

Reference style

Text: All citations in the text should refer to:

1. Single author: the author's name (without initials, unless there is ambiguity) and the year of publication;
2. Two authors: both authors' names and the year of publication;
3. Three or more authors: first author's name followed by "et al." and the year of publication.

Citations may be made directly (or parenthetically). Groups of references should be listed first alphabetically, then chronologically.

Examples: "as demonstrated (Allan, 1996a, 1996b, 1999; Allan and Jones, 1995). Kramer et al. (2000) have recently shown"

List: References should be arranged first alphabetically and then further sorted chronologically if necessary. More than one reference from the same author(s) in the same year must be identified by the letters "a", "b", "c", etc., placed after the year of publication.

Examples:

Reference to a journal publication:

Van der Geer, J., Hanraads, J.A.J., Lupton, R.A., 2000. The art of writing a scientific article. *J. Sci. Commun.* 163, 51-59.

Reference to a book:

Strunk Jr., W., White, E.B., 1979. *The Elements of Style*, third ed. Macmillan, New York.

Reference to a chapter in an edited book:

Mettam, G.R., Adams, L.B., 1999. How to prepare an electronic version of your article, in: Jones, B.S., Smith, R.Z. (Eds.), *Introduction to the Electronic Age*. E-Publishing Inc., New York, pp. 281-304.

Journal abbreviations source

Journal names should be abbreviated according to

Index Medicus journal abbreviations: <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>;

List of serial title word abbreviations: <http://www.issn.org/2-22661-LTWA-online.php>;

CAS (Chemical Abstracts Service): <http://www.cas.org/sent.html>.

Supplementary material

Elsevier accepts electronic supplementary material to support and enhance your scientific research. Supplementary files offer the author additional possibilities to publish supporting applications, movies, animation sequences, high-resolution images, background datasets, sound clips and more. Supplementary files supplied will be published online alongside the electronic version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. In order to ensure that your submitted material is directly usable, please ensure that data are provided in one of our recommended file formats. Authors should submit the material in electronic format together with the article and supply a concise and descriptive caption for each file. Video files: please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your supplementary information. For more detailed instructions please visit our artwork instruction pages at <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Submission checklist

It is hoped that this list will be useful during the final checking of an article prior to sending it to the journal's Editor for review. Please consult this Guide for Authors for further details of any item.

Ensure that the following items are present:

One Author designated as corresponding Author:

- E-mail address
- Full postal address
- Telephone and fax numbers

All necessary files have been uploaded

- Keywords
- All figure captions
- All tables (including title, description, footnotes)

Further considerations

- Manuscript has been "spellchecked" and "grammar-checked"
- References are in the correct format for this journal
- All references mentioned in the Reference list are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Web)
- color figures are clearly marked as being intended for color reproduction on the Web (free of charge) and in print or to be reproduced in color on the Web (free of charge) and in black-and-white in print
- If only color on the Web is required, black and white versions of the figures are also supplied for printing purposes

For any further information please visit our customer support site at <http://epsupport.elsevier.com>.

Use of the Digital Object Identifier

The Digital Object Identifier (DOI) may be used to cite and link to electronic documents. The DOI consists of a unique alpha-numeric character string which is assigned to a document by the publisher upon the initial electronic publication. The assigned DOI never changes. Therefore, it is an ideal medium for citing a document, particularly 'Articles in press' because they have not yet received their full bibliographic information. The correct format for citing a DOI is shown as follows (example taken from a document in the journal Physics Letters B):

doi:10.1016/j.physletb.2003.10.071

When you use the DOI to create URL hyperlinks to documents on the web, they are guaranteed never to change.

Proofs

One set of page proofs in PDF format will be sent by e-mail to the corresponding author. Elsevier now sends PDF proofs which can be annotated; for this you will need to download Adobe Reader version 7 (or higher) available free from <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>. Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs. The exact system requirements are given at the Adobe site: <http://www.adobe.com/products/acrobat/acrrsystemreqs.html#70win>.

If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return to Elsevier in an e-mail. Please list your corrections quoting line number. If, for any reason, this is not possible, then mark the corrections and any other comments (including replies to the Query Form) on a printout of your proof and return by fax, or scan the pages and e-mail, or by post. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the Editor. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. Therefore, it is important to ensure that all of your corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility. Note that Elsevier may proceed with the publication of your article if no response is received.

Offprints

The corresponding author, at no cost, will be provided with a PDF file of the article via e-mail. The PDF file is a watermarked version of the published article and includes a cover sheet with the journal cover image and a disclaimer outlining the terms and conditions of use. Additional paper offprints can be ordered by the authors. An order form with prices will be sent to the corresponding author.

Author's Discount

Contributors to Elsevier journals are entitled to a 30% discount on most Elsevier books, if ordered directly from Elsevier.

For inquiries relating to the submission of articles (including electronic submission where available) please visit this journal's homepage. You can track accepted articles at <http://www.elsevier.com/trackarticle> and set up e-mail alerts to inform you of when an

article's status has changed. Also accessible from here is information on copyright, frequently asked questions and more. Contact details for questions arising after acceptance of an article, especially those relating to proofs, will