

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E
CONSERVAÇÃO

ISABELA CASTRO DE NEIVA MOREIRA

**Impactos do extrativismo de *Anomalocardia
brasiliiana* (Gmelin, 1791) nos estuários dos rios
Paciência e Cururuca, São Luís, Maranhão:
uma visão etnoconservacionista**

São Luís
2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ISABELA CASTRO DE NEIVA MOREIRA

**Impactos do extrativismo de *Anomalocardia
brasiliiana* (Gmelin, 1791) nos estuários dos rios
Paciência e Cururuca, São Luís, Maranhão: uma
visão etnoconservacionista**

Orientadores: José Manuel Macário Rebelo

Walter Luis Muedas Yauri

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Biodiversidade e Conservação da Universidade Federal do Maranhão, como parte dos requisitos para obtenção do grau de mestre em Biodiversidade e Conservação.

São Luís
2007

Moreira, Isabela Castro de Neiva

Impactos do extrativismo de Anomalocardia brasiliana (Gmelin, 1791) nos estuários dos rios Paciência e Cururuca, São Luís, Maranhão: uma visão etnoconservacionista/Isabela Castro de Neiva Moreira. 2007.

60 f.

Impresso por computador (fotocópia).

Orientador: José Manuel Macário Rebelo.

Co-orientador: Walter Luís Muedas Yauri

Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Conservação) – Universidade Federal do Maranhão, Programa de Mestrado em Biodiversidade e Conservação, São Luís, 2007.

1. Mariscos - Extração - Impacto Ambiental 2. Anomalocardia brasiliana 3. Estuário do rio Paciência - Marisco. I. Rebelo, José Manuel Macário, Orient. II. Yauri, Walter Luís Muedas, co-orient. III. Título

CDU 594:504.03

Isabela Castro de Neiva Moreira

Impactos do extrativismo de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) nos estuários dos rios Paciência e Cururuca, São Luís, Maranhão: uma visão etnoconservacionista.

A Comissão julgadora dos trabalhos de defesa da Dissertação de mestrado, em sessão pública realizada em/...../..... , considera o candidato

Prof. Dr. José Manuel Macário Rebelo
Orientador

Prof. Dr. Walter Luis Muedas Yauri
Co-orientador

Prof. Dr. José Milton Barbosa

Profª. Dra. Ana Tereza Lyra Lopes

DEDICATÓRIA

**Dedico este estudo:
aos meus pais, Ariosto e Hortênsia;
a meus irmãos Karla e Neuton;
a minha madrinha Rita Yola;
e ao meu sobrinho Vinícius.**

AGRADECIMENTOS

Foram muitos, os que me ajudaram a concluir este trabalho.

Meus sinceros agradecimentos a minha família que sempre me apoiou e me encaminhou para a direção correta da vida;a toda equipe do labohidro que sempre me acompanhou e me deu força em toda a minha vida acadêmica, especialmente ao Prof. Dr. Walter Muedas, Prof. Dr. Antônio Carlos, Prof. Dr. Paulo Cavalcante e Prof. Dr. Policarpo;a todos os professores do Mestrado de Biodiversidade e Conservação; A Professora Zafira Almeida por ter me disponibilizado os artigos com importantes informações; Ao Professor Dr. José Milton Barbosa por ter aceito participar da banca, contribuindo para enriquecer meu trabalho; ao pessoal técnico-administrativo do Departamento de Biologia e Oceanografia, em especial Ana Lúcia Reis que sempre me falou palavras de conforto e lutou junto comigo para que eu pudesse cumprir com os meus objetivos; Ao meu tio Neiva Moreira a quem eu admiro muito pela sua história de luta e honestidade; Ao Prof. Dr. Sofiane Labidi e Prof. Dr. Othon Bastos por terem acreditado no meu potencial;aos meus amigos do mestrado em especial a Laís, Éville e Clarissa pela força, conhecimento, disposição e amizade, diante das minhas limitações;as minhas amigas pessoais Luciane Moreira, Ana Luiza Ferro, Karinne Furtado e Andréia Zenni por terem contribuído com seus conhecimentos multidisciplinares, pela paciência e principalmente pela amizade;

Este trabalho foi financiado pela FAPEMA (Fundação de Apoio a Pesquisa e Extensão do Maranhão) .

**“O homem estragou toda uma forma primitiva
para viver de forma reprimida.”**

Rosângela Carvalho

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Mapa de localização da área de estudo nos estuários do Rio Paciência e Cururuca na Ilha de São Luis no Estado do Maranhão - Brasil.	18
Figura 2. Desenho esquemático sobre a biometria de <i>A. brasiliiana</i> (Gmelin 1791).	21
Figura 3. Ocorrência de outras atividades de subsistência além de marisqueira nos municípios de Raposa e Paço do Lumiar/MA.	24
Figura 4. Ocorrência marisqueiras cadastradas junto aos municípios da Raposa e Paço do Lumiar/MA.	24
Figura 5. Grau de escolaridade das marisqueiras dos Municípios da Raposa e Paço do Lumiar-MA.	25
Figura 6. Saneamento básico nos Municípios da Raposa e Paço do Lumiar.	26
Figura 7. Tempo na atividade extrativista das marisqueiras dos Municípios da Raposa e Paço do Lumiar.	28
Figura 8 – Periodicidade do extrativismo de mariscos nos municípios da Raposa e Paço do Lumiar.	29
Figura 9 - Aparelhos de pesca no estuário do rio Paciência (Raposa) para a captura do “sarnambi”.	30
Figura 10 – Quantidade de sacas de mariscos capturados pelas marisqueiras dos municípios da Raposa e Paço do Lumiar.	33
Figura 11. Diferença de médias do comprimento da valva de <i>A. brasiliiana</i> das amostras de Paço do Lumiar (PLUMIAR) e Raposa.	35
Figura 12. Diferença de médias do comprimento da valva de <i>A. brasiliiana</i> das amostras de Paço do Lumiar (PLUMIAR) e Raposa.	36
Figura 13 - Classes do comprimento da valva de <i>A. brasiliiana</i> capturadas pelas marisqueiras do estuário do rio Paciência (Raposa) e Cururuca (Paço do Lumiar).	38

Lista de Tabelas

	Pág.
Tabela 1. Estágios de desenvolvimento da <i>Anomalocardia brasiliiana</i> (Gmelin, 1791), elaborado a partir dos dados de Araújo (2001); Barreira e Araújo (2005) e Arruda-Soares <i>et. al</i> (1982).	22
Tabela 2. Preferência de mariscos coletados nos municípios da Raposa e Paço do Lumiar.	32
Tabela 3. Resultados da biometria para determinar a proporção de indivíduos que atingiram a diferenciação sexual em <i>A. brasiliiana</i> nos estuários do rio Paciência e Cururuca.	34
Tabela 4. Análise de Variância do comprimento das valvas das amostras de <i>A. brasiliiana</i> nos estuários do rio Paciência e Cururuca.	34
Tabela 5. Teste de diferença mínima significativa de Duncan do comprimento médio das valvas de <i>A. brasiliiana</i> para as amostras obtidas nos estuários do rio Paciência e Cururuca.	35
Tabela 6. Teste de diferença mínima significativa de Duncan do comprimento médio das valvas de <i>A. brasiliiana</i> para as amostras obtidas nos estuários do rio Paciência e Cururuca.	36
Tabela 7. Análise de Variância do comprimento das valvas de <i>A. brasiliiana</i> nos estuários do rio Paciência e Cururuca.	36
Tabela 8. Comprimento médio das valvas de <i>A. brasiliiana</i> para as amostras obtidas nos estuários do rio Paciência e Cururuca.	37
Tabela 9. Classes do comprimento da valva de <i>A. brasiliiana</i> capturadas pelas marisqueiras do Rio Paciência (Raposa) e Cururuca (Paço do Lumiar).	37
Tabela 10. Resumo das entrevistas com os atores sociais do setor de pesca.	41

Sumário

	Pág.
RESUMO	xi
ABSTRACT	xii
1- INTRODUÇÃO	13
2. Justificativa	16
3. Objetivos	17
3.1 - Objetivo Geral	17
3.2 - Objetivos específicos	17
4 - MATERIAL E MÉTODOS	18
4.1 – Descrição da área	18
4.2 - Metodologia	19
4.2.1 - Entrevistas	19
4.2.2- Biometria	20
4.2.2.1 - Diferenciação sexual	21
5- RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5.1. Caracterização da população estudada	23
5.1.1 – Escolaridade	25
5.1.2 - Saneamento básico	25
5.1.3 – Conhecimento sobre cultivo	26
5.2 – Caracterização da atividade extrativista	27
5.2.1 - Métodos de coleta	29
5.2.2 - Transporte utilizado	31
5.2.3 - Espécies coletadas	32
5.2.4 - Quantidade da captura	33
5.2.5 – Qualidade da captura	34
5.2.6 – Beneficiamento	39
5.2.7 – Comercialização	40
5.2.8- Entrevistas com os atores sociais do setor de pesca	41
5.3 – Etnoconhecimento das marisqueiras	43
5.3.1 – Etnoecologia	44
5.3.2 – Etnoconservação	45
5.3.3 Medidas para o uso racional dos recursos	46
6. CONCLUSÃO	48
7- REFERÊNCIAS	49
Apêndice I - Questionários	56
Anexo I - Impactos do extrativismo de <i>Anomalocardia brasiliiana</i> (Gmelin, 1791) nos estuários dos rios Paciência e Cururuca, São Luís, Maranhão: uma visão etnoconservacionista.	61

RESUMO

Os Manguezais estão entre as áreas alagadiças mais importantes da faixa tropical e constituem um dos tipos de ecossistemas mais produtivos. Além de desempenharem funções ecológicas importantes, esses ecossistemas representam a principal fonte de renda e subsistência para inúmeras comunidades pesqueiras tradicionais, como nas existentes nos Municípios da Raposa e Paço do Lumiar (São Luís, Maranhão). O “sarnambi” *Anomalocardia brasiliana* (GMELIN, 1791) constitui um importante recurso do complexo estuarino, mas a exploração desordenada desse molusco. Neste trabalho caracterizou-se os aspectos sociais, econômicos, ecológicos, tecnológicos e de manejo da atividade extrativista de mariscos junto às comunidades de marisqueiras com o intuito de determinar a existência de etnoconhecimento que possibilite o extrativismo sustentável. Paralelamente, foi realizada uma análise biométrica de 180 exemplares do “sarnambi”, para determinar se o tamanho capturado durante a atividade extrativista está comprometendo a sobrevivência dos bancos naturais da região. Este estudo foi realizado nos estuários Paciência e Cururuca, situados respectivamente nos municípios de Raposa e Paço do Lumiar, na ilha de São Luís, Maranhão, Brasil. Para tanto, tomaram-se informações através de questionários aplicados a 60 pessoas que residem e trabalham na área sobre os aspectos sócio-econômicos e sócio-ambientais da atividade extrativista de mariscos. Os resultados da análise da biometria mostram que no estuário do rio Paciência o tamanho do “sarnambi” coletado pelas marisqueiras encontram-se distribuídos de forma mais dispersa entre 17 a 35 mm. Enquanto que no estuário do rio Cururuca existe uma concentração maior no tamanho entre 20 e 23 mm o qual caracteriza que a atividade extrativista é mais intensa, pois os indivíduos estão perto do limite mínimo de tamanho aceitável para a captura (20 mm), que coloca em risco a manutenção dos estoques naturais de “sarnambi”. As motivações ecológica e econômica foram utilizadas como argumento por um número semelhante de marisqueiras para captura de indivíduos maiores nas atividades de mariscagem de *Anomalocardia brasiliana*. Os resultados, porém sugerem ao invés de uma prática conservacionista, existiria mais uma conveniência de coletar indivíduos maiores pelo melhor rendimento econômico.

Palavras-chave: extrativismo do sarnambi; etnoconservação; marisqueiras.

ABSTRACT

Diverse partner-economic and partner-ambient aspects of the extractive activity of shellfishes carried through in the estuaries of the rivers Paciência (Raposa) and Cururuca (Paço do Lumiar), Maranhão, Brazil, had been characterized in its multiple aspects: social, economic, ecological, technological and of handling, together to the communities of "marisqueiras", to determine if etnoconhecimento exists that makes possible the sustainable extractive. This study through information supplied for 60 people were carried through during the year of who inhabit and work in the area. Parallel, a biometrics analysis of 180 units of "sarnambi" *Anomalocardia brasiliiana* was carried through (Gmelin, 1791), to determine if the size captured during the extractive activity is compromising the survival of the natural banks of the region. The results of the biometric analysis show that the majority of the captured individuals, met in the adult phase, what it allows the reproduction of the species and, therefore, the renewal of the natural supplies. However, it was detected that in the estuary of the Cururuca river, the extractive activity is more intense, therefore the individuals are close to the minimum limit of acceptable size for the capture, that places in risk the maintenance of the natural supplies of "sarnambi". The results suggest possible a practical conservacionista in the activities of mariscagem in that if it relates to the election of the size of the collected individuals.

Key-works: extrativismo of sarnambi; etnoconservação; marisqueiras

1 - INTRODUÇÃO

Os manguezais, ambientes de transição entre os ecossistemas marinhos e terrestres são considerados muito ricos em biodiversidade, pois representam locais importantes para o ciclo de vida de inúmeras espécies. Sua rica biodiversidade tem um valor cultural, econômico e científico muito grande em virtude da existência dos conjuntos de habitats para espécies pesqueiras de importância comercial como crustáceos (camarões, siris, guaiamums, aratus, etc.) e moluscos (ostras, sururus, unha de velho, mariscos, etc.) (BARROS, *et al*, 2000; VANNUCI, 2002).

Tal ambiente é afetado quer pelos processos naturais (grandes amplitudes de marés, vento, correnteza, etc.), quer pelas transformações causadas pela intervenção humana (pescadores artesanais, comunidades extrativistas), que muitas das vezes praticam atividades predatórias como: pesca com malha inadequada, destruição da fauna acompanhante, produção de carvão, extrativismo descontrolado, etc. A gestão dessas zonas exige uma profunda compreensão dos fenômenos físicos, químicos, biológicos e culturais que influenciam a morfologia, a erosão e a evolução dos ecossistemas (CMIO, 1999).

No elo principal da cadeia produtiva de moluscos está o extrativismo de mariscos onde a coleta é geralmente feita por mulheres chamadas marisqueiras que extraem diferentes espécies de moluscos dos manguezais, trabalham em grupos, usam canoas para se deslocar, utensílios rudimentares para extrair os moluscos dos bancos naturais, utilizam mão de obra familiar e exploram ambientes ecológicos localizados dentro do estuário. A mariscagem de bivalves está entre as atividades de subsistência mais comuns nos ecossistemas manguezais (PEDROZA-JÚNIOR, 2002).

A mariscagem é uma atividade que está inserida na pesca artesanal, pois contempla tanto as capturas com o objetivo comercial associado à obtenção de alimento para as famílias dos participantes, como o da pesca com o objetivo comercial. Sendo inclusive, uma alternativa sazonal durante parte do ano, à agricultura - pescador/agricultor (DIAS-NETO & DORNELLES, 1996). DIEGUES (1983) afirma que a pesca artesanal ou de pequena escala parte de um processo de trabalho baseado na unidade familiar, ou no grupo de vizinhança. Tem como fundamento o fato de que os produtores são proprietários de seus meios de produção (redes, anzóis etc.). A embarcação, predominantemente de pequeno porte, não é, necessariamente, um meio de produção, mas de deslocamento, em função de que o pescador não é o proprietário, paga, em parte de sua produção, uma renda que se assemelha à renda da terra paga pelo agricultor meeiro. O proprietário da embarcação é também, normalmente, um

pescador que participa como os demais, de toda a faina de pesca. Segundo o conceito de CLAUZET (2005), o pescador artesanal é aquele que, na captura e desembarque de toda classe de espécies aquáticas, trabalham sozinhos e/ou utilizam mão-de-obra familiar ou não assalariada, explorando ambientes ecológicos localizados próximos à costa, pois a embarcação e aparelhagem utilizadas são de pouca autonomia.

Segundo SCHAEFFER-NOVELLI (1989), na atividade extrativista de moluscos, como o “sarnambi” ou “berbigão” (*Anomalocardia brasiliana*, Gmelin 1791), o “sururu” (*Mytella falcata* Orbigny, 1842), a “tarioba” (*Iphigenia brasiliensis*, Lamark, 1818), a “unha de velho” (*Tagelus plebeius* Lighffort, 1786) e a “ostra” (*Crassostrea rhizophorae* Guilding, 1828) estão entre os invertebrados marinhos associados a áreas estuarinas e de manguezais, cuja captura se destaca em termos de atividade artesanal. Em virtude destas espécies serem comercializadas e portanto, muito exploradas, estudos sobre a biologia de bivalves marinhos são tidos como o alicerce para o estabelecimento de programas de manejo desses invertebrados, pois podem favorecer a manutenção de estoques naturais e, assim, contribuir para o desenvolvimento de atividades extrativistas e de maricultura. O tamanho de captura dos moluscos pelas marisqueiras também é de grande importância, pois serve como indicador do estágio de desenvolvimento reprodutivo destas espécies, os quais interessa devido à necessidade de conservação deste recurso pesqueiro.

O “sarnambi”, *Anomalocardia brasiliana*, é uma espécie de molusco bivalve lamelibrânquio, da família Veneridae, bastante comum ao longo de todo litoral brasileiro (RIOS, 1994). Estudos sobre o ciclo reprodutivo da espécie foram realizados por Narchi (1976), no litoral de São Paulo; por Grotta (1979), na Paraíba; Peso (1980), na Bahia; Boehs (2000), na Baía de Paranaguá (Paraná); e por Araújo (2001), na Reserva Extrativista Marinha de Pirajubaé, em Santa Catarina.

A importância do conhecimento do ciclo reprodutivo de bivalves comestíveis foi salientada por diversos autores (Lunetta, 1969; Narchi, 1976; Casas, 1986), tendo grande relevância para a preservação das espécies que são intensamente coletadas, subsidiando o ordenamento da extração (Araújo, 2001) ou o desenvolvimento de sistemas de cultivo (Magalhães, 1985). Na ilha de Santa Catarina, o marisco-do-mangue (*Perna perna* - Linné, 1758) é bastante apreciado por moradores nativos, constituindo-se numa importante fonte de proteína para as comunidades locais. Entretanto, a exploração desordenada e predatória fez com que os estoques naturais fossem visivelmente reduzidos (Rosa *et al.*, 1998; Pereira *et al.*, 1998).

O ciclo de desenvolvimento reprodutivo constitui um aspecto importante para o entendimento da biologia de qualquer organismo, pois pode contribuir para estabelecer programas de manejo desses invertebrados (Narchi, *op. cit.*). A determinação do ciclo sexual de bivalves, incluindo os picos de maturidade sexual em uma determinada área, possibilita a previsão de épocas de recrutamento (Heffernan *et al.*, 1989).

Os estudos biométricos das relações entre comprimento, largura e altura desses organismos podem evidenciar se a atividade extrativista está comprometendo o futuro dos bancos de “sarnambi”, pois é necessário que sejam coletados indivíduos sexualmente maduros para garantir a desova e a fixação de novos indivíduos, assegurando a existência das próximas gerações sem exaurir o recurso (BARREIRA E ARAÚJO, 2005).

Outro aspecto importante que precisa ser estudado é a relação das comunidades tradicionais com o meio ambiente natural, onde as marisqueiras adquirem uma série de conhecimentos acerca da classificação, história natural, comportamento, biologia e utilização dos recursos naturais da região onde vivem (Begossi, 2001; Diegues, 2000). Uma das abordagens científicas para estudar esta relação do homem com a natureza é a etnobiologia, que é uma ciência interdisciplinar derivada da antropologia cognitiva e de áreas das ciências biológicas, como a ecologia. O estudo etnobiológico investiga, analisa e sistematiza o rico e detalhado conhecimento das populações e pode apresentar resultados de pesquisa que aperfeiçoem a pesca artesanal no Brasil (Begossi, *op. cit.*). Além disso, os estudos etnobiológicos possibilitam a incorporação de critérios de etnomanejo (Diegues, 1995), na determinação das políticas públicas para os ambientes marinhos. A etnociência por ser um campo relativamente novo da área biológica, ainda está construindo seu método e sua teoria a respeito da maneira pelas quais os povos classificam os seres vivos, seu ambiente físico e cultural.

A linha de raciocínio utilizado no presente trabalho é o etnoconservacionismo que enfatiza a necessidade de se construir uma aliança entre o homem e a natureza, baseada na importância das comunidades tradicionais nesse tipo de conservação dos ecossistemas presentes nos territórios em que habitam. Trata-se da valorização do conhecimento e das práticas de manejo dessas populações (Diegues, 2000; Alexandre, 2002a ; Alexandre, 2002b). Esse contexto tem levado ainda a análise antropológica sobre as comunidades tradicionais a rever o sentido de conservacionismo ambiental ou ecoconservacionismo. Dentro dessa nova ótica, a postulação mais recente para entender o comportamento político, social, econômico e cultural dos “comunitários” tem sido o termo etnoconservacionismo.

Diante do que foi exposto propõe-se um estudo para obter informações sobre a relação das comunidades extrativistas sobre o uso deste recurso natural e sua relação com o meio onde vivem, e ao mesmo tempo investigar aspectos biométricos do “sarnambi”, com o propósito de saber qual o tamanho que os espécimes estão sendo extraídos.

2. Justificativa

A extração de recursos marinhos tem sido uma atividade rotineira das comunidades costeiras do litoral maranhense, tendo passado de uma atividade equilibrada e aceitável, praticada principalmente em nível de subsistência e como complementação de renda, para outra, de dimensões drásticas de sobre exploração incerta e predatória, decorrente do intenso aumento populacional e da pobreza, incluindo-se a ocupação das áreas costeiras e o conseqüente incremento do esforço de exploração. Tudo isto se agrava pela falta de legislação específica, e pela desorganização do setor pesqueiro. A ausência de políticas voltadas para o setor vêm ocasionando impactos ecológicos, econômicos e sociais.

Os recursos pesqueiros dos estuários como sururu, sarnambi, ostras, constituem uma importante reserva de alimentos. São moluscos de alto valor nutritivo e representam uma alternativa de subsistência às populações mais carentes, quer seja pelo consumo ou pela comercialização. Os moluscos fazem parte importante da culinária local e nas festas tradicionais, os quais são muito apreciados pelos habitantes locais e turistas.

Face à escassez de estudos relativos à avaliação dos estoques naturais dos “sarnambis” *Anomalocardia brasiliiana* no complexo estuarino do rio Paciência e Cururuca na Ilha de São Luis, e à extração desordenada deste recurso, decidiu-se realizar este trabalho para estudar o modo de exploração desses moluscos pelas marisqueiras.

3. Objetivos

3.1. Geral

Caracterizar a atividade extrativista de coleta de “sarnambi” dentro dos princípios da etnoconservação em seus múltiplos aspectos: sociais, econômicos, ecológicos, tecnológicos e de manejo, junto às comunidades de marisqueiras dos estuários do rio Paciência e Cururuca.

3.2. Específicos

- Caracterizar a comunidade de marisqueiras nos Municípios da Raposa e Paço do Lumiar quanto aos aspectos sociais econômicos e ambientais.
- Analisar a tecnologia, produtividade, manejo tradicional, legislação e condições ambientais, com relação ao desenvolvimento da coleta do marisco nos bancos naturais no estuário.
- Identificar as relações existentes entre os diferentes atores sociais (lideranças comunitárias, gestores municipais, IBAMA, SEAP, SUPAQ e comerciantes) envolvidos na cadeia produtiva do marisco.
- Confrontar as informações científicas com o etnoconhecimento das marisqueiras sobre o tamanho dos indivíduos capturados, através de análises biométricas.
- Apresentar alternativas para o uso racional do recurso através do gerenciamento e manejo dos bancos naturais de “sarnambi”.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Descrição da Área

O estudo foi realizado em duas comunidades pertencentes a aglomeração urbana de São Luís, uma pertencente ao município da Raposa (com uma superfície de 63,90 km², Limites: Norte – Oceano Atlântico; Leste, Oeste e Sul – município de Paço do Lumiar; a economia se baseia na pesca, agricultura de subsistência e no artesanato) e a outra ao município de Paço do Lumiar (com uma área de 121,4 km² e por ter sido desmembrado do município de São José de Ribamar, Paço do Lumiar limita-se com este município em todas as suas posições exceto ao Norte, onde o limite é o Oceano Atlântico e o município de Raposa; a economia se baseia na extração de caranguejo, “siri”, “sururu” e “sarnambi”) (Figura 2).

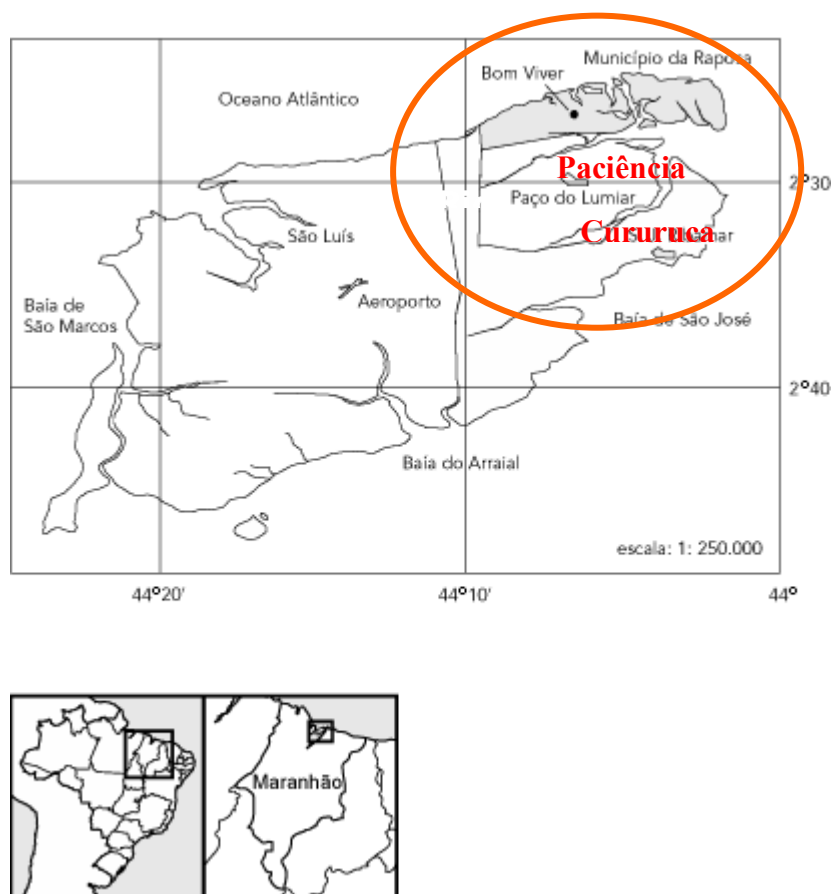


Figura 1. Mapa de localização da área de estudo nos estuários do Rio Paciência e Rio Cururuca na Ilha de São Luis, Maranhão - Brasil.

As atividades de extrativismo são realizadas nos estuários do Rio Paciência - Raposa

(geograficamente localizado na latitude 02°25'01" S e longitude 44°06'19" W na região norte do Maranhão, integrando a microrregião metropolitana de São Luís; possui uma área de 75Km², limitando-se ao norte e ao leste com o Oceano Atlântico e, ao sul e oeste, com o município de Paço do Lumiar) e Rio cururuca – Paço do Lumiar (posição geográfica determinada pelo paralelo de 20 30' de latitude sul em sua interseção com o meridiano de 44° 07' de latitude oeste; o rio Cururuca possui uma extensão de 12,5 Km, (SUDAM, 1983; FSADU/UFMA/LABOHIDRO, 2003; Maranhão, 1998).

A Ilha de São Luís, apresenta características biogeográficas peculiares. O simples contato terra/mar normalmente proporciona a formação de ambientes variados e ricos (Muedas e Moreira, 2000). Na microrregião do aglomerado urbano de São Luis, onde se localizam os Rios Cururuca e Paciência, formam um grande ambiente estuarino (Maranhão, 1998). A importância desse tipo de ambiente para várias espécies de pescado, moluscos (sarnambi, sururu, ostras, etc.) e crustáceos (sirís, caranguejos e camarões) é fundamental (Vannuci, 2002). Além disso, as mesmas condições que propiciaram a formação deste estuário são responsáveis também pelos igualmente importantes manguezais, formações típicas de ambientes estuarinos, que servem como criadouros de diversas espécies significativas do ponto de vista econômicos e acessíveis através de técnicas simples de exploração como a pesca artesanal, a coleta manual, ou ainda alguns sistemas rudimentares de cultivo (Furtado *et al.*, 1993).

4.2. Metodologia

Foram realizadas 60 entrevistas estruturadas com marisqueiras que capturam sarnambi contactadas *ad libitum* em suas residências ou no local de trabalho, no período de maio a julho de 2006 no município da Raposa e de agosto a outubro de 2006 em Paço do Lumiar.

4.2.1 – Entrevistas

O grupo humano a ser pesquisado sob a ótica do etnoconservacionismo foi a comunidade de marisqueiras que coletam moluscos, em especial o “sarnambi”, nos estuários do rio Paciência e Cururuca na Ilha de São Luis - Maranhão.

A principal técnica de coleta de dados utilizada neste trabalho foi a entrevista semi-estruturada, onde alguns tópicos foram fixados de antemão com perguntas previamente formuladas, antes do contato com os informantes, pois segundo Amorozo *et al.* (2001), fornece um maior controle da situação ao pesquisador.

A caracterização da atividade extrativista das marisqueiras foi realizada através do levantamento de informações primárias, por meio de 60 questionários, sendo 30 para cada município, abordando temas como o extrativismo, etnoconhecimento, aspectos sociais (Apêndice I, p.56).

Foram aplicados 12 questionários para os demais atores envolvidos na cadeia produtiva direta e indiretamente distribuídos da seguinte forma: dois para lideranças comunitárias (um para cada município), dois para gestores municipais (um para cada município), quatro para comerciantes (dois para cada município), e um para os órgãos gestores (IBAMA e SUPAQ).

Os questionários empregados aos demais atores, visam conhecer como é o funcionamento, atuação, monitoramento, fiscalização e comercialização, bem como dados secundários através de levantamento bibliográfico.

A coleta de dados foi complementada através de observações diretas e conversas informais. Para isso, fez-se muito importante o diário de campo, no qual foram anotadas as informações resultantes das observações e das conversas informais. Segundo Amorozo *op.cit.*, na pesquisa social antropológica torna-se indispensável o uso de um diário de campo em que são anotadas desde as observações feitas até as impressões subjetivas tidas pelo pesquisador com relação aos fatos ocorridos na comunidade que se desenvolveu o trabalho.

4.2.2. Biometria

Através dos estudos biométricos das relações entre comprimento, largura e altura procurou-se evidenciar o quanto a atividade está comprometendo o futuro dos bancos de “sarnambi”, pois é necessário que sejam coletados indivíduos sexualmente maduros para garantir a desova e a fixação de novos indivíduos, assegurando a existência das próximas gerações sem exaurir o recurso (Barreira e Araújo, 2005).

Foram amostrados 180 exemplares (90 para cada estuário) de *Anomalocardia brasiliiana* capturados mensalmente, de maio a outubro de 2006, junto à marisqueiras dos municípios da Raposa e Paço do Lumiar. As amostras foram retiradas aleatoriamente do saco onde as mulheres colocavam os moluscos retirados dos bancos naturais. As amostras eram acondicionadas em álcool 70% e levados para o laboratório para posterior biometria, a qual foi feito em 180 indivíduos, sendo 90 para cada estuário.

Os indivíduos coletados foram levados para o laboratório onde com o auxílio de um

paquímetro foram feitas as medições do comprimento, largura e altura para estimar a média dos 30 indivíduos por amostra. Para *A. brasiliiana*, considerou-se o comprimento a maior distância entre os bordos da concha em linha paralela ao umbo (Figura 2).



Figura 2. Desenho esquemático sobre a biometria de *A. brasiliiana* (Gmelin 1791).

Para a avaliação estatística foi usado o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov para analisar os dados do comprimento das valvas, e o teste de homogeneidade das variâncias de Bartlett, para determinar se pertencem a uma mesma população. Quando se encontrou diferença estatística significativa na análise de variância, foi aplicado o teste de contraste de médias de Duncan com nível de significância de 95%.

4.2.2.1 - Diferenciação sexual

Para a identificação do estágio de desenvolvimento das gônadas foi considerado que a diferenciação sexual ocorre em indivíduos de 12,9 a 17,9 mm de comprimento (BARREIRA e ARAÚJO, 2005), mas para garantir que os indivíduos estejam maduros sexualmente, foi considerado o comprimento de 20 mm como o tamanho mínimo sustentável de captura (ARRUDA-SOARES et. al, 1982). Desta maneira foi possível determinar se os mariscos capturados apresentavam o tamanho mínimo que permitisse a reprodução da espécie e, por conseguinte, a renovação dos estoques naturais. Foi elaborada uma tabela, onde outros autores mencionam diferentes tamanhos para as fases em que o sarnambi é considerado pré-adulto (gônadas em desenvolvimento) e adulto (maturo sexualmente) (Tabela 1).

Tabela 1. Estágios de desenvolvimento da *A. brasiliiana* (Gmelin, 1791), elaborado a partir dos dados de Arruda-Soares et. al (1982); Araújo (2001) e Barreira e Araújo (2005).

Estágios	Comprimento (mm)	Característica	Autor
Pré-adulto	7,0 – 15	Gônadas em desenvolvimento.	Araújo (2001)
	12,9 – 17,9	Fase de diferenciação sexual.	Barreira e Araújo (2005)
Adulto	15 – 40	Gônadas desenvolvidas.	Araújo (2001)
	20	Tamanho mínimo de captura.	Arruda-Soares <i>et. al</i> (1982).

5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Caracterização da população estudada

Os grupos de marisqueiras são formados basicamente por mulheres as quais possuem uma rotina cansativa, pois além de passarem pela dificuldade da atividade extrativista, onde precisam ficar sob o sol, carregar peso e andar por na lama, chegando em casa ainda precisam beneficiar o produto e administrar as atividades domésticas. Souza (2000) enfatiza que o trabalho da mulher está, geralmente, ligado a certos “saberes femininos”, tais como: destreza manual, atenção nos detalhes e paciência para realizar trabalhos repetitivos. No imaginário social, de acordo com Fonseca (2000), são firmadas crenças sociais que prescrevem: às mulheres, os trabalhos de menor visibilidade social, de maior suportabilidade aos ritmos repetitivos e velozes e de maior precisão motora.

Na Figura 3, podemos observar que 70% das mulheres do município da Raposa apresentam uma outra atividade além de marisqueira, talvez pela influência da cultura cearense, origem desta população onde as mulheres trabalham também confeccionando renda. Enquanto que em Paço do Lumiar apenas 33% possuem uma outra atividade.

Weber (1990), numa análise feita sobre os aspectos sócio econômicos da população da Raposa, constatou através de declarações da própria população que a comunidade surgiu quando apareceram dois cearenses em São José de Ribamar (São Luís –MA), afirmando terem vindo de uma praia do norte do Ceará, armaram um curral na praia de Curupu, sendo logo expulsos por outros pescadores. Posteriormente, passaram para a praia que foi chamada de Raposa, onde com o apoio do Sr. José Maria Linhares (proprietário das terras), armaram vários currais. A partir daí os pescadores trouxeram do Ceará seus familiares, entre esses, o Sr. Chico Noca, e assim proliferou-se até hoje. Estes acontecimentos ocorreram na década de 40, provavelmente 1945. A maioria dos migrantes foram atraídos pela alta piscosidade da baía, pelo desejo de melhoria de vida e pelo espírito de aventura.

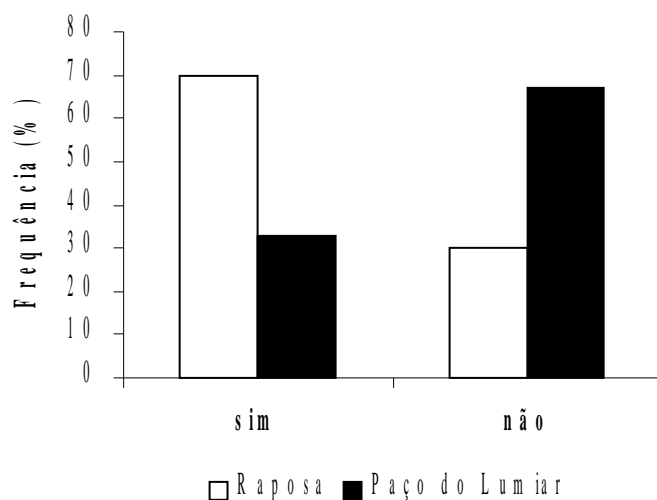


Figura 3 - Ocorrência de outras atividades de subsistência além de marisqueira nos municípios de Raposa e Paço do Lumiar/MA.

No município da Raposa somente 16,7% das mulheres possuem carteira de marisqueiras, enquanto que em Paço do Lumiar esse número é bem maior chegando a 50% (Figura 4).

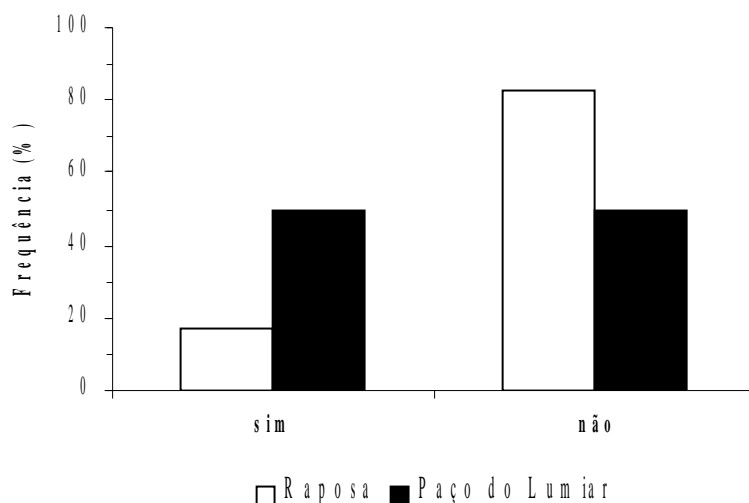


Figura 4 - Ocorrência marisqueiras cadastradas na colônia de pescadores nos municípios da Raposa e Paço do Lumiar/MA.

A carteira de marisqueira é adquirida através das colônias de pescadores que são as únicas organizações formais de pescadores no Maranhão. A inscrição em uma colônia apresenta vantagens como a obtenção de documentos do IBAMA e da Capitania dos Portos,

uma melhor fiscalização das atividades ligadas a pesca, uma política de preço mínimo, crédito para pesca artesanal, a remoção da taxa de ICMS sobre o produto comercializado, maior assistência das instituições governamentais e reconhecimento formal da categoria. As colônias também têm o papel de fornecer benefícios sociais aos pescadores (FSADU/UFMA/LABOHIDRO, 2003).

5.1.1 – Escolaridade

No município da Raposa 64% das entrevistadas cursaram o ensino fundamental, 23% são estudantes e 13% possuem o ensino médio, enquanto que em Paço do Lumiar 80% cursaram o ensino fundamental, 3% são estudantes, 7% possuem o ensino médio e 10% não freqüentaram a escola (Figura 5). Esses dados estão de acordo com o apresentado por FSADU/UFMA/LABOHIDRO (2003), segundo o qual nos municípios pertencentes ao aglomerado urbano de São Luís o mais alto percentual de alfabetização foi registrado no município de São Luís, seguindo-se de Paço do Lumiar (91,1%), São José de Ribamar (88,1%) e, o menor percentual, no município de Raposa (79,1%).

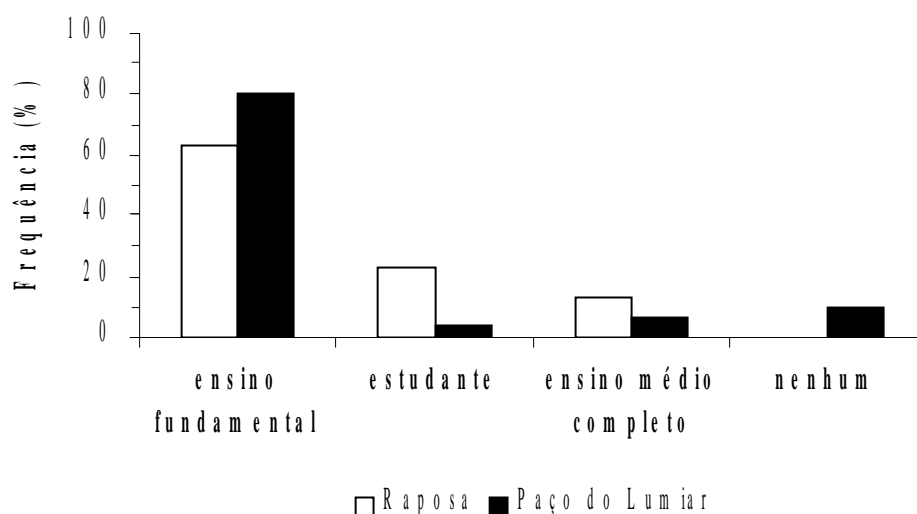


Figura 5. Grau de escolaridade das marisqueiras dos Municípios da Raposa e Paço do Lumiar-MA.

5.1.2 - Saneamento básico

No município de Paço do Lumiar 73% dos entrevistadas possuem água encanada e 27% possuem água encanada e fossa, enquanto que na Raposa 80% possuem água encanada, 7% possuem água encanada e fossa e 13% não possuem saneamento básico como mostra a Figura 6.

Tais dados concordam com os apresentados pelo Zoneamento Costeiro do Maranhão

FSADU/UFMA/LABOHIDRO (2003) , onde o abastecimento d'água regular existe na maioria dos domicílios dos dois municípios. Paço do Lumiar chegou em 2000, com apenas 49% dos domicílios com abastecimento regular e cerca de 7% por poço; a Raposa possuía 56,4% dos domicílios servidos regularmente e aproximadamente 9%, por poço. Com respeito à situação sanitária, segundo FSADU/UFMA/LABOHIDRO *op cit.* a pior registrada foi no município da Raposa, onde 35,38% dos domicílios não têm instalações sanitárias. Em Paço do Lumiar, 17,07% dos domicílios possuem instalação sanitária, beneficiando 16,61% da população.

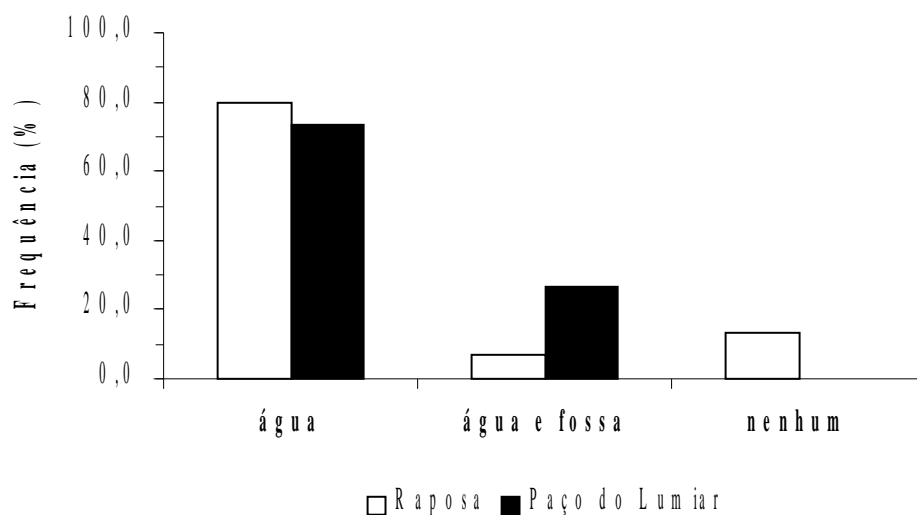


Figura 6. Saneamento básico nos Municípios da Raposa e Paço do Lumiar.

Com respeito à coleta de lixo, entre os municípios, a situação mais grave foi registrada na Raposa, onde cerca de 70% dos domicílios não possuíam coleta de lixo, tendo destino incerto. Em Paço do Lumiar cerca de 60% dos domicílios e, aproximadamente o mesmo percentual da população não teve acesso aos serviços de coleta de lixo (FSADU/UFMA/LABOHIDRO, 2003).

5.1.3 – Conhecimento sobre cultivo

A maioria (67%) das marisqueiras dos dois municípios mostraram algum conhecimento sobre cultivo de moluscos, provavelmente devido a cursos de capacitação realizados pelo SEBRAE (Serviço de Apoio á Micro e Pequenas Empresas), além de que no ano de 1999 foram implantadas pequenas fazendas marinhas de cultivo de moluscos pelo

governo do Estado, hoje em condições precárias.

De acordo com SUDAM/UFMA (1983), o Maranhão, com amplas áreas estuarinas, apresenta condições ambientais altamente favoráveis e fortes aptidões para a malacocultura. De acordo com Martins *et al.* (2000), a malacocultura (cultivo de moluscos) além de ser considerada uma atividade ambientalmente responsável, pode proporcionar uma rápida melhoria da condição de vida de inúmeras comunidades pesqueiras do Estado, elevando desta forma o IDH. No entanto, segundo os dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD (2000), o Maranhão apresenta um IDH de 0,636, considerado o menor do Brasil. Na ilha de São Luis com uma média regional de 0,709, o Município da Raposa é responsável pelo mais baixo IDH (0,632) (FSADU/UFMA/LABOHIDRO, 2003).

A maioria das famílias da Raposa (90%) e de Paço do Lumiar (66,6%) apresentam renda mensal abaixo de um salário mínimo com a atividade de extrativismo de moluscos.

A implantação da atividade de aquicultura pode vir a solucionar o problema da pobreza e falta de emprego que assola estas comunidades extrativistas acostumadas a retirar da natureza o que precisam para sobreviver sem considerar o esgotamento do recurso. Vários autores como Gelli *et al.*, 1998; Pereira *et al.*, 2000; Fagundes, 1997, consideram que a aquicultura por ser uma atividade ordenada e responsável, pode ser a solução para a exploração racional através do manejo sustentado das áreas costeiras, elevando a produtividade dos estuários, diminuindo a pressão sobre os recursos e gerando emprego e renda. Além disso, a comunidade extrativista que adquire a tradição de serem aquículturas permanece no seu local de origem. No Brasil, a atividade da malacocultura ou criação de moluscos surgiu na década de 1970 e os primeiros cultivos comerciais foram implantados na década de 1980, mas foi somente na última década, na Região Sul do País, que a atividade despontou como agronegócio e a produção nacional de moluscos, segundo os dados da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP), em 2001, foi cerca de 15.533 toneladas envolvendo cerca de 1.400 famílias produtoras.

5.2 – Caracterização da atividade extrativista

A atividade de extrativismo das marisqueiras, nos municípios estudados, é predominantemente de subsistência. O tempo que estas catadoras estão na atividade variou entre 5 a mais de 10 anos, sendo que no município da Raposa 20 % das entrevistadas praticam o extrativismo a menos de 5 anos; 13,30% a 5 anos; 17% mais de 5 anos e 50% mais de 10

anos (Figura 7). No município de Paço do Lumiar o envolvimento na atividade é mais antigo, onde apenas 3% têm 5 anos de atividade e 80% são marisqueiras a mais de 10 anos (Figura 7). Estes números corroboram a afirmativa de Vannuci (2002), quando afirma que no litoral do Pará e Maranhão, muitas sociedades tradicionais ainda dependem em grande parte dos manguezais para sua subsistência.

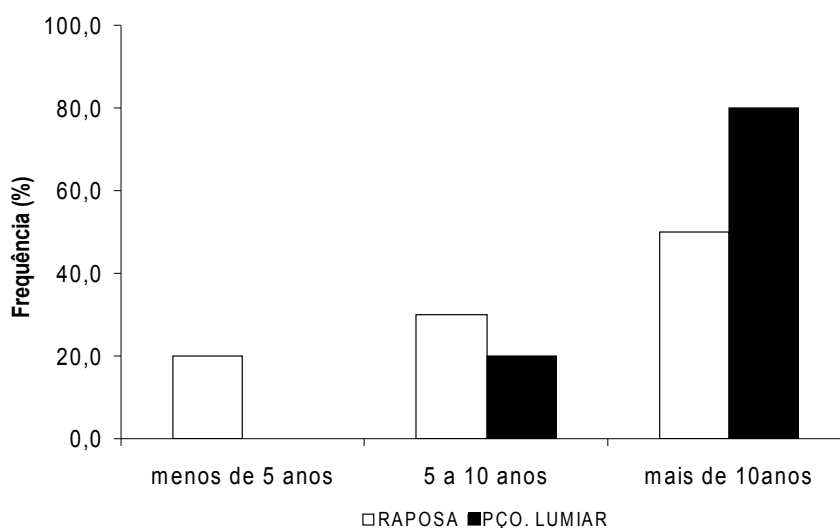


Figura 7. Tempo na atividade extrativista das marisqueiras dos Municípios da Raposa e Paço do Lumiar.

Constatou-se uma grande variação da periodicidade do extrativismo na Raposa, onde 46% das entrevistadas realizam a atividade 3 a 4 vezes por semana, 24% duas vezes ao mês, 17% uma vez por semana e 13% por encomenda. Já para o município de Paço do Lumiar, a atividade apresentou-se mais intensa, onde 83% das marisqueiras praticam a captura 4 a 5 vezes por semana e apenas 17% de quinze em quinze dias (Figura 8).

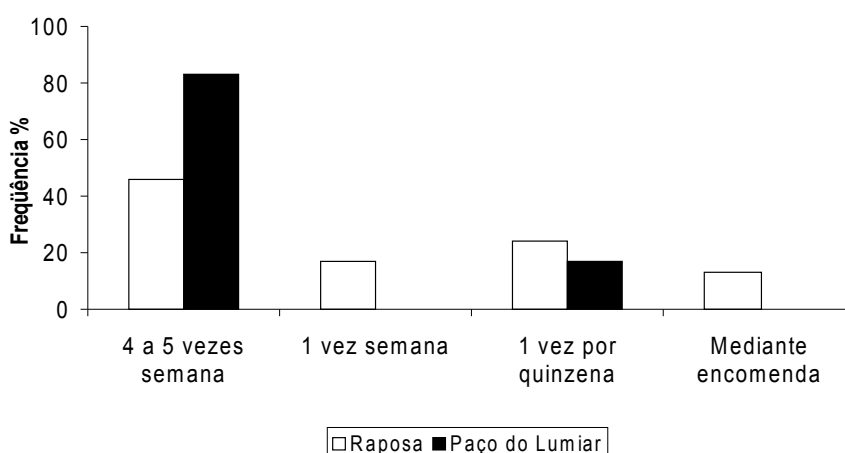


Figura 8 – Periodicidade do extrativismo de mariscos nos municípios da Raposa e Paço do Lumiar.

Considerando-se todo o esforço investido no processo de extrativismo, na maioria das vezes muitos membros da família envolvem-se na coleta e processamento dos mariscos, sendo o trabalho organizado de forma que cada pessoa desenvolve uma função desde a coleta dos mariscos, o cozimento do produto, retirada da carne, pesagem, acondicionamento, até a venda do produto final.

Segundo Castro (2004), o papel de cada membro depende do sistema de produção definido pela família como um todo. Como a estratégia econômica familiar inclui um conjunto de atividades compartilhadas por todos os membros, decisões sobre uma atividade são limitadas a decisões sobre o conjunto de atividades da família, já que a estratégia econômica envolve um conjunto de atividades compartilhadas por todos os membros.

5.2.1 - Métodos de coleta

Os apetrechos utilizados para o extrativismo no estuário do Rio Cururuca (Paço do Lumiar) são: pá, gadanho, monobloco e saca. A pá e o gadanho servem para retirar os animais enterrados que são colocados em monoblocos (caixas plásticas) para a lavagem e posteriormente despejados em sacas de 20 kg. As marisqueiras utilizam, roupas apropriadas como camisa de manga comprida e boné ou lenço para proteger do sol, enquanto que para a coleta do “sururu” é preciso além destes equipamentos citados acima, a utilização de sapatos devido aos perigos de cortes com as conchas dos moluscos.

A captura de mariscos na Raposa parece ser mais precária, pois os apetrechos utilizados para extração dos mariscos no estuário do Rio Paciência são talheres (garfo, faca e colheres), onde cada pessoa desenterra os mariscos e os coloca em baldes plásticos para posteriormente serem despejados em sacas de 20Kg (Figura 9). A utilização de apetrechos rudimentares por pescadores já é conhecida na literatura, onde segundo Pedroza-Júnior *et al.* (2002), isso ocorre, segundo os pescadores do Canal de Santa Cruz (PE), por conta da questão cultural que envolve a pesca na região, onde a arte de pescar é passada de geração a geração, sem que com isso tenha havido influência do avanço tecnológico na confecção dos mesmos.

Pasa (2004) analisa que como o objetivo da pesca está direcionado para a subsistência das famílias, as tecnologias ou apetrechos utilizados constituem-se das mais simples possíveis.



Figura 9 - Apetrechos de pesca no estuário do rio Paciência (Raposa) para a captura do “sarnambi”.

As atividades de coleta na região estudada estão relacionadas à influência da maré, visto que a maior parte da atividade pesqueira se dá no estuário.

As marisqueiras saem para a coleta com a maré ainda vazando quando as “croas” ainda estão parcialmente submersas, para facilitar a chegada da canoa a remo ou a pé e permanecem no local durante mais ou menos 4 a 5 horas, até a subida da maré momento em que elas voltam para casa. É nestes bancos, que as marisqueiras com as próprias mãos e com o auxílio dos apetrechos de pesca, desenterram os “sarnambis” da areia, para posteriormente, serem colocados em sacas.

No litoral de Pernambuco, na localidade de Itapissuma, Pedroza-Júnior *et al.* (2002), menciona que a produção da mariscagem está diretamente ligada a maré. As marés vazantes de lua cheia e nova são consideradas as melhores pelas marisqueiras, já que as águas atingem maior variação, descobrindo assim áreas propícias a coleta de moluscos.

Segundo as marisqueiras informam que não existe influência nas estações secas e chuvosas para o “sarnambi”, porém elas não costumam coletar no período chuvoso por

motivo de saúde. No entanto, de acordo com o relatório SUDAM/UFMA (1982 e 1983), na região média do estuário do rio Cururuca, a maior densidade de “sarnambi” ocorreu durante a estação chuvosa com valor 25% superior a estação seca, enquanto que na região superior do estuário verificou-se o inverso, assinalando-se nesta a maior densidade durante a estação seca, registrando-se na estação chuvosa um decréscimo de 61%.

5.2.2 - Transporte utilizado

O transporte mais utilizado na atividade extrativista foi à canoa a remo (88,33%), 8,33% dos entrevistados se deslocam a pé e 3,33% usam o barco a motor. A maioria dos grupos de marisqueiras dos dois municípios possui barco próprio (48,3%), 38,35 % alugam e 13,3% pedem emprestado.

Comparando-se a classificação utilizada por Pedroza-Júnior *et al* (2002), em Itapissuma (PE) com a atividade extrativista dos municípios estudados, podemos verificar uma similaridade no que se refere ao modo de locomoção utilizado, onde a catação a pé é praticada sem embarcação, com o uso de instrumentos mais leves, sempre nas zonas descobertas na maré baixa ou recobertas por uma pequena lâmina d’água e a catação embarcada - com o uso da canoa, que ocorre no estuário.

5.2.3 - Espécies coletadas

Existe uma diversidade de espécies de mariscos comestíveis utilizados nos estuários dos rios Cururuca (Paço do Lumiar) e Paciência (Raposa), porém algumas espécies são mais coletadas e mais comercializadas como: “sarnambi” (*Anomalocardia brasiliiana*, Gmelin,1791) , “sururu” (*Mytella falcata* Orbigny,1842) , “tarioba” (*Iphigenea brasiliiana* Lamark,1818) que são vendidos para restaurantes locais e encomendas dos próprios moradores, a ostra” (*Crassostrea rhizophorae* Guilding, 1828) e unha de velho (*Tagelus plebeus* Lighffot,1786) são coletados somente para o consumo.

Entre as 60 marisqueiras entrevistadas nos municípios da Raposa e Paço do Lumiar 29

têm preferência pelos mariscos sarnambi e sururu e 23 capturam sarnambi, tarioba e sururu como mostra a (Tabela 2).

Tabela 2 – Preferência de mariscos coletados nos municípios da Raposa e Paço do Lumiar-MA.

<i>Tipo de Marisco</i>	<i>%</i>
Sarnambi (<i>Anomalocardia brasiliiana</i>)	5,0
Sururu (<i>Mytella falcata</i>)	3,3
Tarioba (<i>Iphigenia brasiliensis</i>)	1,7
sarnambi/sururu	48,3
sarnambi/sururu/tarioba	38,3
sarnambi/tarioba	3,3

Nos estuários estudados pôde-se observar que as marisqueiras capturam o “sarnambi” (*Anomalocardia brasiliiana*), com mais freqüência, provavelmente por serem mais abundantes na região, podendo ser capturados o ano todo. O “sururu” (*Mytella falcata*) mesmo sendo muito bem aceito no mercado, só pode ser explorado em determinadas épocas do ano, quando os bancos reaparecem (SUDAM/UFMA, 1983; Pereira-Barros, et al. 1968). A atividade de extrativismo da “tarioba” e “ostra” é mais freqüente entre os homens. Já no caso do extrativismo da “unha de velho” é mais escassa e não é comercializada por sua pouca aceitação no mercado.

Estudos realizados por SUDAM (1983) nos estuário do rio Cururuca e por Pereira-Barros, *et al.* (*Op. Cit*) na lagoa de Mundaú – Alagoas, demonstram que o emagrecimento do sururu e até mesmo o seu desaparecimento pode estar relacionado a vários fatores como: chegada das chuvas e diminuição da salinidade induzindo a desova, e como conseqüência a mortalidade maciça dos bancos; ocorrência de maturação sexual com posterior reabsorção das gônadas e conseqüente ausência de desova; ocorrência de parasitismo com castração gonadal e enfraquecimento geral dos indivíduos com efeito letal.

5.2.4 - Quantidade da captura

A quantidade de sarnambi retirado a cada saída para a captura nos bancos variou entre os estuários estudados. No estuário do rio Paciência 43,3% das mulheres extraem uma saca, 33,3% duas sacas e 23% retiram mais de 3 sacas. No estuário do rio Cururuca 10% das mulheres extraem menos de uma saca, 33% uma saca, 17% uma saca e meia, 7% mais de

duas sacas e 33% mais de três sacas (Figura 10). É importante mencionar que a quantidade de moluscos extraídos não tem nenhum tipo de controle, no número de indivíduos e nem no tamanho individual.

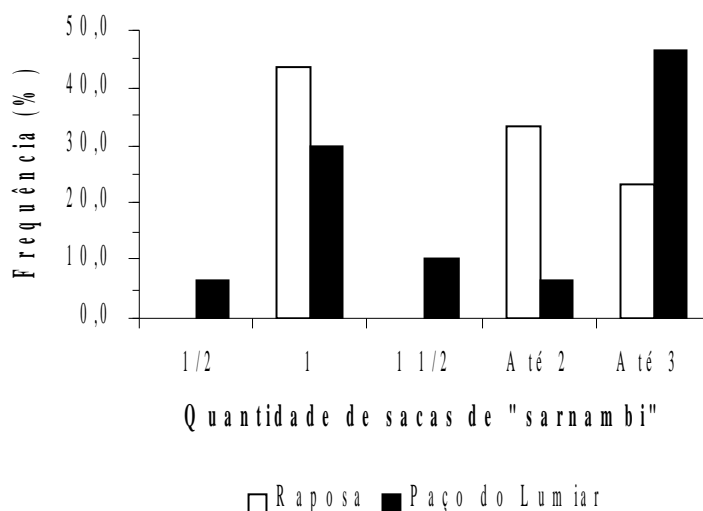


Figura 10 – Quantidade de sacas de mariscos capturados pelas marisqueiras nos municípios da Raposa e Paço do Lumiar, MA.

Na figura 10, podemos observar que a quantidade de sacas, (cada saca rende 3 a 4 kg de carne) extraídas pelos grupos não possui nenhum controle no que se refere a quota e qualidade. É preciso um controle desta atividade nestes estuários para que haja moderação na retirada destes moluscos e assim garantir a disponibilidade dos bancos para as futuras gerações de marisqueiras e consequentemente a conservação deste recurso.

Na Reserva Extrativista Marinha de Pirajubaé (REMAPI), localizada no município de Florianópolis (SC), segundo Araújo (2001), existe o estabelecimento de um período de defeso somente justificado caso outras medidas de manejo menos severas, como tamanho mínimo e quota, não sejam respeitadas pelos extrativistas.

Segundo Arana (2000), o desejado equilíbrio entre uso e disponibilidade de recursos para as gerações futuras é reconhecido como uma das principais características do processo de desenvolvimento sustentável. Em termos biológicos, essa disponibilidade pode ser assegurada por certas práticas de gestão de ecossistemas consideradas capazes de garantir a manutenção de suas características reprodutivas.

5.2.5 – Qualidade da captura

O tamanho dos mariscos capturados foi medido através de biometrias realizadas

mensalmente. O parâmetro considerado foi o comprimento médio da valva, obtendo-se nos três meses amostrados para cada estuário o seguinte resultado: para o estuário do rio Paciência o tamanho médio ($n = 30$), do comprimento das valvas foi de $29,6 \pm 3,44$, $27,6 \pm 3,11$ e $22,1 \pm 3,19$ mm, e para o estuário do rio Cururuca foi $21,8 \pm 2,00$; $21,2 \pm 1,45$ e $21,9 \pm 2,05$ mm (Tabela 3).

Tabela 3. Resultados da biometria para determinar a proporção de indivíduos que atingiram a diferenciação sexual em *Anomalocardia brasiliana* nos estuários do rio Paciência e Cururuca.

Estuário do Rio Paciência (Raposa)			Estuário do Rio Cururuca (Paço do Lumiar)		
Mês	Média (mm) n = 30	Desvio Padrão (mm)	Mês	Média (mm) n = 30	Desvio Padrão (mm)
1	29,3	3,44	1	21,8	2,00
2	27,6	3,11	2	21,2	1,45
3	21,8	3,19	3	21,9	2,05

Tabela 4. Análise de Variância do comprimento das valvas das amostras de *Anomalocardia brasiliana* nos estuários do rio Paciência e Cururuca.

Fonte de variação	Soma de quadrados	de Grau liberdade	de Quadrado médio	F	P
AMOSTRAS	1934.628	5	386.926	72.075	0.0001
Erro	934.100	174	5.368		

Tabela 5. Teste de diferença mínima significativa de Duncan do comprimento médio das valvas de *A. brasiliana* para as amostras obtidas nos estuários do rio Paciência e Cururuca.

	R1	R2	R3	P3	P1	
	29,600	27,567	22,100	21,933	21,833	
R2	27,567	2,033 ns				
R3	22,100	7,500 *	5,467 *			
P3	21,933	7,677 *	5,634 *	0,167 ns		
P1	21,833	7,767 *	5,734 *	0,267 ns	0,100 ns	
P2	21,200	8,400 *	6,367 *	0,900 ns	0,733 ns	0,633 ns

R1, R2, e R3 = Amostras da Raposa 1, 2 e 3 respectivamente.

P1, P2 e P3 = Amostras de Paço do Lumiar 1, 2 e 3 respectivamente.

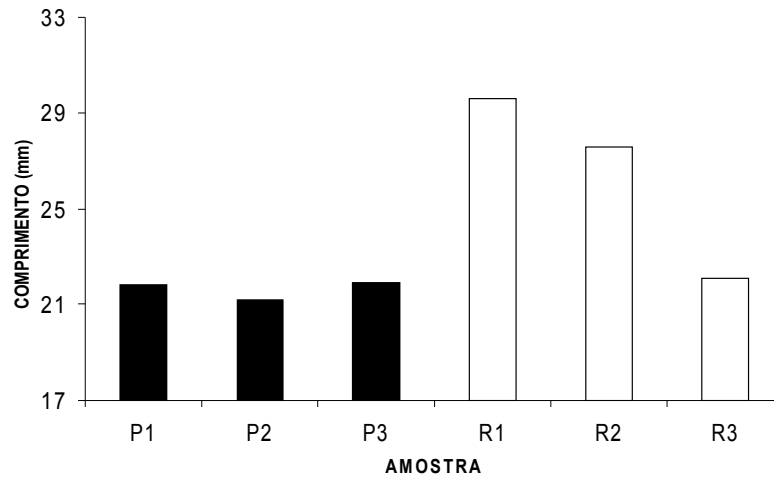


Figura 11. Diferença de medias do comprimento da valva de *A. brasiliana* das amostras de Paço do Lumiar (PLUMIAR) e Raposa.

Tabela 6. Teste de diferença mínima significativa de Duncan do comprimento médio das valvas de *A. brasiliana* para as amostras obtidas nos estuários do rio Paciência e Cururuca.

AMOSTRAS	LOCAL	
	RAPOSA	PAÇO LUMIAR
1	29,600 a A	21,833 a B
2	27,567 a A	21,200 a B
3	22,100 b A	21,933 a A

Na linha as letras iguais em minúscula significa que não existe diferença estatística com 95% de confiança, $p > 0,05$.

Na linha com letras diferentes em minúscula significa que existe diferença estatística com 95% de confiança, $p < 0,05$.

Na coluna as letras em maiúscula diferentes, significa que existe diferença significativa com 95% de confiança, $p < 0,05$.

Tabela 7. Análise de Variância do comprimento das valvas de *A. brasiliana* nos estuários do rio Paciência e Cururuca.

Fonte de variação	Soma de quadrados	Grau de liberdade	Quadrado médio	F	P
LOCAL	1022.450	1	1022.450	98.575	0.000
Erro	1846.278	178	10.372		

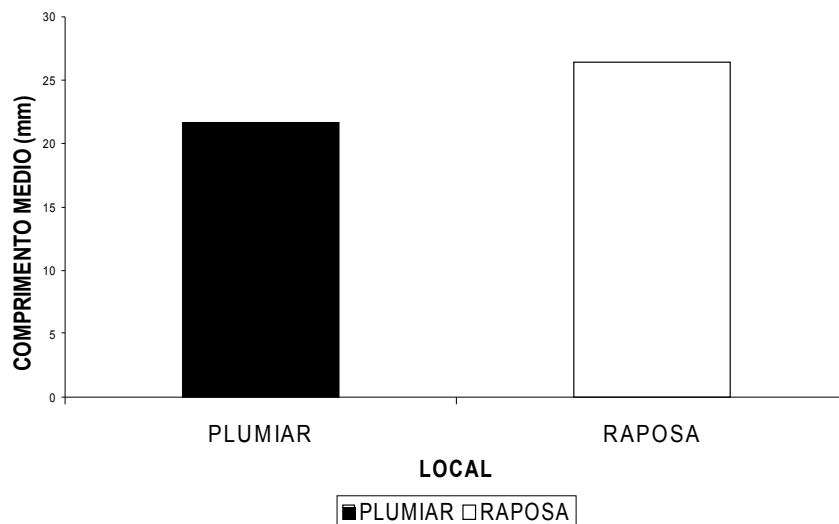


Figura 12. Diferença de medias do comprimento da valva de *A. brasiliana* das amostras de Paço do Lumiar (PLUMIAR) e Raposa.

Tabela 8. Comprimento médio das valvas de *A. brasiliana* para as amostras obtidas nos estuários do rio Paciência e Cururuca.

LOCAL	RAPOSA	PAÇO LUMIAR
MÉDIA	26.422 A	21.656 B

Na coluna as letras em maiúscula diferentes, significa que existe diferença significativa com 95% de confiança, $p < 0,05$.

Os animais foram distribuídos em 6 classes de comprimento, ou intervalos de tamanho

(Tabela 4).

Tabela 9. Classes do comprimento da valva de *A. brasiliiana* capturadas pelas marisqueiras do Rio Paciência (Raposa) e Cururuca (Paço do Lumiar).

Classe (mm)	Raposa	%	Paço do Lumiar	%
17 - 20	4	4,4	8	8,9
20 - 23	20	22,2	65	72,2
23 - 26	14	15,6	10	11,1
26 - 29	17	18,2	7	7,8
29 - 32	22	24,4	0	0,0
32 - 35	13	14,4	0	0,0
	90	100,0	90	100,0

Segundo SUDAM (1983) demonstrava que os estoques de *Anomalocardia brasiliiana* constituídos por indivíduos com o tamanho comercial (a partir de 15mm de comprimento) ocorria durante o ano todo em proporção bastante expressiva . Os exemplares de maior tamanho, segundo o mesmo estudo, agrupados nas classes 16-18mm e 19-21mm, permaneciam disponíveis numa proporção de 93%. Se comparados com o trabalho atual, em que 72,2 % estão na classe 20 < 23 mm, percebe-se que não houve grande modificação do tamanho dos moluscos nos bancos estudados de *A. brasiliiana* para este estuário. Isto demonstra que o extrativismo ao longo do tempo encontra-se conservado devido a práticas de etnoconservacionismo.

A maturidade sexual é tema observado sistematicamente em bivalves marinhos de interesse comercial, especialmente para a adoção do tamanho mínimo de extração em áreas de manejo (Araújo, 2001). 4,4% dos indivíduos do estuário do rio Paciência e 8,9% do rio Cururuca estão provavelmente em processo de desenvolvimento das gônadas, pois segundo Barreira e Araújo (2005) indivíduos que estão na classe de 17 < 20 mm têm maior possibilidade de estarem ainda em processo de desenvolvimento das gônadas.

Também se pode observar que na classe 20 < 23 mm (a população de mariscos extraídos do rio Cururuca apresentam uma elevada concentração (72,2%), o qual é considerado como tamanho mínimo de extração segundo Arruda-Soares *et al* (1982), Araújo *Op cit* (2001), e Barreira e Araújo (2005). No rio Paciência, observar-se uma distribuição de freqüência muito mais dispersa, pois foram capturados indivíduos desde a classe 17 < 20 mm até a classe 32 < 35 (Figura 12). Tais resultados parecem indicar que no estuário do rio

Paciência existe um menor esforço de extrativismo o que pode ser devido a vários fatores, dentre eles: uma maior área para a exploração, pois o rio Paciência possui uma extensão de 72 Km², assim como a origem cultural da população de Raposa, a qual se dedica como já foi falado anteriormente, a outras atividades além do extrativismo (renda, artesanato, etc.).

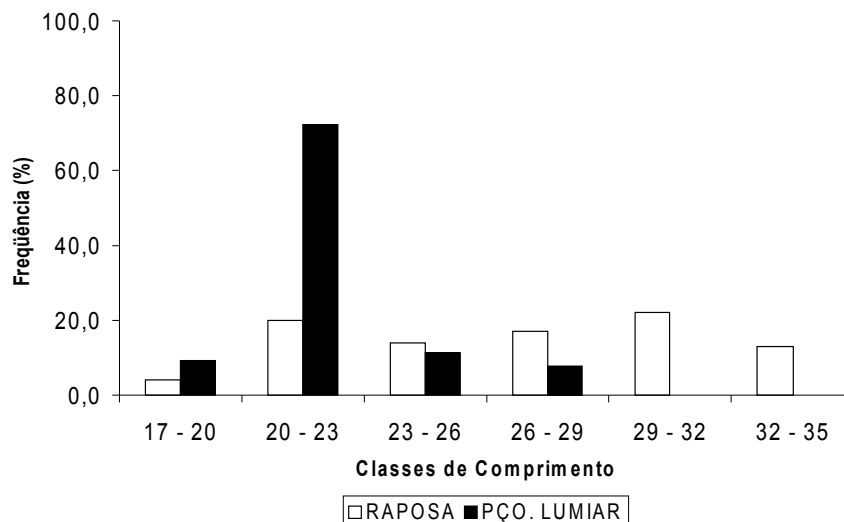


Figura 13 - Classes do comprimento da valva de *A. brasiliiana* capturadas pelas marisqueiras do estuário do rio Paciência (Raposa) e Cururuca (Paço do Lumiar). Colocar uma barra entre as classes

Pode-se também observar que o tamanho extraído pelas marisqueiras nos dois estuários está de acordo com o tamanho mínimo de extração adotado pela Reserva Extrativista Marinha de Pirajubaé (REMAPI) (ARRUDA-SOARES ET AL, 1982 E ARAÚJO, 2001) que é 20 mm de comprimento da valva (Figura 13). A biometria também demonstra que os indivíduos encontram-se sexualmente maduros já que 15 mm e 17,9 mm, é o tamanho mínimo para atingir a maturidade sexual, segundo Araújo (2001) e Barreira e Araújo (2005), respectivamente.

Arruda-Soares *et al.* (1982) recomendaram a captura de espécimes de *A. brasiliiana* com comprimento acima de 20 mm, quando os indivíduos já têm alcançado um grau de desenvolvimento gonadal que possibilite a reprodução.

Para aprimorar o conhecimento da biologia reprodutiva, análises histológicas quantitativas e qualitativas foram realizadas por Araújo (2001), para a compreensão do ciclo reprodutivo. Estas análises caracterizam-se pela simultaneidade nos processos de gametogênese, maturação e eliminação de gametas. Os estudos histológicos do berbigão *Anomalocardia brasiliiana*, de 4 a 40 mm, permitiram verificar o alcance da maturidade

sexual em toda a população a partir do tamanho mínimo. Observou-se, também, a precocidade do aparecimento de folículos reprodutivos e da diferenciação sexual, eventos que ocorreram em espécimes de 7 mm. A maturidade sexual foi atingida a partir de 15 mm, primeiramente pelos machos (Araújo *op cit.*,2001). De acordo com Barreira e Araújo (2005) na população de *A. brasiliiana* por eles estudada, o processo de diferenciação sexual ocorreu quando os indivíduos tinham entre 12,9mm e 17,9 mm de comprimento.

A escolha de indivíduos de tamanho maior para captura na comunidade em estudo está associada principalmente a dois fatores: o primeiro de cunho ecológico, ou seja, com a intenção de conservar o recurso e o segundo, de cunho econômico, onde as pessoas afirmam que não compensa coletar animais pequenos que mesmo depois de fervido apresentam pouco rendimento. Neste caso, mesmo que haja a intencionalidade de conservar o recurso, a necessidade de sustentar a família é preponderante em relação à preocupação ecológica. No entanto, segundo Souto e Martins (2006), as motivações que levam às marisqueiras à escolha do tamanho estarem associadas a esses dois fatores, o fator econômico predomina, devido a que este é o único recurso para a sobrevivência da família .

5.2.6 – Beneficiamento

As condições dos locais que é processado os mariscos são bastante improvisadas e lamentavelmente anti-higiênicas. Não há um controle de qualidade eficiente que garantam maior aceitabilidade e prazo de validade e a exploração das potencialidades do mercado regional e nacional

O grupo de marisqueiras escolhe uma de suas casas para fazer o processo de retirada da carne. Geralmente é feito no fundo do quintal, onde com o auxílio de uma latão, ou panela grande os mariscos são levados para serem cozidos em fogo a lenha (com o objetivo de abrirem as conchas para facilitar a retirada da carne). Neste processo na maioria das vezes, o marido tem a função de carregar a panela quente e despejar numa lona no chão ou em uma mesa de madeira. Cada pessoa possui uma tigela plástica, ou cabaça na qual amontoam certa quantidade de mariscos onde separam a carne da concha. A carne é colocada em baldes plásticos para posterior ensacamento. Para fazer a remoção da carne, as marisqueiras e outros componentes da família, se reúnem e manipulam o produto sem passarem por processo de higienização, ou seja, não lavam a mão, não utilizam luvas, toucas, jalecos e botas. Não existe

uma seleção das pessoas que podem manusear os mariscos, portanto, qualquer sujeito pode participar do processo, que evidencia o risco de contaminação. No local, animais como cachorros, gatos e principalmente insetos (mosca), circulam livremente. Os mariscos são acondicionados em sacos plásticos, cujo peso é tomado através de uma balança improvisada e depois colocado em uma geladeira ou freezer.

5.2.7 – Comercialização

A maior parte do pescado é comercializada nos municípios de São José de Ribamar e São Luís. Podem ainda ser vendidos do pescador diretamente para bares e restaurantes assim como para consumidores que encomendam os animais. O comerciante adquire o produto de vários grupos de marisqueiras.

No município da Raposa a carnedo sarnambi é vendida por R\$ 5,00/kg para restaurantes locais e secretaria da agricultura. A carne também é vendida em copos de massa de tomate por R\$ 0,80. A casca às vezes é vendida para artesanato a um preço de R\$ 10,00 a saca de 20 kg.

No município de Paço do Lumiar, onde a atividade é mais organizada, as marisqueiras, além de venderem a carne a um preço de R\$3,50 a R\$4,00, também vendem regularmente as conchas (valvas) que são compradas por m³ (equivalente a 50 latas de 20Lts) a R\$ 40,00 para a fábrica Calcário de Ostra Luminence, com sede em Paço do Lumiar. As conchas são levadas para a fábrica onde passa por um processo de industrialização (lavagem, secagem e trituração), para serem transformadas em pó que é vendido para granjas de outros estados (MG, PA, AM) como complementação da ração oferecida para os animais. Geralmente o comprador aluga a sua embarcação para que as marisqueiras retirem o produto e o paguem com sarnambi.

Para as comunidades litorâneas que vivem próximas aos manguezais, os moluscos representam um dos grupos de importância comercial de relevância para a economia. A coleta desses animais pode constituir-se na principal fonte de renda das famílias envolvidas, ou complementares a renda oriunda de atividades assalariadas (Nishida, 2000). Ainda segundo esse autor, a prática utilizada para a obtenção dos moluscos é extrativista, estendendo-se geralmente durante o ano todo, não havendo regulamentação institucional-legal ou mesmo instituição normativa por parte dos órgãos ambientais estaduais e/ou municipais para a sua captura.

As instituições do setor da pesca (IBAMA, SUPAQ, SEAP, etc., corroboram com esta afirmativa, pois os depoimentos declaram que não existe nenhuma norma, monitoramento ou legislação voltada para o extrativismo de moluscos no Maranhão.

5.2.8- Entrevistas com os atores sociais do setor de pesca

Apresenta-se a (concepção) dos diferentes atores, envolvidos na cadeia produtiva do extrativismo do “sarnambi”.

Tabela. 10. Resumo das entrevistas com os atores sociais do setor de pesca.

<i>Ator</i>	<i>Informação principal</i>	<i>Tipo de conflito</i>
Prefeitura	O representante (secretário da agricultura) possui baixo nível de escolaridade o que dificulta a compreensão do problema a ser enfrentado	Nenhum programa voltado para a comunidade de marisqueiras.
Colônia de Pesca	É filiado às colônias apenas para garantirem os benefícios sociais, como auxílio maternidade, aposentadoria	Acreditam que a criação de cooperativas e unidades de beneficiamento melhoraria a qualidade de vida das marisqueiras
IBAMA	Em relação ao monitoramento da costa existe muita dificuldade por causa da falta de estrutura e pessoal	Não existe legislação voltada para o setor.
SUPAQ	Este órgão está mais direcionado para implantação da piscicultura	Nenhum programa voltado para o extrativismo de moluscos.
SEAP	Emissão de documentos para embarcação e pescadores para obter financiamentos em maricultura e pesca	Não existe nenhum programa voltado para as marisqueiras.

Prefeitura – foi constatada que os representantes das prefeituras, dos dois municípios (Raposa e Paço do Lumiar), representados pela Secretaria de Agricultura, possuem baixo

nível de escolaridade o que dificulta a compreensão do problema a ser enfrentado e, devido a isto, não há nenhum programa voltado para a comunidade de marisqueiras.

Colônia de Pesca – Muitas marisqueiras são filiadas às colônias apenas para garantirem os benefícios sociais, como auxílio maternidade, aposentadoria etc., mas nem sempre todas as cadastradas são de fato marisqueiras. Os presidentes das colônias de pescadores acreditam que a criação de cooperativas e unidades de beneficiamento melhoraria a qualidade de vida tanto dos pescadores como das marisqueiras. Eles informaram também que não existe nenhum conflito entre as marisqueiras. Em relação ao histórico da comunidade, os representantes das colônias, não souberam fornecer nenhum conhecimento adicional.

IBAMA – Na entrevista com o representante do IBAMA constatou-se que existem vários setores voltados para o setor pesqueiro como:

Núcleo de recursos pesqueiros, que tem a responsabilidade de orientar sobre o período de defeso, piracema e monitorar as espécies ameaçadas de extinção.

Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros (CEPENE) e Centro de Pesquisa do Litoral Norte (CEPNOR), Gestão Compartilhada de Recursos Pesqueiros (CNPT), estes setores tem como objetivo, reunir pescadores e órgãos competentes para discutir a problemática local apresentando a legislação vigente em busca de soluções conjuntas onde todos o que participam assinam um acordo, assim como integrar as ações, programas políticos institucionais de gestão integrada da pesquisa em recursos naturais renováveis aquáticos, cabendo-lhe ainda, executar programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da pesca artesanal e industrial da região. Porém, em relação ao monitoramento da costa existe muita dificuldade por causa da falta de estrutura e pessoal. Em relação ao extrativismo de mariscos não existe nenhuma legislação voltada para este setor.

No entanto o IBAMA foi o órgão que mais demonstrou esclarecimento sobre o assunto, ficando claro que existe a criação de reservas extrativistas, porém voltada para pescadores artesanais e não para comunidade de marisqueiras.

SUPAQ - superintendência de Pesca e Aqüicultura, tornou-se o departamento de Pesca e Aqüicultura, Compete promover, planejar e executar as ações voltadas para o Desenvolvimento do setor da pesca e aquícola. Pode-se constatar que este órgão está mais direcionado para implantação da piscicultura no Estado do Maranhão. Ficando claro que não existe nada relacionado ao extrativismo de mariscos no litoral maranhense.

SEAP – Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca, representa o governo Federal,

com o objetivo de criar subsídios e políticas para o desenvolvimento da pesca e a aquicultura. Este órgão também é responsável pelos registros gerais de embarcações de pesca, pescadores e aquicultores que comercializam ou cultivam organismos aquáticos, emissão de documentos para embarcação e pescadores para obter financiamentos em maricultura e pesca. Também foi constatado, que neste órgão de governo não existe nenhum programa voltado para as marisqueiras.

5.3 – Etnoconhecimento das marisqueiras

Vários autores como Furtado et al. (1993), Diegues e Viana (2000), acreditam que a forte dependência dos recursos naturais, a estrutura simbólica dessas comunidades, seus sistemas de manejo desenvolvidos ao longo do tempo e, muitas vezes, seu isolamento, fazem com que possam ser parceiras necessárias aos esforços de conservação. A experiência histórica comprova que, nos países “em desenvolvimento”, foram os fortes vínculos culturais de populações tradicionais com seus ambientes (ecossistemas) que geraram um saber e um “modelo” de gestão dos recursos naturais.

Nessa parceria, os conservacionistas devem valorizar os aspectos positivos dessas culturas, que enfatizam a proteção do mundo natural, por meio de ações que levam à melhoria das condições de vida das comunidades tradicionais. Alguns exemplos nos vários continentes têm revelado que, quando se dá apoio a essas comunidades, elas são as primeiras a se opor aos efeitos devastadores do capitalismo hoje globalizado (siderúrgicas, mineradoras, madeireiras e dos especuladores) (Pimbert, 1997; Colchester, 1997).

È possível perceber, através das entrevistas com as marisqueiras dos dois municípios, é que reivindicam ao Estado, o acesso aos serviços públicos (saneamento básico, água potável, posto de saúde com médico, ensino formal, energia, etc.) e não necessariamente novos padrões ou formas sociais alternativas de produção. Quando querem ter acesso ao crédito bancário visando à modernização de seus instrumentos de trabalho, significa que a lógica da concorrência mercantil já penetrou seus espaços de sustentação econômica e ameaça sua subsistência (Furtado et al. 1993). Não resta dúvida que esse é um dos desafios cruciais com que se defronta a conservação no Terceiro Mundo.

5.3.1 - Etnoecologia

O conhecimento sobre a pesca em particular, e toda a cultura das comunidades litorâneas em geral, é transmitido através de experiências do cotidiano e do relacionamento entre os membros das comunidades.

Segundo os estudos de vários autores como Marques (1991), Paz & Begossi (1996), Costa-Neto & Marques (2000c), Diegues (1988b), e Clauzet (2002), a aquisição de informações sobre o meio ambiente e seus recursos, bem como o modo de lidar com eles, estabelece-se através de uma transmissão cultural. O conhecimento dos pescadores é proveniente do cotidiano, de experiências vividas e compartilhadas de geração em geração. A existência e continuidade do conhecimento local são fundamentais para a conservação da biodiversidade nos ambientes litorâneos. Na comunidade de Paço do Lumiar acredita-se que os bancos de sarnambi podem se esgotar se o extrativismo for descontrolado, portanto, as marisqueiras não capturam os menores selecionando mediante o uso de uma caixa plástica vazada que funciona como uma peneira retendo os indivíduos maiores. Já as marisqueiras da comunidade da Raposa acreditam que os bancos de “sarnambi” não acabam, pois tem o ano todo, porém no ato da coleta elas não capturam os mariscos menores.

O conjunto de conhecimentos empíricos que os pescadores apresentam sobre o comportamento, hábitos alimentares, reprodução, taxonomia e ecologia dos “sarnambis”, oferece uma rica fonte de informações de como manejar, conservar e utilizar os recursos pesqueiros de maneira sustentável. A análise destes autores enfatiza que a conservação da diversidade biológica tem que ser concebida em parâmetros mais amplos de conservação da diversidade cultural. O etnoconhecimento das marisqueiras no que se refere à interação do molusco com o seu ambiente é que eles nascem e se alimentam de lama e areia; alguns moluscos como “tarioba” (*Iphigenia brasiliensis* Lamarck, 1818), “sarnambi” (*Anomalocardia brasiliiana* Gmelin, 1791) e “unha de velho” (*Tagelus plebeius* Lighffort, 1786) se locomovem com auxílio de uma “língua”, já o sururu não se movimenta; possuem nomes populares de acordo com os locais em que são encontrados como “sarnambi branco” localizado em bancos de areia, “sarnambi preto” que ficam embaixo das pedras, “sururu-a-punho” (*Mytella guyanensis* Lamarck, 1819) e “sururu-de-dedo” que nascem dentro do manguezal e crescem separados e “sururu-de-pasta” (*Mytella falcata*, Orbigny, 1842) que vivem em bancos de lama e se desenvolvem em colônias; os animais mais comuns que são vistos se alimentando do “sarnambi” são: macacos, arraias, peixes e aves. Segundo Pasa (2004) o conhecimento sobre o ambiente inclui também a percepção de mudanças ambientais, como demonstra as

informações dos comunitários quando afirmam que o rendimento da carne por saca depende da maré de lua crescente onde eles estão “gordos” ou minguinte quando estão “magros”.

De acordo com a visão de Begossi (2001), a escassez de estudos com este enfoque e com enfoque da ecologia humana em geral reflete a necessidade de concentrar esforços em pesquisas que abordem a integração de fatores biológicos, ecológicos com fatores sociais.

5.3.2 – Etnoconservação

As marisqueiras dos dois municípios entendem que conservação significa não poluir o mar e não cortar mangue. Nunca ouviram falar sobre reserva extrativista ou plano de manejo. Não existe nenhum trabalho de conscientização sobre a importância dos recursos naturais na região. Não sabem qual é o órgão responsável pela fiscalização dos recursos pesqueiros, não levando, portanto, nenhum tipo de denúncia, caso exista uma situação que ocorra algum crime ambiental. De acordo com a opinião dos grupos, seria necessário que fosse criada uma associação de marisqueiras para melhorar a comercialização.

Segundo Pasa (2004) ao excluirmos essa população que vive da exploração destes recursos dos processos que envolvam garantir a conservação da biodiversidade existente, corremos o risco de criar uma fórmula ineficiente e danosa. Milhares de famílias vivem historicamente da pesca artesanal e outros tipos de extrativismo ao longo de todo o litoral brasileiro garantindo assim a reprodução do seu modo de vida e sua sobrevivência. Com a criação da Constituição Federal de 1988, populações tradicionais como quilombolas e indígenas tiveram seus direitos de propriedade sobre territórios ocupados historicamente reconhecidos enquanto outras parcelas como comunidades litorâneas de caiçaras, ribeirinhos, jangadeiros e demais grupos de pescadores artesanais, embora mantivessem uma relação histórica com seus espaços de uso comum, foram desprezados da tutela constitucional, ficando para estas outros arranjos de organização como as Reservas Extrativistas Marinhas - REM (CHAMY, P., 2007).

As Reservas Extrativistas Marinhas ao determinar áreas até então consideradas de livre acesso transformando-as em espaços onde os recursos são explorados de forma comunitária por pescadores artesanais organizados, reconhece o direito consuetudinário desses grupos sobre territórios marinhos (onde se incluem territórios fronteiros entre terra e mar como mangues e estuários), as formas de arranjos e representações simbólicas de tradição

pesqueira secular e exclui os não comunitários do aproveitamento dos recursos do mar nas áreas delimitadas. (CHAMY, P., *op.cite*)

Sem camuflar os obstáculos para o fortalecimento das REM como veículo de manejo que associa os usuários e a administração pública na gestão do uso e manutenção dos recursos naturais, esta instituição procura ser o instrumento público de reconhecimento dos direitos de pescadores artesanais, controle dos espaços de uso comum e de conservação dos recursos naturais.

5.3.3 Medidas para o uso racional dos recursos

Para proporcionar alternativas de uso racional do recurso através do gerenciamento e manejo dos bancos naturais de “sarnambi”, meios de gestão para melhorar a eficiência do extrativismo de mariscos. Assim, segundo o MMA, 2006 “ ... nas áreas naturais protegidas, antigas tradições e novas idéias, se juntam para conciliar a conservação da natureza com o combate a pobreza, sugerindo novos caminhos para a convivência harmônica entre o homem e a natureza. É preciso buscar soluções para acabar com a pobreza sem destruir a vida na Terra. Algumas dessas soluções surgem espontaneamente, vindas de quem vive da natureza e muitas vezes na pobreza”. Trata-se da valorização do conhecimento e das práticas de manejo dessas populações. Isso requer um olhar cuidadoso e zeloso dos cientistas pelo conhecimento desse patrimônio (DIEGUES, 2000). Exemplo disto é a Reserva Extrativista Marinha de Pirajubaé (REMAPI), localizada no município de Florianópolis (SC), onde com a utilização de um instrumento de coleta denominado "gancho", de estrutura semelhante a um arado, permite a seleção de “berbigões” (“sarnambi”) *Anomalocardia brasiliiana* a partir de 14 mm de largura de concha, correspondente, de acordo com a Associação de Extrativistas da Reserva Marinha do Pirajubaé (AREMAPI), a um tamanho mínimo de extração de 20 mm de comprimento de concha (Araújo, 2001).

No Brasil somente um tipo de unidade de conservação contempla e favorece a permanência de populações tradicionais: a reserva extrativista, definida como área natural ou pouco alterada, ocupada por grupos sociais que usam como fonte de subsistência a coleta de produtos da flora nativa ou a pesca artesanal e que as realizam segundo formas tradicionais de atividade econômica sustentável e condicionadas a regulamentação específica (DIEGUES, 2001: 122; Diegues, 2000).

O envolvimento dos diversos atores que participam do processo de extrativismo é de fundamental importância para a gestão destes recursos. Diversos autores como Castro, 2004;

Pomeroy, Riveira-Guieb, 2005; Gelli *et al.*, 1998; Pereira *et al.*, 2000; Asmus e Kitzmann, 2004, Colchester, 1997 consideram que a administração cooperativa ou o co-gerenciamento podem ser definidos como um arranjo da sociedade na qual os usuários do recurso das comunidades locais (os pescadores, grupos de interesses governamentais, donos de barco, comerciantes de peixe, construtores de barco, empresários, etc), e os agentes externos (organizações não governamentais (ONG's) e instituições de pesquisa, compartilham a responsabilidade e autoridade para a administração dos recursos pesqueiros. O co-gerenciamento é um processo de direcionamento de consenso na reorganização de diferentes valores, necessidades, consentimento e interesses envolvidos no gerenciamento do recurso que pode ser considerado como um meio termo entre a preocupação do governo sobre eficiência e equidade social e preocupações locais para participação ativa e auto-regulação .

Uma das medidas tomadas pelo Governo do Estado do Maranhão foi a elaboração do Zoneamento Costeiro, que é um estudo técnico-científico encomendado pelo Governo do Estado através da Gerência de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, em parceria com o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura e a Fundação Sossândrade, à Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e Universidade Federal do Maranhão (UFMA). A partir dessa ferramenta o Estado passa a contar com informações para construir sua Política de Pesca e Aquicultura e definir adequadamente sua Política de Desenvolvimento Sustentável Sócio – Econômica (FSADU/UFMA/LABOHIDRO, 2003).

Uma outra alternativa de uso racional do recurso é através da implantação da maricultura para diminuir a pressão de exploração sobre os recursos pesqueiros. Além de incorporar os pescadores a uma atividade planejada, uma vez que as incertezas, característica da profissão, têm levado ao seu esvaziamento (Fagundes, 1997; Martins *et al.*, 2000; Gelli e Carneiro, 2002; Fernandes e Malimira, 2004; Arana, 2004; Muedas e Moreira, 2006).

6. CONCLUSÃO

- No estuário do rio Paciência a atividade extrativista é menos intensa, pois se dedicam a outras atividades como o artesanato, devido à origem da população, já no estuário do rio Cururuca, o extrativismo é mais freqüente pois é a atividade econômica principal na comunidade;
- Apesar de o extrativismo ser descontrolado os bancos de “sarnambi” estão suportando os impactos antropogênicos, pois o tamanho que o moluscos são retirados dos bancos pelas marisqueiras estão acima do limite mínimo aceitável;
- Entre os moluscos coletados pelas marisqueiras, o sarnambi é o mais comercializado devido à permanência dos bancos ao longo do ano todo;
- Os resultados sugerem uma possível prática conservacionista nas atividades de mariscagem de “sarnambi” no que se refere à seleção do tamanho dos indivíduos coletados.

7- REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, A F. **A política que se apreende: avaliando o processo de implementação das reservas extrativistas no Brasil à luz do ideário da etnoconservação.** Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas PPGICH. Programa Interdisciplinar em Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina. 2002. 19 p.

ALEXANDRE, A. F. Etnoconservação como política de meio ambiente no Brasil: desafios políticos de resistência e integração ao mundo globalizado. Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent., Porto Alegre, v.3, n.3, Jul/Set 2002. p. 55-64.

AMOROZO, C. DE M.; MING, C.M.; SILVA, S.M.P da. **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia e disciplinas correlatas:** Anais, Rio Claro, SP. Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste. Rio Claro: Coordenadoria de área de Ciências Biológicas – gabinete Reitor – UNESP/CNPq, 2002. 204p

ANDERSON, L. G. **A economia de manejo do recurso marinho.** Parte II, 45-61p. In: JOHNSTON, Douglas M. (org). A política marítima e a comunidade litorânea, O impacto do Direito Marítimo. São Paulo: cultrix, 1976. 265p.

ARANA, L. A. V. **Fundamentos de Aqüicultura.** Florianópolis: ed. da UFSC, 2004. p. 208-219

ARANA, L.A. V. **Modos de apropriação e gestão patrimonial de recursos costeiros - Estudo de caso sobre o potencial e os riscos do cultivo de moluscos marinhos na Baía de Florianópolis, Santa Catarina.** Tese (Doutorado) - Ciências Humanas. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

ARAÚJO, C. M., Medeiros. **Biologia reprodutiva do berbigão *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1769) (Mollusca, Bivalvia, Veneridae) na reserva extrativista marinha de Pirajubaé.** São Paulo, 2001. 204 p. : il Tese (Doutorado) INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS.

ARRUDA-SOARES H, Y Schaeffer-Novelli & J Mandelli-Júnior. 1982. “Berbigão” *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791), bivalve comestível da região da Ilha do Cardoso, Estado de São Paulo, Brasil: aspectos biológicos de interesse para a pesca comercial. **Boletim do Instituto de Pesca** 9 (único): 21-38. In: MARTINS, SOUZA VIVIANE; SOUTO, FRANCISCO JOSÉ BEZERRA. Uma análise biométrica de bivalves coletados por marisqueiras no manguezal de Acupe, Santo Amaro, Bahia: uma abordagem etnoconservacionista. 2006 Sitientibus Série Ciências Biológicas 6 (Etnobiologia): 98-105.

ASMUS, MILTON; KITZMANN, DIONE. **Gestão costeira no Brasil: Estado atual e perspectivas.** Fundação Universidade federal do rio Grande- FURG. 2004. 63p

BARREIRA C.de Almeida Rocha ; ARAÚJO R. M., L. **ciclo reprodutivo de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (mollusca, bivalvia, veneridae) na praia do canto da barra, fortim, ceará, brasil .** *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 31(1): 9 - 20, 2005.

BARROS, A .C.**Prospecção dos recursos pesqueiros das reentrâncias maranhenses – PROJEPE,** São Luís, SUDEPE, 1976. 124p

BARROS, O.M.H. **Gerenciamento comunitário de recursos naturais: o caso dos ecossistemas da região nordeste do Pará.** Em: Desenvolvimento e meio ambiente no Brasil: a contribuição de Ignacy Sachs/Organizadores: Paulo Freire Vieira, Maurício Andrés Ribeiro, Roberto Messias Franco e Renato Caporali Cordeiro. Porto Alegre: Pallotti, Florianópolis: APED, 1998. p. 263-272.

BEGOSSI, A. **Ecologia humana : um enfoque das relações homem-ambiente.** In: *interferência*, 18(3), Mai/Jun. 1993. p. 121-132

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N. ; PERONI, N. ; SILVANO, R.A.M. **Estudos de ecologia humana e etnobiologia: Uma revisão sobre usos e conservação.** FAPESPE, 2001 p. 13.

BOEHS, G. 2000 *Ecologia populacional, reprodução e contribuição em biomassa de Anomalocardia brasiliana (Gmelin, 1791) (Bivalvia: Veneridae) na Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil.* Curitiba. 201p. (Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná). In:

CADDY, J. F.; GRIFFITHS, R. C. Recursos marinos vivos y su desarrollo sostenible: perspectivas institucionales y medioambientales. Roma: FAO. 1996. 191p. (Documento Técnico de Pesca, n. 353). In: DIAS-NETO, J & FILHO, S.M. **Síntese da situação da pesca extrativa marinha no Brasil** (documento elaborado para apresentação aos integrantes do grupo de trabalho interministerial – GTI criado com a finalidade de definir o programa de financiamento da frota para a pesca oceânica e de renovação e modernização da frota costeira – decreto s/n, de 13 de junho de 2003). 2003. p. 4-5.

CASAS, M.G. Ciclo reprodutivo do mexilhão Perna perna (Mollusca: Bivalvia) (Linné, 1758) na ilha de Santa Catarina Florianópolis. 1986. 41 p. (Trabalho para a obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas, UFSC). In: Paternoster, Simone, Carpes. Ciclo reprodutivo do marisco-do-mangue Mytella guyanensis (Lamarck, 1819) no manguezal do rio Tavares Ilha de Santa Catarina/SC. Dissertação de Mestrado. UFSC/CCA/Dpto. Aqüicultura. 2003. 30p.

CASTRO, F. **Níveis de decisão e manejo de recursos pesqueiros.** Em: Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Alpina Begossi, organizadora; participantes: Andréia Lema et al.- São Paulo: HUCITEC; FAPESP, 2004. p. 255-284

CHAMY, PAULA. Reservas extrativistas marinhas como um instrumento de reconhecimento do direito consuetudinário de pescadores artesanais brasileiros sobre territórios de uso comum. PROCAM/NAUPAUB/USP. Disponível em: http://www.dlc.dl.id.indiana.edu/archive/00001358/00/chamy_reservas_040511_paper233.pdf. Acesso em: 10/04/2007.

CHRISTIANSEN, H.E.; BRODSK, R.S.; CABRERA, M.E. 1973 La microscopia aplicada com critério poblacional en el estudio de las gónadas de los vertebrados y invertebrados marinos. *Physis*, 32(35): 467-480. In: Barreira C.de Almeida Rocha ; ARAÚJO R. M., L. **ciclo reprodutivo de Anomalocardia brasiliana (Gmelin, 1791) (mollusca, bivalvia, veneridae) na praia do canto da barra, fortim, ceará, brasil . B. Inst. Pesca, São Paulo, 31(1): 9 - 20, 2005.**

CLAUZET, M.; RANIRE, M.; BARRELLA, W. **Pesca artesanal e conhecimento de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virada do Mar e Barra do Una) no litoral de São Paulo.** Multiciência. 2005. 22p.

CMIO. **O Oceano ... Nosso Futuro:** Relatório da Comissão Mundial Independente sobre os Oceanos. Rio de Janeiro. Comissão Nacional Independente sobre os Oceanos. 1999. 248 p: il.

In: DIAS-NETO, J & FILHO, S.M. **Síntese da situação da pesca extrativa marinha no Brasil** (documento elaborado para apresentação aos integrantes do grupo de trabalho interministerial – GTI criado com a finalidade de definir o programa de financiamento da frota para a pesca oceânica e de renovação e modernização da frota costeira – decreto s/n, de 13 de junho de 2003).2003.p. 4-5

COLCHESTER, M. 1997. Salvaging Nature: Indigenous peoples and protected áreas Em: Saberes tradicionais e etnoconservação, p 12. orgs. ANTÔNIO CARLOS DIEGUES; VIRGÍLIO M. VIANA. **Coletânea de textos apresentados no seminário: Alternativas de manejo Sustentável de Recursos Naturais do vale do Ribeira**, Ed. Provográfica, São Paulo. 2000, 273 p.

COSTA-NETO, E. M. & Marques, J. G. W. 2000 c. A Enotaxonomia de Recursos Ictiofaunísticos pelos Pescadores da Comunidade de Siribinha, Norte do Estado da Bahia, Brasil. **Biociências** 8 (2): 61-76. In: CLAUZET, M.; RANIRES, M.; BARRELLA, W. **Pesca artesanal e conhecimento de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virada do Mar e Barra do Una) no litoral de São Paulo**. Multiciência.2005.22p.

de Janeiro State). Journal of Ethnobiology 16(2): 157-168. In: BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; PERONI, N.; SILVANO, R.A.M. **Estudos de ecologia humana e etnobiologia: Uma revisão sobre usos e conservação**. FAPESPE, 2001 p. 13.

DIAS-NETO, J & DORNELLES, L. C. C. Diagnóstico da pesca marítima do Brasil. Brasília: IBAMA, 1996. 165 p. (Coleção Meio Ambiente. Série Estudos Pesca, 20). In: DIAS-NETO, J & FILHO, S.M. **Síntese da situação da pesca extrativa marinha no Brasil** (documento elaborado para apresentação aos integrantes do grupo de trabalho interministerial – GTI criado com a finalidade de definir o programa de financiamento da frota para a pesca oceânica e de renovação e modernização da frota costeira – decreto s/n, de 13 de junho de 2003).2003.p.4-5.

DIEGUES A. C. S. **Diversidade biológica e culturas tradicionais litorâneas: o caso das comunidades caiçaras**. 1988. São Paulo, NUPAUB-USP, Série Documentos e Relatórios de Pesquisa, n. 5.

DIEGUES, A .C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: NUPAUB – Universidade de São Paulo, 1994. 163p.

DIEGUES, A. C. S. Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar. São Paulo: Ática (Ensaio 94), 1983: 287 p. In: DIAS-NETO, J & FILHO, S.M. **Síntese da situação da pesca extrativa marinha no Brasil** (documento elaborado para apresentação aos integrantes do grupo de trabalho interministerial – GTI criado com a finalidade de definir o programa de financiamento da frota para a pesca oceânica e de renovação e modernização da frota costeira – decreto s/n, de 13 de junho de 2003).2003.p.4-5.

DIEGUES, A.C.**Repensando e recriando as formas de apropriação comum dos espaços naturais**. In: Gestão de recursos renováveis e desenvolvimento: Novos desafios para a pesquisa ambiental/ Paulo Freire Vieira e Jacques Weber org. São Paulo:Cortez, 1997.

DIEGUES, ANTÔNIO CARLOS; VIRGÍLIO M. VIANA (orgs.). **Coletânea de textos apresentados no seminário: Alternativas de manejo Sustentável de Recursos Naturais do vale do Ribeira**, Ed. Provográfica, São Paulo. 2000, 273 p.

DIEGUES, A .C. **A construção de uma nova ciência para a conservação da natureza nos países tropicais**. NAUPAUB –USP. 2000.

EL-DEIR, S. G. O Homem Pescador; Um estudo de etnobiologia da comunidade de Vila Velha, Itamaracá-PE (Brasil). Dissertação de mestrado em oceanografia biológica, Departamento de Oceanografia, UFPE. Recife, 1998. 142p.

FAGUNDES, L.; **Custos e benefícios da mitilicultura em espinhel no sistema empresarial e familiar.** Informações econômicas, SP, v.27, n.2. 1997. p. 33-47

FAO. The state of world fisheries and aquaculture. Italy, 2002. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/005/>

FERNANDES, L.; GELLI, V.C.; MALIMIRIA, O .N.; **Perfil sócio-econômico dos mitilicultores do litoral paulista.** Informações econômicas, SP, V.34.n.5. 2004. 58p

Fonseca, Tânia Mara Galli. **Gênero, Subjetividade e Trabalho.** Petrópolis, Rio de Janeiro. Vozes, 2000. p, 36.

FRETTER, V. e GRAHAM, A. 1994 *British prosobranch molluscs (their functional anatomical and ecology)*. London: Royal Society of London. 820p. In: BARREIRA C.de Almeida Rocha ; ARAÚJO R. M., L. **ciclo reprodutivo de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (mollusca, bivalvia, veneridae) na praia do canto da barra, fortim, ceará, brasil . B. Inst. Pesca, São Paulo, 31(1): 9 - 20, 2005.**

FUNDAÇÃO SOUSÂNDRADE DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO/ UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO/ LABORATÓRIO DE HIDROBIOLOGIA. **Zoneamento Costeiro do estado do Maranhão.** São Luís. 2003.

FURTADO, LOURDES.; LEITÃO, WILMA E MELLO, ALEX FIÚZA DE. **Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia/organizado.** Belém: Museu paraense Emílio Goeldi, 1993. 292p.

GELLI, V.C; CARNEIRO, M.H. **Quadro evolutivo da pesca e da aquíicultura no litoral norte. In: Subsídios para elaboração do plano de ação e gestão para o desenvolvimento sustentável do litoral norte de São Paulo.** São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente. 2002. p. 88-90

GOSLING, E. **Bivalve mollusks – biology, ecology and culture.** Fishing News book. 2003. 443p

GROTTA, M. 1979 *Histofisiologia da reprodução de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (Mollusca: Bivalvia) do litoral do Estado da Paraíba.* João Pessoa. 138p. (Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo). In: BARREIRA C.de Almeida Rocha ; ARAÚJO R. M., L. **ciclo reprodutivo de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (mollusca, bivalvia, veneridae) na praia do canto da barra, fortim, ceará, brasil . B. Inst. Pesca, São Paulo, 31(1): 9 - 20, 2005.**

HEFFERNAN, P.B.; WALKER, R.L.; CARR, J.L. 1989 Gametogenic cycles of three bivalves Wassaw Sound, Georgia: I. *Mercenaria mercenaria* (Linnaeus, 1758). *Jour. Shellfish Res.*, 8(1): 51-60. In: BARREIRA C.de Almeida Rocha ; ARAÚJO R. M., L. **ciclo reprodutivo de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (mollusca, bivalvia, veneridae) na praia do canto da barra, fortim, ceará, brasil . B. Inst. Pesca, São Paulo, 31(1): 9 - 20, 2005.**

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do nordeste do Brasil – 2003.** tamandaré, 2004, 191 p.

LUNETTA, J.E. 1969 Fisiologia da reprodução dos mexilhões (*Mytilus perna* - Mollusca, Lamelibranchia). *Bolm. Zool. Biol. Mar.*, São Paulo, 26: 33-111. In: BARREIRA C.de

Almeida Rocha ; ARAÚJO R. M., L. **ciclo reprodutivo de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (mollusca, bivalvia, veneridae) na praia do canto da barra, fortim, ceará, brasil** . *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 31(1): 9 - 20, 2005.

MAGALHÃES, A.R.M. 1998 *Efeito da parasitose por trematoda Bucephalidae na reprodução, composição bioquímica e índice de condição de mexilhões *Perna perna* (L.)*. São Paulo. 185p. (Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo). In: BARREIRA C.de Almeida Rocha ; ARAÚJO R. M., L. **ciclo reprodutivo de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (mollusca, bivalvia, veneridae) na praia do canto da barra, fortim, ceará, brasil** . *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 31(1): 9 - 20, 2005.

MARANHÃO, GOVERNO DO ESTADO DO. **Macrozoneamento do Golfão Maranhense**. São Luís: SEMA/MMA/PNMA. 1998.

MARQUES, J.G.W. **Aspectos ecológicos da etnoictiologia dos pescadores do complexo Estuarino-Lagunar Mandaú-Manguaba**, Alagoas.Campinas, 1991. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade de Campinas –UNICAMP. In: **PEDROZA JUNIOR, NELSON**. Etnoecologia e conservação em áreas naturais protegidas: incorporando o saber local na manutenção do parque nacional do Superagui. 2003. São Carlos:UFScar. 80p.

MARTINS, SOUZA VIVIANE; SOUTO, FRANCISCO JOSÉ BEZERRA. Uma análise biométrica de bivalves coletados por marisqueiras no manguezal de Acupe, Santo Amaro, Bahia: uma abordagem etnoconservacionista. 2006 *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 6 (Etnobiologia): 98-105.

MUEDAS, W.L.Y;MOREIRA, I.C de N; Cultivo de camarão em viveiros e gaiola, Cultivo de ostras e mexilhão. SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, São Luís. 2005

MUEDAS, Walter; MOREIRA Isabela C. N. **Sururu no Maranhão: Cultivos experimentais de “sururu” (*Mytella falcata*, Orbigny 1842) em Alcântara/MA**. 2000. Disponível em: < <http://web.uvic.ca/bmlp/potnews38.pdf>> Acesso em: 15 janeiro 2005.

NARCHI, W. 1976 Ciclo anual da gametogênese de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Mollusca: Bivalvia). *Bolm. Zool. Univ. São Paulo*, São Paulo, 1: 331-350. In: BARREIRA C.de Almeida Rocha ; ARAÚJO R. M., L. **ciclo reprodutivo de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (mollusca, bivalvia, veneridae) na praia do canto da barra, fortim, ceará, brasil** . *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 31(1): 9 - 20, 2005.

NISHIDA, A.K. **Catadores de moluscos do litoral paraibano.Estratégias de subsistência e formas de percepção da natureza**. Tese (Doutorado) – UFSCar, São carlos. 2000. In: NISHIDA, A.K; NORDI, N; ALVES, R.R.N.A. Abordagem etnoecológica da coleta de moluscos no litoral paraibano. 2004.*Tropical Oceanography* , Recife: v.32,n.1, p.53-66.

PASA, MARIA CORETTE. **Etnobiologia de uma comunidade ribeirinha no Alto da Bacia do rio Aricá, Açu, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil**. São Carlos: UFSCar, 2004. 174p.

PAZ, V. & BEGOSSI, A. 1996. Ethnoichthyology of Gamboa fishermen (Sepetiba bay, Rio

PEDROZA-JÚNIOR, H. S.; SOARES, M. G.; MELO-JÚNIOR, M.; BARROS, H. M.; SOARES, A. P · **Aspectos etnobiológicos da pesca e comercialização de moluscos e crustáceos do canal de santa cruz, Itapissuma – PE**. 2002. UFPE.

PEREIRA, MARTINS ORLANDO; VALÉRIA CRESS GELLI; MARCELO BARBOSA HENRIQUES; INGRID CABRAL MACHADO e ALEXANDRE ASSIS BASTOS.

Programa de desenvolvimento da criação ordenada de moluscos bivalves no Estado de São Paulo. 2000 <http://www.pesca.sp.gov.br/RelTec2.htm>. Acesso em: 29/03/2006.

PEREIRA,A .; TEIXEIRA,A .;POLI,C; BROGNOLI, F.; SILVA,F. **Biologia e cultivo de ostras.** Florianópolis: EPAGRI/UFSC,1998.70P

PEREIRA-BARROS, J. B.; PASSOS, I.V.; MACÊDO, A.; OLIVEIRA, M.F de.; BARRÊTO, L.; MACÊDO, S. ; CARNEIRO, O.; NOBREGA, P.; ESKINAZ, E.; PARANAGUÁ, M. **Estudos Bioecológicos da Lagoa Mundaú Maceió, Alagoas. Visando o aproveitamento do sururu *Mytella falcata* molusco, mytilidae** –SUDENE/DRN/DRP. Recife,1968.36p.

PEREIRA-BARROS, J. BENTO; PASSOS-VILELA, IEDA; MACEDO, ALCIMAR; OLIVEIRA de F. MANOEL; BARRETO, LAURINALDO ; MACÊDO SILVIO; CARNEIRO, OLIMPIO;NOBREGA, PAULO; ESKINAZ, ENIDE; PARANAGUÁ, MARIZE. **Estudos bioecológicos da lagoa de mundaú maceió-Alagoas, visando o aproveitamento do sururu *Mytella falcata*, molusco Mytilidae** - SUDENE/DRN/DRP. Recife, 1968 . 36p

PESO, M.C. 1980 *Bivalves comestíveis da Baía de Todos os Santos: estudo quantitativo com especial referência a *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (Bivalvia:Veneridae).* Curitiba. 174p. (Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná). In: BARREIRA C.de Almeida Rocha ; ARAÚJO R. M., L. **ciclo reprodutivo de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (mollusca, bivalvia, veneridae) na praia do canto da barra, fortim, ceará, brasil . B. Inst. Pesca, São Paulo, 31(1): 9 - 20, 2005.**

PIMBERT, M & J. PRETTY. Parks, People and Professionals: Putting participation into Protected Area Management. Em: Saberes tradicionais e etnoconservação, p 12. orgs. ANTÔNIO CARLOS DIEGUES; VIRGÍLIO M. VIANA. **Coletânea de textos apresentados no seminário: Alternativas de manejo Sustentável de Recursos Naturais do vale do Ribeira**, Ed. Provográfica, São Paulo. 2000, 273 p.

POMEROY, Robert. S. , RIVEIRA-GUIEB, Rebecca. **Fishery Co-Management: a practical handbook.** Cambridge, MA , USA: CAB International in association with the International development Research center, 2005. 264p.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD. [Http://www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br). Acesso em: 07/02/2007

RIOS, E.C. 1994 *Seashells of Brazil.* 2. Ed. Rio Grande: Editora da Fundação Universidade do Rio Grande. 492p.

ROSA, R; FERREIRA,J; PEREIRA,A; MAGALHÃES,A .;NETO,F. **Biologia e cultivo de mexilhões.** Florianópolis: EPAGRI/UFSC, 1998. 106P

ROSA, R; FERREIRA,J; PEREIRA,A; MAGALHÃES,A .;NETO,F. **Biologia e cultivo de mexilhões.** Florianópolis: EPAGRI/UFSC, 1998. 106P

SACHS, IGNACY. **Desenvolvimento territorial participativo e negociado.** Revista SEBRAE Agronegócios – nº 2, Março, 2006. p 12-13.

São Paulo. São Paulo: SAA/APTA/IP, 2000. (Relatórios Técnicos).

SCHAEFFER-NOVELLI Y. 1989. **Perfil dos ecossistemas litorâneos brasileiros com especial ênfase sobre o ecossistema manguezal.** Instituto Oceanografia 7: 1-16. (Publicação especial). In: MARTINS, SOUZA VIVIANE; SOUTO, FRANCISCO JOSÉ BEZERRA.

Uma análise biométrica de bivalves coletados por marisqueiras no manguezal de Acupe, Santo Amaro, Bahia: uma abordagem etnoconservacionista. *Sitentibus Série Ciências Biológicas* 6 (Etnobiologia): 98-105. 2006

SOUZA, Antônia Egídia de. **Gênero no contexto da reestruturação produtiva**: algumas dimensões esquecidas. Dissertação [Mestrado em Administração] – Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, UFSC, 2000. In: Amorim, Luciana Martins; Guimarães, Valeska Nahas – *Mulheres na economia solidária: o caso da maricultura catarinense princípios da economia solidária* Dissertação de Mestrado. Instituto Blumenauense de Ensino Superior (IBES). 2004. 56 p.

SUDAM/UFMA. **Caracterização ambiental e prospecção pesqueira do estuário do rio Cururuca-Maranhão**. Belém.1983. 141p.

VANNUCI, MARTA. **Os Manguezais e Nós: Uma Síntese de Percepções**; versão em português Denise Navas-Pereira.2 ed. revista e ampliada – São Paulo: Editora da universidade de São Paulo, 2002. p.121-138.

WEBER, HENRIQUE AFONSO R. **Aspectos sócio econômicos da população envolvida com a pesca artesanal da praia da Raposa**. São Luís. 1990.38p.

APÊNDICE I
QUESTIONÁRIO

Questionário realizado com as marisqueiras dos municípios da Raposa e Paço do Lumiar, abordando temas como extrativismo, etnoconservação, etnoecologia.

- 1- Há quanto tempo você trabalha na extração de marisco?
 Menos de 5 anos Mais de 5 anos Mais de 10 anos
 - 2- Que pessoas da sua família também trabalham nesta atividade com você?
 Filhos (as) Marido Tios Primos Pai/ Mãe Nora
 - 3- Quais os tipos de mariscos coletados por vc ou seu grupo?
 Sururu sarnambi Branco (areno-lamoso) Sarnambi Preto (pedra) Ostra Tarioba Unha de Velho
 - 4- Quais os materiais você utiliza para a coleta do marisco?
 mãos pás talher (garfo, faca, colher) gancho Sacas baldes caçua
 - 5- Usa alguma roupa especial (Equipamentos de Proteção Pessoal)?
 camisa de manga comprida Luvas boné Lenço sapato
 - 6- Qual transporte vc usa?
 canoa barco a motor a pé barco a vela
 - 7- Como vc tem acesso ao transporte?
 aluguel emprestado próprio da família _____
 - 8- Quantas vezes por mês vc coleta?
 1 mais de 2 toda semana de acordo com encomenda _____
 - 9- Quantos mariscos são tirados por coleta?
 1 saca 2 sacas mais de 3 sacas depende da encomenda _____
 depende do tamanho do grupo _____
 - 10- Há alguma influencia nas coletas nas estações secas e chuvosas? Qual?
 - 11- Como é vendido o produto (marisco) ?
 desmariscado com casca por quilo da carne por copo (carne)
 - 12- Há algum período que vc não pode coletar mariscos?
 sim não
 - 13- Você possui alguma atividade além de marisqueira?
 dona de casa rendeira vende produtos (roupa, estéticos, etc.) vende peixe camarão
 - 14- Como é feito o beneficiamento?
- Sobre a etnoconservação**
- 15- Existe conhecimento de alguma forma de cultivo? Qual?
 ostra sururu camarão peixe

- 16- O que vc entende por conservação ?
- 17- Você já ouviu falar em Reserva Extrativista?
 Sim Não
- 18- Você já ouviu falar em Plano de Manejo?
 sim Não
- 19- Vc participa de alguma associação? Qual?
 sim Não _____
- 20- Vc tem carteira de marisqueira?
 Sim Não
- 21- Em alguma reunião foi discutida a importância da conservação dos recursos naturais na localidade em que vive?
 Sim Não
- 22- Vc denuncia se houver uma situação que ocorra algum crime ambiental? Para quem?
 Sim Não _____
- 23- Vc sabe qual o órgão é responsável pela fiscalização dos recursos pesqueiros da sua região?
 Sim Não _____
- 24- Na sua opinião quais intervenções ou alterações poderiam ser realizadas no local onde vc vive para melhorar a qualidade de vida da comunidade local?
- 25- Existe outros nomes para os marisco coletados (nome popular) ?
Sururu Sarnambi Tarioba Unha de Velho

Sobre Etnoecologia

- 26- Vc sabe como os mariscos nascem?
- 27- Vc sabe de que eles se alimentam?
- 28- Vc sabe que animal os come?
 siri peixe búzio caranguejo Aves
- 29- Vc acha que o marisco se locomove?
 sim não
- 30- Vc acha que os bancos podem um dia acabar?
- 31- Você pratica alguma forma de manejo ou de captura?
Social
- 32- Existem muitas marisqueiras na sua região? Quantas?
- 33- Existem crianças envolvidas na coleta?
 sim Não
- 34- Qual a sua escolaridade?

- ensino fundamental ensino médio completo nenhum
- 35- Quantos filhos têm? Eles participam da coleta?
- 36- Existe algum conflito entre as marisqueiras?
- Sim não
- Vc pratica alguma medida tradicional de manejo? Ex: Conserva os menores?
- 37- A produção possui um destino certo (atravessador)?
- 38- Vc acha que existe poluição na área que vc coleta?
- 39- Qual é mais ou menos a sua renda mensal?
- 40- Possui água encanada e fossa na sua residência?
- água e fossa só água encanada nenhum dos dois

Questionários aplicados aos demais atores envolvidos na cadeia produtiva do extrativismo de moluscos.

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

1. Para que serve?
2. Como funciona?
3. Como vem atuando?
4. Há monitoramento da Zona Costeira? Como é feito? Qual a área de abrangência?
5. Existe parceria do IBAMA com as comunidades / atores da pesca? Como é realizada?
6. Existem projetos relacionados ao extrativismo no estado? Quais?

PREFEITURA

1. Existe algum programa voltado para a comunidade de marisqueiras? (social, manejo, subsídio)
2. Conhece a renda *per capita* da comunidade de marisqueiras?
4. Qual o papel da prefeitura em relação à comunidade de marisqueiras? Como vem desempenhando?
5. Quais os órgãos responsáveis pela comunidade de marisqueiras e qual a função de cada um deles e como estes vem desempenhando seu papel?
6. Conhecem o histórico da comunidade?

COLÔNIA

- 1 As marisqueiras são filiadas à colônia? Qual a quantidade?
- 2 Quais as atribuições da colônia?
- 3 O que a colônia já fez, faz e o que pretende fazer pelas marisqueiras?
- 4 Existe algum conflito entre as marisqueiras?
- 5 Qual o conhecimento da colônia sobre o histórico da comunidade?

COMERCIANTE

1. Adquire o produto sempre dos mesmos pescadores?
2. Só vende a carne beneficiada ? Outras formas de comercialização?
5. Para onde direciona a produção?
6. Sempre vende para os mesmos compradores? Por que?
7. Preço de compra? Como compra (unidade/kg)?
8. Você cede alguma coisa para as marisqueiras antes das coletas (“vales”, “rancho”)?
9. Você tem outra atividade de geração de renda?

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)