



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E
MEIO AMBIENTE

ROSSYANNE LOPEZ BARACHO

MARISCAGEM, CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL E
COGESTÃO: o caso da Reserva Extrativista Acaú-Goiana



João Pessoa-PB

2016

**MARISCAGEM, CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL E
COGESTÃO: o caso da Reserva Extrativista Acaú-Goiana**

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, Universidade Federal da Paraíba, em cumprimento às exigências para obtenção de grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientador: José da Silva Mourão

Co-orientador: Luiz Carlos Serramo Lopez

**João Pessoa - PB
2016**

B223m Baracho, Rossyenne Lopez.
Mariscagem, conhecimento ecológico local e cogestão: o caso da Reserva Extrativista Acaú-Goiana / Rossyenne Lopez Baracho.- João Pessoa, 2016.
138f. : il.
Orientador: José da Silva Mourão
Coorientador: Luiz Carlos Serramo Lopez
Dissertação (Mestrado) - UFPB/PRODEMA
1. Meio ambiente - desenvolvimento. 2. Etnoecologia.
3. Comunidade Acaú-Goiana. 4. Moluscos. 5. Anomalocardia brasiliana.

UFPB/BC

CDU: 504(043)

ROSSYANNE LOPEZ BARACHO

**MARISCAGEM, CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL E
COGESTÃO: o caso da Reserva Extrativista Acaú-Goiana**

Dissertação apresentada ao Programa
Regional de Pós-Graduação em
Desenvolvimento e Meio Ambiente –
PRODEMA, Universidade Federal da
Paraíba, em cumprimento às exigências
para obtenção de grau de Mestre em
Desenvolvimento e Meio Ambiente.

BANCA EXAMINADORA

José da Silva Mourão – UEPB
Orientador

Rômulo Romeu da Nobrega Alves – UEPB
Examinador Interno

Raynner Rilke Duarte Barboza – UEPB
Examinador Externo

“Ao destino que me pôs neste caminho e me trouxe até aqui. Que sempre aconteça o que tem que acontecer.”

Agradecimentos

Refletindo sobre essa trajetória caminhada durante o mestrado, tenho hoje ainda mais certeza de que “a felicidade só é verdadeira quando compartilhada”. Dessa forma, venho aqui agradecer as pessoas que de alguma maneira compartilharam sua grandeza comigo e assim me possibilitaram a concretização de mais um degrau na minha vida acadêmica e pessoal. Obrigada a todos!

Primeiramente, agradeço a Deus por todas as pessoas e oportunidades que colocou no meu caminho, isso me moldou profundamente.

À minha família, que são a base da minha vida. Principalmente a minha mãe por toda sua sabedoria e bondade, e por sempre acreditar em mim e me incentivar em novos projetos, eu sou eternamente grata por ser sua filha. Aos meus irmãos Matheus e Luquinhas que me ensinam constantemente que a vida através dos olhos de uma criança é muito mais divertida, amo vocês.

Ao Rafael López, meu companheiro de vida e grande amigo. Primeiro, por aceitar me acompanhar nessa grande jornada que é o mestrado em uma cidade totalmente desconhecida e fazer disso uma grande experiência, sem você isso tudo teria sido mais difícil. Segundo, por ser uma das pessoas mais admiráveis que eu conheço e por conseguir despertar em mim o meu melhor. Terceiro, por seu amor.

Às minhas amigas Vanessa Sancho, Dafne Torelly, Larisse Lopes, Larissa Moraes, Flora Viana, Melissa Maciel, Lina de Pádua, Thais Chaves e Wedja Suhelen por todas as risadas, amizade sincera e pelos grandes conselhos sempre tão necessários em momentos difíceis. A minha irmã de coração Janine Alves, por nossa eterna parceria na vida. Aos companheiros “prodemáticos” que fizeram da minha estadia na cidade mais oriental das américas bem mais divertida, principalmente a Carmem Karime e Ronal Ariel.

Ao professor Mourão, por aceitar o pedido de orientação e contribuir de forma muito sábia durante esses dois anos no meu crescimento acadêmico e pessoal. Ao professor Luiz Lopez pela co-orientação. Aos professores George Miranda, Romulo Alves e Raynner Barboza, pela avaliação e sugestões de grandes contribuições para o presente documento. Aos professores do PRODEMA UFPB que através das disciplinas ajudaram na minha formação. À professor Daniella Sequeira, por ter plantado em mim a semente de amor à pesquisa desde o início da graduação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de pesquisa durante os dois anos de mestrado. Ao Cuncha Coletivo Feminista, em especial à Luciana Cândido, Iayna Rabay e Anadilza Paiva, que através do “Projeto Mulheres: produzindo

renda” financiado pela PETROBRAS proporcionou o auxílio logístico nas etapas de contato inicial com a comunidade de Acaú, atividades em campo para coleta de dados, e retorno dos resultados da pesquisa para as marisqueiras.

Ao ICMBio pela disponibilização de documentos sobre a Resex Acaú-Goiana, os quais foram de grande contribuição para discussão dos dados coletados. À Larisse Lopes, Rafael Eduardo e Francisco Neto pela ajuda na construção dos mapas. À professora Thelma Dias (UEPB) por realizar a identificação taxonômica das espécies de moluscos. À Vanessa Sancho pelo acompanhamento das entrevistas em campo. À Maira Egito (PRODEMA – UFPE) pela troca de informações sobre a comunidade de Acaú e grande parceria formada.

Agradeço em especial as marisqueiras de Acaú por compartilharem comigo o seu conhecimento e assim permitirem a construção dessa pesquisa. Sem a ajuda dessas mulheres meu objetivo jamais teria sido alcançado, muito obrigada! À Nadir, presidente da Associação das Marisqueiras de Acaú, e Neide, representante das marisqueiras no conselho da Resex, por toda a ajuda e apoio prestado durante a coleta de dados. À pequena Rayane, por ser minha companhia durante os primeiros meses de estadia em Acaú. À marisqueira Abontede por ter me hospedado na sua casa e por me transmitir diariamente toda sua sabedoria de mulher pescadora. À Dona Regina e Dona Zefinha, duas das marisqueiras mais experientes, por me levarem para as croas e me mostrarem com simplicidade e maestria como funciona a natureza em Acaú.

Navegadores antigos tinham uma frase gloriosa:
"Navegar é preciso; viver não é preciso".
Quero para mim o espírito [d]esta frase,
transformada a forma para a casar como eu sou:
Viver não é necessário; o que é necessário é criar.
Não conto gozar a minha vida; nem em gozá-la penso.
Só quero torná-la grande,
ainda que para isso tenha de ser o meu corpo
e a (minha alma) a lenha desse fogo.
Só quero torná-la de toda a humanidade;
ainda que para isso tenha de a perder como minha.
Cada vez mais assim penso.
[...]

Navegar é preciso, Fernando Pessoa.

Resumo

Os moluscos foram os primeiros recursos marinhos a serem utilizados pelos seres humanos há aproximadamente 164.000 anos, e desde então constituem a base alimentícia e econômica de diversas comunidades costeiras no mundo. Devido a coleta desse recurso ter sido realizada desde os primórdios da humanidade, foi ao longo de várias gerações proporcionando a construção de uma estreita relação entre ser humano e o mundo natural, formulando assim o que hoje é denominado de Conhecimento Ecológico Local. Esse tipo de saber vem sendo reconhecido mundialmente como uma das importantes ferramentas para a construção de uma gestão adaptada a realidade local (cogestão), e, conseqüentemente, mais efetiva tanto em termos ambientais quanto sociais. Dessa forma, a presente pesquisa teve como objetivo registrar e sistematizar o Conhecimento Ecológico Local de marisqueiras na perspectiva de embasar ações que possam contribuir para o sistema de cogestão de moluscos. A pesquisa foi conduzida na comunidade de Acaú (Paraíba), uma das comunidades beneficiárias da Reserva Extrativista Acaú-Goiana. Para isso utilizou-se métodos qualitativos e quantitativo, compostos pelas técnicas de: observação participante, questionário, lista livre, mapeamento participativo e etnografia visual. A exposição dos resultados coletados foi dividida em dois capítulos. No primeiro, é abordada a caracterização da atividade de coleta de moluscos a partir de uma perspectiva etnoecológica. Nesse, foi apresentado que a mariscagem em Acaú é realizada principalmente por mulheres com idade média de 43.63 anos, e com ensino fundamental incompleto, que adquirem dessa sua principal fonte de renda. Essas marisqueiras ingressam na atividade com média de 14 anos de idade, aprendendo o ofício geralmente com a mãe, e possuem média de 29.62 anos de experiência na profissão. Existem doze espécies de moluscos utilizados pelas marisqueiras, com destaque para a *Anomalocardia brasiliiana* que obteve o maior Índice de Saliência Cognitiva. Foram identificados dezoito locais utilizados para a extração de moluscos, havendo uma diferença entre o nível de utilização desses de acordo com características do marisco e dos locais de coleta. As principais dificuldades relativas à mariscagem relatadas pelas entrevistadas são transportar o marisco coletado, problemas de saúdes acarretados pela profissão e adversidades comerciais na época de inverno (preço baixo e falta de comprador). Sendo a principal solução apontada pelas marisqueiras para melhoria da atividade a implementação de um período de defeso subsidiado pelo Seguro Desemprego. No segundo capítulo, devido a *Anomalocardia brasiliiana* ser considerada o principal recurso explorado na comunidade, foi apresentada a caracterização da utilização dessa espécie. Constatou-se que sua mariscagem ocorre através de oito etapas, transcorrendo desde o deslocamento até a venda do produto final beneficiado; sendo a escolha das técnicas de coleta utilizadas influenciadas pelo gênero e idade das marisqueiras. Foi estimado que para o ano de 2015 a comunidade de Acaú coletou cerca de 5.430 toneladas de *A. brasiliiana* da natureza, 80% a mais do que o extraído por todas as comunidades do Estuário do Rio Goiana em 2005. Os resultados obtidos por essa pesquisa refletem a realidade local da comunidade estudada, e assim espera-se que possam servir como auxílio na construção da cogestão em Acaú.

Palavras-Chave: Etnoecologia, Comunidade de Acaú, Gestão, Moluscos, *Anomalocardia brasiliiana*.

Resumen

Los moluscos fueron los primeros recursos marinos utilizados por los seres humanos hace aproximadamente 164.000 años, desde entonces constituyen la base alimenticia y económica de diversas comunidades costeras en el mundo. Debido a que la colecta de este recurso existió desde los principios de la humanidad, a lo largo de varias generaciones fue proporcionando la construcción de una estrecha relación entre el ser humano y el mundo natural, formulando así lo que hoy se conoce como Conocimiento Ecológico Local. Este tipo de sabiduría viene siendo reconocida mundialmente como una de las importantes herramientas para la construcción de una gestión adaptada a la realidad local (cogestión), y, consecuentemente, más efectiva, tanto en términos ambientales como sociales. De esta manera, la presente investigación tuvo como objetivo registrar y sistematizar el Conocimiento Ecológico Local de marisqueras, en la perspectiva de fundamentar acciones que puedan contribuir para el sistema de cogestión de moluscos. La investigación fue conducida en la comunidad de Acaú (Paraíba), una de las comunidades beneficiarias de la Reserva Extractivista Acaú-Goiana. Para esto se utilizaron métodos cualitativos y cuantitativos, compuestos por las técnicas de: observación participante, cuestionario, lista libre, elaboración de mapa participativo e etnografía visual. La exposición de los resultados recolectados fue dividida en dos capítulos. En el primero es abordada la caracterización de la actividad de colecta a partir de una perspectiva etno-ecológica. En este, fue presentado que la actividad marisquera en Acaú es realizada con mujeres con edad media de 43.63 y con enseñanza primaria incompleta, que adquieren de esta su principal fuente de renta. Estas marisqueras ingresan a la actividad con edad media de 14 años, aprendiendo el oficio generalmente con la madre, y poseen edad media de 29.62 de experiencia en la profesión. Existen doce especies de moluscos utilizados por las marisqueras, con destaque para la *Anomalocardia brasiliiana*, que obtuvo un mayor Índice de Prominencia Cognitiva. Fueron identificados 18 locales utilizados para la extracción de moluscos, habiendo una diferencia entre el nivel de utilización de ellos, de acuerdo con las características del marisco y de los locales de colecta. Las principales dificultades relativas a la actividad de marisquería, relatadas por las entrevistadas, son transportar el marisco colectado, problemas de salud y adversidades comerciales en la época lluviosa (precio bajo y falta de comprador). Siendo la principal solución apuntada por las marisqueras, para la mejoría de la actividad, la implementación de un periodo de veda subsidiado por el Seguro Desempleo. En el segundo capítulo, debido a *Anomalocardia brasiliiana* ser considerada el principal recurso aprovechado por la comunidad, fue presentada la caracterización de la utilización de esta especie. Se constató que la actividad de marisquería ocurre en ocho etapas, transcurridas desde el desplazamiento hasta la venta del producto final beneficiado; siendo la escogencia de las técnicas de colecta utilizada influenciada por el género y la edad de las marisqueras. Fue estimado que para el año 2015 la comunidad de Acaú colectó cerca de 5.430 toneladas de *A. brasiliiana* de la naturaleza, 80% más de lo que fue extraído por todas las comunidades del Estuario del Rio Goiana en 2005. Los resultados obtenidos de esta investigación reflejan la realidad local de la comunidad estudiada, y así, se espera que puedan servir como auxilio en la construcción de la cogestión en Acaú.

Palabras clave: Etno-ecología, Comunidad de Acaú, Gestión, Moluscos, *Anomalocardia brasiliiana*

Abstract

The mollusks were the first marine resources used by humans about 164.000 years ago, since then are the food and economic basis of many coastal communities in the world. Due the collect of this resource have existed from the principles of humanity, it was over several generations providing the building of a close relationship between human beings and the natural world, thus articulating what is now called Local Ecological Knowledge. This type of knowledge has been recognized worldwide as one of the important tools for building a management adapted to local conditions (comanagement), and therefore more effective, both in environmental and social terms. Thus, this research aims to register and systematize the Local Ecological Knowledge of the women shellfish collector, in the perspective of basing actions that can contribute to the system of co-management of shellfish. The research was conducted in the community Acaú (Paraíba State), one of the beneficiary communities of the Extractive Reserve Acaú-Goiana. Qualitative and quantitative methods were used, composed by techniques: participant observation, questionnaire, free list, participatory mapping and visual ethnography. The exhibition of the collected results was divided into two chapters. The first is addressed to characterize the activity of collecting from an ethnoecological perspective. Inside this, was presented that the shellfish activity in Acaú is mainly performed by women with an average age of 43.63 years, and with incomplete primary education, acquiring from this its main source of income. These shellfish women collector enter the activity with a mean age of 14 years, learning the craft usually with the mother, and have average age of 29.62 of experience in the profession. There are twelve species of mollusks used by shellfish women, highlighting the *Anomalocardia brasiliiana*, which gained more Cognitive Saliency Index. Eighteen sites were identified used for the extraction of mollusks, there is a difference between the level of use of these according to shellfish characteristics and collection sites. The main difficulties for the shellfish activity, reported by interviewees, are transporting the collected shellfish, health problems posed by profession and commercial hardship during the winter (low price and lack of buyer). The main solution being targeted by women shellfish, for the improvement of the activity, was the implementation of a closure period subsidized for Unemployment Insurance. In the second chapter, because *Anomalocardia brasiliiana* be considered the main resource used by the community, featuring the use of this species was presented. It was found that their shellfish occurs through eight steps, elapsed from offset to the sale of the final product benefited; and the choice of collection techniques used influenced by gender and age of women shellfish. It has been estimated that for the year 2015 Acaú community collected about 5.430 tons of *A. brasiliiana* in the nature, 80% more than the extracted by all communities of the Estuary of River Goiana in 2005. The results of this research reflect the local reality of the studied community, and thus are expected to serve as aid in the construction of co-management in Acaú.

Keywords: Ethnoecology, Community of Acaú, Management, Mollusks, *Anomalocardia brasiliiana*.

Lista de Siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AMA	Associação das Marisqueiras de Acaú
AP	Área Protegida
CEL	Conhecimento Ecológico Local
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CPUE	Captura por Unidade de Esforço
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ERG	Estuário do Rio Goiana
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ISA	Instituto Socioambiental
ISC	Índice de Saliência Cognitiva
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONG	Organização Não-Governamental
PAA	Programa de Aquisição de Alimento
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
Resex	Reserva Extrativista
SISBIO	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UC	Unidade de Conservação
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UFPB	Universidade Federal da Paraíba

Lista de Figuras

Figura 1 – Quantidade de Reservas Extrativistas criadas por ano (n – 89).....	30
Figura 2 – Localização da Resex Acaú-Goiana.	33
Figura 3 – Localização da Comunidade de Acaú.....	35
Figura 4 – Índice de Saliência Cognitiva das espécies de moluscos citadas pelas marisqueiras de Acaú.	59
Figura 5 – Mapeamento dos locais de coletas de moluscos na comunidade de Acaú.....	60
Figura 6 - Porcentagem de utilização dos locais de coleta de marisco.	61
Figura 7 – Relação entre as técnicas de coleta de marisco usadas e o tipo de maré adequada.	97
Figura 8 – Fluxograma explicativo das etapas da mariscagem em Acaú.....	100

Lista de Fotos (Etnografia Visual)

Foto 1 – Marisqueira se deslocando para as croas a pé (a) e com embarcação (b).....	101
Foto 2 –Tipos de embarcações utilizadas para o transporte na mariscagem: caíco (a) e baitera (b).	101
Foto 3 – Local de coleta de marisco (croas) coberto pela coluna d’água (a) e exposto (b)..	102
Foto 4 – Marisqueira realizando a seleção do local de coleta através do tato (a) (b).	102
Foto 5 – Posturas adotadas pelas marisqueiras para coletar marisco através da técnica à mão: ajoelhada (a), curvada (b) e sentada (c).	103
Foto 6 – Processo de coleta de marisco através da técnica à mão (a) (b) (c).	103
Foto 7 – Gadanho utilizado para extrair marisco (a) (b).	104
Foto 8 – Processo de coleta do marisco através da técnica com gadanho (a) (b) (c).	104
Foto 9 – Puçá utilizado na coleta do marisco com gadanho.	105
Foto 10 – Processo de lavagem e pré-triagem do marisco coletado com o Puçá (a) (b).	105
Foto 11 –Deposição do marisco lavado e pré-triado no balde menor, para posteriormente ser disposto em um balde maior ou diretamente na embarcação (a) (b)	105
Foto 12 – Puçá de cabo, instrumento utilizado para coletar marisco.....	106
Foto 13 – Demonstração de como o Puçá de cabo é utilizado.....	106
Foto 14 – Processo de coleta do marisco através da técnica com puçá de cabo (a) (b) (c). ..	107
Foto 15 – Triagem realizada após a coleta a mão: Seleção dos mariscos maiores e descarte dos menores na croa.	108
Foto 16 – Marisqueira colocando os mariscos maiores no balde de plástico (ou balaio).	108
Foto 17 – Balaio, recipiente também usado para acondicionamento do marisco após a triagem à mão.	108
Foto 18 – Triagem realizada após a coleta com gadanho ou puçá de cabo: gradeamento (a) (b) (c) (d).	109
Foto 19 – Disposição dos mariscos gradeados em sacos de nylon (a) ou no caíco (b).....	109
Foto 20 – Carregamento do marisco a pé.....	110
Foto 21 – Carro de mão utilizado no carregamento do marisco.	110
Foto 22 – Embarcação sendo utilizada para o carregamento do marisco coletado.....	110
Foto 23 – Caiçara: local utilizado para guardar os apetrechos da mariscagem e também realizar o debulhamento do marisco.....	110
Foto 24 – Lenha usada como combustível para cozimento do marisco.....	111

Foto 25 – Fogão a lenha sendo utilizado para cozimento do marisco (a) (b).	111
Foto 26 – Marisco disposto no tacho para cozimento à lenha.	111
Foto 27 – Marisco com a cocha aberta devido ao aumento da temperatura no tacho.....	111
Foto 28 – Processo de debulhamento realizado à mão (a) (b) (c) (d).	112
Foto 29 – Carne do marisco debulhada ao centro, com conchas abertas ao redor.....	112
Foto 30 – Peneira utilizada no debulhamento.	113
Foto 31 – Processo de debulhamento com a peneira (a) (b) (c).....	113
Foto 32 – Retirada de outros resíduos (cascalhos) que passaram na peneira (a) (b).	113
Foto 33 – Depósito de concha de marisco	114
Foto 34 – Artesanato confeccionado com a cocha do marisco (a) (b) (c).....	114
Foto 35 – Carne do marisco empacotada (1 quilo).	115
Foto 36 – Acondicionamento da carne do marisco na geladeira.	115
Foto 37 – Aviso de venda de marisco realizada em casa.	115

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Grupos de Unidades de Conservação segundo o SNUC, e suas respectivas categorias.....	28
Tabela 2 – Metodologia utilizada em cada capítulo da dissertação.	36
Tabela 3 – Temas abordados no questionário sobre caracterização da coleta de moluscos....	53
Tabela 4 – Caracterização das marisqueiras de Acaú – PB.....	56
Tabela 5 – Espécies de moluscos capturadas pelas marisqueiras de Acaú*.....	58
Tabela 6 – Caracterização dos locais de coleta de marisco quanto as espécies presentes e tipo de fundo.	62
Tabela 7 – Principais dificuldades relacionadas à mariscagem.....	63
Tabela 8 – Principais ações propostas pelas entrevistadas para melhorar a mariscagem.....	64
Tabela 9 – Idade média ou principal faixa etária das marisqueiras em comunidades do nordeste brasileiro.	66
Tabela 10 – Principais ações propostas pelos autores para melhorar a mariscagem.	73
Tabela 11 - Descrição das técnicas de coleta da <i>Anomalocardia brasiliiana</i>	117

Sumário

AGRADECIMENTOS	6
RESUMO.....	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
LISTA DE SIGLAS	12
LISTA DE FIGURAS.....	13
LISTA DE FOTOS (ETNOGRAFIA VISUAL)	14
LISTA DE TABELAS	16
ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	20
INTRODUÇÃO	22
1. MARISCAGEM: DO PLEISTOCENO Á ATUALIDADE	22
2. CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL E COGESTÃO	24
3. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	27
3.1. Reserva Extrativista.....	28
3.2 A Reserva Extrativista Acaú-Goiana.....	30
1. OBJETIVO GERAL	34
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	34
PERGUNTA NORTEADORA.....	34
ASPECTOS METODOLÓGICOS	35
1. ÁREA DE ESTUDO.....	35
2. CONTATO INICIAL COM A COMUNIDADE	35
3. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A COLETA DE DADOS.....	36
4. RETORNO DA PESQUISA	37
BIBLIOGRAFIA	38
CAPÍTULO 1 – O CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL COMO FERRAMENTA PARA A COGESTÃO DE MOLUSCOS	50
1. INTRODUÇÃO	50
2. MATERIAIS E MÉTODOS	52
3. RESULTADOS	54
3.1 A Marisqueira.....	54
3.3 O molusco.....	58

3.4 Gestão do Recurso.....	63
4. DISCUSSÃO	65
4.1 A Marisqueira.....	65
4.2 O molusco.....	69
4.3 Gestão do Recurso.....	71
5. CONCLUSÕES	73
6. BIBLIOGRAFIA	74
CAPÍTULO 2 – ETNOGRAFIA DA MARISCAGEM NA RESERVA EXTRATIVISTA	
ACAÚ-GOIANA.....	89
1. INTRODUÇÃO	89
2. COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	90
3. RESULTADOS	92
3.1 Etapas da mariscagem.....	93
3.1.1 Deslocamento (Foto 1 e 2)	93
3.1.2 Escolha do local de coleta (Foto 3 a 5).....	94
3.1.3 Coleta.....	94
- De mergulho (Não foram registradas fotos dessa técnica).....	94
- À mão (Foto 5 e 6)	94
- Com gadanho (Foto 7 a 11).....	95
- Com puçá de Cabo (Foto 12 a 14)	95
- Escolha da técnica a ser empregada	96
- Maré adequada em cada técnica de coleta	96
3.1.4 Triagem (Foto 15 a 19).....	97
3.1.5 Carregamento (Foto 20 a 23).....	98
3.1.6 Debulhamento (Foto 24 a 27).....	98
- À mão (Foto 28 e 29)	98
- Com peneira (Foto 30 a 32).....	99
3.1.7 Destinação das conchas (Foto 33 a 35)	99
3.1.8 Empacotamento, Acondicionamento e Venda (Foto 36 a 38).....	99
3.2 Estimativas sobre a coleta de <i>Anomalocardia brasiliana</i>	116
4. DISCUSSÃO	116
4.1 Etapas da mariscagem.....	116
4.2 Estimativas sobre a coleta de <i>Anomalocardia brasiliana</i>	120
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	121

6. BIBLIOGRAFIA	122
ANEXOS	130
ANEXO 1 – COMPROVANTE DE AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	131
ANEXO 2 – COMPROVANTE DE AUTORIZAÇÃO DO SISBIO.....	132
APÊNDICES	133
APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	134
APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO	135
APÊNDICE 3 – LISTA LIVRE.....	136
APÊNDICE 4 – FOTO DAS ESPÉCIES DE MOLUSCOS EXPLORADAS PELAS MARISQUEIRAS DE ACAÚ.....	137

ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente pesquisa está estruturada em duas partes: Tópicos Gerais e Capítulos. Os Tópicos Gerais foram desenvolvidos com o propósito de contextualizar de forma geral o leitor sobre os assuntos abordados na dissertação; e os Capítulos tiveram com objetivo apresentar por tema os resultados obtidos. Os capítulos estão organizados em formato de artigo, sendo cada um composto por introdução, metodologia, resultados, discussão, conclusão e bibliografia. As revistas para publicação escolhidas foram: *Ocean & Coastal Management* (B1 em Ciências Ambientais) e *Desenvolvimento e Meio Ambiente* (B1 em Ciências Ambientais). Quanto a formatação dos Capítulos, foram utilizadas as regras estabelecidas por cada revista; por sua vez, a para os Tópicos Gerais foram seguidas as normas da ABNT.

Os tópicos gerais são iniciados por uma Introdução, a qual é composta por três assuntos: 1) Mariscagem: do pleistoceno à atualidade; 2) Conhecimento Ecológico Local e Cogestão; e 3) Unidades de Conservação. Nessa, é descrito como ocorreu o processo de coleta de moluscos desde os primórdios da humanidade até uma visão geral do que é a mariscagem na atualidade; qual a importância do Conhecimento Ecológico Local e sua utilização em sistemas de gestão; como foi o processo de surgimento das Unidades de Conservação e quais as categorias existentes, dando ênfase no histórico de criação das Reservas Extrativistas e em particular na caracterização da Resex Acaú-Goiana. Em sequência são expostos o Objetivo Geral da pesquisa e Objetivos Específicos de cada capítulo, bem como a Pergunta Norteadora da dissertação. Por fim, alguns Aspectos Metodológicos são apresentados sobre: descrição da área de estudo; como ocorreu o contato inicial com a comunidade estudada; quais as metodologias utilizadas em cada capítulo; e qual o retorno proporcionado pela pesquisa.

O capítulo 1 intitulado de “O Conhecimento Ecológico Local como ferramenta para cogestão de moluscos” traz um panorama de como a atividade da mariscagem é realizada na comunidade de Acaú a partir de uma abordagem etnoecológica. Os assuntos discutidos correspondem a caracterização socioeconômica das marisqueiras; a identificação dos moluscos utilizados na comunidade; o mapeamento dos locais de coleta; o levantamento dos principais problemas relacionados à mariscagem e proposição de soluções para os mesmos. Nesse, os dados coletados são discutidos dentro de uma perspectiva que induz à gestão do recurso, com o objetivo de que as informações apresentadas possam futuramente embasar medidas de manejo condizentes com a realidade local.

A principal espécie de molusco extraída na comunidade de Acaú é a *Anomalocardia brasiliiana*, denominada localmente como marisco. Devido a essa ser caracterizada como o alvo econômico mais importante das marisqueiras, o capítulo 2 foi planejado com o objetivo de

apresentar todas as etapas mariscagem dessa espécie. Identificou-se que essa atividade é realizada em oito etapas: deslocamento; escolha do local de coleta; coleta; triagem; carregamento; debulhamento; destinação das conchas; empacotamento, acondicionamento e venda. Também são apresentados dados estimados sobre a coleta dessa espécie (quantidade de carne coletada; quantidade de concha descartadas; e estimativa anual coletada na comunidade de Acaú) baseados no conhecimento das marisqueiras.

Em sequência, após os capítulos, está disposta a seção de materiais complementares composta por Anexos e Apêndices.

INTRODUÇÃO

1. MARISCAGEM: DO PLEISTOCENO Á ATUALIDADE

Desde o Pleistoceno Médio também conhecido como Mesolítico (195.000 a 130.000 anos atrás) a alimentação dos seres humanos era composta por plantas e animais terrestres (MAREAN et al. 2007). No entanto, devido a adversidades ambientais desse período, os hominídeos necessitaram incluir em sua dieta o uso dos recursos marinhos para sobreviverem (WALTER et al. 2000; ERLANDSON 2001; MAREAN et al. 2007; MARRIS, 2015). De acordo com WALTER et al. (2000), durante o mesolítico, alterações climáticas decorrentes da presença de fases de glaciação resultaram em condições hiper-áridas e gélidas na África do Sul (localização dos primeiros grupos de hominídeos); o que diminuiu a produtividade terrestre e pressionou a migração dos seres humanos para áreas costeiras em busca de alimento.

Além de sua importância na dieta para a sobrevivência dos primeiros seres humanos, o uso dos recursos marinhos também é considerado um dos principais impulsionadores da expansão dos hominídeos para fora do continente africano (WALTER et al. 2000; MAREAN et al. 2007). Devido a fatos como o aumento da concorrência por alimento de origem marinha, a inviabilidade da exploração dos recursos terrestres, e o aparecimento de porções (pontes) de terra resultante da variação do nível do mar (WALTER et al. 2000), o ambiente costeiro passa então a ser considerado um caminho atrativo para o deslocamento e colonização de outras áreas, se convertendo em potencial rota de migração (MAREAN et al. 2007; BAILEY et al. 2008).

Dentre os recursos marinhos, os moluscos foram os primeiros a serem utilizados pelos seres humanos há aproximadamente 164.000 anos (MAREAN et al. 2007). Isso ocorreu devido aos indivíduos desse grupo possuírem características que viabilizam sua captura, como: possuírem baixa mobilidade; serem previsíveis tanto espacialmente quanto temporalmente; estarem localizados em áreas de fácil acesso; requererem baixa tecnologia especializada para sua coleta; e poderem ser extraídos por todos os membros da sociedade, incluindo mulheres, crianças e idosos (ERLANDSON 2001; BAILEY et al. 2008; ERLANDSON et al. 2008).

Em contrapartida, a exploração de peixes, por requerer técnicas mais complexas (ganchos, linhas ou redes), foi realizada somente há 24.000 anos, ou seja, 140.000 anos depois do início do uso dos moluscos (BAILEY et al. 2008). De acordo com ERLANDSON et al. (2008), inicialmente na exploração dos ambientes costeiros, a atividade pesqueira era focada em níveis tróficos mais baixos como os moluscos, havendo paulatinamente uma posterior inclusão

dos peixes no uso humano. Segundo os mesmos autores, estudos realizados em sambaquis¹ da Ilha de San Miguel (Califórnia, Estados Unidos) apresentaram que no Holoceno inicial (10.000 – 7.500 anos) os moluscos constituíam de 80 a 90% da composição, no entanto, no Holoceno tardio (3.500 – 130 anos) esse grupo raramente representava de 10 a 20% dos sambaquis (ERLANDSON et al. 2008).

Atualmente, de maneira inversa ao que ocorria no passado, a pesca mundial tende a priorizar a exploração de níveis tróficos superiores (PAULY, 1998; FAO, 2014). Contudo, apesar desse novo cenário, a extração de moluscos ainda é considerada uma das atividades pesqueiras de grande importância para a sobrevivência de diversas comunidades costeiras (BOURNE, 1986; KILE et al, 1997; CASTILLA E DEFEO, 2001; NARVARTE et al. 2007; GASPAR et al. 2011), pois recursos coletados, em contrapartida aos provenientes da caça, continuam a ser considerados uma fonte de proteína confiável para alimentação (CHAPMAN, 1987).

A atividade de coleta e beneficiamento de moluscos é denominada de mariscagem. Os moluscos também são conhecidos como mariscos, no entanto, é importante salientar que além desse significado, marisco também corresponde especificamente a espécie *Anomalocardia brasiliiana*. Dessa forma, no presente estudo, marisco ora significará moluscos, ora a espécie *A. brasiliiana*, dependendo do contexto que se encontra. A mariscagem é realizada geralmente de forma artesanal (NARVARTE et al. 2007; NISHIDA et al. 2008; PEZZUTO E SOUZA, 2015), sendo caracterizada pelo trabalho individual, familiar ou com grupo comunitário; exploração multiespecífica; destinação da produção para subsistência e mercado; e uso de técnicas de reduzido rendimento, sendo o pescador artesanal proprietário dos próprios meios de produção (DIEGUES, 1973). A extração desse recurso ocorre em sua maior parte diretamente de bancos naturais (DIAS et al. 2007; MACHADO et al. 2010), havendo também algumas iniciativas de maricultura (GUO et al. 1999; MARENZI E BRANCO, 2005; FAO, 2014). Registros sobre a quantidade de moluscos coletados *in loco* são escassos, existindo apenas dados sobre produção aquícola, que, de acordo com relatório realizado pela FAO (2014) foi de 15,2 milhões de toneladas em 2012 no cenário mundial.

No Brasil a mariscagem está presente ao longo de toda a região costeira (BISPO et al. 2004; NISHIDA et al. 2004; BOTELHO et al. 2005; MARTINS E SOUTO, 2006; DIAS et al. 2007; BARLETTA E COSTA, 2009; SOUTO E MARTINS, 2009; MACHADO et al. 2010; GASPAR et al. 2011; SILVA-CAVALCANTI E COSTA, 2011; FADIGAS E GARCIA, 2012;

¹ Sítios arqueológicos resultante da acumulação de conchas, ossos e dentes de animais, e rochas em tempos pré-históricos.

ROCHA et al. 2012; PEZZUTO E ZOUSA, 2015; ROCHA E PINKERTON, 2015). Sua execução é realizada em locais denominados de *croas*, que são bancos areno-lodosos presentes na planície de maré, os quais são descobertos parcialmente ou totalmente pela coluna d'água durante o período de baixa-mar – momento no qual ocorre a extração. Os apetrechos usados nessa atividade variam de acordo com a ecologia da espécie alvo e com as técnicas desenvolvidas em cada comunidade, visto que existem métodos endêmicos de cada região para a captura e beneficiamento de uma mesma espécie.

2. CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL E COGESTÃO

A mariscagem por ser realizada desde os primórdios da humanidade, foi ao longo de várias gerações proporcionando a construção de uma estreita relação entre ser humano e o mundo natural. Essa interação, presente no cotidiano de diversas comunidades tradicionais, resultou no que atualmente é conhecido pelos termos de Conhecimento Ecológico Tradicional (HUNTINGTON, 2000), Conhecimento dos Pescadores (HAGGAN et al. 2007) Conhecimento de Povos Marginalizados (KOTHARI, 2002), Conhecimento Ecológico Local (OLSSON E FOLKE, 2001), Conhecimento Indígena (KOTHARI, 2002), entre outros. Na presente pesquisa é utilizado a expressão Conhecimento Ecológico Local (CEL) devido a sua maior abrangência.

O CEL é definido como um “corpo cumulativo de conhecimento, prática e crença, evoluindo por processos adaptativos e transferido através das gerações por transmissão cultural, sobre a relação dos seres vivos (incluindo humanos) uns com os outros e com o seu ambiente” (BERKES, 2008, P. 7, tradução nossa)². Fornece um conjunto de saberes construídos através de um longo prazo de experiência (BROOK E MCLACHLAN, 2008), estando diretamente associado à um sistema de tentativa e erro, o qual proporcionou o acúmulo de informações necessárias para a sobrevivência dessas comunidades (DREW, 2005). É importante salientar que além do conhecimento herdado por seus antepassados, indivíduos de uma nova geração constroem novos saberes através de sua observação e experiência, fazendo dessa forma com que esse conhecimento seja caracterizado por uma constante dinamicidade.

O CEL inclui uma gama de conhecimentos construídos por essas comunidades, podendo estar relacionado com aspectos bioecológicos, como morfologia, classificação taxonômica, habitats de ocorrência de determinada espécie e migração (GERHARDINGER et al. 2006; RAMIRES et al. 2007; SOUTO E MARTINS, 2009; NUNES et al. 2011; FREITAS et al. 2012;

² “... a cumulative body of knowledge, practice, and belief, evolving by adaptive processes and handed down through generations by cultural transmission, about the relationship of living beings (including humans) with one another and with their environment”.

SILVA et al. 2014); culturais, como restrição alimentar e forma de uso (COSTA-NETO et al. 2002; MORAES et al. 2009); abióticos, como a influência das marés ou ventos (NISHIDA et al. 2006; BEZERRA et al. 2012); conservacionistas (HANAZAKI, 2003); e etc. Na presente pesquisa, entende-se que o CEL também abrange o conhecimento relacionado à técnicas, petrechos e formas de exploração que uma determinada comunidade constrói para com espécies ou habitats ao longo da relação ser humano – meio ambiente, assim como apresentado por Nishida et al. (2006) em estudo sobre as técnicas para coleta de moluscos na Paraíba.

Diante da necessidade da compreensão do CEL, surge a etnoecologia como ciência de caráter interdisciplinar com base em diversas áreas do conhecimento, especialmente na interface da antropologia com a biologia. Esse termo foi utilizado pela primeira vez por Conklin em 1954, com o objetivo de relatar a valorização do conhecimento de produtores rurais nas Filipinas sobre seu ecossistema (TOLEDO, 1990). De acordo com Posey (1987), etnoecologia é o estudo do conhecimento acerca da biologia gerado por qualquer sociedade, ou seja, “é o estudo do papel da natureza no sistema de crenças e de adaptação do homem a determinados ambientes” (Ibid, p.15). Por sua vez, Marques (2001) a define como o estudo que visa abordar as relações entre o ser humano e a ecosfera, através da compreensão do conjunto de crenças, sentimentos, conhecimentos e comportamentos a respeito do meio ambiente. A etnoecologia tem se dividido em duas vertentes principais: a etnobotânica e a etnozoologia, as quais estudam a relação ser humano-plantas e ser humano-animais, respectivamente.

Dentro da etnozoologia, a subárea que estuda o conhecimento de moluscos por populações humanas é definida como etnomalacologia. Seguindo a mesma lógica com que McGoodwin (2009) definiu etnoictiologia, se a malacologia é o ramo da ciência zoológica que estuda os moluscos, etnomalacologia é a ciência de um determinado grupo étnico, no mesmo sentido. O primeiro estudo sobre esse tema foi realizado por Stearns em 1889 e intitula-se de “Ethno-conchology: a study of primitive Money”, no qual é descrito o uso primitivo de conchas como moeda (ALVES E SOUTO, 2010). No Brasil em 1999 foram registrados oito estudos realizados nesse tema (COSTA-NETO, 2000), e em 2011, de acordo com a revisão bibliográfica realizada por Alves e Souto (2011), existem onde estudos publicados. Esses dados demonstram que a etnomalacologia no Brasil ainda é vasto campo de pesquisa a ser explorado.

É cada vez mais frequente o reconhecimento por investigadores, gestores e políticos da importância do CEL para o manejo dos recursos naturais (TOLEDO, 1990; BERKES et al. 2001; DAVIS E WAGNER, 2003; DREW, 2005; GHIMIRE, 2004; HOUDE, 2007; BROOK E MCLACHLAN, 2008). Isso ocorreu principalmente devido a ineficiência observada em diversas abordagens convencionais de manejo, em particular, na gestão da pesca artesanal

(BERKES, 2003). Com a inclusão dos usuários locais é observado que as medidas de manejo planejadas são condizentes com a realidade da região, proporcionando assim uma maior eficácia dos acordos estabelecidos. Dessa forma, exemplos do uso do CEL em sistemas de gestão podem ser encontrados em vários países no mundo, como por exemplo no Alaska (HUTINGTON, 2000), Brasil (CASTELLO, 2004), Oceania (JOHANNES, 2002), Canadá (DAVIS et al. 2004), e etc.

A inclusão da comunidade no sistema de manejo, provoca uma ruptura de paradigmas dentro da abordagem convencional de gestão pesqueira centralizada no Estado, promovendo assim o desenvolvimento de uma nova maneira de gerir os recursos denominada Cogestão. Utilizado pela primeira vez em 1970 no tratado conhecido como “A decisão de Boldt” para descrever o direito da gestão pesqueira realizada entre as tribos indígenas e o estado de Washington (PINKERTON, 2003), esse tipo de manejo, também conhecido como gestão compartilhada, manejo compartilhado ou co-manejo, é definido como o “compartilhamento de poder e responsabilidade entre o governo e os usuários dos recursos locais” (BERKES et al. 1991, p.6). É importante esclarecer que o Estado e a Comunidade não são instituições homogêneas e assim sendo, a cogestão deve ser compreendida como um constante processo de resolução de problemas que envolve negociação, aprendizagem, discussão e deliberação conjunta entre as diversas partes envolvidas (CARLSSON E BERKES, 2005).

A cogestão pode ser construída através de diferentes arranjos institucionais, sendo um dos principais a criação de Áreas Protegidas (APs). Conforme Dudley (2008, p.8, tradução nossa), essas são “um espaço geográfico claramente definido, reconhecido, dedicado e gerido, por meios legais ou outros meios eficazes, para conseguir a conservação a longo prazo da natureza com os serviços dos ecossistemas associados e valores culturais”³. No mundo, cerca de 32.9 milhões de quilômetros quadrados estão inclusos dentro de 209.429 áreas protegidas (DEGUIGNET et al. 2014).

A criação de muitas APs provocou um impacto negativo na participação e gestão dos recursos pela comunidade devido a seu caráter exclusivamente conservacionista (DIEGUES, 2001; ANDRADE E RHODER, 2012). No entanto, entende-se que quando há um sistema gestor que concilie estratégias de conservação biológica com questões sociais, econômicas e políticas, as áreas protegidas se configuram em uma importante ferramenta para criação de uma estrutura deliberativa que inclua todos envolvidos (Estado, Comunidade, ONGs, instituições de pesquisa e etc.) para fomentar a cogestão.

³ “A clearly defined geographical space, recognised, dedicated and managed, through legal or other effective means, to achieve the long-term conservation of nature with associated ecosystem services and cultural values”.

3. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

No Brasil, determinados tipos de áreas protegidas são denominadas de Unidades de Conservação⁴ (UC), e estão administradas e gerenciadas desde 2000 pelo arcabouço legal do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) através da Lei 9.985/00 (BRASIL, 2000). Dados do Ministério do Meio Ambiente até fevereiro de 2015, apresentam que no país existem 954 Unidades de Conservação federais, 781 estaduais e 205 municipais, totalizando assim 940 UCs; que abrangem cerca de 1.5 milhões de quilômetros quadrados (MMA, 2015).

Segundo o SNUC (BRASIL, 2000, p. 1), a Unidade de Conservação é definida como:

“Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

Existem dois tipos de Unidades de Conservação: Proteção Integral e Uso Sustentável (Tabela 1). O primeiro é composto por cinco categorias (Tabela 1), e tem como objetivo principal a preservação da natureza em si, dando ênfase sobre os recursos biológicos do local, e permitindo apenas o uso indireto dos recursos naturais (pesquisa científica, educação ambiental e ecoturismo) pela população (BRASIL, 2000). Esse grupo de UCs segue os princípios conservadores do preservacionismo, o qual se acreditava [e acredita] que a interferência humana, em todas as situações, provoca uma gama de problemas ambientais. No entanto, esse modelo de *Paraíso do Éden* ou de *Natureza Intocada* (DIEGUES, 2001), está fadado – na maioria das vezes – ao fracasso, seja ele por meio de resultados desastrosos ou devido ao descumprimento das regras exclusoras.

Por sua vez, o grupo de Unidades de Conservação de Uso Sustentável, tem como objetivo “compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais” (BRASIL, 2000, p.6). Ou seja, nas categorias desse grupo (Tabela 1), a utilização tanto direta (extrativismo, agricultura de subsistência e criação de animais) como indireta por meio das populações locais/tradicionais dentro dos limites da UC é permitida. Não obstante, essas práticas devem ser realizadas de forma sustentável, levando em consideração a capacidade suporte do ambiente.

⁴ Existem ainda outros tipos de áreas protegidas que não são consideradas Unidades de Conservação, como, por exemplo: Áreas de Proteção Permanente; Reservas Legais; Territórios Indígenas e Quilombolas; Áreas Militares; Acordos de Pesca; Fóruns de pesca; Comitês de Gestão de Uso Sustentável; Locais Sagrados para populações tradicionais ou grupos religiosos, entre outros.

Tabela 1 – Grupos de Unidades de Conservação segundo o SNUC, e suas respectivas categorias.

Proteção Integral	Uso Sustentável
Estação Ecológica (ESEC)	Área de Proteção Ambiental (APA)
Reserva Biológica (REBIO)	Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
Parque Nacional (PARNA)	Floresta Nacional (FLONA)
Monumento Natural (MN)	Reserva de Fauna (REFAU)
Refúgio de Vida Silvestre (REVIS)	Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)
	Reserva Extrativista (RESEX)

Fonte: Brasil (2000)

É importante destacar que, dentre as categorias de UCs tanto do grupo de Uso Sustentável como de Proteção Integral, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e a Reserva Extrativista (Resex) são as únicas que possuem como órgão gestor um *conselho deliberativo*⁵ (BRASIL, 2000). Esse é composto por representantes das partes interessadas, sejam eles governo, universidade, sociedade civil, setor privado, populações tradicionais, ou outros (ICMBio, 2007). Essa estrutura de inclusão dos atores envolvidos é uma importante ferramenta para a construção da gestão participativa dos recursos naturais, visto que, diferente dos conselhos consultivos (quando existentes), as decisões discutidas e determinadas nesse espaço possuem uma legitimidade “instantânea”, ou seja, não precisam ser aprovados ou desaprovados por uma instituição superior, pois há [ou teoricamente deveria haver] uma paridade de poder entre todas as esferas envolvidas.

3.1. Reserva Extrativista

O início das lutas para a implementação das Reservas Extrativistas data do ano de 1976, e ocorreu através da ação de seringueiros na região amazônica (originalmente no Acre) contra o desmatamento das áreas de extração por fazendeiros – movimento conhecido como “EMPATES” (RUEDA, 1995a; FILHO 2012). Em 1985, ocorreu a primeira reivindicação oficial da criação de Reservas Extrativistas durante o Encontro Nacional de Seringueiros da Amazônia, como analogia às reservas indígenas (ALMEIDA, 2004). Nesse primeiro momento a Resex foi pensada, devido ao contexto político e social do país, como uma ferramenta ou parte da Reforma Agrária, tendo como principal objetivo a redistribuição de terra para os

⁵ Segundo a Instrução Normativa nº 02, de 18 de setembro de 2007 é definido como: “Espaço legalmente constituído de valorização, discussão, negociação, deliberação e gestão da Unidade de Conservação e sua área de influência referente a questões sociais, econômicas, culturais e ambientais” (ICMBio, 2007).

seringueiros; e secundariamente possuía a finalidade de proteção da natureza, que estava intrinsecamente relacionada com o direito de posse da terra pelos seringueiros, visto que esses realizavam a extração de forma sustentável (RUEDA, 1995a; MARCONDES, 2005).

Em 1989, foi instituído o Decreto nº 96.944 que cria o Programa de Defesa do Complexo de Ecossistemas da Amazônia Legal, com a finalidade de “estabelecer condições para a utilização e a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis na Amazônia Legal”, tendo como um dos seus objetivos a proteção de comunidades indígenas e populações extrativistas (BRASIL, 1989). Ou seja, essa lei transfigurou a materialização das reivindicações solicitadas pelos seringueiros, mesmo que de forma tímida e pouco detalhada. A próxima etapa importante dessa luta foi a promulgação do Decreto nº 98.897 de 30 de janeiro de 1990, que dispõe sobre a definição de Reserva Extrativista e como se deve dar a implementação da mesma (BRASIL, 1990a). De acordo com esse documento, as Reservas Extrativistas são “espaços territoriais destinados à exploração autossustentável e conservação dos recursos naturais renováveis, por população extrativista” (BRASIL, 1990a).

Em 1990, através do decreto nº 98.863, foi criada a primeira Reserva Extrativista do Brasil: a Resex do Alto Juruá⁶, localizada no Estado do Acre com 506.189 ha (BRASIL, 1990b). Mais tardar, porém no mesmo ano, também foram criadas três outras Reservas Extrativistas, a saber: Chico Mendes (AC), Rio Cajari (AP) e Rio Ouro Preto (RO), todas na Região Amazônica (Rueda, 1995a). As primeiras que se localizavam em outro bioma foram: a Resex Pirajubaé (SC) na região marinho costeira; e as Resex Extremo Norte do Estado de Tocantins (TO) e Mata Grande (MA) no cerrado, todas instituídas no dia 20 de maio de 1992 (RUEDA, 1995a; ICMBio, 1992a; 1992b; 1992c). Desde então, novas Reservas Extrativistas são criadas a cada ano, conforme apresentado na Figura 1 abaixo:

⁶ Para mais informações ver capítulo 7 do livro Reservas Extrativistas de Manuel Lima Feitosa intitulado de “Descrição da Reserva Extrativista do Alto Juruá”. (Murrieta e Rueda, 1995).

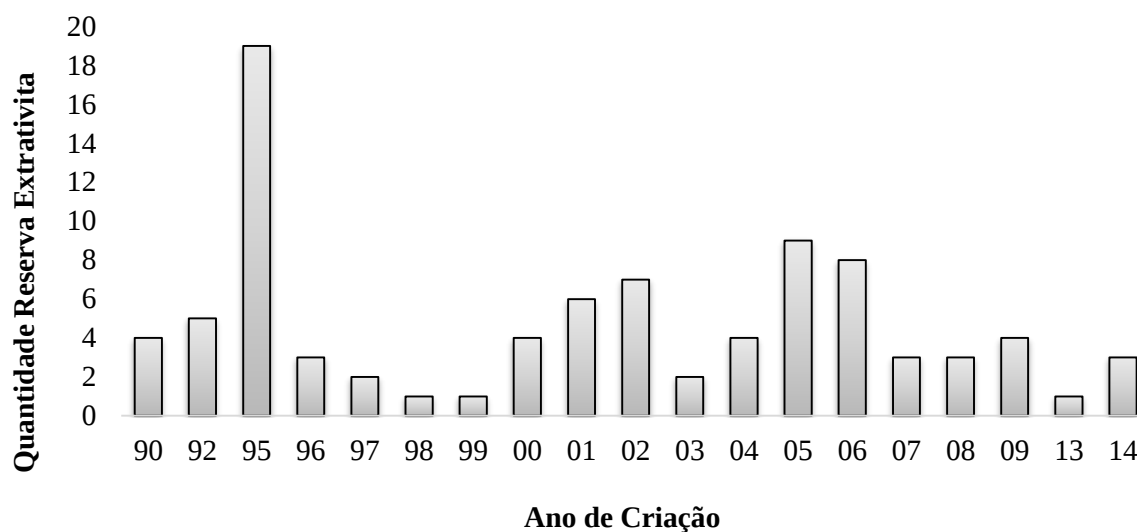


Figura 1 – Quantidade de Reservas Extrativistas criadas por ano (n – 89)⁷.
Fonte: ISA (2014) e Rio de Janeiro (2013)

No ano 2000, foi criado o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o qual apresentada uma nova versão oficial da definição de Reserva Extrativista, a seguir:

A Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. (BRASIL, 2000)

De acordo com Rueda (1995b), o principal destaque da Resex é o fato dela priorizar a presença antrópica, atribuindo ao ser humano a função de “ator e gestor da conservação”, proporcionado assim a diluição da visão do indivíduo como um ser *antinatureza* (FERRY, 2009). Atualmente, segundo dados coletados pelo Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, existem 90 Reservas Extrativistas no Brasil, abrangendo um total de 144.570 Km² (MMA, 2015).

3.2 A Reserva Extrativista Acaú-Goiana

O processo de discussão para criação⁸ de alguma ação conservacionista na região que hoje se encontra a Resex Acaú-Goiana, iniciou entre os anos de 1998 e 1999 (FADIGAS, 2009).

⁷ O ISA (2014) possui em sua lista 88 Reservas Extrativistas, no entanto, o MMA (2015) informa que existem 90 no total. A partir dessa discrepância nos dados, foi realizada uma busca para verificar quais as duas Resexs que não estão listadas no ISA. Dessas, foi encontrada apenas uma: a Resex Itaipu (Rio de Janeiro, 2013). Logo, o gráfico apresentado possui como número amostral apenas 89 Resexs. Obs.: não foram utilizados os dados do MMA (2015) para construção do gráfico, pois esses não apresentam o ano de criação das Reservas.

⁸ Para detalhes sobre como foi o processo de criação da Resex Acaú-Goiana ver Fadigas (2009); Fadigas e Garcia (2010); Silveira (2011).

Devido ao aumento dos impactos ambientais na região, principalmente no que diz respeito a diminuição da quantidade e tamanho dos moluscos decorrente da intensa atividade econômica local (indústrias, carcinicultura, turismo e agricultura), as marisqueiras de Acaú (Paraíba) elaboraram um abaixo-assinado solicitando a proteção dos bancos de areia e dos estuários do Rio Goiana e Megaó, no entanto, essa ação foi planejada apenas para o estado da Paraíba, dividindo assim os rios pela metade (IBAMA, 2006; FADIGAS E GARCIA, 2010). Nesse mesmo período, na região norte de Pernambuco havia uma proposta de proteção da área do Canal de Santa Cruz até a foz do estuário, planejando, novamente, dividir os rios ao meio (FADIGAS, 2009). No entanto, nenhuma das propostas foram executadas.

Em 2002, as lideranças comunitárias locais tomaram ciência das propostas de proteção idealizadas para a região, e decidem unir as sugestões, englobando assim a totalidade do Rio Goiana e Megaó (FADIGAS, 2009; FADIGAS E GARCIA, 2010). Entre 2002 e 2004, o IBAMA promoveu o intercâmbio entre as comunidades influenciadas pelo estuário com o objetivo de iniciar/retomar o debate sobre a criação de uma Reserva Extrativista (FADIGAS, 2009; FADIGAS E GARCIA, 2010). Em 2004 a Universidade Federal da Paraíba atua como parceira no levantamento de dados prévios necessários para planejamento de criação da Resex, e emite o parecer sobre a necessidade de aumentar os limites propostos de modo que esses abranjam todas as comunidades que utilizam o estuário dos Rios Goiana e Megaó e/ou áreas adjacentes. (FADIGAS, 2009). Durante o ano de 2004 e 2007 é realizado outro levantamento das características ambientais, socioeconômicas e biológicas, agora englobando a região proposta com os limites da Resex acrescidos (IBAMA, 2006).

Depois de todo o processo de luta, planejamento e levantamento de dados, é criada em 2007 a Reserva Extrativista Acaú-Goiana através do Decreto s/nº de 26 de setembro de 2007, possuindo 6.678 hectares de área (BRASIL, 2007). Está localizada na divisa entre os Estados da Paraíba e Pernambuco (Figura 2), abrangendo desse modo as comunidades de Acaú e município de Caaporã no lado paraibano; e de Carne de Vaca, Povoação de São Lourenço, Tejucupapo e Baldo do Rio, em Pernambuco. Segundo o decreto de criação, essa Resex tem como principal objetivo “proteger os meios de vida e garantir a utilização e a conservação dos recursos naturais renováveis tradicionalmente utilizados pela população extrativista das comunidades [...] incidentes na área de sua abrangência” (BRASIL, 2007, p.5).

Atualmente, a Resex possui como principal atividade econômica a pesca artesanal (BRASIL, 2007; BARLERA E COSTA, 2009; FADIGAS, 2009; QUINAMO, 2012). Segundo diagnóstico realizado pelo IBAMA (2006) nessa área, 99.3 % dos entrevistados afirmam ter a pesca (seja ela de peixe, moluscos, camarão, caranguejo ou lagosta) como principal atividade

econômica. Dados esses corroborados quando se observa que dos 1.135 moradores locais entrevistados por Quinamo (2012), cerca de 80% classificou a pesca, catação e/ou mariscagem como atividade importante para as comunidades.

Na Resex Acaú-Goiana, diversos estudos já foram realizados sobre: aspectos sócio-ecológicos da pesca de camarão (MOURA, 2005); diagnóstico socioeconômico, ambiental e biológico para subsidiar a implantação da Resex (IBAMA, 2006); delimitação da zona de amortecimento (GUIMARÃES et al. 2009); padrões temporais e espaciais da exploração dos recursos naturais no Estuário do Rio Goiana (BARLETTA E COSTA, 2009); atuação das marisqueiras no processo de criação da Resex (FADIGAS, 2009; FADIGAS E GARCIA, 2010; 2012); biologia e exploração da *Anomalocardia brasiliiana* (Silva-Cavalcanti e Costa, 2009; 2011; SILVA-CAVALCANTI, 2011); resiliência socioecológica no desenvolvimento sustentável em Acaú (ANDRADE, 2011); descrição quantitativa da atividade pesqueira (GUEBERT-BARTHOLO et al. 2011); importância da pesca artesanal para as populações da reserva (QUINAMO, 2012); percepção da comunidade sobre a Resex e a atuação do órgão gestor (GUEDES, 2013).

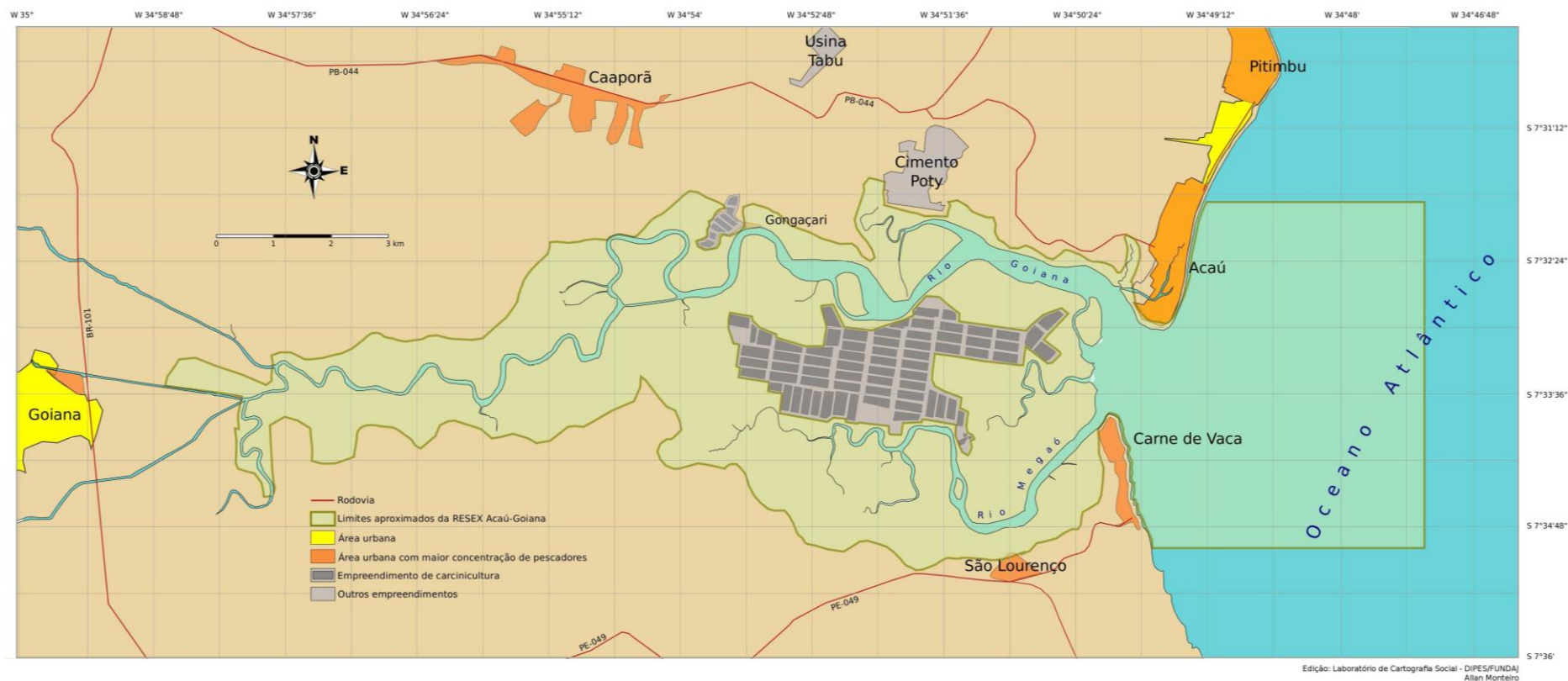


Figura 2 – Localização da Resex Acaú-Goiana.
Fonte: Silveira (2011)

OBJETIVOS

1. OBJETIVO GERAL

Registrar e sistematizar o Conhecimento Ecológico Local (CEL) das marisqueiras da comunidade de Acaú (PB) na perspectiva de embasar ações que possam contribuir para o sistema de cogestão de moluscos.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Capítulo	Objetivos específicos
1	• Caracterizar o perfil socioeconômico das marisqueiras que participaram da pesquisa. • Identificar a malacofauna local utilizada pelas marisqueiras. • Identificar, mapear e caracterizar os locais de coleta moluscos. • Levantar os principais problemas relacionados à mariscagem, bem como soluções para os mesmos.
2	• Identificar e caracterizar as etapas da mariscagem de <i>Anomalocardia brasiliiana</i> em Acaú. • Registrar as técnicas, tipos de embarcações e apetrechos utilizados nessa atividade. • Estimar dados sobre a coleta de <i>A. brasiliiana</i> de acordo com o conhecimento das entrevistadas.

PERGUNTA NORTEADORA

Como o Conhecimento Ecológico Local e os dados sobre a caracterização da mariscagem e das marisqueiras na comunidade de Acaú podem ser utilizados no embasamento de ações de manejo, contribuindo assim uma gestão do recurso adequada a realidade local?

ASPECTOS METODOLÓGICOS

1. ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada na comunidade de Acaú, pertencente ao município de Pitimbu, localizada na região nordeste do Brasil, estado da Paraíba (Figura 3) ($7^{\circ}32'36.77''\text{S}$ e $34^{\circ}49'30.96''\text{W}$). Esse município possui uma área de aproximadamente 140 Km² e uma população de 18.685 habitantes (IBGE, 2015), distando 68 Km da cidade de João Pessoa (capital da Paraíba) e 85 Km de Recife (capital de Pernambuco). Possui a pesca artesanal como uma das principais atividades econômicas e de subsistência do local (FADIGAS E GARCIA, 2012; QUINAMO, 2012). De forma mais específica a comunidade de Acaú está localizada 8 Km de distância da sede municipal, possuindo influência direta do estuário dos rios Goiana e Megaó.

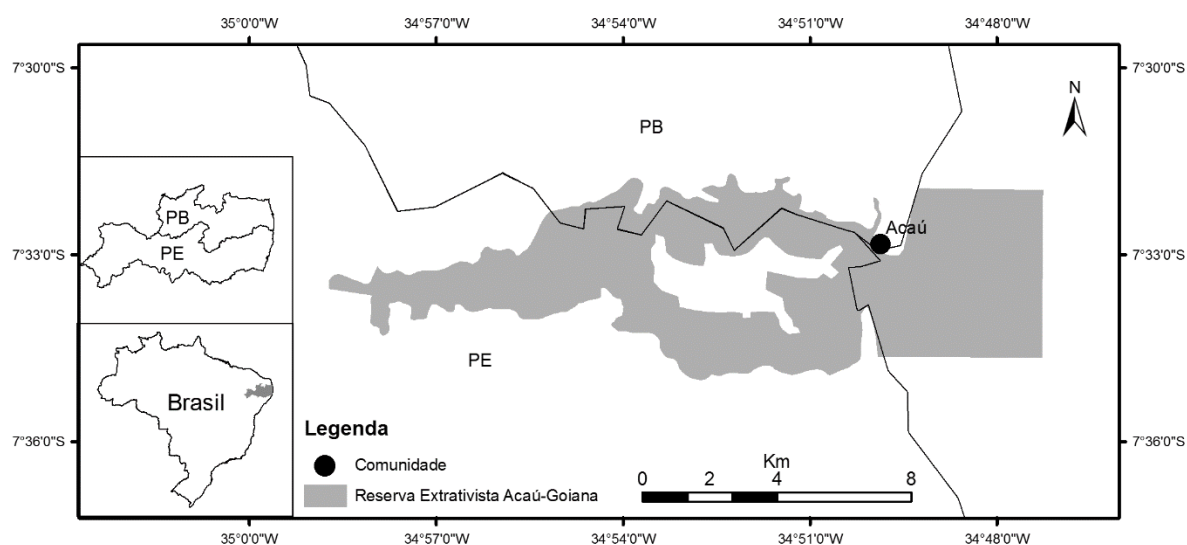


Figura 3 – Localização da Comunidade de Acaú

Fonte: Rosysanne Lopez Baracho

2. CONTATO INICIAL COM A COMUNIDADE

Antes da etapa de coleta de dados, foram realizadas visitas mensais na comunidade de Acaú (1 a 2 dias por mês) entre março a dezembro de 2014 através do acompanhamento do projeto “Mulheres: produzindo saberes e gerando renda” desenvolvido pela Coletivo Feminista Cunhã. Nesse primeiro momento, a pesquisadora atuou apenas como uma ajudante das atividades promovidas pelo Cunhã, com o objetivo de conhecer as marisqueiras e estabelecer

um maior contato com as mesmas, construindo assim uma relação [de confiança] com as possíveis entrevistadas (*rapport* – Triviños, 1987).

Essa etapa, apesar de diretamente não gerar dados objetivos, possibilita que o agente externo (cientista) possa compreender – mesmo que superficialmente⁹ – a realidade local. O pesquisador tem a possibilidade tanto de conhecer e se familiarizar com a nomenclatura local utilizada, como também de identificar determinados aspectos que inicialmente não fariam parte do estudo, mas que, devido ao contexto local, seriam relevantes serem abordados para poder explicar de forma mais abrangente os objetivos da pesquisa. Desse modo, esse período de contato inicial também é de imprescindível importância para ajudar na formulação e/ou adequação dos instrumentos de coletas de informação, como os questionários.

Em janeiro de 2015, foi realizada a apresentação do projeto de pesquisa para aproximadamente 50 marisqueiras na igreja católica local durante uma das oficinas organizadas pelo Cunhã. Nesse momento, foi explanado quais os objetivos da pesquisa e quais seriam as metodologias utilizadas. Posteriormente, foi realizada a discussão em cima do que as marisqueiras achavam necessário ser modificado no projeto – incluindo ou excluindo. Toda informação exposta foi abordada em uma linguagem informal e aproximada ao máximo do diálogo local, viabilizando assim o entendimento da proposta pelas participantes.

3. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A COLETA DE DADOS

A próxima etapa da pesquisa consistiu na coleta de dados junto à comunidade de Acaú durante os meses de janeiro a outubro de 2015. Para isso foram utilizadas as seguintes técnicas, que serão descritas e explicadas no decorrer do corpo da dissertação: Observação Participante (MALINOWSKI, 1978), Etnografia Visual (BATESON E MEAD, 1942), Questionário (BERNARD, 2001), Lista Livre (SMITH, 1993) e Mapeamento Participativo (GERHARDINGER et al. 2009). A distribuição da utilização dos resultados de cada uma dessas por capítulo/artigo está disposta na Tabela 2 abaixo:

Tabela 2 – Metodologia utilizada em cada capítulo da dissertação.

Metodologia	Capítulo 1	Capítulo 2
Observação Participante	x	x
Questionário	x	x
Lista Livre	x	
Mapeamento Participativo	x	
Etnografia Visual		x

⁹ Para obter uma visão fiel e detalhada da realidade local, orienta-se que seja realizada a técnica de Observação Participante através da vivência diária do pesquisador no local de estudo.

4. RETORNO DA PESQUISA

De acordo com Albuquerque et al. (2010), os etnobiólogos ou de forma mais abrangente os cientistas, devem ter [cons]ciência do pacto de responsabilidade que possuem com sua pesquisa e consequentemente com os atores por ela envolvidos. Tanto por uma questão de ética moral do pesquisador quanto pelo caráter público das instituições de ensino e pesquisa, se faz necessário e recomendado o retorno dos dados coletados e conclusões obtidas para a sociedade.

Diante desse contexto, Patzlaff e Peixoto (2009, p. 240) levantam o seguinte questionamento: “O que retornar à comunidade e qual a melhor forma de fazê-lo?”. Segundo Arco et al. (2011) existem 14 formas de contribuição das pesquisas para a comunidade, dentre essas, as mais utilizadas são: material gráfico como cartilhas, mapas, dicionários, guias de campo e etc.; workshops e cursos de formação; material audiovisual e exposição fotográfica. No entanto, é importante destacar que não há uma técnica mais eficiente do que a outra, ou uma única maneira de contribuição do pesquisador para com os pesquisados, nem muito menos um momento considerado mais correto (por exemplo, apenas no final da pesquisa). A maioria dessas questões são delineadas no decorrer do contato com a comunidade, mesmo que previamente formuladas, as formas de retorno são adaptadas ao contexto local, principalmente no tocante à suas necessidades.

Na presente pesquisa, o retorno dado à comunidade de Acaú ocorreu de diversas formas e em distintas escalas, sendo uma das principais contribuições a valorização do conhecimento das marisqueiras, tanto em nível local quanto global. Localmente, através da necessidade das marisqueiras para a construção da pesquisa, há um reconhecimento de que essas são possuidoras de um inestimável conhecimento apreciado [também] fora da comunidade. Globalmente, a mariscagem de Acaú será conhecida através da divulgação científica por meio da própria dissertação e de artigos que serão publicados.

Para as marisqueiras de Acaú foi realizada uma reunião/oficina como ação de retorno. Essa consistiu na exposição dos principais dados coletados, apresentados em uma linguagem simples e utilizando expressões locais. Também foi abordado nessa, a forma de reprodução da espécie *Anomalocardia brasiliiana*, tema discutido devido à uma demanda local, pois muitas marisqueiras ao serem questionadas sobre como essa se reproduz, não sabiam responder e perguntavam se a pesquisadora tinha conhecimento de tal fenômeno. Para não interferir nas respostas dos questionários, era informado que essa resposta seria procurada na universidade, e diante disso, algumas pediram para que fosse compartilhada a resposta com elas. Desse modo, a partir de uma solicitação interna foi então pensada a oficina para esclarecer tal processo.

Além da reunião/oficina, contribuições também ocorreram com as marisqueiras em ações “extra pesquisa”, através do auxílio ao Coletivo Feminista Cunha em atividades de organização social das mesmas durante dois anos (2014-2015), visitando mensalmente a comunidade tanto antes como após o período de coleta de dados.

Para a Associação de Marisqueiras a contribuição se deu através da disponibilização dos seguintes materiais: dois banners sobre 1) quais os moluscos utilizados pelas marisqueiras em Acaú, e 2) quais os locais de coleta de moluscos (mapa georreferenciado); e por fim, a dissertação impressa e em meio digital. Esses servirão para divulgação dos resultados da pesquisa tanto para comunitários como para não comunitários; para valorização do conhecimento local; e como aporte científico e documental que poderá ser utilizado para o ordenamento e planejamento de ações de manejo e gestão da mariscagem. A dissertação também foi disponibilizada diretamente para o ICMBio, com o objetivo de que essa seja utilizada como ferramenta para a gestão da Resex Acaú-Goiana.

BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, U.P.; ARAÚJO, T.A.S.; SOLDATI, G.T. O “retorno” das pesquisas etnobiológicas para as comunidades. In: ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P; CUNHA, L.V.F.C (org.) **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. Recife: NUPPEA, 2010. p. 483-497.

ALMEIDA, M.W.B. Direitos à floresta e ambientalismo – seringueiros e suas lutas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v.16, n. 55, p. 33-52, jun. 2004.

ALVES, R.R.N., SOUTO, W.M.S. Etnozoologia: conceitos, considerações históricas e importância. In: ALVES, R.R.N.; SOUTO, W.M.S.; MOURÃO, J.S. (org.). **A etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas**. Recife: NUPEEA, 2010. p. 19-40.

_____. Ethnzoology in Brazil: current status and perspectives. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 7, n. 11

ANDRADRE, G.S.M.; RHODES, J.R. Protected Areas and Local Communities: an Inevitable Partnership toward Successful Conservation Strategies? **Ecology and Society**, v. 17, n. 7, artigo 14, 2012.

ANDRADE, T.M. **Modelo de resiliência socioecológica e as suas contribuições para a geração do desenvolvimento local sustentável: validação no contexto comunitário de**

marisqueiras em Pitimbu – PB. 2011. 276 f. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2011.

ARCO, A.P.O; ARCO, M.P.O.; TAPIA-CORTESE, S.; BLANCAS, N.I. What have forgotten? Returning data from ethnobiological research to local communities. **Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability**. v.5, n. Special Issue 1, p. 22-27. 2011.

BAILEY, G.; CARRIÓN, J.S.; FA, D.A.; FINLAYSON, C.; FINLAYSON, G.; RODRÍGUEZ-VIDAL, J. The coastal shelf of the Mediterranean and beyond: Corridor and refugium for human populations in the Pleistocene. **Quaternary Science Reviews**, v. 27, n. 23/24, p.2095-2099, aug. 2008.

BARLETTA, M.; COSTA, M.F. Living and no-living resources exploitation in a tropical semi-arid estuary. **Journal of Coast Research**. v.56, n, p. 371-375, 2009.

BATESON, G.; MEAD. M. **Balinese Character: A Photographic Analysis**. New York: New York Academy of Sciences, Special Publication, v. 2, 1942. 290 p.

BERKES, F.; GEORGE, P.; PRESTON, R. **Co-management: the evolution of the theory and practice of joint administration of living resources** (Research Report). Canada: Program for Technology Assessment in Subarctic Ontario. 1991. 44p.

BERKES, F.; MAHON, R.; MCCONNEY, P.; POLLNAC, R.; POMEROY, R. **Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods**. Ottawa: International Development Research Center, 2001. 321 p.

BERKES, F. Alternatives to Conventional Management: Lessons from Small-Scale Fisheries. **Environments**, v.31, n. 1, p. 5-19, 2003.

_____. **Sacred Ecology**. 2. ed. New York: Routledge. 2008. 336 p.

BERNARD, H.R. Structured Interviewing I: Questionnaires. In:_____, **Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches**. 4. Ed. Lanham: AltaMira Press, 2001. p. 251-298.

BEZERRA, D.M.M.; NASCIMENTO, D.M.; FERREIRA, E.N.; ROCHA, P.; MOURÃO, J.S. Influence of tide and winds on fishing techniques and strategies in the Mamanguape River Estuary, Paraíba State, NE Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, n. 84, v. 3, p. 775-787, 2012.

BISPO, E.S.; SANTANA, L.R.R.; CARVALHO, R.D.S. Processamento, estabilidade e aceitabilidade de marinado de vôngole (*Anomalocardia brasiliensis*). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 24, n. 3, p. 353-356, jul-set. 2004.

BOTELHO, E.R.; FURIA, R.R.; SANTOS, M.C.F. Biologia do siri *Callinectes maracaiboensis* (Taissoun, 1969) (Crustacea, Decapoda, Portunidae) no estuário do Rio Uma, município de São José da Coroa Grande (Pernambuco, Brasil). **Boletim Técnico-Científico do CEPENE**, Tamandaré-PE, v.13, n. 2, p. 11-25, 2005.

BOURNE, N. Bivalve fisheries: their exploitation and management with particular reference to the northeast pacific region. In: JAMIESON, G.S.; BOURNE, N. (Org.) **Stock assessment and management of invertebrates**. British Columbia: Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci., 1986. p. 2-13.

BRASIL. Decreto Nº 96.944, de 12 de outubro de 1989. Cria o Programa de Defesa do Complexo de Ecossistemas da Amazônia Legal e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 out. 1989.

_____. Decreto Nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990. Dispões sobre as reservas extrativistas e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 jan. 1990a.

_____. Decreto Nº 98.863, de 23 de janeiro de 1990. Cria a Reserva Extrativista do Alto Juruá. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 jan. 1990b.

_____. Lei Nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 jul. 2000.

_____. Decreto S/N de 26 de setembro de 2007. Cria a Reserva Extrativista Acaú-Goiana, nos Municípios de Pitimbu e Caaporã, no Estado da Paraíba, e Goiana, no Estado de Pernambuco, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 set. 2007.

BROOK, R.K.; MCLACHLAN, S.M. Trends and prospects for local knowledge in ecological and conservation research and monitoring. **Biodiversity and Conservation**, v. 17, n. 14, p. 3501-3512, dec. 2008.

CARLSSON, L.; BERKES, F. Co-management: concepts and methodological implications. **Journal Environmental Management**, v. 75, n. 1, p. 65-76, apr. 2005.

CATELLO, L. A method to count Pirarucu *Arapaima gigas*: fishers, assessment, and management. **North American Journal of Fisheries Management**, v.14, n.2, p. 379-389, 2004.

CASTILLA, J.C.; DEFEO, O. Latin American benthic shellfisheries: emphasis on co-management and experimental practices. **Fish Biology and Fisheries**, v. 11, n. 1, p.1-30, mar. 2001.

CHAPMAN, M.D. Women's Fishing in Oceania. **Human Ecology**, v. 15, n. 3, p. 267-288, 1987.

COSTA-NETO, E.M. A etnozoologia no Brasil: um panorama bibliográfico. **Bioikos**, v.14, n. 2, p. 31-45, 2000.

_____.; DIAS, C.V.; MELO, M.N. O Conhecimento Ictiológico Tradicional dos Pescadores da cidade de Barra, região do médio São Francisco, Estado da Bahia, Brasil. **Maringá**, v.24, n.2, p. 561-572, 2002.

DAVIS, A.; WAGNER, J.R. Who Knows? On the Importance of Identifying "Experts" When Researching Local Ecological Knowledge. **Human Ecology**, v. 31, n.3, p. 463-489, sep. 2003.

DAVIS, A. Local ecological knowledge and marine fisheries research: the case of white hake (*Urophycis tenuis*) predation on juvenile American lobster (*Homarus americanus*). **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, v. 61, n. 7, p. 1191-1201, apr. 2004.

DIAS, T.L.P.; ROSA, R.S.; DAMASCENO, L.C.P. Aspectos socioeconômicos, percepção ambiental e perspectivas das mulheres marisqueiras da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (Rio Grande do Norte, Brasil). **Gaia Scientia**, João Pessoa, v.1, n. 1, p. 25-35, 2007.

DIEGUES, A.C. **Pesca e marginalização no litoral paulista**. 1973. 190 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1973.

_____. **O mito moderno da Natureza Intocada**. 3º ed. São Paulo: Hucitec Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras/ USP, 2001. 162p.

DEGUIGNET, M.; JUFFE-BIGNOLI, D.; HARRISON, J.; MACSHARRY, B.; BURGESS, N.; KINGSTON, N. **United Nations List of Protected Areas**. Cambridge, UK: UNEP-WCMC, 2014. 44p.

DREW, J.A. Use of Traditional Ecological Knowledge in Marine Conservation. **Conservation Biology**, v. 19, n. 4, p. 1286-1293, aug. 2005.

DUDLEY, N. (Ed.) **Guidelines for Applying Protected Area Management Categories**. Gland, Switzerland: IUCN, 2008. 106 p.

ERLANDSON, J.M. The archaeology of Aquatic Adaptations: Paradigms for a New Millennium. **Journal of Archaeological Research**, v. 9, n. 4, p. 287-350, dec. 2001.

_____; RICK, T.C.; BRAJE, T.J.; STEINBERG, A.; VELLANOWETH, R.L. Human impacts on ancient shellfish: a 10,000 year record from San Miguel Island, California. **Journal of Archaeological Science**, v. 35, n. 8, p. 2144-2152, aug. 2008.

FADIGAS, A.B.M. **As marisqueiras e a Reserva Extrativista Acaú-Goiana**: uma análise de práticas participativas para a conservação do ambiente. 2009. 179 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal da Paraíba/ Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2009.

_____; GARCIA, L.G. Uma análise do processo participativo para a conservação do ambiente na criação da Reserva Extrativista Acaú-Goiana. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v.22, n. 3, p. 261-276, dez. 2010.

_____. Conservation of the estuarine zone of the Goiana and Megaó rivers in northeastern Brazil: an analysis of the strategies adopted by fisherwomen communities. **Journal of Integrated Coastal Zone Management**. v. 12, n.4, p. 577-582, dec. 2012.

FAO, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **El estado mundial de la pesca y acuicultura**. Roma: FAO, 2014. 274 p.

FERRY, L. **A nova ordem ecológica**: a árvore, o animal e o homem. Tradução: Rejane Janowitz. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009. 252 p.

FILHO, M.A.M.B.O. A luta dos seringueiros e a criação das Reservas Extrativistas: os trabalhadores da borracha numa perspectiva histórica. **Revista Eletrônica do CEMOP**, São Paulo, n. 1, mar. 2012.

FREITAS, S.T.; PAMPLIN, P.A.Z.; LEGATL, J.; FOGAÇA, F.H.S.; BARROS, R.F.M. Conhecimento tradicional das marisqueiras de Barra Grande, Área de Proteção Ambiental do Delta do Rio Paraíba, Piauí, Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v.15, n.2, p. 91-112, mai./ago. 2012.

GASPAR, M.D.; KLOKLER, D.M.; DEBLASIS, P. Traditional fishing, mollusk gathering, and the Shell mound builders of Santa Catarina, Brazil. **Journal of Ethnobiology**, v. 31, n.2, p. 188-212, Fall/Winter, 2011.

GERHARDINGER, L.C.; MARENZI, R.C.; BERTONCINI, A.A.; MEDEIROS, R.P.; HOSTIM-SILVA, M.. Local Ecological Knowledge on the Goliath Grouper *Epinephelus itajata* (Teleostei: Serranidae) in Southern Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v.4, n.4, p. 441-450. 2006.

GERHARDINGER, L.C.; HOSTIM-SILVA, M.; MEDEIROS, R.P.; MATAREZI, J.; BERTONCINI, A.A.; FREITAS, M.O.; FERREIRA, B.P. Fishers' resource mapping and goliath grouper *Epinephelus itajara* (Serranidae) conservation in Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v.7, n.1, p. 93-102. 2009.

GHIMIRE, S.K.; MCKEY, D.; AUMEERUDDY-THOMAS, Y. Heterogeneity in Ethnoecological Knowledge and Management of Medicinal Plants in the Himalayas of Nepal: Implications for Conservation. **Ecology and Society**, n.9, v.3, artigo 6. 2004.

GUEBERT-BARTHOLO, F.M.; BARLETTA, M.; COSTA, M.F.; LUCENA, L.R.; PEREIRA DA SILVA, C. Fishery and the use of space in a tropical semi-arid estuarine region of Northeast Brazil: subsistence and overexploitation. **Journal of Coastal Research**, v.64, n. especial, p. 398-402, 2011.

GUEDES, M.C.A. **Resex Acaú-Goiana: da criação à atuação análise da percepção das marisqueiras sobre a atual conjuntura da Reserva Extrativista e a atuação de seu órgão gestor**. 2013. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Ambiental) – Faculdade de Ciências e Tecnologia Prof. Dirson Marciel de Barros, Instituto de Ensino Superior de Goiana, Goiana, 2013.

GUIMARÃES, A.S.; SILVA, F.F.; GHERARDI, D.F.M.; FONSECA, L. Delimitação de Zonas de amortecimento em unidades de conservação: o caso da Reserva Extrativista Acaú/goiana. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15., 2009, Natal. **Anais...** Natal: INPE, 2009. p. 4593-4598.

GUO, X.; FORD, S.E.; ZHANG, F. Molluscan aquaculture in China. **Journal of Shellfish Research**, v. 18, n. 1, p. 19-31, 1999.

HAGGAN, N.; NEIS, B.; BAIRD, I.G. **Fishers' knowledge in fisheries science and management**. France: UNESCO, 2007. 34p.

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

HOUDE, N. The Six Faces of Traditional Ecological Knowledge: Challenges and Opportunities for Canadian Co-Management Arrangements. **Ecology and Society**, v.12, n. 2, artigo 34, 2007.

HUNTINGTON, H.P. Using traditional ecological knowledge in Science: methods and applications. **Ecological Applications**, v. 10, n. 5, p. 1270-1274, oct. 2000.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Informações Completas - Pitumbu**. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251190&search=paraiba|pitumbu>. Acesso em: 09 jun. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Diagnóstico socioeconômico, ambiental e biológico da região dos estuários dos rios Goiana e Megaó – PE/PB**. João Pessoa: IBAMA, 2006. 55p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Instrução Normativa nº 02, de 18 de setembro de 2007. Disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para formação e funcionamento do Conselho Deliberativo de Reserva Extrativista e de Reserva de Desenvolvimento Sustentável. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 set. 2007.

_____. **Resex Pirajubaé**. Brasília, 1992a. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2294-resex-pirajubae.html>. Acesso em: 09 jun. 2015.

_____. **Reserva Extrativista Extremo Norte do Estado do Tocantins**. Brasília, 1992b. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/cerrado/unidades-de-conservacao-cerrado/2105-resex-extremo-norte-do-estado-do-tocantins.html>. Acesso em: 09 jun. 2015.

_____. **Reserva Extrativista Mata Grande**. Brasília, 1992c. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/cerrado/unidades-de-conservacao-cerrado/2102-resex-mata-grande.html>>. Acesso em: 09 jun. 2015.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Reserva Extrativista**. 2014. Disponível em: <http://uc.socioambiental.org/uso-sustent%C3%A1vel/reserva-extrativista>. Acesso em: 03 jun. 2015.

JOHANNES, R.E. The renaissance of community-based Marine resource management in Oceania. **Annu. Rev. Ecol. Syst.** v, 33, p. 317-340, aug. 2002.

KILE, R.; PEARSON, B.; FIELDING, P.J.; ROBERTSON, W.D.; BIRNIE, S.L. Subsistence shellfish harvesting in the Maputaland Marine Reserve in northern Kwazulu-Natal, South Africa: rocky shore organisms. **Biological Conservation**, n. 82, v. 2, p. 183-192, nov. 1997.

KOTHARI, B. Theoretical streams in Marginalized Peoples' Knowledge(s): Systems, asystems, and Subaltern Knowledge(s). **Agriculture and Human Values**, v. 19, n.3, p. 225-237, sep. 2002.

MACHADO, I.C.; FAGUNDES, L.; HENRIQUES, M.B. Perfil socioeconômico e produtivo dos extrativistas da Ostra de Mangues *Crassostrea* spp. Em Cananéia, São Paulo, Brasil. **Informações Econômicas**, v. 40, n. 7, p. 67-79, jul. 2010.

MALINOWSKI, B.K. **Argonautas do Pacífico Ocidental**: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos Arquipélagos da Nova Guiné Melanésia. São Paulo: Abril Cultural, 1978. 38 p.

MARCONDES, S.A. **Brasil, amor à primeira vista**. São Paulo: Pierópolis, 2005. 347 p.

MAREAN, C. W.; BAR-MATTHEWS, M.; BERNATCHEZ J.; FISHER, E.; GOLDBERG, P.; HERRIES, A.I.R.; JACOBS, Z.; JERARDINO, A.; KARKANAS, P.; MINICHILO, T.; WATTS, P.I.; WILLIAMS, H.M. Early human use of marine resources and pigment in South Africa during the Middle Pleistocene. **Nature**, v. 449, p.905-909, oct. 2007.

MARQUES, J.G.M. **Pescando Pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**, 2. ed. São Paulo: NAPAUB/Fundação FORD, 2001. 258 p.

MARENZI, A.W.C.; BRANCO, J.O. O mexilhão *Perna perna* (Linnaeus) (Bivalvia, Mytilidae) em cultivo na Armação do Itapocoroy, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 2, p. 394-399, jun. 2005.

MARRIS, E. Fishing for the first Americans: Archaeology is moving underwater and along riverbanks to find clues left the people who colonized the New World. **Nature**, v. 525, p. 176-178, sep. 2015.

MARTINS, V.S.; SOUTO, F.J.B. Uma análise biométrica de bivalves coletados por marisqueiras no manguezal de Acupe, Santo Amaro, Bahia: uma abordagem etnoconservacionista. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 6, n. Especial Etnobiologia, p. 98-105, 2006.

MCGOODWIN, J.R. **Understanding the cultures of fishing communities**: A key to fisheries management and food security. Roma: FAO, 2001. 305 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. Brasília:MMA, 2015. Disponível: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80112/CNUC_Categoria_Fevereiro_2015.pdf>. Acesso: 09 jun. 2015.

MORAES, F.F.; MORAIS, R.F.; SILVA, C.J. Conhecimento ecológico tradicional sobre plantas pelos pescadores da comunidade Estirão Comprido, Pantanal mato-grossense, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, v.4, n.2, p. 277-294, mai./ago. 2009.

MOURA, G.F. **A pesca do camarão marinho (Decapoda, Penaeidae) e seus aspectos sócio-ecológicos no litoral de Pitimbu, Paraíba, Brasil**. 2005. 134f. Tese (Doutorado em Oceanografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

MURRIETA, J.R.; RUEDA, R.P. (Ed.) **Reservas Extrativistas**. Cambridge: UICN; Brasília: CNPT/Ibama, 1995. 133 p.

NARVATE, M.; GONZALES, R.; FILIPPO, P. Artisanal mollusk fisheries in San Matías Gulf (Patagonia, Argentina): An appraisal of the factors contributing to unsustainability. **Fisheries Research**, v.87, p. 68-76, 2007.

NISHIDA, A.K.; NORDI, N.; ALVES, R.R.N. Abordagem etnoecológica da coleta de molusco no litoral paraibano. **Tropical Oceanography**, Recife, v. 32, n.1, p. 53-68, 2004.

_____. Mollusc gathering in Northeast Brazil: An ethnoecological approach. **Human Ecology**, v. 34, n. 1, p. 133-145, 2006

_____. Aspectos socioeconômicos dos catadores de moluscos do litoral paraibano, Nordeste do Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 8, n. 1, p. 207-215, jan./jun. 2008.

NUNES, D.M.; HARTZ, S.M.; SILVANOS, R.A.M. Conhecimento Ecológico Local e científico sobre os peixes na pesca artesanal no sul do Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v.37, n. 3, p. 209-223, 2011.

OLSSON, P.; FOLKE, C. Local ecological knowledge and institutional dynamics for ecosystem management: a study of Lake Racken Watershed, Sweden. **Ecosystems**, v. 4, n. 2, p. 85-104, mar. 2001.

PAULY, D.; CHRISTENSEN, V.; DALSGAARD, J.; FROESE, R.; TORRES JR, F. Fishing down marine food webs. **Science**, v. 279, n. 5352, p. 860-863, feb. 1998.

PATZLAFF, R.G.; PEIXOTO, A.L. A pesquisa em etnobotânica e o retorno do conhecimento sistematizado à comunidade: um assunto complexo. **História, Ciências e Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 237-246. jan./mar. 2009.

PEZZUTO, P.R.; SOUZA, D.S. A pesca e o manejo do berbigão (*Anomalocardia brasiliiana*) (Bivalvia: Veneridae) na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé, SC, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 34, p. 169-189, ago. 2015.

PINKERTON, E. Toward specificity in complexity: understanding co-management from a social Science perspective. In: WILSON, D.C.; NIELSEN, J.R.; DEGNBOL, P. **The fisheries co-management experience: Accomplishments, Challenges and Prospects**. Cordrecht/ Boston/ London: Kluwer Academic Publishers, 2003. p. 61-77.

POSEY, D.A. Introdução – Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, B. (Ed.) **Suma Etnológica Brasileira. Etnobiologia**. Petrópolis: Vozes, 1987, v. 1, p. 15-25.

QUINAMO, T. **A importância da atividade pesqueira artesanal para a população dos municípios que abrigam a Resex Acaú-Goiana nos estados de Pernambuco e Paraíba**. (Nota técnica). Recife: Fundaj, 2012. 6 p.

RAMIRES, M.; MOLINA, S.M.G.; HANAZAKI, N. Etnoecologia caiçara: o conhecimento dos pescadores artesanais sobre aspectos ecológicos da pesca. **Biotemas**, v.20, n. 1, p. 101-113, 2007.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto Nº 44.417 de 30 de setembro de 2013. Cria a Reserva Marinha de Itaipu no município de Niterói e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, RJ, 01 out. 2013.

ROCHA, L.M.; PINKERTON, E. Comanagement of clams in Brazil: a framework to advance comparison. **Ecology and Society**, v. 20, n. 1, artigo 7, 2015.

ROCHA, M.S.P.; SANTIAGO, I.M.F.L.; CORTEZ, C.; TRINDADE, P.M.; MOURÃO, J.S. Use of Fishing Resources by Women in the Mamanguape River Estuary, Paraíba state, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.84, n. 4, p. 1189-1199. 2012.

RUEDA, R.P. Evolução histórica do Extrativismo. In: MURRIETA, J.R.; RUEDA, R.P. (Ed.) **Reservas Extrativistas**. Cambridge: UICN; Brasília: CNPT/Ibama, 1995a. p. 3-12.

_____. Introdução. In: MURRIETA, J.R.; RUEDA, R.P. (Ed.) **Reservas Extrativistas**. Cambridge: UICN; Brasília: CNPT/Ibama, 1995b. p. 1-2.

SILVA, E.F.; LINS OLIVEIRA, J.E.; SCHIAVETTI, A. Conhecimento Ecológico Local (CEL) na pesca artesanal da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão – RN, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v.40, n.3, p. 355-375, 2014.

SILVA-CAVALCANTI, J.S.; COSTA, M.F. Fisheries in protected and non-protected areas: is it different? The case of *Anomalocardia brasiliiana* at tropical estuaries of northeast Brazil. **Journal of Coastal Research**. v.56, n. especial, p. 1454-1458, 2009.

_____. Fisheries of *Anomalocardia brasiliiana* in Tropical Estuaries. **Pan-american Journal of Aquatic Sciences**, v. 6, n. 2, p. 86-99, 2011.

SILVA-CAVALCANTI, J.S. **Biologia e exploração da *Anomalocardia brasiliiana* por populações de ribeirinhos no estuário do Rio Goiana (PE-PB), Nordeste do Brasil**. 2011. 185 f. Tese (Doutorado em Oceanografia) – Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

SILVEIRA, P.C.B. **Reservas Extrativistas e a pesca artesanal: etnografia do campo socioambiental e Pernambuco**. 2011. 147f. Relatório Final (Programa de infraestrutura para jovens pesquisadores) – Fundação Joaquim Nabuco, Recife, 2011.

_____. Fisheries of *Anomalocardia brasiliiana* in tropical estuaries. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**. v. 6, n. 2, p. 86-99. 2011.

SMITH, J.J. Using ANTHOPAC 3.5 and a spreadsheet to compute a Free-List Saliency Index. **Field Method**, v.5, n. 3, p. 1-3, oct. 1993. <http://dx.doi.org/10.1177/1525822X9300500301>

SOUTO, F.J.B.; MARTINS, V.S. Conhecimentos etnoecológicos na mariscagem de moluscos bivalves no Manguezal do Distrito de Acupe, Santo Amaro – BA. **Biotemas**, v. 22, n. 4, p.207-218, dez. 2009.

TOLEDO, V.M. La perspectiva etnoecológica: cinco reflexiones acerca de las “ciencias campesinas” sobre la naturaleza con especial referencia a México. **Ciências**, v. 4, n. Especial, p. 22-29, 1990.

TRIVIÑOS, A.N.B. 1987. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas

WALTER, R.C.; BUFFLER, R.T.; BRUGGEMANN, J.H.; GUILLAUME, M.M.M.; BERHE, S.M.; NEGASSI, B.; LIBSEKAL, Y.; CHENG, H.; EDWARDS, R.L.; COSEL, R.V.; NÉRAUDEAU, D.; GAGNON, M. Early human occupation of the Red Sea coast of Eritrea during the last interglacial. **Nature**, v. 405, p. 65-69, may. 2000.

CAPÍTULO 1 – O CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL COMO FERRAMENTA PARA A COGESTÃO DE MOLUSCOS

Artigo a ser submetido à revista *Ocean & Coastal Management*¹⁰

1. INTRODUÇÃO

A coleta de moluscos foi uma das atividades decisivas para subsistência dos seres humanos, bem como para sua ocupação na área costeira e inclusão dos recursos pesqueiros na sua dieta (Lima et al. 2003; Marean et al. 2007). Isso se deve ao fato dos moluscos fornecerem uma fonte confiável de proteínas para subsistência, visto que ocorrerem em locais e períodos “previsíveis”, não despendem tanta energia para serem encontrados e não necessitam de alta tecnologia para serem extraídos (Chapman, 1987). Além de sua importância alimentícia, esses invertebrados possuíram e possuem uma ampla gama de outras utilidades, como: moeda de troca, símbolo mágicos e religiosos, objetos ornamentais, medicamento, artesanato, pigmentos, instrumento musical, fabricação de ferramentas e artefatos (Wells, 1989; Costa-Neto, 2005, Dias et al. 2011; Vázquez-Silva et al. 2011; Haszprunar e Wanninger, 2012).

Atualmente, apesar de muitos de seus usos antrópicos terem diminuído em intensidade (medicamento, ferramenta ou símbolo religioso) (Gossling et al. 2004), é observado que os moluscos continuam a ser ou fazer parte da base alimentícia e econômica de diversas comunidades costeiras no mundo (Castilla e Defeo, 2001; Thomas, 2001; Gossling et al. 2004; Dias et al. 2007; Nishida et al. 2008; Silva-Cavalcanti e Costa, 2009; Macnaughton et al. 2010). Como afirma Nishida et al. (2004), a coleta de moluscos é uma das atividades de maior relevância econômica para comunidades tradicionais que residem próximo ao ecossistema manguezal.

Existem mais de 120.000 espécies de molusco descritas no mundo, compondo dessa forma o segundo maior filo do reino animal (Raven e Johnson, 2001; Haszprunar e Wanninger, 2012). Esse possui um papel ecológico fundamental tanto em habitats terrestres quanto marinhos e de água doce, contribuindo com elevadas quantidades de biomassa nos diversos níveis tróficos, servindo como bioindicadores de estresses ambientais, atuando na ciclagem de nutrientes, e fazendo parte dos ciclos biogeoquímicos através da captura e liberação de carbono das conchas (Oehlmann e Schulte-Oehlmann, 2003; NRC, 2010; Haszprunar e Wanninger, 2012).

¹⁰ Normas de formatação da revista: <https://www.elsevier.com/journals/ocean-and-coastal-management/0964-5691/guide-for-authors>

Devido à sua importância tanto socioeconômica quanto ecológica, os moluscos são tema central de diversos estudos acadêmicos (Oehlmann e Schulte-Oehlmann, 2003; Frangoudes et al. 2008; Szabó e Amesbury 2011; Dias et al. 2011; Saleuddin, 2013; Rocha e Pinkerton, 2015), no entanto, pesquisas sobre a caracterização da atividade extrativista desses indivíduos são geralmente deficientes e/ou superficiais (Nishida et al. 2004).

A falta de dados detalhados sobre como e quem realiza a atividade pesqueira é apontada como uma das causas do fracasso de muitos sistemas de gestão (Berkes et al. 2001; Pauly et al. 2001), visto que, para o estabelecimento de medidas de manejo adaptadas à realidade local, e dessa forma mais eficazes, é necessário um entendimento prévio das características e singularidades da atividade. De acordo com Jentoft e McCay (1995), para uma gestão pesqueira efetiva, todas as dimensões que permeiam a atividade (da pesca e do pescador) devem ser abordadas, pois ações prudentes em termos biológicos podem não ser adequadas quando se analisa os fatores sociais e econômicos. Conforme apresenta Johannes (1978, p.349, tradução nossa) “entender um sistema de conservação significa compreender não apenas a natureza do que está sendo conservado, mas também o ponto de vista do conservador”¹¹. Desse modo, para se atingir a sustentabilidade na pesca é necessário que, além das variáveis do recurso explorado, também sejam englobados dados sobre a caracterização dos atores envolvidos na atividade e como esses utilizam determinado recurso (Rocha, 2013).

A etnoecologia é a disciplina acadêmica que aborda a inter-relação entre o indivíduo e o meio ambiente (Marques, 2001), subsidiando assim o preenchimento da lacuna de informações referente à compreensão dos atores envolvidos e do recurso explorado. De maneira mais específica, o ramo da etnoecologia que estuda a relação entre ser humano e moluscos é a etnomalacologia. O objeto de estudo dessas é o Conhecimento Ecológico Local (CEL), que de acordo com Berkes (2008), é definido como o conjunto de saberes, práticas e crenças formulado e transmitido por populações locais através de processos adaptativos na relação dos seres vivos (incluindo os humanos) entre si e com o ambiente, que são transmitidos de geração a geração através da cultura. O CEL abrange saberes acerca da ecologia (Gerhardinger et al. 2006; Batista e Lima 2010); técnicas e apetrechos utilizados (Anuchiracheeva et al. 2003); formas de uso de espécies ou habitats (Baptista et al. 2013); influência dos fatores abióticos (Nishida et al. 2006); sistema de classificação da natureza (Mourão e Nordi, 2002; 2006); mitos e rituais conservacionistas (Farias et al. 2010); tipos de habitats existentes (Silvano e Begossi, 2012), e etc.

¹¹ “Understanding a conservation system means understanding not only the nature of what is being conserved, but also the viewpoint of the conserver.”

Em diversos lugares no mundo esse conhecimento vem sendo utilizado ou apontado como importante ferramenta para a gestão pesqueira descentralizada, também conhecida como sistema de cogestão (Johannes, 1978; 1998; Huntington, 2000; Olsson e Folke, 2001; Baird e Flaherty, 2005; Gerhardinger et al. 2009; Kalikoski et al. 2009; Seixas e Kalikoski, 2009). Alguns dos benefícios gerados pela inclusão da população local nos sistemas de manejo são: maior legitimação e adesão das medidas construídas (Berkes, 2009); levantamento de informações que seriam inviáveis econômica e/ou logisticamente através de métodos convencionais (Johannes, 1998) partilha de direitos e responsabilidades (Sen e Nielsen, 1996; Carlsson e Berkes, 2005; Berkes, 2003; 2009); e reconhecimento da importância das práticas de manejo tradicionais (Kalikoski et al, 2009).

Visando coletar e atualizar informações úteis para gestão compartilhada da mariscagem, o presente capítulo objetivou caracterizar a atividade de coleta de moluscos realizada em uma comunidade pesqueira localizada no nordeste do Brasil a partir de uma abordagem etnoecológica. Para isso, foram delimitados os seguintes objetivos específicos: caracterizar o perfil socioeconômico das marisqueiras que participaram da pesquisa; identificar a malacofauna local utilizada pelas marisqueiras; identificar, mapear e caracterizar os locais de coleta de moluscos; levantar os principais problemas relacionados à mariscagem, bem como soluções para os mesmos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A coleta de dados foi realizada no período de janeiro a outubro de 2015, residindo na comunidade durante os cinco primeiros meses e posteriormente realizando visitas quinzenais ao local. Durante esse período a técnica de observação participante (Malinowski, 1978) foi empreendida visando complementar os dados coletados e estabelecer uma relação de confiança – *rapport* (Triviños, 1987) – com a comunidade local.

Devido à aspectos éticos e legais, inicialmente a pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Paraíba (protocolo 0578/14) (Anexo 1) e pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) (nº 46322-1) (Anexo 2). De acordo com resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2013), antes da realização do estudo foi entregue e lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para cada entrevistado (Apêndice 1) com a finalidade de explicar quais os objetivos da pesquisa e perguntar sobre o interesse do indivíduo em participar da mesma.

O desenho amostral foi composto por 113 marisqueiras (63 entrevistadas e 57 participantes da oficina de Mapeamento Participativo; dessas 7 mulheres participaram das duas

atividades), correspondendo esse número a 38% das pessoas cadastradas na Associação das Marisqueiras de Acaú (AMA). Para a seleção dos entrevistados foi utilizada a técnica bola-de-neve (Bailey, 1982). Esse é um método não probabilístico, no qual os informantes são escolhidos de forma intencional visando abranger apenas os “especialistas locais” (indivíduos reconhecidos localmente como possuidores de um saber aprofundado sobre determinado tema, que, no caso desse estudo, é a mariscagem) (Albuquerque et al. 2010a). A primeira especialista a fazer parte da pesquisa foi indicada pela presidente da AMA e novos indivíduos foram incluídos através da indicação dos entrevistados.

As entrevistas tiveram como ferramenta norteadora um questionário estruturado realizado face-a-face, com perguntas abertas e fechadas (Huntington, 2000; Bernard, 2001) (Apêndice 2). Na execução desse, o estímulo dado a cada participante foi o mesmo, ou seja, as perguntas feitas aos entrevistados foram idênticas e efetuadas na mesma sequência, possibilitando dessa maneira uma posterior comparação dos dados de forma confiável (Bernard, 2001). O questionário foi ordenado em três temas centrais: 1) A marisqueira; 2) O molusco 3) Gestão do recurso (Tabela 3).

Tabela 3 – Temas abordados no questionário sobre caracterização da coleta de moluscos.

1) A Marisqueira	2) O Molusco
Idade	Malacofauna utilizada
Sexo	Locais de coleta (substrato, espécies presentes e grau de uso)
Situação Conjugal	Fatores que influenciam na escolha do local de coleta
Escolaridade	
Associativismo	
Renda	3) Gestão do Recurso
Tempo de experiência	Principais dificuldades
Satisfação em exercer a atividade	Propostas para melhoria da atividade

Para identificar a malacofauna explorada pelas marisqueiras foi utilizada a técnica de Lista Livre (Smith, 1993; Quinlan, 2005). Nessa os entrevistados foram solicitados a listar as espécies de moluscos (bivalves e gastrópodes) existente na comunidade de Acaú (Apêndice 3). Após o entrevistado concluir as citações, foi realizada a técnica complementar de releitura com o propósito de estimular o mesmo a recordar de novos itens, e desse modo maximizar a quantidade de espécies listadas (Brewer, 2002).

Os dados coletados pela Lista Livre foram submetidos ao Índice de Saliência Cognitiva (ISC) utilizando o programa de análise de dominância cultural ANTHROPAC versão 4.98 (Sutrop, 2001). Esse calcula, com base na frequência e ordenamento, o grau de saliência

(proeminência, familiaridade e representatividade local) dos itens listado (Sutrop, 2001; Quinlan, 2005; Albuquerque et al. 2010b). Para a identificação taxonômica das espécies citadas, foram coletadas conchas das mesmas, as quais foram analisadas por especialistas do Laboratório de Biologia Marinha da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

A técnica de Mapeamento Participativo (IFAD, 2009; Gerhardinger et al. 2009; Teixeira et al. 2013; Martins et al. 2014) foi aplicada para identificar, mapear e caracterizar os locais de coleta de moluscos utilizados pela comunidade de Acaú. Para isso realizou-se uma oficina, com a presença de 57 pessoas¹², na qual foram solicitadas para as participantes as seguintes informações sobre os locais de coleta: 1) Listagem dos nomes; 2) Identificação da localização e tamanho de acordo com a percepção das entrevistadas, utilizando como base uma imagem de satélite do *Google Earth*; 3) Caracterização quanto ao tipo de substrato; 4) Levantamento da intensidade de uso (foi perguntado quais as marisqueiras que já utilizaram pelo menos uma vez cada área listada) e fatores que influenciam na escolha do local de coleta. Os resultados obtidos foram dispostos no programa de Sistema de Informação Geográfica QGIS, obtendo assim a caracterização cartográfica da mariscagem. Para o levantamento das espécies presentes em cada local de coleta, foram consultadas duas informantes-chave.

3. RESULTADOS

3.1 A Marisqueira

A idade das entrevistadas variou entre 18 e 66 anos, com média de 43.63 anos (± 10.95). Considerando as faixas etárias, observa-se uma maior participação das marisqueiras com 31 a 50 anos e menor contribuição na faixa de 18 a 20 anos (Tabela 4). Com relação ao sexo, 87.3% das entrevistadas são mulheres. Há predominância da Relação Estável (convívio diário com o parceiro na mesma casa) como principal situação conjugal com 66.6%, em seguida 17.5% são solteiras, e 15.9% casadas. O número médio de filhos é de 3.26 filhos (± 2.86), e desses, apenas 15.9% auxiliam as mães na atividade de coleta de molusco.

Os dados sobre escolaridade apresentaram que a maior parte das entrevistadas (66.7%) possui o Ensino Fundamental Incompleto (Tabela 4). Segundo relatos das marisqueiras, um dos principais fatores que influencia na abdicação dos estudos é a necessidade precoce de trabalhar

¹² Deve-se destacar que a alta quantidade de participantes dificultou o desenvolvimento da metodologia, haja vista que, como muitas pessoas não puderam ao mesmo tempo construir o mapa pois não havia espaço na mesa onde foi disposto a imagem de satélite, houve uma dispersão de uma parte das participantes. Desse modo, é aconselhado que ao aplicar essa metodologia seja limitado a quantidade de pessoas, selecionando preferencialmente informantes-chave.

desde a infância para contribuir com a renda familiar. A média de tempo que as entrevistadas residem em Acaú é de 35.46 anos (± 14.34), variando de 7 a 66 anos. Sendo 60% das entrevistadas nativas da comunidade, embora tenham nascido ou retirado seus documentos nos municípios vizinhos.

As marisqueiras são cadastradas junto aos órgãos ligados à pesca como Pescadores Artesanais, e para terem acesso aos direitos trabalhistas devem estar associadas a uma Colônia de Pescadores local, que no caso de Acaú é a Colônia de Pescadores Z10/PB. Além da representação classista e sindical da Colônia de Pescadores, as marisqueiras estão organizadas em outro arranjo representativo: A Associação das Marisqueiras de Acaú, criada em 1997. Dentre as entrevistadas foi constatado que 79.4% estão associadas a, no mínimo, uma organização representativa, sendo 94% vinculadas à Colônia Z10/PB e 60% à Associação das Marisqueiras (Tabela 4).

A principal fonte de renda familiar citada pelas entrevistadas é a mariscagem (61.9%); seguido pelo trabalho exercido pelo conjugue, tanto através da pesca artesanal (20.6%), como por atividades assalariadas (11.1%); e a aposentadoria (6.4%). A maioria das entrevistadas (98.4%) possui uma fonte de renda complementar, sendo a mais citada o auxílio econômico governamental Bolsa Família¹³ que beneficia 71.4% das marisqueiras (Tabela 4). Outras alternativas de renda informadas são: mariscagem (para aquelas que não a possuem como fonte de renda principal); o programa Bolsa Verde¹⁴; pesca artesanal exercida pelo marido; aposentadoria; artesanato; venda de produtos em geral; trabalho como babá ou servente; catação de latinha; coleta de coco e crustáceos (caranguejo).

A média de tempo de atuação das entrevistadas na atividade da mariscagem foi de 29.62 anos (± 13.47), variando de 4 a 59 anos. Analisando as faixas etárias, houve uma maior participação das marisqueiras que possuem de 11 a 20 anos (28.6%) e de 31 a 40 anos (25.4%) de experiência. Em média as marisqueiras iniciam na atividade com 14 anos de idade (± 9.24), aprendendo essa principalmente com a mãe, mas também com outros familiares, pessoas da

¹³ “Programa federal de transferência direta de renda destinado às famílias em situação de pobreza (renda mensal por pessoa de R\$ 60,00 a R\$ 120,00) e de extrema pobreza (com renda mensal por pessoa de até R\$ 60,00). [...] Tem dois objetivos básicos: combater a miséria e a exclusão social, e promover a emancipação das famílias mais pobres”. (Weissheimer, 2006, p. 25). É instituído pela lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004 (Brasil, 2004).

¹⁴ O Bolsa Verde ou Programa de Apoio à Conservação Ambiental (nome oficial) é um projeto governamental coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente que visa: “I – incentivar a conservação dos ecossistemas, entendida como sua manutenção e uso sustentável; II - promover a cidadania, a melhoria das condições de vida e a elevação da renda da população em situação de extrema pobreza que exerça atividades de conservação dos recursos naturais no meio rural nas áreas definidas no art. 3º; e III - incentivar a participação de seus beneficiários em ações de capacitação ambiental, social, educacional, técnica e profissional” (Brasil, 2011, p. 1). Os beneficiários desse programa são famílias em condição de extrema pobreza que realize ações conservação ambiental em determinadas áreas, sendo uma delas, a Reserva Extrativista (Ibid.).

comunidade, ou com o pai (Tabela 4). Além disso, 11% das entrevistadas afirmaram ter aprendido a coletar moluscos sozinhas através da prática individual.

Quando questionadas se gostam de exercer a mariscagem, 84.1% das entrevistadas responderam que estavam satisfeitas e 15.9% informaram que não. O principal motivo de agrado com a atividade é o de conseguir ganhar o próprio dinheiro (32.1%). Outras respostas apresentadas pelas marisqueiras foram que a atividade: é uma forma de divertimento, na qual os familiares e as amigas se reúnem; é único trabalho que existe em Acaú, devido as poucas opções que elas afirmam ter – ou é a mariscagem ou trabalhar em casa de família como doméstica – pelo fato da escolaridade insuficiente para ocupar outros cargos; é uma distração, pois nos locais de coleta as marisqueiras esquecem dos problemas da vida e “deixam o estresse na maré”; é o trabalho que fazem desde criança; é muito flexível com os horários; é um trabalho autônomo, no qual “não se tem patroa” (referência feita ao trabalho doméstico); é um trabalho digno; e, por fim, que na mariscagem sempre há disponibilidade de moluscos para extração (Tabela 4). Das entrevistadas que não gostam de coletar marisco, 80% relataram que só exercem a atividade porque necessitam economicamente de uma fonte de renda; e 20% afirmaram que preferem ser pescadores (resposta dada exclusivamente por homens).

Um pouco mais da metade das marisqueiras (50.8%) informou não desejar mudar de profissão. Por sua vez, 49.2% das entrevistadas que querem realizar outra atividade econômica, listaram as seguintes áreas como almejadas: serviços gerais, pesca, culinária, serviços domésticos, agricultura, artesanato, comércio, setor fabril, e outras (Tabela 4).

Tabela 4 – Caracterização das marisqueiras de Acaú – PB.

Idade	
Média	43.63 anos (± 10.95)
18 a 20 anos	3.2%
21 a 30 anos	9.5%
31 a 40 anos	36.5%
41 a 50 anos	20.6%
51 a 60 anos	6.3%
Sexo	
Mulheres	87.3%
Homens	12.7%
Situação Conjugal	
Relação Estável	66.6%
Solteira	17.5%
Casada	15.9%
Filhos	
Média	3.26 (± 2.86)
Auxiliam na mariscagem	15.9%
Escolaridade	
Não Escolarizada	11.1%

Ensino Fundamental Incompleto	66.7%
Ensino Fundamental Completo	3.2%
Ensino Médio Incompleto	7.9%
Ensino Médio Completo	11.1%
Tempo de residência em Acaú	
Média	35.46 anos (± 14.34)
Associativismo	
Associadas	79.4%
Não associadas	20.6%
Das associadas, vinculadas a Colônia de Pescadores	94%
Das associadas, vinculadas a Associação das Marisqueiras	60%
Principal fonte de renda	
Mariscagem	61.9%
Trabalho exercido pelo conjugue – Pesca Artesanal	20.6%
Trabalho exercido pelo conjugue – Assalariado	11.1%
Aposentadoria	6.4%
Fonte de renda complementar	
Bolsa Família	71.4%
Marisco	31.7%
Bolsa Verde	30.2%
Pesca	22.2%
Outros	36.5%
Não possui	1.6%
Tempo de mariscagem	
Média	29.62 anos (± 13.47)
1 a 10 anos	4.8%
11 a 20 anos	28.6%
21 a 30 anos	19.0%
31 a 40 anos	25.4%
41 a 50 anos	17.5%
51 a 60 anos	4.8%
Entrada na mariscagem	
Média	14.02 (± 9.24)
Com quem aprendeu a coletar marisco	
Mãe	49.3%
Sozinha	15.9%
Família	14.5%
Pessoa da comunidade	11.6%
Pai	8.7%
Satisfação em exercer a mariscagem	
Sim	84.1%
Não	15.9%
Motivos da satisfação de exercer a mariscagem (n=52)	
A pessoa tira o próprio sustento	32.1%
É um divertimento	22.6%
É o único trabalho que existe em Acaú	15.1%
É uma distração	15.1%
É a atividade que faz desde criança	15.1%
A pessoa que faz seu horário	9.4%
É um trabalho autônomo	9.4%
É um trabalho digno	7.5%
Nunca falta marisco	3.8%
Não responderam	3.8%
Motivos da insatisfação de exercer a mariscagem	

Vai porque precisa	80%
Prefere pescar	20%
Desejo de mudar de profissão	
Não	50.8%
Sim	44.4%
Sim, mas conciliaria com o marisco	4.8%
Área da nova profissão escolhida	
Serviços Gerais	22.6%
Pesca	12.9%
Culinária	9.7%
Serviços Domésticos	9.7%
Agricultura	6.5%
Artesanato	6.5%
Comércio	6.5%
Setor fabril	6.5%
Outras	12.9%
Não responderam	6.5%

3.3 O molusco

Foram identificadas 12 espécies de moluscos (10 Bivalvia e 2 Gastropoda) utilizadas na comunidade de Acaú (Tabela 5). Dentre elas, as que obtiveram maior Índice de Saliência Cognitiva foram, em ordem decrescente: Marisco (*Anomalocardia brasiliana* Gmelin, 1791), Sururu (*Mytella guyanensis* Lamarck, 1819), Ostra (*Crassostrea mangle* Amaral & Simone, 2014), Unha de Vêi (*Tagelus plebeius* Lightfoot, 1786), Gatapú (*Pugilina morio* Linnaeus, 1758), Marisco Redondo (*Phacoides pectinatus* Gmelin, 1791), Taioba (*Iphigenia brasiliensis* Lamarck, 1818), Marisco Rei (*Chione* sp.), Marisco Café (*Lunarca ovalis* Bruguière, 1789), Maçunim (*Neritina virgínea* Linnaeus, 1758), Marisco Manteiga (*Tivela mactroides* Born, 1778) e Concha (*Macoma constricta* Bruguière, 1792) (Figura 4).

Tabela 5 – Espécies de moluscos capturadas pelas marisqueiras de Acaú*.

Família	Espécie	Nome Vernacular
Veneridae	<i>Anomalocardia brasiliana</i>	Marisco
Mytilidae	<i>Mytella guyanensis</i>	Sururu
Ostreidae	<i>Crassostrea mangle</i>	Ostra
Solecurtidae	<i>Tagelus plebeius</i>	Unha de Vêi
Melongenidae**	<i>Pugilina morio</i>	Gatapú
Lucinidae	<i>Phacoides pectinatus</i>	Marisco Redondo
Donacidae	<i>Iphigenia brasiliensis</i>	Taioba
Veneridae	<i>Chione</i> sp.	Marisco Rei
Arcidae	<i>Lunarca ovalis</i>	Marisco Café
Neritidae**	<i>Neritina virgínea</i>	Maçunim
Veneridae	<i>Tivela mactroides</i>	Marisco Manteiga
Tellinidae	<i>Macoma constricta</i>	Concha

* Fotos de cada espécie apresentadas no Apêndice 4. ** Classe gastropoda

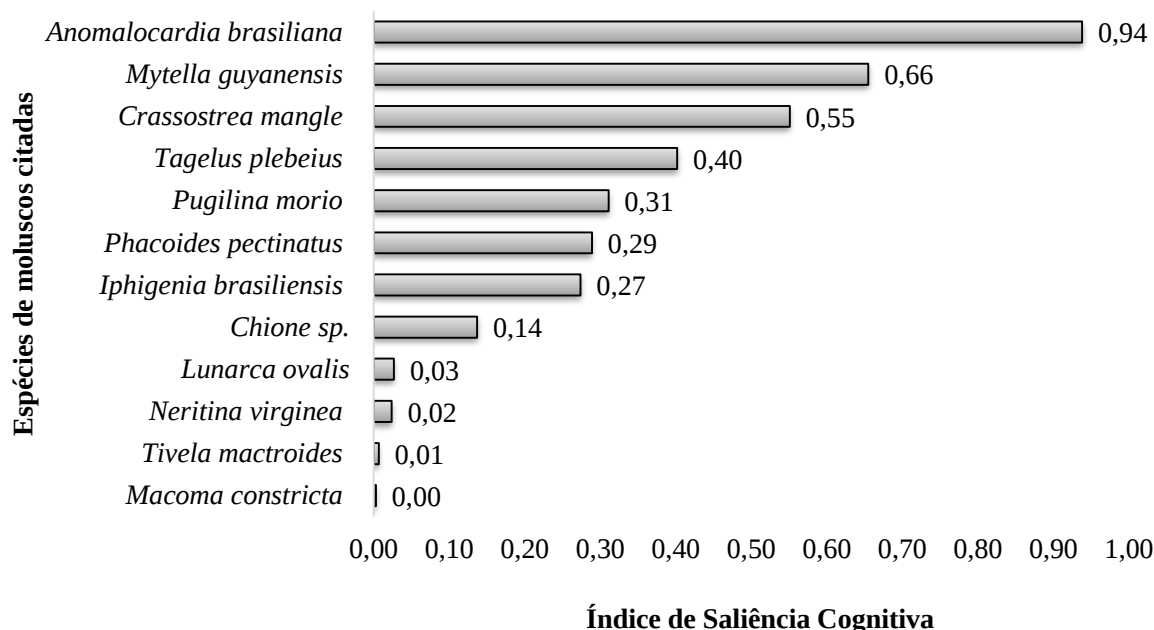


Figura 4 – Índice de Saliência Cognitiva das espécies de moluscos citadas pelas marisqueiras de Acaú.

De acordo com as marisqueiras, existem 18 áreas de coleta de moluscos, denominadas localmente de *croas* (Figura 5). Essas estão distribuídas desde a proximidade da comunidade de Congaçari (PB) até a foz do Rio Goiana, perfazendo cerca de 10 quilômetros entre a primeira (Croa do Ancra) e última área de coleta (Croa Pau do Soldado). Muitas dessas croas são exploradas de forma conjunta com outras comunidades locais que também exercem a mariscagem. Como relatado por uma marisqueira, que apontou a ação de outra comunidade na mesma área: “*Na croa do Megaó Mirim é onde as mulheres de povoação [comunidade local] pegam marisco*”.

Com relação aos locais de coleta mais utilizados, foi constatado que a croa do Polo, também conhecido como croa da Pontinha ou Taioba foi visitada (pelo menos uma vez¹⁵) por 64.9% das marisqueiras presentes na oficina de Mapeamento Participativo. Esse local, de acordo com as participantes, possui um conjunto de características favoráveis para a sua predileção, destacando-se o fato de se localizar próximo à comunidade e não precisar de embarcação para seu acesso. Em sequência, os locais que possuem uma maior utilização pelas marisqueiras (> 30%) são, em ordem decrescente: Barbudo (47.4%), Barra Nova (38.6%), Ilha dos Cachorros (38.6%) e Banco (35.1%) (Figura 6).

¹⁵ Não foi determinada a periodicidade de utilização de cada local, no entanto, essa se faz necessária, posto que, algumas áreas de coleta podem ser exploradas por uma quantidade menor de marisqueiras, porém, que à visitam constantemente. Essa relação entre marisqueiras-frequência é de suma importância como ferramenta para a gestão do recurso, pois apresenta o real nível de utilização do local.

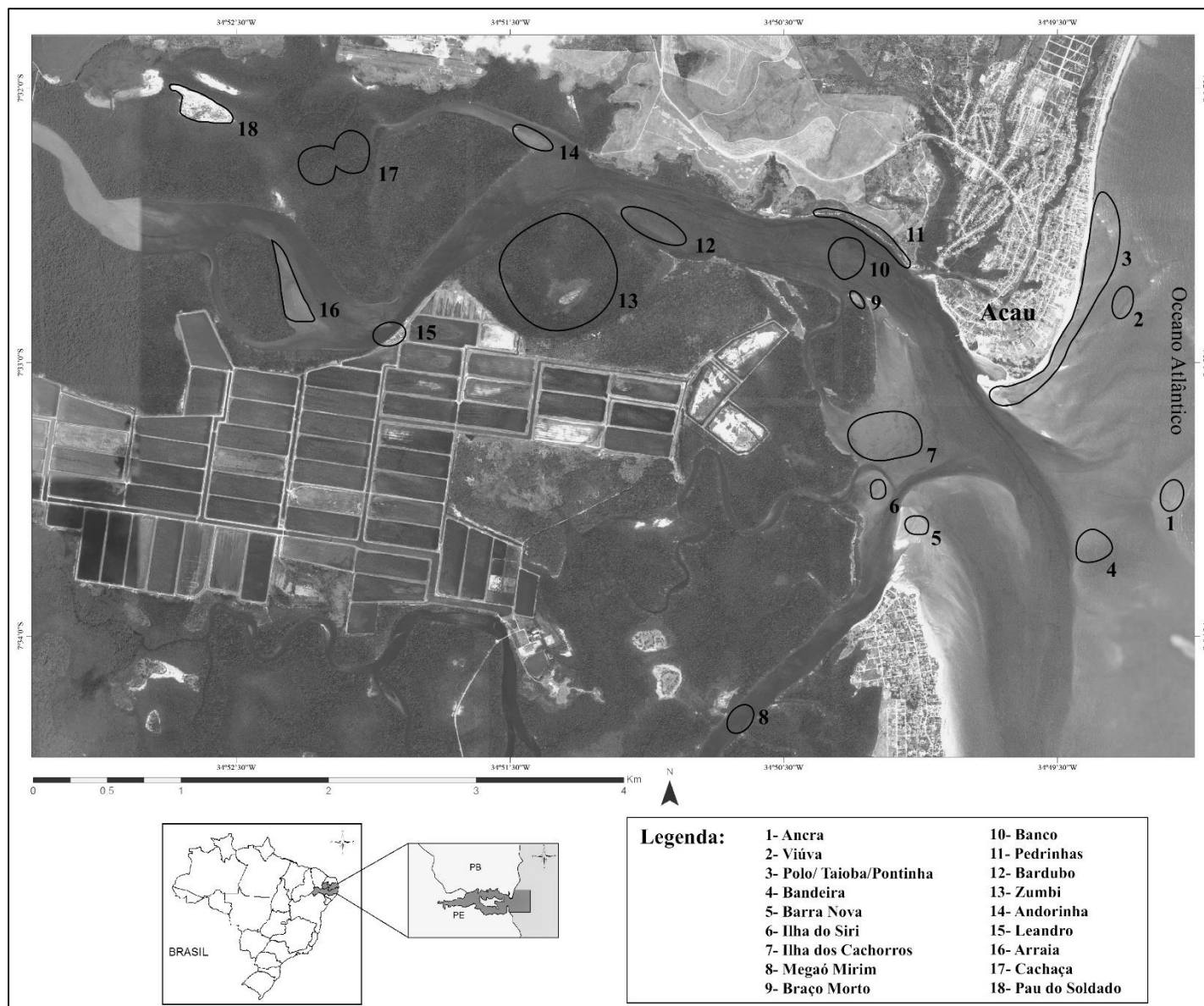


Figura 5 – Mapeamento dos locais de coletas de moluscos na comunidade de Acaú.

Fonte: Rossyanne Lopez Baracho

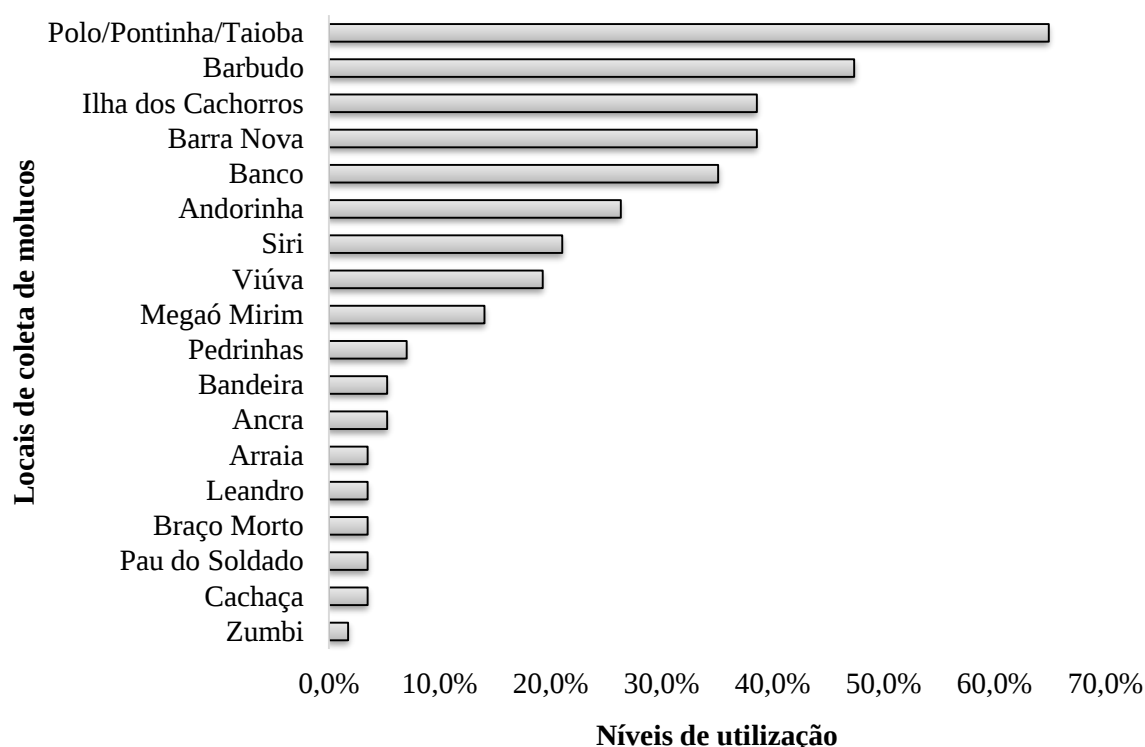


Figura 6 - Porcentagem de utilização dos locais de coleta de marisco.

De forma geral, os motivos que influenciam as marisqueiras na escolha de determinado local de coleta são definidos em dois níveis: as *croas* e o marisco. Com relação as *croas*, os critérios apresentados são: menor distância da residência; facilidade de acesso, comumente relacionada à dispensabilidade do uso de embarcação; tipo de substrato (preferência por arenoso pela maior facilidade de extração); maior tamanho e elevada quantidade de marisco. Por sua vez, os aspectos pertinentes ao marisco são: propriedades organolépticas, pois as marisqueiras afirmam que os indivíduos de fundo arenoso possuem um sabor mais agradável do que os de substrato lamoso; e, por fim, o tamanho, cuja relação está atribuída ao maior rendimento do marisco coletado.

Os locais de coleta de moluscos são formados individualmente ou em conjunto por quatro classes de substratos identificados pelas marisqueiras, são eles: areia, lama, pedra e mangue (Tabela 6). O tipo de fundo constatado na maior parte das áreas de extração (33.3%) foi o areno-lamoso, seguido por arenoso (27.8%) e lamoso (22.2%). A espécie *Anomalocardia brasiliiana* está presente em 72.2% das áreas de coleta, seguido por *Mytella guyanensis* e *Crassostrea mangle*, ambas com 66.7%, e *Pugilina morio*, *Iphigenia brasiliensis* e *Chione sp.*, com frequência de 61.1%, 22.2% e 22.2%, respectivamente (Tabela 6). *Tagelus plebeius* e *Phacoides pectinatus* não são encontradas nos locais de coleta listados, pois sua localização se restringe apenas as camboas (braços de rios que sofrem influência da maré).

Tabela 6 – Caracterização dos locais de coleta de marisco quanto as espécies presentes e tipo de fundo.

Locais de coleta de marisco	Espécies presentes*								Tipo de substrato
	<i>Anomalocardia brasiliiana</i>	<i>Mytella guyanensis</i>	<i>Crassostrea mangle</i>	<i>Tagelus plebeius</i>	<i>Pugilina morio</i>	<i>Phacoides pectinatus</i>	<i>Iphigenia brasiliensis</i>	<i>Chione sp.</i>	
Ilha dos Cachorros	X				X			X	Lama + Areia
Barbudo	X	X	X						Lama + Areia
Ilha do Siri	X	X	X		X			X	Lama + Areia
Megaó Mirim		X	X		X				Lama + Areia
Pau do Soldado		X	X						Lama + Areia
Cachaça			X						Lama + Areia
Polo/Pontinha/ Taioba	X						X	X	Areia
Bandeira	X				X		X		Areia
Ancra	X				X				Areia
Viúva	X				X		X		Areia
Barra Nova	X	X	X		X		X	X	Areia
Banco	X	X			X				Lama
Andorinha	X	X	X		X				Lama
Leandro	X	X	X						Lama
Braço Morto	X	X	X		X				Lama
Pedrinhas	X	X	X		X				Pedra
Zumbi		X	X						Mangue
Arraia		X	X						Lama + Areia + Pedra
Porcentagem de ocorrência	72.2%	66.7%	66.7%	-	61.1%	-	22.2%	22.2%	

*Foram abrangidas apenas as espécies que atingiram mais de 0.1 no Índice de Saliência Cognitiva.

3.4 Gestão do Recurso

Foi constatado que as principais dificuldades relacionadas à mariscagem em Acaú são: transportar o marisco desde o local de desembarque até a área de realização do beneficiamento do mesmo (61.9%); problemas de saúde ocasionados pela profissão (39.7%); preço baixo (39.7%) e falta de comprador (33.3%), principalmente no inverno (relativo aos meses março a agosto) (Tabela 7).

Tabela 7 – Principais dificuldades relacionadas à mariscagem.

Dificuldades da mariscagem	Porcentagem
Transportar o marisco	61.9%
Problemas de saúde ocasionados pela profissão	39.7%
Preço baixo, principalmente no período chuvoso	39.7%
Falta de comprador, principalmente no período chuvoso	33.3%
Encontrar lenha	19.0%
Cozinhar o marisco	12.7%
Diminuição da quantidade de marisco	12.7%
Debulhar o marisco	11.1%
Falta de local para colocar as conchas do marisco	9.5%
Retirada de marisco pequeno	7.9%
Falta de embarcação	6.3%
Não haver um preço padronizado	6.3%
Outros*	

* Dificuldades citadas por menos de 5% das marisqueiras, são elas: Coletar o marisco; o auxílio governamental Bolsa Verde não contempla as “marisqueiras de verdade”; uso de técnicas prejudiciais ao meio ambiente; atravessar o rio no período chuvoso; baixo retorno financeiro; dificuldade para conseguir aposentadoria; diminuição do tamanho do marisco; falta de comprador para as conchas descartadas; falta de local para despejar o caldo do cozimento do marisco; falta de equipamento para coletar marisco; não saber conduzir a embarcação; não ter local para cozinhar o marisco; exposição ao sol e à sujeira da lama.

Transportar o marisco se torna uma tarefa árdua, pois, cada marisqueira em Acaú transporta em média 89,25 Kg por dia de coleta (Capítulo 2), podendo esse ser realizado a pé ou com auxílio de um carro-de-mão. No entanto, em ambas as situações, as marisqueiras necessitam carregar o material coletado de forma braçal, acarretando dessa forma em cansaço e problemas de saúde devido ao excesso de peso.

Os problemas de saúde – aqui tratados como dificuldade da atividade, mas também considerados como consequência da mesma – são gerados durante todas as etapas da atividade. Esses variam de: doenças de pele e dor de cabeça devido à demasiada exposição ao sol; dores musculares causadas pela postura adotada para coletar o marisco e pelo excesso de peso carregado; doenças ginecológicas, devido à umidade gerada na genitália pela permanência

prolongada na água; ardência nos olhos, problemas respiratórios e tontura em virtude da incidência de fumaça e calor no rosto provocado na etapa de cozimento do marisco. O preço baixo e falta de comprador durante o período chuvoso são apontados como umas das principais adversidades da mariscagem, pois, nessa época o fluxo de turistas e veranistas na comunidade diminui, gerando uma queda na demanda de marisco e consequente declínio no preço.

Quando perguntadas quais as ações necessárias para melhorar as condições da mariscagem, 47.6% das entrevistadas citaram a implementação de um período de defeso (proibição da coleta) do marisco acompanhado da distribuição de um seguro desemprego (auxílio econômico) para as marisqueiras (Tabela 8). De acordo com as entrevistadas, esse seria implementado durante alguns meses a cada ano e proporcionaria um período de descanso dos recursos explorados e consequente aumento/ manutenção do estoque.

Tabela 8 – Principais ações propostas pelas entrevistadas para melhorar a mariscagem.

Ações propostas	Porcentagem
Período de defeso do marisco com seguro desemprego	47.6%
Fornecer embarcação	42.9%
Tabelar o preço	34.9%
Melhorar a venda	31.7%
Única destinação para venda do marisco (comprador ou cooperativa)	27.0%
Identificar quem é "marisqueira de verdade" para disponibilizar o auxílio governamental Bolsa Verde	14.3%
Melhorar fiscalização	11.1%
Proibir a coleta de mariscos pequenos	9.5%
Melhorar o preço	9.5%
Promover cursos profissionalizantes	7.9%
Melhorar o sistema de saúde para as marisqueiras	6.3%
Fornecer madeira para cozinhar o marisco	6.3%
Proibir o uso de técnicas prejudiciais ao meio ambiente	6.3%
Local único para debulhar o marisco	6.3%
Fornecer meios para transportar o marisco	6.3%
Melhorar o acesso aos direitos trabalhistas (auxílio maternidade e aposentadoria)	6.3%
Outros*	

* Ações propostas por menos de 5% das marisqueiras, são elas: colocar novamente uma balsa que existia na comunidade; despoluir o mangue; trabalhar a união entre as marisqueiras; rotação do uso dos locais de coleta; procurar uma destinação adequada para as cascas do marisco; dar freezers para acondicionar o marisco; montar uma cooperativa; melhorar a comunicação entre os gestores governamentais da região e a comunidade; facilitar o acesso à empréstimos; melhorar o saneamento básico; montar uma cozinha industrial; melhorar a segurança das embarcações; separar os locais de coleta de marisco de acordo com a técnica de extração empreendida; modernizar as ferramentas utilizadas na mariscagem.

A segunda proposta mais mencionada foi o fornecimento de embarcações para as marisqueiras poderem se deslocar até algumas áreas de coleta (42.9%). Em seguida, 34.9%

citaram o tabelamento do preço do marisco, que segundo as marisqueiras variaria de acordo com a qualidade do produto (atribuído pela técnica de coleta e beneficiamento empreendida). Possuir uma única destinação para a venda obteve uma frequência de 27%. Nesse caso, foi informado o desejo de construir uma cooperativa ou então possuir um comprador fixo durante todo o ano para fornecer diretamente o material coletado.

As entrevistadas também apresentaram como sugestão a identificação das pessoas que são "marisqueiras de verdade" para disponibilizar o auxílio governamental Bolsa Verde (14.3%). Os beneficiários desse programa são famílias em condição de extrema pobreza que realizam ações de conservação ambiental em determinadas áreas. No caso de Acaú, como apenas as marisqueiras estão enquadradas para receberem esse auxílio, foi relatado na comunidade que algumas pessoas que não atuam na atividade também se beneficiam com esse programa, e por sua vez, "marisqueiras de verdade" não são contempladas.

Outras medidas apontadas pelas marisqueiras foram: proibir a coleta de mariscos pequenos; promover cursos profissionalizantes, como artesanato e costura; fornecer madeira para cozinhar o marisco; proibir o uso de algumas técnicas de coleta e beneficiamento, pois são consideradas pelas marisqueiras como prejudiciais ao meio ambiente; local único para debulhar o marisco; e fornecer novos meios para transportar o marisco (Tabela 8). Também foram propostas algumas ações que não se enquadram em medidas específicas, mas sim, correspondem à um anseio pela resolução de alguma dificuldade, como por exemplo melhorar a venda (31.7%), fiscalização (11.1%), sistema de saúde (6.3%) e o acesso aos direitos trabalhistas (6.3%).

4. DISCUSSÃO

4.1 A Marisqueira

No nordeste brasileiro, a idade média e/ou principal faixa etária das marisqueiras é, geralmente, superior a 30 anos (Tabela 9), evidenciando dessa forma a ausência ou baixa frequência de jovens na mariscagem. A presente pesquisa também corroborou com essa constatação (43.63 ± 10.95 anos), contudo, como foi utilizada a técnica de bola-de-neve (Bailey, 1982) para seleção da amostra, é correto afirmar que há uma tendência (viés metodológico) das participantes possuírem uma idade avançada, visto que habitualmente os especialistas indicados são pessoas que possuem um maior tempo de experiência, ou seja, são indivíduos mais idosos (Davis e Wagner, 2003). Dessa forma, visando identificar se os resultados apresentados refletem a realidade da atividade, foram levantadas pesquisas que realizaram a seleção da

amostra de forma aleatória e não intencional (Tabela 9) e comparada a idade, resultando assim na similaridade dos dados confrontados.

Tabela 9 – Idade média ou principal faixa etária das marisqueiras em comunidades do nordeste brasileiro.

Idade média ou principal faixa etária	Estados do nordeste brasileiro*	Número amostral	Autor
32% entre 41 e 50 anos	Maranhão	50	Monteles et al. (2009)
42	Piauí	63	Freitas et al. (2012)
66.7% entre 33 e 46 anos	Ceará	6	Gomes et al. (2008)
31.5±15.7	Rio Grande no Norte	16	Dias et al. (2007)
37.7±14.6 homens/ 38.7±12.7 mulheres	Paraíba	165	Silva-Cavalcanti e Costa (2009)
32.8±14.4 homens/ 37.8±12.9 mulheres	Pernambuco	161	Silva-Cavalcanti e Costa (2009)
38% entre 31 a 40 anos	Sergipe	180	Vasconcelos et al. (2012)
39.6±11.5	Bahia	209	Falcão et al. (2015)

* Não foram encontrados dados publicados para o estado de Alagoas.

O exercício da profissão por pessoas com idade avançada também é registrado na pesca de pequena escala em geral (Johnsen e Vik, 2013). Os motivos para os jovens não ingressarem na atividade podem variar desde fatores biológicos (diminuição dos estoques pesqueiros) até questões pessoais (falta de incentivo dos pais) (Power et al. 2014). No entanto, é importante salientar que cada comunidade, por possuir um contexto histórico, cultural e ecológico diferente, também apresenta motivos distintos para o estabelecimento dessa conjuntura de “envelhecimento da profissão”. Em Acaú, pôde-se constatar que as principais causas estão relacionadas com a dificuldade de exercer uma atividade com características tão adversas (baixo retorno e instabilidade financeira, dispêndio de grande esforço físico, imprevisibilidade), e com o fato de os jovens possuírem outras oportunidades de emprego, principalmente assalariadas (ex. trabalhar no Parque Industrial de Caaporã – município vizinho).

De acordo com Souza et al. (2009), a baixa quantidade de jovens na atividade pesqueira também pode estar relacionada com a melhoria do sistema educacional, pois permite que os indivíduos possam se dedicar cada vez mais aos estudos e assim não se envolverem na pesca. Apesar de em Acaú especificamente não haver dados publicados sobre a escolaridade, em Pitimbu, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) houve entre 2005 e 2012 um decréscimo de 10.7% de alunos matriculados nas escolas no município (IBGE, 2005; 2012). Esses dados demonstram que a quantidade de alunos ingressos na região está diminuindo, evidenciando assim que na comunidade estudada a questão escolar não seja um dos principais motivos para a ausência de jovens na mariscagem.

Em diversas comunidades, a catação de molusco é considerada uma atividade predominantemente feminina (Meltzoff, 1995; Pascual-Fernandez, 2005; Martins e Souto, 2006; Dias et al. 2007; Frangoudes et al. 2008; Moura et al. 2008; Monteles et al. 2009; Souto e Martins, 2009; Freitas et al. 2012; Maia e Neto, 2012; Pintos, 2012), entretanto, em locais como Livramento (Paraíba) (D'angelis, 2014), Baia de Guanabara (Rio de Janeiro) (Stevenson, 2014), e também no distrito de Huelva localizado na Espanha (Feria, 2013), são os homens quem efetuam essa tarefa principalmente. De acordo com Dias et al. (2007), a predominância feminina nessa atividade, está atrelada a alguns fatores, como: a) os locais de coleta serem geralmente próximos as residências das marisqueiras, possibilitando assim que seus filhos possam acompanhar na atividade; b) dispendar menor tempo do que a pescaria de peixes; e c) permitir que o beneficiamento possa ser realizado na própria moradia, viabilizando dessa forma a realização de trabalhos domésticos concomitantemente.

Na comunidade estudada, embora os dados coletados evidenciem a predominância das mulheres na mariscagem (87.3%) e de outros autores também identificarem esse cenário no local (Barletta e Costa, 2009; Fadigas e Garcia, 2012; Silva-Cavalcanti, 2011), foi relatado pelas entrevistadas que, atualmente, os homens estão de forma crescente se dedicando cada vez mais a essa atividade. O principal fator apresentado para o aumento da presença do sexo masculino foi a inclusão de uma técnica de coleta de moluscos denominada *Puçá de Cabo*¹⁶, que por necessitar de grande força física para sua execução é praticada majoritariamente por homens (Capítulo 2).

O fato dos resultados quantitativos do presente estudo expressarem uma baixa frequência masculina na mariscagem pode ser explicada por dois aspectos. Primeiro, alguns indivíduos (homens) quando abordados para participarem da pesquisa, recusaram alegando serem pescadores de lagosta e desse modo não poderem ter seu nome vinculado a outra atividade. Esse argumento é explicado pelo fato de que parte dos marisqueiros em Acaú exerce a atividade somente no período de proibição da pesca da lagosta (*Panulirus argus* Latreille, 1804; *P. laevicauda* Latreille, 1817), (IBAMA, 2008), no entanto, de acordo com a legislação que trata das regras para o recebimento do seguro desemprego durante o defeso (Brasil, 2003), não é permitido que um segurado execute nenhuma outra atividade econômica nessa época, havendo o risco de perder o auxílio econômico caso seja descoberto.

¹⁶ Para sua execução a marisqueira, posicionada em pé, pressiona o *puçá de cabo* (instrumento formado por um arco envolvido por uma tela, o qual possui em uma extremidade um conjunto de pregos e na outra uma vara de pau com cerca de 2 m de comprimento) contra a superfície do local de coleta e arrasta-o em qualquer direção.

Em segundo lugar, foi observado que alguns homens se negaram ou então não foram indicados para participarem da pesquisa, pois geralmente não são classificados e também não se auto intitulam como marisqueiros, mesmo que atuem ativamente na atividade. Isso ocorre devido a mariscagem ser considerada uma prática executada principalmente por mulheres na comunidade, e desse modo os homens não querem ter seu nome associado a essa. De acordo com Chapman (1987) e Machado (2007), há uma depreciação pelos homens das atividades femininas na pesca, pois essas são consideradas úteis apenas em períodos que não há peixes ou no máximo uma atividade complementar a pesca, e dessa forma menos significantes.

Com relação a escolaridade, observa-se que o pescador ou marisqueira artesanal possui uma baixa instrução de ensino formal em várias regiões do mundo (Quintero et al. 2002; Araya et al. 2009; Immanuel e Rao, 2009; Göncüoglu e Ünal, 2011; Bose et al. 2013). No Brasil, Alencar e Maia (2011) constataram que a maior parte dos pescadores no país (75.5%) possui o Ensino Fundamental Incompleto, assim como apresentado para as marisqueiras em Acaú. Segundo Bose et al. (2013), o baixo nível escolar acarreta alguns obstáculos para a execução de ações de manejo, como por exemplo, dificuldades na implementação de iniciativas de capacitação e sensibilização desses atores. Além disso, a formação escolar deficiente também pode causar uma elevação da taxa de pressão sobre o estoque pesqueiro, visto que, devido às limitações das opções de emprego disponíveis, os indivíduos tendem a aumentar sua dependência econômica dos recursos haliêuticos (Bose et al. 2013). Desse modo, visando proporcionar benefícios para a gestão, aconselha-se que sejam elaboradas políticas de educação pública adaptadas a realidade local para melhorar o nível escolar na comunidade.

O ingresso precoce dos indivíduos na atividade pesqueira é considerado um dos principais impulsionadores dos baixos níveis de escolaridade (Alves e Nishida, 2003; Nishida et al. 2008; Santos e Sampaio, 2013; Vieira et al. 2013). Conforme apresenta Cardoso e Souza (2011), a “construção do *habitus* de pescador” ocorre desde a infância, sendo o indivíduo iniciado na atividade por meio do acompanhamento dos pais nas práticas ou então auxiliando na construção e manutenção dos instrumentos de pesca. Após certa idade, o jovem já munido de conhecimento sobre a atividade, começa a praticá-la visando adquirir algum capital para poder contribuir no orçamento familiar; e desse modo, devido à dificuldade de conciliar o trabalho com o estudo, opta por abandonar este último (Vieira et al. 2013). Em Acaú, as marisqueiras relataram essa mesma situação, na qual tiveram que renunciar a escola para começar na atividade ainda muito jovens, em média aos 14 anos - idade que segundo o Ministério da Educação (MEC, 2009) deveriam estar cursando o Ensino Fundamental.

Em comunidades ribeirinhas localizadas próximas à manguezais, a mariscagem é considerada uma das atividades mais relevantes economicamente (Nishida et al. 2004). Os dados coletados apresentam essa mesma situação em Acaú, visto que 61.9% das entrevistas possuem essa atividade como principal fonte de renda. Resultado semelhante ao encontrado para as marisqueiras de Mangue Seco (PE) (Silva-Cavalcanti e Costa, 2009), Cananeia (SP) (Machado et. al. 2010) e Raposa (MA) (Monteles et al. 2009), cuja representatividade econômica da atividade foi de 88.2%, 77% e 58%, respectivamente. O fato desse recurso ser considerado uma importante fonte de renda para a comunidade estudada, reflete a necessidade de se construir medidas de manejo sustentável para que a exploração desordenada do recurso não venha a colocar em risco a base econômica dessas pessoas.

Em Acaú foi constatada que a transferência do conhecimento acerca da mariscagem ocorre predominantemente de maneira vertical (de pais para filhos), característica comumente relatada em comunidades tradicionais (Pintos 2005; Frangoudes et al. 2008; Moura et al. 2008; Monteles et al. 2009; Hauzer et al. 2013). No entanto, com a diminuição dos jovens na atividade, é possível que haja uma ruptura dessa transferência intergeracional do conhecimento, podendo quiçá acarretar futuramente na perda desse valioso conjunto de informações.

Apesar das dificuldades inerentes à mariscagem, a maior parte das entrevistadas afirma estar satisfeita com a profissão devido, principalmente, ao fato de poder manter-se economicamente através dessa. Como as opções de emprego são limitadas, essas mulheres veem na mariscagem a única alternativa para obter autonomia financeira. No entanto, quando perguntadas se gostariam de mudar de profissão, cerca de 50% das marisqueiras responderam afirmativamente. Isso reflete que, caso tenham possibilidade, parte das pessoas que atuam na mariscagem migrariam de profissão. Esse cenário também foi presenciado para os catadores de caranguejo do Estuário do Rio Mamanguape, que por sua vez também possuem o desejo em realizar outro ofício (Alves e Nishida, 2003). Algumas das áreas de trabalho almejadas pelas entrevistadas (serviços gerais, culinária, artesanato, comercio) podem ser aprendidas e/ou aperfeiçoadas através de cursos profissionalizantes, desse modo, além da melhoria do sistema educacional é proposto que esses cursos também sejam oferecidos na comunidade.

4.2 O molusco

Uma das características da pesca artesanal é a captura de recursos multiespecíficos (Diegues, 1973; Carneiro et al. 2014), como peixes, crustáceos e moluscos (Barletta e Costa, 2009). Na comunidade de Acaú, a presente pesquisa identificou o uso de 12 espécies de moluscos, com destaque para a *Anomalocardia brasiliiana*, que obteve o maior Índice de

Saliência Cognitiva. Essa é utilizada tanto para subsistência como para obtenção de renda econômica (Barletta e Costa, 2009), e estima-se que no ano de 2015 tenha sido coletado cerca de 5.400 toneladas dessa espécie na comunidade estudada (Capítulo 2).

A *Anomalocardia brasiliiana* é um recurso amplamente explorado por diversas comunidades costeiras tanto no Brasil (Dias et al. 2007; Nishida et al. 2008; Barletta e Costa, 2009; Silva-Cavalcanti e Costa, 2009, 2011; Pezzuto et al. 2010; Rocha et al. 2012) como no caribe (Mouëza et al. 1999). Sua alta taxa de utilização pode ser explicada por algumas de suas características ecológicas, como: ser comestível, possuindo assim uma importância alimentícia; ter baixa mobilidade (Grotta e Lunetta, 1980), facilitando sua captura; se localizar na faixa entremarés enterrados superficialmente em locais com fundo lamoso, arenoso ou areno-lodoso (Boehs e Magalhães, 2004; Boehs et al. 2008), viabilizando sua procura, pois, além de se encontrar próximo à costa, não há necessidade de alta tecnologia para extrair essa espécie visto que estão dispostas próximas à superfície; suportar grandes variações de salinidade (Lima et al. 2009), temperatura (Schaeffer-Novelli, 1980) e oxigênio dissolvido (Boehs et al. 2004; 2008), ampliando assim a sua distribuição geográfica devido à sua adaptação à diferentes condições ambientais; reprodução contínua (Arruda-Soares et al. 1982; Luz e Boehs, 2011) e alta densidade populacional (Boehs et al. 2004), fazendo com que a espécie ocorra durante todo o ano e em grande quantidade.

Com relação aos locais de coletas, observa-se que em Acaú há uma grande quantidade de áreas para a extração de moluscos. De acordo com Silva-Cavalcanti (2011) e ICMBio (2012) na região existem 8 e 7 croas, respectivamente, no entanto, os dados coletados por essa pesquisa constatarem a presença de 18. Apesar de cada uma dessas áreas ser utilizada com intensidade diferente, é importante que todas sejam identificadas e caracterizadas, para que futuramente essas informações possam embasar propostas de manejo, como por exemplo a implementação de sistemas de rotação de zonas de extração, medida já praticada em várias localidades como Washington (Estados Unidos) (Pfister e Bradbury, 1996); Golfo San Matias (Argentina) (Narvate et al. 2007) e Reserva Extrativista Pirajubaé (Brasil) (Pezzuto e Souza, 2015).

Outra importante informação para gerir os recursos pesqueiros de forma eficaz, é identificar quais os fatores que influenciam os pescadores nas tomadas de decisão. Por exemplo, em Acaú foi verificado que dois dos critérios ponderados na escolha do local de extração são distância e acessibilidade (há uma preferência por locais mais próximos e que possam ser acessados sem o uso de embarcação). No entanto, Nishida et al. (2004) relataram em pesquisa realizada nos estuários do Rio Mamanguape e Paraíba do Norte (Paraíba), que os catadores de Ostra Gaiteira (*Crassostrea rhizophorae* Guilding, 1928) preferem utilizar áreas de coletas mais

distantes, pois nas proximidades observa-se que o recurso explorado se encontra comprometido tanto com relação ao tamanho quanto a quantidade devido à sobrepesca. Comparando as duas situações expostas, observa-se que as variáveis que influenciam na escola do local de coleta diferem em cada local, assim, medidas de gestão que envolvam o ordenamento espacial da mariscagem podem ser eficientes em uma circunstância, entretanto, não apresentarem resultados satisfatórios em outra.

4.3 Gestão do Recurso

A implementação de ações de gestão embasadas em cálculos e premissas da ciência pesqueira com enfoque disciplinar exclusivamente biológico e implementadas através de um sistema *top-down* acarretou no colapso de diversas pescarias no mundo (Berkes et al. 2001; Pauly et al. 2001; Thompson, 2008). Esse cenário é evidente através de dados como estabilização das taxas de capturas de espécies marinhas, apesar do aumento do esforço de pesca; e da situação da exploração das populações dos recursos pesqueiros, na qual cerca de 30% se encontram na categoria de sobrexploração, e apenas 12.7% não estão plenamente exploradas (FAO, 2012).

À vista disso, medidas de manejo descentralizadas e participativas vêm sendo propostas para atingir uma pesca sustentável em todo o mundo (Pinkerton e Weinstein, 1995; Jentoft et al. 1998; McGoodwin, 2001; Johannes, 2002; Berkes, 2003; Hauzer et al. 2013; Trimble e Berkes, 2013; 2015). Essas são conhecidas como sistemas de Gestão Participativa, Comunitária, Compartilhada, Adaptativa ou Cogestão. Possui como principal benefício o estabelecimento de ações condizentes com a realidade local e consequentemente mais eficazes devido a participação dos usuários do recurso (pescadores, terceiro setor, empresas, universidades, comércio, estado e etc.) em todas as etapas de gestão, e da partilha de poder e responsabilidade entre os envolvidos (Berkes et al. 1991; Jentoft et al. 1998).

Os dados coletados sobre os principais problemas e soluções relativos à mariscagem em Acaú através da opinião dos usuários locais (marisqueiras), constituem numa ferramenta de grande valia para a construção da cogestão. E desse modo, devem, em conjunto com as necessidades e proposições dos outros atores envolvidos, serem analisados, discutidos e confrontados para resultarem em medidas de manejo que atendam ao máximo, os diversos interesses e limitações.

Os problemas relativos à mariscagem levantados em Acaú também foram observados na pesca artesanal em outras comunidades. Pescadoras na Turquia afirmaram que a adversidade mais proeminente da atividade é a precariedade das condições de trabalho (46%) (Göncüoğlu e

Ünal, 2001), por sua vez, mulheres na Índia, relataram que o principal problema relacionado à pesca é a falta de trabalho na época de baixa estação (Immanuel e Rao, 2009).

Dentre as medidas apresentada pelas entrevistadas para melhorar a mariscagem, o principal foi o estabelecimento de um período de defeso com o recebimento de um seguro desemprego. No Brasil, essa ação já vem sendo implementada para alguns recursos pesqueiros tanto em âmbito nacional (Ex. Lagosta-vermelha *Panulirus argus* Latreille, 1804; Lagosta-verde *P. Laevicauda* Latreille, 1817) como regional (Ex. Camarão Rosa *Farfantepenaeus paulensis* Pérez Farfante, 1967; *F. brasiliensis* Latreille, 1817; e *F. subtilis* Pérez Farfante, 1936), no entanto, observa-se que espécies de molusco são pouco abrangidas nessas medidas (Ex. Marisco *Perna perna*) (IBAMA 2006a; 2006b; 2008).

O período de defeso no Brasil é uma política governamental que proíbe a pesca de determinada espécie durante sua fase mais vulnerável – geralmente na época de reprodução (Begossi et al. 2011; 2012; Campos e Chaves, 2014; Corrêa et al. 2014). O principal molusco explorado pelas marisqueiras da comunidade de Acaú – *A. brasiliiana* – apresenta ciclo reprodutivo contínuo durante o ano (Arruda-Soares et al. 1982; Luz e Boehs, 2011), dificultando assim a determinação de um período para o seu defeso. De acordo com Arendse et al. (2007), o estabelecimento dessa medida de manejo não aumenta a produção reprodutiva para espécies que a) não formam agregação reprodutiva ou b) a reprodução dos indivíduos que não foram coletados não é afetada pela ação de extração. A *Anomalocardia brasiliiana* não se encaixa em nenhum desses atributos. No entanto, os mesmos autores relatam que se o objetivo do período de defeso é apenas reduzir o esforço de pesca, essa é uma ação justificável para espécies que não possuam nenhuma das duas características citadas acima (Arendse et al. 2007).

Diante do exposto, observa-se que o estabelecimento do período de defeso acompanhado pelo seguro proposta pelas entrevistadas é aconselhável para a diminuição da intensidade da mariscagem, no entanto, recomenda-se que sejam realizados estudos mais detalhados para avaliar se essa é a ação de gestão mais eficaz para o contexto local; e se for, qual o período mais adequado para sua implementação.

Além das ações propostas pelas marisqueiras, os autores, baseados na técnica de observação participante e na bibliografia consultada, apresentam na Tabela 10 sugestões para contribuir com a melhoria dessa atividade, salientando que essas devem ser discutidas e reformuladas de forma compartilhada, com o imprescindível envolvimento, participação e aceitação das partes interessadas, principalmente da comunidade local.

Tabela 10 – Principais ações propostas pelos autores para melhorar a mariscagem.

Principais dificuldades	Ações propostas	Literatura
Transportar o marisco	Fornecimento de carros de mão para serem utilizados de forma compartilhada.	–
	Sistema de transporte baseado em tração animal (carroças).	–
	Construção de locais para o beneficiamento do marisco próximo à área de desembarque.	–
Problemas de saúde	Instrução para as marisqueiras utilizarem Equipamento de Proteção Individual (EPI).	–
	Realização de palestras e confecção de cartilhas ensinando exercícios de alongamentos e dicas de como evitar e cuidar de doenças ginecológicas.	–
Falta de comprador	Fontes de renda alternativas: confecção de artesanato com conchas de marisco**; venda de comidas à base de frutos do mar; turismo comunitário.	Dias et al. (2007); Guebert-Bartholo et al. (2011)
	Ampliação do mercado consumidor, promovendo a venda direta para as grandes cidades próximas.	–
	Realização de eventos culturais periódicos na comunidade para atrair novos consumidores.	–
	Integração com o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).	–
Encontrar lenha	Parcerias com fábricas locais para o fornecimento de restos de madeira para serem utilizados como combustível no cozimento do marisco*.	–
Diminuição da quantidade de marisco	Sistema de rotação de uso dos locais de coleta.	Pfister e Bradbury, (1996); Castilla e Defeo, (2001) Sanchez-Botero et al. (2006); Narvate et al. (2007); Pezzuto e Souza (2015).
	Restrição de técnicas destrutivas.	Johannes (1978; 1998); Olsson e Folke (2001); Huazer et al. (2013)
	Maricultura	Boehs e Magalhães, 2004; Boehs et al. 2010
Descarte das conchas do marisco	Venda das conchas para serem utilizadas como matéria-prima no processo de fabricação de diversos produtos.	Kwon et al. 2004; Chierighini et al. 2011
Retirada de marisco pequeno	Monitoramento participativo.	Guebert-Bartholo et al. (2011)
	Educação ambiental.	Johannes (1998)
	Tamanho mínimo da concha do marisco coletado.	Arruda-Soares (1982); Johannes (1978; 1998); Olsson e Folke (2001)

* Iniciativas que já estão ocorrendo na comunidade, mas de forma pouco expressiva.

5. CONCLUSÕES

A mariscagem em Acaú é realizada principalmente por mulheres, no entanto, devido a inclusão da técnica de coleta denominada *Puçá de cabo*, está sendo observada um aumento na

quantidade de homens exercendo essa atividade. A idade média das entrevistadas foi de 43.63 anos, evidenciando assim uma ausência ou baixa frequência de jovens. Devido ao conhecimento ecológico local dessa atividade ser transmitido principalmente de pais para filhos, uma diminuição na quantidade de jovens na atividade pode acarretar futuramente em uma perda desse sistema de informações que é considerado por muitos autores como uma das principais ferramentas para a construção de uma gestão adequada dos recursos naturais.

Existem doze espécies de moluscos em Acaú exploradas pelas marisqueiras, com destaque para a *Anomalocardia brasiliiana*, a qual possui uma grande relevância tanto econômica quanto cultural para a comunidade estudada, cabendo assim salientar a necessidade do enfoque de ações de gestão para a mesma. Foram identificados dezoito locais de extração, cuja intensidade varia de acordo com as características de cada área, sendo preferíveis as que são/possuem: a) mais próximas da comunidade; b) fáceis de acessar; c) substrato arenoso; d) maiores; e) maior quantidade de marisco; f) mariscos maiores.

As principais dificuldades relativas à mariscagem relatadas pelas entrevistadas são transportar o marisco coletado, problemas de saúdes acarretados pela profissão e adversidades comerciais na época de inverno (preço baixo e falta de comprador). Por refletir a opinião dos usuários locais, é de suma importância que esses problemas tenham prevalência de resolução no sistema de gestão local.

A ação almejada pela maior parte das marisqueiras para melhorar a atividade é a implementação de um período de defeso subsidiado pelo seguro desemprego. Essa medida irá proporcionar a redução do esforço de pesca *A. brasiliiana* – principal espécie de molusco explorada e por isso prioritária para o manejo. No entanto, devido às características bioecológicas dessa espécie, aconselha-se que estudos mais detalhados sejam realizados para avaliar o estabelecimento dessa medida.

6. BIBLIOGRAFIA

Albuquerque, U.P., Lucena, R.F.P., Neto, E.M.F.L., 2010a. Seleção dos participantes na pesquisa, in: Albuquerque, U.P., Lucena, R.F.P., Cunha, L.V.F.C. (Orgs.), Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. NUPPEA, Recife, pp. 23-37.

Albuquerque, U.P., Lucena, R.F.P., Alencar, N.L., 2010b. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos., in: Albuquerque, U.P., Lucena, R.F.P., Cunha, L.V.F.C. (Orgs.), Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. NUPPEA, Recife, pp. 40-64.

Alencar, C.A.G., Maia, L.P., 2011. Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros. *Arquivo de Ciências do Mar* 44, 12-19.

Alves, R.R.N., Nishida, A.K., 2003. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763) (decapoda, brachyura) do estuário do Rio Mamanguape, nordeste do Brasil. *Interciencia* 28, 36-43.

Anuchiracheeva, S., Demaine, H., Shivakoti, G.P., Ruddle, K. 2004. Systematizing local knowledge using GIS: fisheries management in Bang Saphan Bay, Thailand. *Ocean Coast. Manage.* 46, 1049-1068. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2004.01.001>

Araújo, M.L.R., Rocha-Barreira, C.A., 2004. Distribuição espacial de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (mollusca, bivalvia, veneridae) na Praia do Canto da Barra, Fortim, Ceará, Brasil.

Araya, P., Hirt, L., Flores, S., 2009. Algunos aspectos de la pesquería artesanal en el área de influencia del embalse Yacyretá. Alto Río Paraná, Misiones, Argentina. *Bol. Inst. Pesca* 35, 227-238.

Arendse, C.J., Governder, A., Branch, G.M., 2007. Are closed fishing seasons an effective means of increasing reproductive output? A per-recruit simulation using the limpet *Cymbula granatina* as a case history. *Fish. Res.* 85, 93-100. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2007.01.001>

Arruda-Soares, H.A., Schaeffer-Novelli, Y., Mandelli Jr., J., 1982. “Berbigão” *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791), Bivalve comestível da região da Ilha do Cardoso, estado de São Paulo, Brasil: aspectos biológicos de interesse para a pesca comercial. *Bol. Inst. Pesca* 9, 21-38.

Bailey, K.D., 1982. *Methods of Social Research*. The Free Press/Macmillan Publishers, New York.

Baird, I.G., Flaherty, M.S., 2005. Mekong River Fish Conservation Zones in Southern Laos: Assessing Effectiveness Using Local Ecological Knowledge. *Environ. Manage.* 36, 439-454.

Baptista, M.M., Ramos, M.A., Albuquerque, U.P., Coelho-de-Souza, G., Ritter, M.R. 2013. Traditional botanical knowledge of artisanal fishers in southern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 9, article 54. <http://dx.doi.org/10.1186/1746-4269-9-54>

Barletta, M., Costa, M.F., 2009. Living and Non-living Resources Exploitation in a Tropical Semi-arid Estuary. J. Coastal Res. 56 Special Issue, 371-375. <http://dx.doi.org/10.1007/s00267-005-3093-7>

Batista, V.S., Lima, L.G., 2010. In search of traditional bio-ecological knowledge useful for fisheries co-management: the case of jaraquis *Semaprochilodus* spp. (Characiformes, Prochilodontidae) in Central Amazon, Brazil. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine. 6, article 15. <http://dx.doi.org/10.1186/1746-4269-6-15>

Begossi, A., May, P.H., Lopes, P.F., Oliveira, L.E.C., Vinha, V., Silvano, R.A.M., 2011. Compensation for environmental services from artisanal fisheries in SE Brazil: Policy and technical strategies. Ecol. Econ. 71, 25-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.09.008>

Begossi, A., Salyvonchik, S., Nora, V., Lopes, P.F., Silvano, R.A.M., 2012. The paraty artisanal fishery (southeastern Brazilian coast): ethnoecology and management of a social-ecological system (SES). Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 8. <http://dx.doi.org/10.1186/1746-4269-8-22>

Bernard, H.R., 2001. Structured Interviewing I: Questionnaires, in:_____, Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches, fourth ed. AltaMira Press, Lanham.

Berkes, F., George, P., Preston, R., 1991. Theory and practice of joint administration of living resources, in: Second Annual Meeting of IASCP, Winnipeg.

Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R., Pomeroy, R., 2001. Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods. International Development Research Center, Ottawa.

Berkes, F., 2003. Alternatives to Conventional Management: Lessons from Small-Scale Fisheries. Environments 31, 5-19.

_____, 2008. Sacred Ecology, second ed. Routledge, New York.

_____, 2009. Evolution of co-management: role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. J. Environ. Manage. 90, 1692-1702. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.12.001>

Boehs, G., Magalhães, A.R.M., 2004. Simbiontes associados com *Anomalocardia brasiliensis* (Gmelin) (Mollusca, Bivalvia, Veneridae) na Ilha de Santa Catarina e região continental adjacente, Santa Catarina, Brasil. Rev. Bras. Zool. 21, 865-869.

- Boehs, G., Absher, T.N., Cruz-Kaled, A.C., 2004. Composition and distribution of benthic molluscs on intertidal flats of Paranaguá Bay (Paraná, Brazil). *Sci. Mar.* 68, 537-543. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81752004000400021&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
- _____, 2008. Ecologia populacional de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (Bivalvia, Veneridae) na Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. *Bol. Inst. Pesca.* 34, 259-270. ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/34_2_259-270.pdf
- Boehs, G., Villalba, A., Ceuta, L.O., Luz, J.R., 2010. Parasites of three commercially exploited bivalve mollusc species of the estuarine region of the Cachoeira river (Ilhéus, Bahia, Brazil). *J. Invertebr. Pathol.* 103, 43-47. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jip.2009.10.008>
- Bose, S., Al-Kind, F., Al-Balushi, A., Rajab, M.M., 2013. Accounting the Unaccounted: A Case of Women's Participation in Shellfish Harvesting in the Sultanate of Oman. *Gender Technology and Development* 17, 31-53. <http://dx.doi.org/10.1177/0971852412472123>
- Brasil, 2003. Lei Nº 10.779 de 25 de novembro de 2003. Dispõe sobre a concessão do benefício de seguro desemprego, durante o período de defeso, ao pescador profissional que exerce a atividade pesqueira de forma artesanal. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília.
- _____, 2004. Lei Nº 10.836 de 9 de janeiro de 2004. Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília.
- _____, 2011. Lei Nº 12.512 de 14 de outubro de 2011. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília.
- Brewer, D.D., 2002. Supplementary interviewing techniques to maximize output in Free Listing Tasks. *Field Method.* 14, 108-118.
- Campos, A.G., Chaves, J.V., 2014. Seguro defeso: diagnóstico dos problemas enfrentados pelo programa. IPEA, Brasília.
- Cardoso, L.F.C., Souza, J.L.C., 2011. Viver, aprender e trabalhar: *habitus* e socialização de crianças em uma comunidade de pescadores da Amazônia. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi* 6, 165-177.
- Carlsson, L., Berkes, F., Co-management: concepts and methodological implications. *J. Environ. Manage.* 75, 65-76. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2004.11.008>

- Carneiro, A.M.M., Diegues, A.C.S., Vieira, L.F.S., 2014. Extensão participativa para a sustentabilidade da pesca artesanal. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 32, 81-99. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v32i0.35949>
- Castilla, J.C., Defeo, O., 2001. Latin American benthic shellfisheries: emphasis on co-management and experimental practices. *Fish Biology and Fisheries* 11, 1-30.
- Chapman, M.D., 1987. Women's Fishing in Oceania. *Hum. Eco.* 15, 267-288.
- Chierighini, R.B., Rocha, A.A., Lapa, K.R. 2011. Possibilidades do uso das conchas de moluscos, in: *International Workshop Advances in Clearer Production* 3.
- CNS, Conselho Nacional de saúde, 2013. Resolução Nº 466, de 12 de novembro de 2012. Aprovar as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília.
- Correa, M.A.A., Kahn, J.T., Freitas, C.E.C., 2014. Perverse incentives in fishery management: The case of the defeso in the Brazilian Amazon. *Ecol. Econ.* 106, 186-194. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.07.023>
- Costa-Neto, E.M., 2005. Os moluscos na zooterapia: medicina tradicional e importância clínico-farmacológica. *Biotemas* 19, 71-78.
- D'angelis, I.A.B., 2014. O conhecimento Ecológico Local como ferramenta na gestão pesqueira participativa: um estudo de caso com os marisqueiros de Livramento, Santa Rita-PB. PhD thesis. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- Davis, A., Wagner, J.R., 2003. Who Knows? On the Importance of Identifying "Experts" When Researching Local Ecological Knowledge. *Hum. Eco.* 31, 463-489.
- Dias, T.L.P., Rosa, R.S., Damasceno, L.C.P., 2007. Aspectos socioeconômicos, percepção ambiental e perspectivas das mulheres marisqueiras da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (Rio Grande do Norte, Brasil). *Gaia Scientia* 1, 25-35. <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/gaia/article/view/2225>
- Dias, T.L.P., Neto, N.A.L., Alves, R.R.N., 2011. Molluscs in the marine curio and souvenir trade in NE Brazil: species composition and implications for their conservation and management. *Biodivers. Conserv.* 20, 2393-2405. [http://dx.doi.org/10.1007/s10531-011-9991-](http://dx.doi.org/10.1007/s10531-011-9991-5)

Diegues, A.C., 1973. Pesca e marginalização no litoral paulista. PhD thesis. Universidade de São Paulo, São Paulo.

Fadigas, A.B.M., Garcia, L.G., 2012. Conservation of the estuarine zone of the Goiana and Megaó rivers in northeastern Brazil: an analysis of the strategies adopted by fisherwomen communities. *Journal of Integrated Coastal Zone Management* 12, 577-582. <http://dx.doi.org/10.5894/rgci386>

Falcão, I.R., Couto, M.C.B.M., Lima, V.M.C., Pena, P.G.L., Andrade, L.L., Müller, J.S., Alves, I.B., Viana, W.S., Rêgo, R.C.F., 2015. Prevalence of neck and upper limb musculoskeletal disorders in artisan fisherwomen/shellfish gatherers in saubara, Bahia, Brazil. *Ciênc. Saúde Coletiva* 20, 2469-2480. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015208.17272014>

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2012. El estado mundial de la pesca y acuicultura. FAO, Roma.

Farias, G.B., Alves, A.G.C., Marques, J.G.W. 2010. Mythological Relations Between the “Lavandeira” Birds *Fluvicola nengeta* and *Motacilla alba* in Northeast Brazil and Northwest Spain: Possible Cultural Implications for Conservation. *Journal of Ethnobiology* 30, 240-251. <http://dx.doi.org/10.2993/0278-0771-30.2.240>

Feria, R.C., 2003. Marineros, mariscadores y pescadores: diversidad y transformaciones en la población marinera de Ayamonte (Huelva). *Zainak* 25, 159-172.

Frangoudes, K., Marugán-Pintos, B., Pascual-Fernández, J.J., 2008. From open access to co-governance and conservation: the case of women shellfish collectors in Galicia (Spain). *Mar. Police* 32, 223-232. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2007.09.007>

Freitas, S.T., Pamplin, P.A.Z., Legatl, J., Fogaça, F.H.S., Barros, R.F.M., 2012. Conhecimento tradicional das marisqueiras de Barra Grande, Área de Proteção Ambiental do Delta do Rio Paraíba, Piauí, Brasil. *Ambiente & Sociedade* 15, 91-112.

Gerhardinger, L.C., Marenzi, R.C., Bertoncini, A.A., Medeiros, R.P., Hostim-Silva, M., 2006. Local Ecological Knowledge on the Goliath Grouper *Epinephelus itajara* (Teleostei: Serranidae) in Southern Brazil. *Neotrop. Ichthyol.* 4, 441-450.

Gerhardinger, L.C., Hostim-Silva, M., Medeiros, R.P., Matarezi, J., Bertoncini, A.A., Freitas, M.O., Ferreira, B.P., 2009. Fishers' resource mapping and goliath grouper *Epinephelus itajara* (Serranidae) conservation in Brazil. *Neotrop. Ichthyol.* 7, 93-102.

Gomes, R.S., Araújo, R.C.P., Neto, M.P.D., 2008. Contribuição da ostreicultura para formação da renda familiar: estudo de caso do projeto de ostreicultura comunitária da Fundação Alphaville, Eusébio – Ceará, in: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural 46.

Göncüoğlu, H., Ünal, V., 2011. Fisherwomen in the Turkish fishery, southern Aegean Sea. J. Appl. Ichthyol. 27, 1013-1018. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1439-0426.2011.01721.x>

Gossling, S., Kunkel, T., Schumacher, K., Zilger, M., 2004. Use of molluscs, fish, and other marine taxa by tourism in Zanzibar, Tanzania. Biodivers. Conserv. 13, 2623-2639.

Grotta, M., Lunetta, J.E., 1980. Ciclo sexual de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) do litoral do estado da Paraíba. Revista Nordestina de Biologia 3, 5-55. <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/revnebio/article/view/11850>

Guebert-Bartholo, F.M., Barletta, M., Costa, M.F., Lucena, L.R., Silva, C.P., 2011. Fishery and the use of space in a tropical semi-arid estuarine region of Northeast Brazil: subsistence and overexploitation. J. Coastal Res. 56 Special Issue, 398-402.

Haszprunar G., Wanninger, A., 2012. Molluscs. Curr. Biol. 22, 510-514.

Hauzer, M., Dearden, P., Murray, G., 2013. The fisherwomen of Ngazidja island, Comoros: Fisheries livelihoods, impacts, and implications for management. Fish. Res. 140, 28-35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2012.12.001>

Huntington, H.P. 2000. Using traditional ecological knowledge in Science: methods and applications. Ecol. Appl. 10, 1270-1274. <http://dx.doi.org/10.2307/2641282>

Kwon, H.B., Lee, C.W., Jun, B.S., Yun, J.D., Weon, S.Y., Koopman, B., 2004. Recycling waste oyster shells for eutrophication control. Resour. Conserv. Recy. 41, 75-82. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2003.08.005>

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2005. Ensino – matrículas, docentes e rede escolar.

<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=251190&idtema=21&search=paraiba|pitimbu|ensino-matriculas-docentes-e-rede-escolar-2005>. Acess 23 oct. 2015.

_____, 2012. Ensino – matrículas, docentes e rede escolar. <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=251190&idtema=117&search=paraiba|pitimbu|ensino-matriculas-docentes-e-rede-escolar-2012>. Acess 23 oct. 2015.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2006a. Instrução Normativa Nº 92 de 7 de fevereiro de 2006. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília.

_____, 2006b. Instrução Normativa Nº 105 de 20 de julho de 2006. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília.

_____, 2008. Instrução Normativa Nº 206 de 14 de novembro de 2008. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília.

ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, 2012. Reserva Extrativista Acaú-Goiana: Diagnóstico Socioambiental, junto às Populações Tradicionais Beneficiárias da RESEX para subsidiar o Processo de Formação do Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Acaú-Goiana/PB/PE. ICMBio/MMA, Cabedelo.

IFAD, International Fund for Agricultural Development, 2009. Good practices in participatory mapping. IFAD, Uttar Pradesh.

Immanuel, S., Rao, G.S., 2009. The status of fisherwomen in Andhra Pradesh. Indian. J. Gend. Stud. 16, 411-423. <http://dx.doi.org/10.1177/097152150901600306>

Jentoft, S., McCay, B., 1995. User participation in fisheries management. Mar. Policy 19, 227-246.

_____, Wilson, D.C., 1998. Social theory and fisheries co-management. Mar. Policy 22, 423-436.

Johannes, R.E., 1978. Traditional Marine Conservation Methods in Oceania and their Demise. Annu. Rev. Ecol. Syst. 9, 349-364. <http://www.jstor.org/stable/2096753>

_____, 1998. The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries. Trends. Ecol. Evol. 13, 243-246. [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-5347\(98\)01384-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-5347(98)01384-6)

_____, 2002. The renaissance of community-based Marine resource management in Oceania. Annu. Rev. Ecol. Syst. 33, 317-340. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.33.010802.150524>

Johnsen, J.P., Vik, J., 2013. Pushed or pulled? Understanding fishery exit in a welfare society context. Maritime Studies 12, 1-20. <http://dx.doi.org/10.1186/2212-9790-12-4>

Lima, M.A., Soares, M.O., Paiva, C.C., Osório, F.M., 2009. Osmorregulação em moluscos: o caso do bivalve estuarino tropical *Anomalocardia brasiliiana* (Mollusca: Bivalvia). *Conexões* 3, 79-84.

Kalikoski, D.C., Seixas, C.S., Almudi, T., 2009. Gestão compartilhada e comunitária da pesca no Brasil: avanços e desafios. *Ambiente & Sociedade* 12, 151-172. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2009000100011>

Luz, J.R., Boehs, G., 2011. Reproductive cycle of *Anomalocardia brasiliiana* (Mollusca: Bivalvia: Veneridae) in the estuary of the Cachoeira River, Ilhéus, Bahia. *Braz. J. Biol.* 71, 679-686. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842011000400012>

Machado, D., 2007. Catadoras de caranguejo e saberes tradicionais na conservação de manguezais da Amazônia brasileira. *Estudos Feministas* 15, 485-490.

Machado, I.C., Fagundes, L., Henriques, M.B., 2010. Perfil socioeconômico e produtivo dos extrativistas da Ostra de Mangues *Crassostrea* spp. Em Cananéia, São Paulo, Brasil. *Informações Econômicas* 40, 67-79.

Macnaughton, A., Rocha, L., Wojciechowski, J.M., Carolsfeld, J., 2010. Tools for understanding the complexities of small-scale coastal fisheries economies in northeastern Brazil: participatory value chain mapping and economic feasibility studies, in: *Proceedings of the Fifteenth Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics & Trade* 15.

Maia, I.S., Neto, J.T.O., 2012. Estudo de viabilidade econômica e gestão democrática de empreendimentos populares: o caso das marisqueiras do semiárido potiguar. *Vivência* 40, 67-79.

Malinowski, B.K., 1978. *Argonautas do Pacífico Ocidental: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos Arquipélagos da Nova Guiné Melanésia*. Abril Cultural, São Paulo.

Marean, C. W., Bar-matthews, M., Bernatchez J., Fisher, E., Goldberg, P., Herries, A.I.R., Jacobs, Z., Jerardino, A., Karkanas, P., Minichilo, T., Watts, P.I., Williams, H.M., 2007. Early human use of marine resources and pigment in South Africa during the Middle Pleistocene. *Nature* 449, 905-909.

Marques, J.G.M., 2001. *Pescando Pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica*, sec. ed. NAPAUB/Fundação FORD, São Paulo.

- Martins, I.M., Medeiros, R.P., Hanazaki, N., 2014. From fish to ecosystems: The perceptions of fishermen neighboring a southern Brazilian marine protected area. *Ocean Coast. Manage.* 91, 50-57. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.01.015>
- Martins, V.S., Souto, F.J.B., 2006. Uma análise biométrica de bivalves coletados por marisqueiras no manguezal de Acupe, Santo Amaro, Bahia: uma abordagem etnoconservacionista. *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 6, 98-105.
- McGoodwin, J.R., 2001. Understanding the cultures of fishing communities: A key to fisheries management and food security. FAO, Rome.
- MEC, Ministério da Educação, 2009. Ensino fundamental de nove anos: passo a passo do processo de implantação. MEC, Brasília.
- Meltzoff, S.K., 1995. Marisquadoras of the Shellfish Revolution: The rise of Women in Co-management on Ilha de Arousa, Galicia. *Journal of Political Ecology* 2, 20-38.
- Monteles, J.S., Castro, T.C.S., Viana, D.C.P., Conceição, F.S., França, V.L., Funo, I.C.S.A., 2009. Percepção socioambiental das marisqueiras no município de Raposa, Maranhão, Brasil. *Rev. Bras. Eng. Pesca* 4, 34-45.
- Mouëza, M., Gros, O., Frenkiel, L., 1999. Embryonic, larval and postlarval development of the tropical clam, *Anomalocardia brasiliana* (Bivalvia, Veneridae). *J. Mollus. Stud.* 65, 73-88. <http://dx.doi.org/10.1093/mollus/65.1.73>
- Moura, D.F.G., Neto, A.O.S., Almeida, R.O., 2008. A etnoecologia das marisqueiras da comunidade de Praia Grande, Ilha de Maré, Salvador – BA. *Candombá* 4, 91-110.
- Mourao, J.S., Nordi, N. 2002. Comparações entre as taxonomias *folk* e científica para peixes do estuário do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. *Interciencia* 27, 664-668.
- _____. 2006. Pescadores, peixes, espaço e tempo: uma abordagem etnoecológica. *Interciencia* 31, 358-363. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33911608>
- Narvate, M., González, R., Filippo, P., 2007. Artisanal mollusk fisheries in San Mat'ías Gulf (Patagonia, Argentina): An appraisal of the factors contributing to unsustainability. *Fish. Res.* 87, 68-76. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2007.06.012>
- Nishida, A.K., Nordi, N., Alves, R.R.N., 2004. Abordagem etnoecológica da coleta de molusco no litoral paraibano. *Tropical Oceanography* 32, 53-68.

_____. 2006. The lunar-tide cycle viewed by crustacean and mollusc gatherers in the Satate of Paraíba, Northeast Brazil and their influence in collection attitudes. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 2, article 1. <http://dx.doi.org/1.10.1186/1746-4269-2-1>

_____, 2008. Aspectos socioeconômicos dos catadores de moluscos do litoral paraibano, Nordeste do Brasil. *Rev. de Biologia e Ciências da Terra* 8, 207-215. <http://joaootavio.com.br/bioterra/workspace/uploads/artigos/22nishida-518174f45bd15.pdf>

NRC, National Research Council, 2010. Ecosystem concept for sustainable bivalve mariculture. National Academies Press, California.

Oehlmann, J., Schulte-Oehlmann, U., 2003. Molluscs as bioindicators, in: Markert, B.A., Breure, A.M., Zechmeister, H.G. (Eds.), *Bioindicators and Biomonitoring*. Elsevier, Oxford, pp. 577-635.

Olsson, P., Folke, C., 2001. Local ecological knowledge and institutional dynamics for ecosystem management: a study of Lake Racken Watershed, Sweden. *Ecosystems* 4, 85-104. <http://dx.doi.org/0.1007/s100210000061>

Pascual-Fernández, J.J., 2005. La mujer en la pesca, la acuicultura y el marisqueo en el contexto comunitario. Asociación Canaria de Antropología, Santiago de Compostela.

Pauly, D., Christensen, V., Guenette, S., Pitcher, T.J., Sumaila, U.R., Walters, C.J., Watson, R., Zeller, D., 2001. Towards sustainability in world fisheries. *Nature* 418, 689-695. <http://dx.doi.org/10.1038/nature01017>

Pezzuto, P.R., Schio, C., Almeida, T.C.M., 2010. Efficiency and selectivity of the *Anomalocardia brasiliensis* (Mollusca: Veneridae) hand dredge used in southern Brazil. *J. Mar. Biol. Assoc. UK* 90, 1455-1464. <http://dx.doi.org/10.1017/S0025315410000317>

Pezzuto, P.R., Souza, D.S., 2015. A pesca e o manejo do berbigão (*Anomalocardia brasiliensis*) (Bivalvia: Veneridae) na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé, SC, Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 34, 169-189. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v34i0.39758>

Pfister, C.A., Brandbury, A., 1996. Harvesting Red Sea Urchins: Recent Effects and Future Predictions. *Eco. Appl.* 6, 298-310. <http://www.jstor.org/stable/2269573>

Pinkerton, E., Weinstein, M., 1995. Fisheries that work: sustainability through community-based management. The David Suzuki Foundation, Vancouver.

- Pintos, B.M., 2005. Y cogieron ese tren... El proceso de profesionalización del marisqueo gallego, in: Pascual-Fernández, J.J. (Ed.), La mujer en la pesca, la acuicultura y el marisqueo en el contexto comunitario. Asociación Canaria de Antropología, Santiago de Compostela.
- Pintos, B.M., 2012. La organización de las mariscadoras como agentes de transformación social. *Rev. Digital em Debate* 7, 82-106. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-3532.2012n7p82>
- Power, N.G., Norman, M.E., Dupré, K., 2014. “The fishery went away”: The impacts of long-term fishery closures on young people's experience and perception of fisheries employment in Newfoundland coastal communities. *Ecol. Soc.* 19. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06693-190306>
- Quinlan, M., 2005. Considerations for collecting freelists in the fiels - examples from ethnobotany. *Field Method.* 17, 1-16. <http://dx.doi.org/10.1177/1525822X05277460>
- Quintero, A., Terejova, G., Vicent, G., Padrón, A., Bonilia, J., 2002. Los pescadores del Golfo de Cariaco. *Interciencia* 27, 286-292.
- Raven, P.H., Johnson, G.B. 2001. *Biology*, six ed. McGraw-Hill, New York.
- Rocha, M.S.P., Santiago, I.M.F.L., Cortez, C., Trindade, P.M., Mourão, J.S., 2012. Use of Fishing Resources by Women in the Mamanguape River Estuary, Paraíba state, Brazil. *An. Acad. Bras. Cienc.* 84, 1189-1199.
- Rocha, L.M., 2013. Ecologia humana e manejo participativo da pesca do búzio *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (Bivalvia: Veneridae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RN). PhD thesis. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- Rocha L.M., Pinkerton, E., 2015. Comanagement of clams in Brazil: a framework to advance comparison. *Ecol. Soc.* 20, article 7. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07095-200107>
- Saleuddin, A.S.M. 2013. Trends in the biology of the phylum Mollusca. *Can. J. Zoolog.* 91, 5-7. <http://dx.doi.org/10.1139/cjz-2013-0108>
- Sánchez-Botero, J., Garcez, D.S., Cortezão, W.C., 2006. Histórico do comprimento total de Tambaqui (*Colossoma macropomum*, Characiformes: Characidae, Cuvier, 1818) desembarcado no mercado de Tefé, Amazonas, Brasil, com nove recomendações para o manejo pesqueiro da espécie. *Uakari* 2, 27-33.

Santos, E.C., Sampaio, C.L.S., 2013. A pesca artesanal na Comunidade de Fernão Velho, Maceió (Alagoas, Brasil): de tradicional a marginal. *Gestão Costeira Integrada* 13, 513-524. <http://dx.doi.org/10.5894/rgci428>

Schaeffer-Novelli, 1980. Análise populacional de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791), na Praia do Saco da Ribeira, Ubatuba, estado de São Paulo. *Boletim Instituto Oceanográfico* 29, 351-355.

Sen, S., Nielsen, J.R., 1996. Fisheries co-management: a comparative analysis. *Mar. Policy* 20, 405-418. [http://dx.doi.org/10.1016/0308-597X\(96\)00028-0](http://dx.doi.org/10.1016/0308-597X(96)00028-0)

Seixas, C.S., Kalikoski, D.C., 2009. Gestão participativa da pesca no Brasil: levantamento das iniciativas e documentação dos processos. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 20, 119-193. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v20i0.12729>

Silva-Cavalcanti, J.S., Costa, M.F., 2009. Fisheries in Protected and Non-Protected Areas: Is it Different? The Case of *Anomalocardia brasiliiana* at Tropical Estuaries of Northeast Brazil. *J. Coastal Res.* 56 Special Issue, 1454-1458.

_____, 2011. Fisheries of *Anomalocardia brasiliiana* in Tropical Estuaries. *Pan-american Journal of Aquatic Sciences* 6, 86-99. [http://www.panamjas.org/pdf_artigos/PANAMJAS_6\(2\)_86-99.pdf](http://www.panamjas.org/pdf_artigos/PANAMJAS_6(2)_86-99.pdf)

Silva-Cavalcanti, J.S., 2011. Biologia e exploração da *Anomalocardia brasiliiana* por populações de ribeirinhos no estuário do Rio Goiana (PE-PB), Nordeste do Brasil. PhD thesis. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

Smith, J.J., 1993. Using ANTHOPAC 3.5 and a spreadsheet to compute a Free-List Salience Index. *Field Method.* 5, 1-3. <http://dx.doi.org/10.1177/1525822X9300500301>

Souto, F.J.B., Martins, V.S., 2009. Conhecimentos etnoecológicos na mariscagem de moluscos bivalves no Manguezal do Distrito de Acupe, Santo Amaro – BA. *Biotemas* 22, 207-218.

Souza, K.M., Arfelli, C.A., Graça Lopes, R., 2009. Perfil socioeconômico dos pescadores de camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) da Praia do Perequê, Guarujá (SP). *Bol. Inst. Pesca* 35, 647-655. ftp://ftp.sp.gov.br/ftppeca/35_4_647-655.pdf

Stevenson, I.A., 2014. De onde vem o Mexilhão? Etnografia na beira da Baía de Guanabara de um grupo de “marisqueiros” em Niterói, in: *Reunião Brasileira de Antropologia* 29.

- Sutrop, U., 2001. List Task and a Cognitive Salience Index. *Field Method.* 13, 263–276. <http://dx.doi.org/10.1177/1525822X0101300303>
- Szabó, K., Amesbury, J.R., 2011. Molluscs in a world of island: the use of shellfish as a food resource in the tropical island Asia-Pacific region. *Quatern. Int.* 239, 8-18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2011.02.033>
- Teixeira, J.B., Martins, A.S., Pinheiro, H.T., Secchin, N.A., Moura, R.L., Bastos, A.C., 2013. Traditional Ecological Knowledge and the mapping of benthic marine habitats. *J. Environ. Manage.* 115, 241-250. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.11.020>
- Thomas, F.R., 2001. Mollusk habitats and fisheries in Kiribati: An Assessment from the Gilbert Islands. *Pac. Sci.* 55, 77-97. <http://dx.doi.org/10.1353/psc.2001.0010>
- Thompson, M.H., 2008. Fostering sustainable behaviours in community-based co-managed fisheries. *Mar. Policy* 32, 413-420. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2007.08.005>
- Trimble, M., Berkes, F., 2013. Participatory research towards co-management: Lessons from artisanal fisheries in coastal Uruguay. *J. Environ. Manage.* 128, 768-778. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.06.032>
- _____, 2015. Towards adaptive co-management of small-scale fisheries in Uruguay and Brazil: lessons from using Ostrom's design principles. *Maritime Studies* 14. <http://dx.doi.org/10.1186/s40152-015-0032-y>
- Triviños, A.N.B. 1987. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. Atlas, São Paulo.
- Vasconcelos, L.C., Aranha, M.L.M., Lima, S.V.N., 2012. Trabalho, meio ambiente e saúde em comunidades marisqueiras de Sergipe, in: Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade” 6.
- Vázquez-silva, G., Castro-barrera, T., Castro-mejía, J., Mendoza-martínez, G.D., 2011. Los caracoles del género *Pomacea* (Perry, 1810) y su importancia ecológica y socioeconómica. *ContactoS* 81, 28-33.
- Vieira, N.C., Moraes, S.C., Nunes, Z.M.P., 2013. A study of fishing and educational level of young fishers on the Bonifácio Village, Bragança, Pará, northern coast of Brazil. *Bol. Inst. Pesca.* 39, 195-204.

Wells, S.M., 1989. Impacts of the precious shell harvest and trade: conservation of rare or fragile resources, in: Caddy, J.F. (Ed.), *Marine invertebrate fisheries: their assessment and management*. Wiley Interscience Publication, New York, pp. 443-454.

Weissheimer, M.A. 2006. *Bolsa Família: Avanços, limites e possibilidades do programa que está transformando a vida de milhões de famílias no Brasil*. Fund. Perseu Abramo, São Paulo.

CAPÍTULO 2 – ETNOGRAFIA DA MARISCAGEM NA RESERVA EXTRATIVISTA ACAÚ-GOIANA

Artigo a ser submetido à Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente¹⁷

1. INTRODUÇÃO

A *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) é uma espécie de molusco da classe bivalvia pertence à família Veneridae. Sua distribuição ocorre desde o Caribe até o Uruguai, estando presente em toda extensão da costa brasileira (Rios, 1994). Habita áreas da faixa entremarés e infralitoral raso protegidas da ação de ondas e de correntes, e vive enterrada superficialmente em fundo arenoso e areno-lodoso (Narchi, 1972; Mouëza et al. 1999; Boehs & Magalhães, 2004). Possui fecundação externa, e reprodução contínua durante todo o ano, com picos de liberação de gametas (Grotta & Lunetta, 1980; Boehs et al. 2008; Luz & Boehs, 2011).

É uma espécie amplamente explorada ao longo do litoral brasileiro, pois fornece a base alimentícia para subsistência de diversas comunidades costeiras além de ser considerada um dos principais recursos utilizados por essas como fonte de renda econômica (Dias et al. 2007; Boehs et al. 2008; Nishida et al. 2008; Barletta & Costa, 2009; Silva-Cavalcanti & Costa, 2009; 2011; Gaspar et al. 2011; Rocha, 2013; Rodrigues et al. 2013; Ribas, 2014; Ferreira Jr. et al. 2015; Rocha & Pinkerton, 2015). Nas diferentes regiões do Brasil é conhecida popularmente como marisco, berbigão, mija-mija, bebe-fumo, vôngole, búzio, chumbinho, papa-fumo, sapinhauá, sarnambi, maçunim e marisco-pedra (Narchi, 1972; Bispo et al. 2004; Denadai et al. 2006; Martins & Souto, 2006; Nishida et al. 2006a; Dias et al. 2007; Boehs et al. 2008; Pezzuto et al. 2010; Oliveira et al. 2014). Na presente pesquisa será utilizada a denominação marisco.

A extração e beneficiamento da *A. brasiliiana* é realizada de maneira artesanal (manualmente ou com o auxílio de instrumentos) continuamente ao longo do ano, sendo executada principalmente por mulheres, havendo locais cuja a participação e até mesmo a predominância do sexo masculino também é presenciada (Nishida et al. 2006a; 2008; Macnaughton et al. 2010; Rocha, 2013). Sua extração ocorre diretamente de banco naturais, não havendo registros de nenhuma iniciativa de maricultura apesar de sua evidente importância socioeconômica e de possuir características que viabilizam o seu cultivo (Boehs & Magalhães, 2004; Boehs et al. 2010).

¹⁷ Normas de formatação da revista:
<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/made/about/submissions#authorGuidelines>

Estudos apresentam que o comprimento da concha e a quantidade de indivíduos de *A. brasiliiana* estão diminuindo gradualmente ao longo do tempo (Rocha et al. 2008; Oliveira, 2010; Silva-Cavalcanti & Costa, 2011; Pezzuto & Souza, 2015), havendo registro do desaparecimento de sua ocorrência em algumas regiões de Guadalupe (Caribe) (Mouëza et al. 1999). Essa conjuntura evidencia o comprometimento do estoque da espécie, que, de acordo com Silva-Cavalcanti e Costa (2011), é decorrente da escassez de ações de gestão planejadas especificamente para gerir a mariscagem.

Identificar como todas as etapas da mariscagem se desenvolvem é um dos fatores primordiais para embasar a criação de ações de manejo. Conforme afirmam Bené & Tewfik (2001) e Begossi (2008) para gerir de forma eficiente um recurso é de imprescindível importância que dados sobre o comportamento dos indivíduos que executam a atividade (no caso desse estudo, as marisqueiras) sejam detalhadamente descritos e entendidos, compreendendo assim quais as ferramentas utilizadas e como é realizada a procura e captura do recurso.

De acordo com Rocha e Pinkerton (2015), dados sobre desembarque anual da *A. brasiliiana* são escassos. Poucos estudos, como por exemplo os realizados por Dias et al. (2007), Barletta e Costa (2009) ou Rocha (2013), apresentam informações sobre taxa de captura dessa espécie. A deficiência de dados de estatística pesqueira é um dos grandes problemas para o delineamento de ações de manejo adequadas a realidade local (Berkes et al. 2001).

Como a mariscagem possui um caráter heterogêneo de técnicas e apetrechos utilizados por cada comunidade, a caracterização dessa prática deve ser realizada (se possível) de forma local, com o intuito de reconhecer quais as ações de gestão são mais adaptadas a cada cenário. Desse modo, o objetivo dessa pesquisa foi caracterizar a mariscagem da *A. brasiliiana* na comunidade pesqueira de Acaú, Paraíba, a qual possui essa espécie como o principal recurso explorado. Para tal, os objetivos específicos foram: a) identificar e caracterizar as etapas da mariscagem no local estudado; b) registrar as técnicas, tipos de embarcações e apetrechos utilizados nessa atividade; c) estimar dados sobre a coleta de *A. brasiliiana* de acordo com o conhecimento das entrevistadas (quantidade de carne coletada; quantidade de concha descartadas; e estimativa anual coletada na comunidade de Acaú).

2. COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Caracterizada como pesquisa etnográfica, a coleta de dados do presente estudo ocorreu através das técnicas de Observação Participante, Etnografia Visual e Questionário Estruturado. A primeira foi utilizada com a finalidade de “obter dados sobre o comportamento [dos

indivíduos da comunidade] através do contato direto e em termos de situações específicas em que as distorções que resultam do investigador ser um agente de fora é reduzido ao mínimo”¹⁸ (Kluckhohn, 1940, p. 331, tradução nossa). Para isso a pesquisadora (RL Baracho) morou na comunidade estudada durante cinco meses (janeiro a maio de 2015), objetivando estabelecer um *rapport* (Triviños, 1987) com os atores locais.

De acordo com sugestões metodológicas propostas por Malinowski (1978) para a Observação Participante, a pesquisadora, por diversas vezes, absteve-se dos instrumentos da pesquisa [mas não do foco da mesma] e imergiu nas atividades cotidianas da comunidade, em especial nas etapas da mariscagem. Isso serviu tanto para a “aceitação” dessa entre os comunitários, diminuindo assim o desconforto e desconfiança que sempre paira um agente externo ao se inserir em um grupo social (Valladares, 2007); como também para compreender de maneira mais específica, através do empirismo, como essa atividade é realizada.

Para retratar detalhadamente todas as etapas da mariscagem, foi empregado a técnica de Etnografia Visual, também conhecida como Fotoetnografia. Criada por Bateson & Mead (1942), fundamenta-se no uso da fotografia como principal instrumento de coleta e análise dos dados antropológicos (Boni & Moreschi, 2007). Nessa, determinada situação cultural é descrita tendo como princípio norteador um conjunto de imagens estruturadas segundo a ordem estabelecida durante as entrevistas ou através da observação direta (Souto, 2004).

Para capturar as imagens sobre as etapas da mariscagem foi realizado o acompanhamento das atividades diárias das marisqueiras nos locais de coleta, pontos de desembarque e áreas de beneficiamento do marisco; e utilizada a câmera fotográfica Sony Cyber-shot DSC-TF1. Cerca de 800 fotos foram retiradas, sendo essas posteriormente analisadas e categorizadas por temas de acordo com as etapas da atividade identificadas. Todas as fotos aqui expostas são de autoria de Rosyenne Lopez Baracho. A apresentação dos dados seguiu ordenamento realizado por Souto (2004), sendo estruturada em duas partes: primeiramente é realizada uma descrição e explicação de forma textual das etapas; e em seguida, há a disposição de pranchas com fotografias de cada uma dessas acompanhadas de uma breve legenda.

No esforço de levantar dados sobre estimativa de coleta de *A. brasiliensis* na comunidade de Acaú, foi solicitado à 63 marisqueiras que respondessem as seguintes informações: quantidade de dias que coletam por semana (frequência) (F); e quantidade de quilos de carne de marisco (massa visceral) extraídos por dia de trabalho nas diferentes marés: sizígia (P_s) e quadratura (P_q). Diferenciar o montante de recursos coletado por tipo de maré foi necessário,

¹⁸ “...obtain data about behavior through direct contact and in terms of specific situations in which the distortion that results from the investigator's being an out- side agent is reduced to a minimum.”

pois o tempo disponível para a extração do marisco é influenciado diretamente por essa variável (Nishida et al. 2006b). Para verificar se há diferença significativa na quantidade extraída entre os dois tipos de marés (P_s e P_q), foi realizado o Teste t de Student. Por sua vez, a média de quilos de carne coletados por pessoa desconsiderando a diferença entre marés (P_c) foi calculada através da média aritmética entre o extraído na maré de sizígia (P_s) e de quadratura (P_q) (Equação 1).

Para definir o peso total (massa visceral + concha) extraído de marisco do ambiente (P_t) (Equação 2) foi usado como referência a relação carne-concha de 1:16 proposta por Dias et al. (2007). Por fim, para estimar a quantidade de *A. brasiliiana* coletada em 2015 foram multiplicados as seguintes variáveis: frequência de coleta por semana (F); quantidade de semanas no ano - 52 (S); peso total (P_t); e número de marisqueiras vinculadas à Associação das Marisqueiras de Acaú (n), o qual foi informado por sua liderança ser de 300 pessoas (Equação 3). É importante destacar que os resultados obtidos a partir da equação 3 são uma estimativa, pois devido à ausência de informação sobre a quantidade de marisqueiras ativas na comunidade, foi utilizado como referência o número total de associadas.

$$\begin{array}{ll} \text{Equação (1)} & P_c = \frac{(P_s + P_q)}{2} \\ \text{Equação (2)} & P_t = P_c + (P_c \cdot 16) \\ \text{Equação (3)} & P_{2015} = \bar{F} \cdot S \cdot \bar{P}_t \cdot n \end{array}$$

P_c : Peso de carne coletada (Kg/dia/pessoa)

P_s : Peso de carne coletada na maré de sizígia (Kg/dia/pessoa)

P_q : Peso de carne coletada na maré de quadratura (Kg/dia/pessoa)

P_t : Peso total coletado (Kg/dia/pessoa)

P_{2015} : Peso total coletado no ano de 2015 (Kg)

$\bar{F}$: Média da frequência de coleta (dia)

$\bar{P}_t$: Média do peso total coletado (Kg/dia/pessoa)

S : Quantidade de semanas no ano – 52

n : Número de marisqueiras vinculadas à Associação das Marisqueiras de Acaú – 300 pessoas.

3. RESULTADOS

Na comunidade de Acaú, a *Anomalocardia brasiliiana* é conhecida como *marisco* ou *marisco pedra*. Seu processo de mariscagem é composto por oito etapas que transcorre desde o deslocamento da marisqueira para os locais de coleta até a venda final do produto beneficiado. Sua execução pode ser realizada tanto de forma individual como em grupos de parentes ou amigos; e ter duração de um ou dois dias, dependendo do montante de marisco coletado e da

quantidade de pessoas envolvidas. A periodicidade na qual as marisqueiras realizam a atividade varia durante as semanas ou épocas do ano de acordo com um conjunto de fatores, a saber:

- Vento: quando o vento está com muita intensidade, as marisqueiras optam por não ir coletar marisco devido ao aumento da probabilidade da embarcação capotar no percurso até os locais de extração. Em Acaú, foi informado que o período de ventos fortes ocorre nos meses de setembro e outubro.
- Pluviosidade: na estação chuvosa (março a agosto) há uma diminuição das visitas aos locais de coleta, pois, a realização de todo o processo da mariscagem é dificultada devido ao frio e a água “suja” e “barrenta” que desce do Rio Goiana.
- Comércio local: na ocasião em que o comércio se encontra mais ativo, geralmente no verão (setembro a fevereiro) em virtude da maior presença de turistas e veranistas na comunidade, a frequência de saídas para coletar se eleva devido ao aumento tanto da demanda quanto do preço do recurso.
- Tipo de maré: foi informado pelas marisqueiras que o melhor tipo de maré para extrair marisco é a maré de quadratura, pois nessa, o período de exposição dos bancos de coleta é maior, aumentando assim o intervalo disponível para realizar a etapa de coleta.

Além desses, outros elementos que atuam nessa tomada de decisão são: disponibilidade de embarcação, afazeres domésticos, cansaço físico, necessidade financeira, grande quantidade de produto estocado e etc.

3.1 Etapas da mariscagem

3.1.1 Deslocamento (Foto 1 e 2)

O deslocamento desde a casa da marisqueira até o local de coleta (*croas*), e posteriormente para o local de beneficiamento do marisco, pode ser realizado a pé ou com auxílio de embarcação, dependendo da distância percorrida e da altura da coluna d'água durante o trajeto. A principal embarcação utilizada é o *caíco*¹⁹, havendo o uso de *baiteras*²⁰ em menor proporção.

¹⁹ Embarcação de pequeno porte com cerca de 5 metros de comprimento e 1 metros de largura, com propulsão a remo, a vela ou a motor, e capacidade para transportar até 6 pessoas.

²⁰ Embarcação com as mesmas características do caíco, diferindo apenas em sua altura. Na baitera a altura da embarcação é menor que a do caíco.

3.1.2 Escolha do local de coleta (Foto 3 a 5)

Dentro de uma croa, a seleção da área para extração ocorre por meio da identificação da quantidade e tamanho do marisco. Essa pode ser realizada através da visão, em locais onde a área de coleta está exposta; ou do tato, quando a croa está imersa pela coluna d'água. O reconhecimento pelo tato pode ocorrer com as mãos ou com os pés através da retirada de uma pequena porção de marisco para verificar seu tamanho e inferir sua abundância. Caso o local não possua as características adequadas, a marisqueira irá se deslocar para outra croa e realizar o mesmo procedimento até encontrar uma área mais satisfatória.

3.1.3 Coleta

Foram identificadas quatro técnicas de coleta de marisco realizadas em Acaú: de mergulho, à mão, com gadanho e com puçá de cabo.

- De mergulho (Não foram registradas fotos dessa técnica)

Técnica já extinta na comunidade de Acaú, foi relatada por marisqueiras que quando criança, a praticavam em conjunto com seus pais. É considerada uma técnica muito antiga e que devido às inovações metodológicas foi sendo substituída gradualmente. Era realizada em locais com maior profundidade onde a água alcança cerca de um metro de altura. Consistia nas seguintes etapas: após a escolha do local de coleta, o indivíduo mergulhava e nesse momento coletava com as duas mãos uma porção de fundo (substrato + marisco), trazendo-o até a superfície. Para que a força da maré não a deslocasse pela coluna d'água, a marisqueira amarrava algumas pedras em sua cintura para dar-lhe mais peso e, desse modo, sustentar-lhe no local. O material recolhido na submersão era depositado em um recipiente construído artesanalmente com “cipó do mato” (planta da região) denominado de *balaio*, que era segurado por uma pessoa localizada em cima da embarcação – geralmente uma criança. Por sua vez, essa tinha como função lavar os mariscos e guarda-los para posteriormente ser realizada a etapa de triagem.

- À mão (Foto 5 e 6)

Apesar da utilização dessa técnica ter diminuído, ainda hoje é possível presenciar sua prática, principalmente pelas marisqueiras mais antigas. Essa é realizada em locais que ficam totalmente expostos na preamar ou em parte (no máximo com meio metro de coluna d'água). As marisqueiras então se acomodam no local escolhido, podendo adotar três tipos de posturas: ajoelhada, sentada ou então curvada com a coluna inclinada para frente e joelhos levemente

arqueados. Posteriormente, a marisqueira inicia o processo de extração, utilizando para isso suas mãos como um “ciscador” a procura dos mariscos no local de coleta. Ao recolher uma quantidade suficiente nas mãos, o material é balançado para assim separar o marisco do substrato e em seguida ser realizada a triagem.

- Com gadanho (Foto 7 a 11)

De acordo com as marisqueiras, essa técnica foi implementada há cerca de uma década na comunidade. Para sua execução, são adotadas as mesmas posturas utilizadas no método de coleta à mão, no entanto, diferente desse, a extração do marisco é realizada com o auxílio de um *gadhanho*. Esse é um instrumento formado pela junção de dois canos de pvc em formato de “T”, no qual um dos eixos se encontra munido de pregos. Atualmente, também pode ser encontrado feito de ferro sob encomenda. A parte do gadanho com os pregos é então pressionada contra o substrato do local de coleta, sendo puxado na direção da marisqueira para dentro de um *puçá*²¹ disposto entre suas pernas. Esse petrecho é composto por um arco circundado por uma tela com um cabo pequeno em uma de suas extremidades, que, por ser vazado, possui a função de lavar e fazer uma pré-triagem do marisco coletado. Ao encher o puçá, a marisqueira deposita o marisco em um balde pequeno que fica localizado próximo a mesma; que por sua vez, quando se encontra lotado, tem seu conteúdo transferido diretamente na embarcação (para aquelas que a utilizam) ou em um outro balde maior.

- Com puçá de Cabo (Foto 12 a 14)

Essa é a técnica de coleta de marisco mais recente incluída na comunidade de Acaú, estando presente há menos de uma década no local. É realizada em áreas cobertas pela coluna d’água com altura variando de 30 centímetros a 1,5 metros. Para sua execução a marisqueira, posicionada em pé, pressiona o *puçá de cabo* contra o fundo da croa e arrasta-o em qualquer direção. Também conhecido como *Puçá de Gadanho*, esse é um instrumento formado por um arco envolvido por uma tela, o qual possui em uma extremidade um conjunto de pregos e na outra uma vara de pau com cerca de 2 m de comprimento. O movimento de arrasto do puçá de cabo é realizado repetidas vezes até o mesmo se encontrar lotado. O marisco coletado é balançado dentro do puçá de cabo para sua lavagem e pré-triagem, e posteriormente transferido diretamente para o balde grande ou para a embarcação. Foi observado que essa técnica é praticada geralmente por homens devido a necessidade de grande dispêndio de força.

²¹ Não confundir *puçá* com *puçá de cabo* – são dois instrumentos diferentes.

- Escolha da técnica a ser empregada

A escolha da técnica utilizada varia de acordo com a preferência de cada marisqueira, no entanto, através da observação participante foi possível identificar a presença de algumas tendências, como por exemplo: a) as pessoas mais velhas optarem pela extração à mão e as mais novas preferirem utilizar o gadanho; e b) o puçá de cabo ser utilizado principalmente por homens. Com relação a idade, a propensão das marisqueiras mais velhas realizarem a extração à mão pode estar relacionada à 1) costume e tradição, pois essa é a técnica que praticam desde criança; ou 2) falta de necessidade de empregar técnicas mais eficientes, visto que geralmente essas mulheres não dependem exclusivamente da mariscagem para sobreviver (muitas são aposentadas), coletando somente para consumo próprio ou como complemento financeiro. Em contrapartida, como as marisqueiras mais novas obtêm da mariscagem sua principal fonte de renda, há uma constante absorção e criação de novas técnicas para melhorar o retorno financeiro proporcionado por essa atividade. À vista disso, nota-se uma preferência desse grupo pelo uso do *Gadanho* devido essa técnica ser considerada mais eficaz para a coleta de grandes quantidades de marisco quando se comparada com a extração à mão.

- Maré adequada em cada técnica de coleta

O intervalo utilizado para extrair marisco é definido de acordo com a técnica de coleta a ser empregada. Para a extração através de mergulho, à mão ou com gadanho, as marisqueiras iniciam a atividade na *maré seca de vazante* e retornam na *maré seca de enchente* (Figura 7), assim utilizam a croa durante o período na qual está descoberta de água (baixa-mar) totalmente ou parcialmente²². Por sua vez, no uso da técnica de puçá de cabo, a saída para os locais de coleta é realizada na *maré cheia de vazante* e a volta na *maré seca de vazante* (Figura 7), realizando assim a coleta no período de descida do nível do mar após a preamar – intervalo no qual as croas permanecem submersa na água.

²² Para a técnica de mergulho eram escolhidas as áreas com maior profundidade, onde não há o total descobrimento pela coluna d'água.

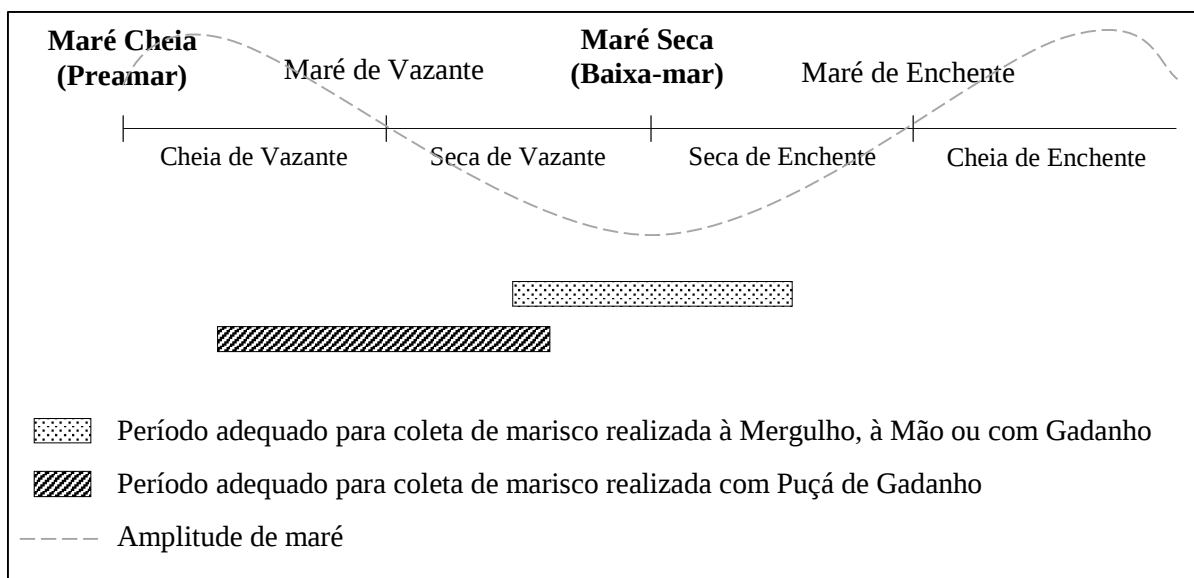


Figura 7 – Relação entre as técnicas de coleta de marisco usadas e o tipo de maré adequada.
 Fonte: Rossyanne Lopez Baracho

3.1.4 Triagem (Foto 15 a 19)

A triagem possui como principal objetivo selecionar os espécimes maiores para posterior beneficiamento, variando seu modo de execução de acordo com a técnica de coleta empreendida. É importante salientar que nem todas as marisqueiras realizam essa etapa.

Na extração de mergulho, a triagem era realizada na casa da marisqueira, onde o material coletado na croa era disposto no chão da residência e então realizado o processo de separação manual: os mariscos maiores eram destinados para a próxima etapa da mariscagem, enquanto os menores eram devolvidos para as croas no outro dia de coleta.

Na técnica de coleta à mão, a triagem é efetuada na croa concomitantemente com o processo de extração. Toda vez que a marisqueira apanha uma quantidade de mariscos, ela realiza, através da separação manual, uma rápida seleção dos indivíduos menores para devolver ao local de coleta, e recolhe nas suas mãos somente os mariscos maiores, que, por sua vez são depositados no balaio ou em um balde de plástico.

Para extração com gadanho ou com puçá de cabo, o processo de triagem é realizado somente após a etapa de coleta, podendo ser executado em três áreas diferentes: nas croas, na entrada da camboa²³, ou no quintal da casa da marisqueira. É denominado localmente como *gradeamento*, e consiste em dispor o marisco coletado em uma *grade*, e balançá-lo repetidamente, proporcionando assim a remoção dos indivíduos menores. Grades, também conhecidas como *galeias*, são monoblocos tipo vazado (normalmente utilizados para

²³ Braços de rio que sofrem influência da maré.

acondicionamento e transporte de frutas e verduras) que na mariscagem desempenham a função de uma peneira para seleção dos espécimes maiores. O tamanho do marisco que é descartado nesse processo varia de acordo com a espessura dos buracos da grade, não havendo uma padronização dessa na comunidade. O material *gradeado* é disposto novamente na embarcação ou então diretamente em *sacos de nylon*.

3.1.5 Carregamento (Foto 20 a 23)

Após a triagem, o material é transportado até a residência ou *caiçara* (local onde os apetrechos da pesca/mariscagem são guardados, construído geralmente com madeira e localizado próximo à beira do mar, do rio, ou da camboa) para iniciar o processo de beneficiamento. O carregamento é geralmente distribuído em diversas viagens (dependendo da quantidade coletada no dia) realizadas com embarcação ou a pé, sustentando o peso na cabeça/ombro ou então com o auxílio de carro-de-mão. A distância percorrida pode variar alguns metros à poucos quilômetros.

3.1.6 Debulhamento (Foto 24 a 27)

Processo de beneficiamento do marisco no qual a massa visceral (carne) é retirada da concha. Antes de iniciar essa etapa é necessário cozinhar o marisco. Para isso o material coletado é disposto dentro em uma panela grande conhecida localmente como *tacho* e colocado no fogo por cerca de 10 a 20 minutos. A lenha é utilizada como combustível, podendo essa ser proveniente da retirada de madeira do ecossistema manguezal ou de restos de madeira que são doadas por indústrias nos arredores. Durante o cozimento, devido à elevação da temperatura dentro da panela, as conchas dos mariscos se abrem e desse modo as marisqueiras podem iniciar o *debulhamento* – processo que pode ser executado de duas maneiras: à mão ou com peneira.

- À mão (Foto 28 e 29)

Nessa técnica, pequenas porções do marisco cozinhado são colocadas em um balaio e levadas até uma mesa que pode estar ou não coberta por um plástico. Nessa, as marisqueiras, sentadas, retiram com o dedo a massa visceral do marisco, depositando-a em uma bacia que fica geralmente no meio da mesa; e colocam a concha em um outro recipiente disposto entre suas pernas.

- Com peneira (Foto 30 a 32)

O marisco cozinhado é despejado em frações em uma *peneira* que consiste em uma bacia cuja parte inferior foi retirada e substituída por uma tela. Nessa, o marisco é balançado repetidas vezes até que a massa visceral se separe da concha e caia abaixo em outro recipiente. Em seguida, a *carne debulhada* é colocada em uma mesa para iniciar o processo de segregação dessa com outros resíduos (cascalhos) que porventura tenham passado pela peneira. Observa-se que nem todas as marisqueiras realizam esse processo de separação, embalando diretamente o marisco após peneirar.

3.1.7 Destinação das conchas (Foto 33 e 34)

As conchas descartadas durante a etapa de debulhamento são depositadas desordenadamente na comunidade, geralmente na rua ou no quintal das casas, formando depósitos que podem atingir alguns metros de altura. Outras formas de destinação, no entanto, menos expressivas, é a utilização dessas como matéria prima para a confecção de artesanato e sua venda para empresas de ração e construção.

3.1.8 Empacotamento, Acondicionamento e Venda (Foto 35 a 37)

A massa visceral extraída é pesada no montante de um quilo e embalada em sacos plásticos para a comercialização. Seu acondicionamento pode ser realizado em freezer ou geladeira. As marisqueiras que possuem local para acomodar o marisco, sedem espaço para as que não o têm. Por fim, a venda do produto pode ser realizada de três formas: em casa, em feiras locais ou então se deslocando, geralmente de bicicleta, pela comunidade oferecendo o produto. O valor do quilo do marisco varia de R\$ 2,50 a R\$ 15,00 dependendo do tipo de comprador (turista ou atravessador) e da situação do comércio local (relação oferta – demanda).

Com o objetivo de apresentar de forma mais elucidativa como se relacionam as etapas da mariscagem dentre as diferentes técnicas, foi construído o fluxograma abaixo (Figura 8):

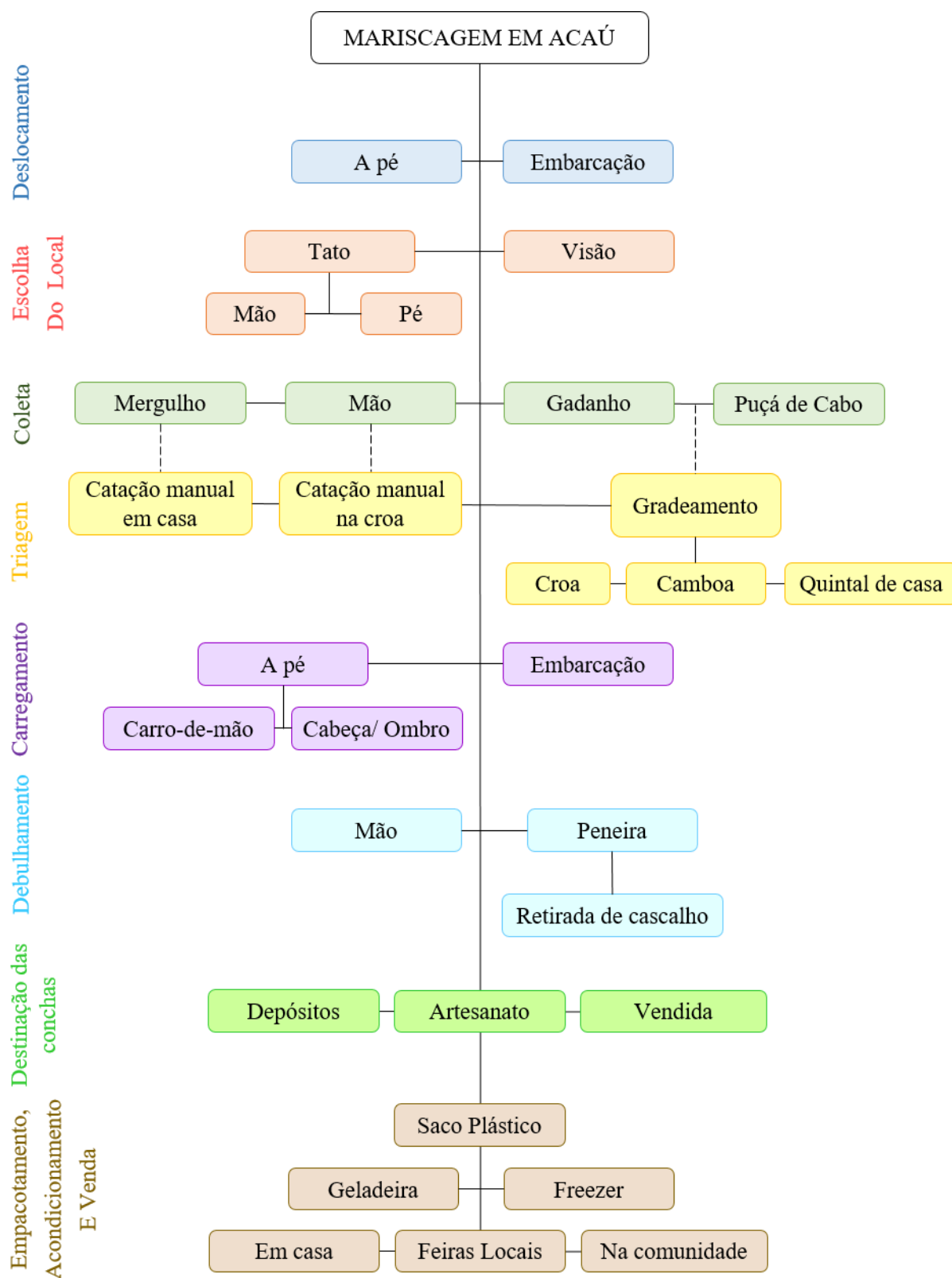


Figura 8 – Fluxograma explicativo das etapas da mariscagem em Acaú.
 Fonte: Rossyenne Lopez Baracho



Foto 1 – Marisqueira se deslocando para as croas a pé (a) e com embarcação (b).



Foto 2 –Tipos de embarcações utilizadas para o transporte na mariscagem: caíco (a) e baitera (b).



Foto 3 – Local de coleta de marisco (croas) coberto pela coluna d'água (a) e exposto (b).



Foto 4 – Marisqueira realizando a seleção do local de coleta através do tato (a) (b).



Foto 5 – Posturas adotadas pelas marisqueiras para coletar marisco através da técnica à mão: ajoelhada (a), curvada (b) e sentada (c).



Foto 6 – Processo de coleta de marisco através da técnica à mão (a) (b) (c).

Foto 7 – Gadanho utilizado para extrair marisco (a) (b).



Foto 8 – Processo de coleta do marisco através da técnica com gadanho (a) (b) (c).



Foto 9 – Puçá utilizado na coleta do marisco com gadanho.



Foto 10 – Processo de lavagem e pré-triagem do marisco coletado com o Puçá (a) (b).



Foto 11 –Deposição do marisco lavado e pré-triado no balde menor, para posteriormente ser disposto em um balde maior ou diretamente na embarcação (a) (b)



Foto 12 – Puçá de cabo, instrumento utilizado para coletar marisco



Foto 13 – Demonstração de como o Puçá de cabo é utilizado.



Foto 14 – Processo de coleta do marisco através da técnica com puçá de cabo (a) (b) (c).



Foto 15 – Triagem realizada após a coleta a mão: Seleção dos mariscos maiores e descarte dos menores na croa.

Foto 16 – Marisqueira colocando os mariscos maiores no balde de plástico (ou balaio).



Foto 17 – Balaio, recipiente também usado para acondicionamento do marisco após a triagem à mão.

Foto 18 – Triagem realizada após a coleta com gadanho ou puçá de cabo: gradeamento (a) (b) (c) (d).



Foto 19 – Disposição dos mariscos gradeados em sacos de nylon (a) ou no caíco (b).

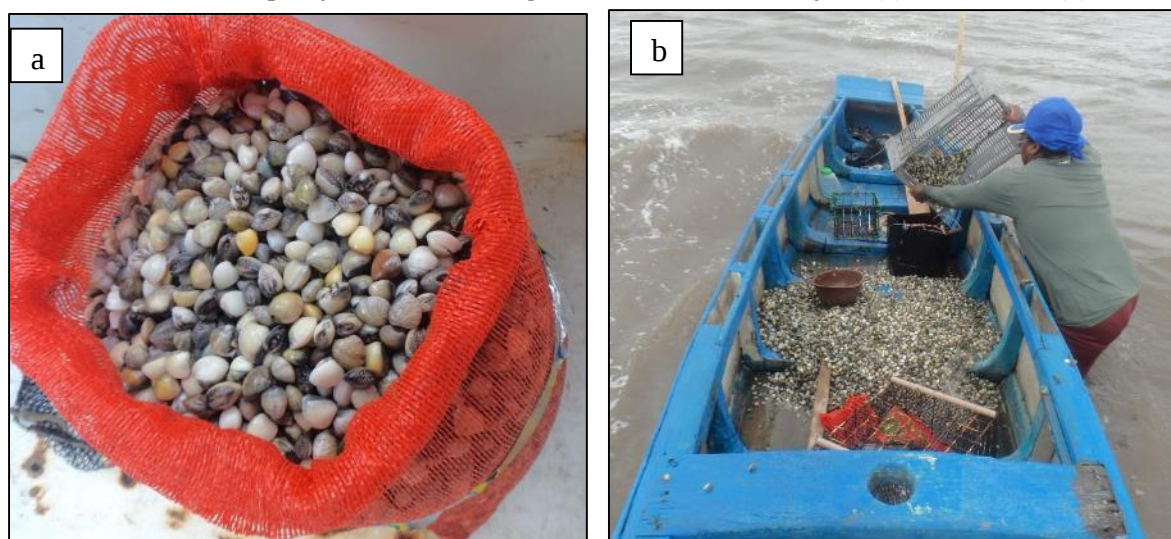




Foto 20 – Carregamento do marisco a pé.



Foto 21 – Carro de mão utilizado no carregamento do marisco.



Foto 22 – Embarcação sendo utilizada para o carregamento do marisco coletado.



Foto 23 – Caiçara: local utilizado para guardar os apetrechos da mariscagem e também realizar o debulhamento do marisco.



Foto 24 – Lenha usada como combustível para cozimento do marisco



Foto 25 – Fogão a lenha sendo utilizado para cozimento do marisco (a) (b).



Foto 26 – Marisco disposto no tacho para cozimento à lenha.



Foto 27 – Marisco com a cocha aberta devido ao aumento da temperatura no tacho.



Foto 28 – Processo de debulhamento realizado à mão (a) (b) (c) (d).



Foto 29 – Carne do marisco debulhada ao centro, com conchas abertas ao redor.

Foto 30 – Peneira utilizada no debulhamento.



Foto 31– Processo de debulhamento com a peneira (a) (b) (c).



Foto 32 – Retirada de outros resíduos (cascalhos) que passaram na peneira (a) (b).



Foto 33 – Depósito de concha de marisco

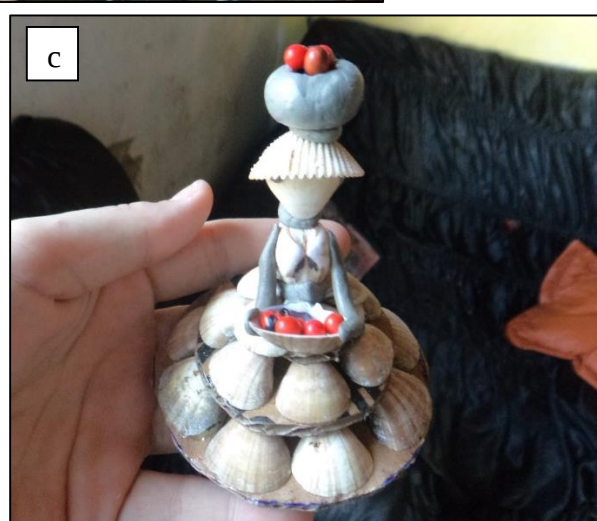
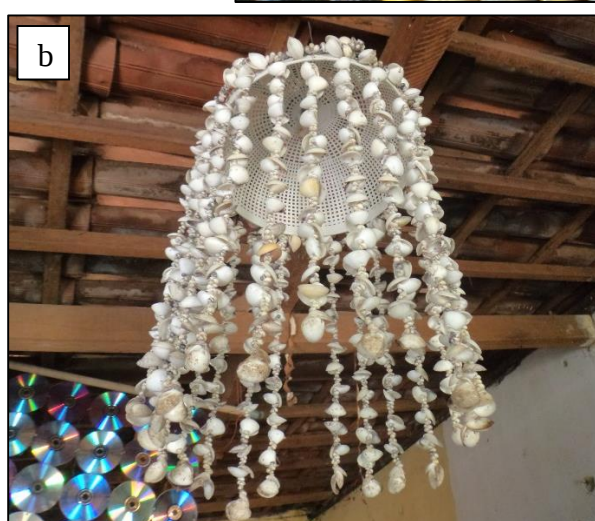
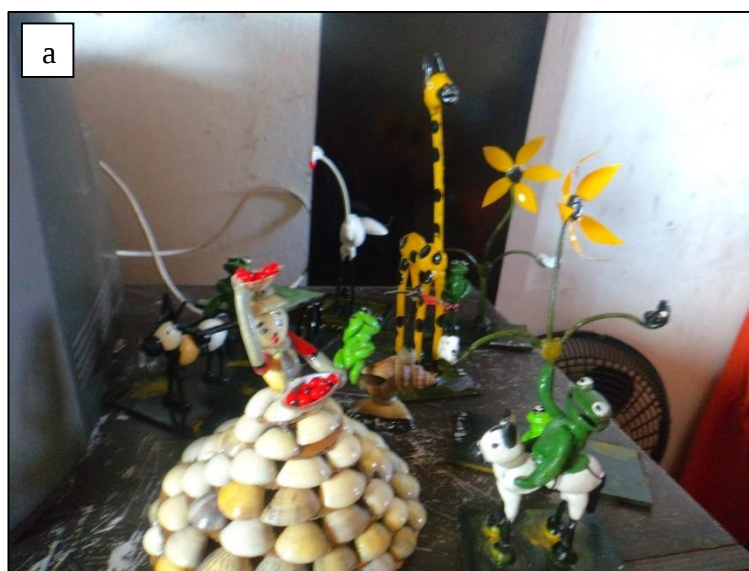


Foto 34 – Artesanato confeccionado com a cocha do marisco (a) (b) (c).



Foto 35 – Carne do marisco
empacotada (1 quilo).

Foto 36 –
Acondicionamento da carne
do marisco na geladeira.



Foto 37 – Aviso de venda de
marisco realizada em casa.

3.2 Estimativas sobre a coleta de *Anomalocardia brasiliiana*.

46.8% das entrevistadas realizam a mariscagem entre 3 e 5 dias por semana (média de 3.9 dias ± 1.17) ($\bar{F}$). A quantidade de quilos de carne coletadas por dia para cada pessoa foi de 6.26 (± 5.21) ($\bar{P}_s$) na maré de sizígia e 4.25 (± 2.94) ($\bar{P}_q$) na maré de quadratura, havendo diferença significativa entre o montante extraído nas duas marés ($p = 1.83E-05$). Considerando a média de coleta, foi obtido o valor de 5.25 (± 3.88) ($\bar{P}_c$) quilos de carne de marisco por dia por pessoa, o que corresponde a 84Kg/dia/pessoa de concha descartadas, sendo assim extraído no total 89,25 Kg/dia/pessoa ($\bar{P}_t$) de marisco do ambiente. Por fim, a estimativa de *A. brasiliiana* coletada na comunidade de Acaú para o ano de 2015 é de 5.429.970,00 Kg, correspondente a 319.410,00 Kg de carne coletada e 5.110.560,00 Kg de concha descartada.

4. DISCUSSÃO

4.1 Etapas da mariscagem

Várias comunidades costeiras utilizam o CEL como base para explorar os recursos naturais, construindo, dentre diversos saberes, uma variedade de técnicas de extração adaptadas ao contexto no qual estão inseridas. Dessa forma, observa-se que, devido a detenção desse complexo sistema de conhecimento, uma mesma espécie pode ser capturada através de uma multiplicidade de métodos. Por exemplo, como afirma Alves & Nishida (2003) e Nascimento et al. (2011) o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus* Linnaeus, 1763) pode ser coletado através das técnicas de redinha, tapeamento e braceamento. Por sua vez, a pesca da tainha (*Mugil curema* Valenciennes, 1836) pode ser realizada utilizando os métodos de rede de emalhe, cerco-fixo e arrasto de praia (Seckendorff & Azevedo, 2007; Mendonça & Bonfante, 2011).

A mariscagem, à semelhança da pesca e da catação de caranguejo, também é composta por uma gama de técnicas para utilização de moluscos (Gaspar et al, 2003; Nishida et al. 2006a; Souto, 2004). Para a espécie *A. brasiliiana* especificamente, foram identificadas na literatura consultada e através de dados do presente estudo, um total de sete métodos de coleta (Tabela 11). Dentre essas, a técnica de catação manual com ou sem o auxílio de instrumentos como colher de cozinha, colher de pedreiro, faca, quenga (endocarpo) de coco, ciscadores (gadanho), pá, facão, foice, enxada, copo e rede de arrasto, é considerada uma das práticas mais comuns para a extração dessa espécie (Botelho et al. 2005; Martins & Souto, 2006; Nishida et al. 2006a; Dias et al. 2007; Moura et al. 2008; Barletta & Costa, 2009; Monteles et al. 2009; Silva-

Cavalcanti & Costa, 2009; Macnaughton et al. 2010; Gaspar et al. 2011; Barreto et al. 2013; Pezzuto & Souza, 2015).

Outros métodos identificados para a coleta desse marisco foram: o “gancho” ou “Draga de Mão” utilizado na Resex Pirajubaé (Santa Catarina) (Pezzuto et al. 2010; Ribas, 2014; Pezzuto & Souza, 2015); o “carrinho” presente nas comunidades dos estuários do Rio Mamanguape e Paraíba do Norte (Paraíba) (Nishida et al. 2006a); o “arrasto de galeia” empregado na Baía do Pina em Pernambuco (Souza, 2011); o “puçá”, “puçá de cabo” ou “redinha” usado nos estados da Paraíba e Pernambuco (Silva-Cavalcanti & Costa, 2009; Silva et al. 2011; Oliveira et al. 2014); e o Mergulho, descrito para a região de Acaú, não havendo registro na literatura consultada (Tabela 11).

Tabela 11 - Descrição das técnicas de coleta da *Anomalocardia brasiliana*.

Técnica de Coleta da <i>A. brasiliana</i>	Descrição
Manual	Descrito anteriormente no presente capítulo
Gadanhos	Descrito anteriormente no presente capítulo
Gancho ou Draga de Mão	“Trata-se de uma draga manual de arrasto, composta por um cesto gradeado de ferro (atualmente, aço inoxidável) e um cabo de madeira. Durante o arrasto, o pescador caminha de costas e permanece posicionado de frente para a boca do equipamento, monitorando o volume de material acumulado durante a operação”. ^a
Carrinho	Instrumento constituído por uma moldura de madeira, a qual possui em uma das laterais uma grade de inclinação para coletar o marisco, e uma outra grade na parte inferior para selecionar o tamanho dos indivíduos coletados. Essa técnica é operada em locais cobertos por água e consiste em duas pessoas arrastando o carrinho com o objetivo de coletar o sedimento e dispô-lo na parte inferior do mesmo para posterior triagem do material extraído. ^b
Arrasto de Galeia	“É praticado geralmente em áreas submersas, e consiste em raspar o substrato com as extremidades da ‘galéia’ por uma certa distância no banco de sedimento visando capturar os mariscos disponíveis”. ^c
Puçá, redinha ou Puçá de Cabo	Descrito anteriormente no presente capítulo
Mergulho	Descrito anteriormente no presente capítulo

^a Pezzuto & Souza (2015, p. 173); ^b Nishida et al. (2006a); ^c Souza (2011, p. 46)

A mariscagem em Acaú é realizada principalmente por mulheres (Barletta & Costa, 2009; Fadigas & Garcia, 2012; Silva-Cavalcanti, 2011), no entanto, com a inclusão do *Puçá de Cabo* está sendo verificado um aumento da presença masculina nessa atividade, posto que para a execução dessa é necessária grande força física. Por ser uma técnica muito eficiente como relação a quantidade de mariscos coletados, muitas famílias estão praticando-a. E nessas, como

o homem se configura como o principal responsável pela extração, a mulher passa então a ter um outro papel na mariscagem, restringindo sua atuação para as etapas de beneficiamento do marisco (debulhamento, destinação das conchas, empacotamento, acondicionamento e venda). Dessa forma, observa-se que uma nova estrutura de divisão do trabalho está sendo estabelecida na mariscagem da área de estudo. Para analisar quais os impactos negativos e positivos provenientes desse remodelamento da atividade, se faz necessária a realização de mais estudos que tenham como foco principal a divisão do trabalho e dicotomia de funções entre homens e mulheres na mariscagem.

Mudanças ao longo do tempo nas técnicas empreendidas e nas artes de pescas utilizadas na mariscagem foram identificadas na área de estudo, como por exemplo a inclusão das técnicas de coleta com gadanho e com puçá de cabo e o desaparecimento da extração através do mergulho. Essa constante dinamicidade da *arte de saber mariscar* também foi registrada por Pezzuto & Souza (2015) através da inclusão do “Gancho” na Resex Pirajubaé a partir da década de oitenta/ noventa; e por Gaspar et al. (2003) com a intensificação após 1992 de um novo método de coleta denominado de “draga de mão”²⁴ em detrimento da diminuição do uso de uma técnica mais rudimentar (faca de mariscar)²⁵ em Ria Formosa (Portugal).

As transformações presentes na mariscagem são impulsionadas principalmente pelo objetivo de aumentar o rendimento de captura (Gaspar et al. 2003; Pezzuto et al. 2010), ou seja, de obter uma relação custo/benefício mais favorável, seja ela em termos econômicos ou de esforço de pesca. Por exemplo ao comparar a eficiência entre a “draga de mão” (técnica moderna) e a “faca de coletar” (técnica antiga), Gaspar et al. (2003) verificaram que o rendimento médio da primeira técnica é 2,2 vezes maior do que a segunda. Em Acaú, apesar de não ter sido coletado dados quantitativos com relação a Captura por Unidade de Esforço (CPUE) para as diferentes técnicas de coleta de *A. brasiliiana*, foi possível através da observação participante inferir que a eficiência de captura transcorre da seguinte forma: Puçá de Cabo > Com gadanho > À mão.

Segundo Nascimento et al. (2011), a modernização de métodos de captura pode acarretar no aumento da quantidade de indivíduos extraídos, e na diminuição do caráter seletivo quando

²⁴ “Grelha metálica de forma retangular à qual se encontra fixa uma vara de madeira ou ferro, com aproximadamente 1,5 m de comprimento. O bordo inferior da boca da grelha é constituído por uma lâmina. As capturas são retidas num saco de rede, de comprimento variável, que se encontra perfilado à parte posterior da grelha. A grelha é constituída por um conjunto de varas metálicas paralelas, separadas entre si de 15mm (em média). O arrasto é efetuado com o auxílio de um cinto, que se encontra atado à arte, que passa pela cintura do mariscador, de modo a facilitar a tração da draga de mão durante as operações de pesca” (Gaspar et al. 2003, p.5)

²⁵ “É uma arte/ instrumento rudimentar que consiste num cabo de madeira ao qual se encontra cravado uma lâmina metálica de feitio variado e bordo não cortante. Durante as operações de pesca o sedimento é “empurrado” para dentro de um xalavar, no qual ficam retidos os indivíduos capturados”. (Ibid, p.5).

se comparada com os métodos tradicionais, tanto com relação à seletividade de espécies como ao tamanho dos indivíduos coletados. Como demonstrado por Nishida et al. (2006a), indivíduos de *A. brasiliiana* são coletados com um comprimento menor através do carrinho (22mm) do que com técnicas mais “rudimentares” como à mão (24mm) ou com gadanho (25mm). À vista disso, é de suma relevância que medidas de gestão sejam elaboradas para diminuir ou mitigar os impactos decorrentes de novos métodos implementados.

De acordo com as marisqueiras de Acaú, duas técnicas de coleta foram incluídas na região em cerca de uma década: com gadanho e com puçá de cabo. Por conseguinte, devido ao processo de execução dessas não permitir que a triagem seja realizada em concomitância com a extração – como ocorre no método à mão – foi criado um novo procedimento: o gradeamento. Esse, assim como exposto por Martins & Souto (2006), Souto (2004) e Ribas (2014) para outras localidades, é empregado em Acaú com dois objetivos principais, os quais se sobrepõem frequentemente: 1) ecológico, visto que ao capturar indivíduos menores consequentemente haverá uma diminuição da abundância do recurso; e 2) econômico, pois devido os espécimes pequenos possuírem uma quantidade de massa visceral inferior, seu rendimento de carne é menor e demanda mais tempo no processo de debulhamento, afetando assim negativamente a relação custo/benefício.

A partir dessa conjuntura, observa-se que o gradeamento possui influência direta no uso sustentável do marisco, uma vez que determina o comprimento dos indivíduos que serão coletados. De acordo com Arruda-Soares et al. (1982) e Araújo (2001), recomenda-se que espécimes de *A. brasiliiana* que possuam um comprimento de concha inferior a 20 mm não sejam capturados. Dessa forma, para que indivíduos abaixo desse tamanho retornem ao meio ambiente no processo de gradeamento é necessário que seja determinada a espessura adequada para as aberturas das galeias.

Em algumas localidades da costa brasileira o comprimento dessa espécie é superior ao proposto (Boehs & Magalhães, 2004; Barreira & Araújo, 2005; Nishida et al. 2006a; Lavander et al. 2011; Luz & Boehs, 2011; Pezzuto & Souza, 2015), no entanto, para o Estuário do Rio Goiana (ERG), conforme pesquisa realizada por Silva-Cavalcanti (2011), é possível afirmar que indivíduos com tamanho inferior a 20mm estão sendo extraídos, dado que a média de comprimento dessa espécie nas áreas de coleta é de 15.08 ± 4.08 mm

Atualmente, não há estudos que determinem o tamanho correto para as aberturas da galeia. No entanto, para o instrumento Gancho (descrito na Tabela 11) - cuja função se assemelha a junção do puçá de cabo com a galeia, pois ao mesmo tempo que coleta realiza a triagem –Tremel (2001) identificou que a espessura de 13mm cumpre as recomendações

propostas por Arruda-Soares et al. (1982) e Araújo (2001). Assim sendo, enquanto não seja preenchida a lacuna de dados sobre a espessura adequada para a galéia, é aconselhado o uso como referência do valor apontado por Tremel (2001) para o Gancho de 13mm.

Além da atenção dada ao tamanho de *A. brasiliiana* coletada, é necessário que também haja o planejamento de quais os locais adequados para a devolução dos indivíduos menores que retornarão para o meio ambiente na etapa de gradeamento. Conforme afirmam Boehs & Magalhães (2004, p.865), essa espécie “habita áreas protegidas da ação de ondas e de correntes, tanto na faixa entremarés como no infralitoral raso”, desse modo, é necessário que o seu retorno ocorra dentro dessas zonas. De acordo com o relato das marisqueiras, das três áreas onde se realiza o gradeamento, apenas a croa e a entrada da camboa são influenciadas pela ação da maré, sendo assim inviável a execução desse processo no quintal da casa das marisqueiras.

4.2 Estimativas sobre a coleta de *Anomalocardia brasiliiana*.

Apesar de dados sobre desembarque da *A. brasiliiana* serem raros (Rocha & Pinkerton, 2015), Barletta & Costa (2009) apresentaram que em 2005 no Estuário do Rio Goiana aproximadamente 3.000 toneladas/ano dessa espécie foram coletadas. Ao comparar esses dados com o levantado pelo presente estudo, observa-se que somente a comunidade de Acaú (uma das sete comunidades que são beneficiárias da Resex, isto é, que possuem permissão para retirar *A. brasiliiana* do ERG) em 2015 coletou cerca de 5.430 toneladas, ou seja, 80% a mais do que o extraído em todo estuário em 2005.

A diferença significativa obtida no montante extraído entre os dois tipos de marés – sizígia e quadratura – é resultante da diferença do período de exposição das croas entre essas, o que influi diretamente no tempo disponível para a coleta de mariscos. De acordo com Miguens (1996), na maré de sizígia ou *maré grande* (termo local), a amplitude da maré é maior, com baixa-mares mais baixas e preamares mais altas; no entanto, na maré de quadratura ou *maré morta* há uma redução dessa amplitude diminuindo assim o período viável para extração.

A coleta diária de *A. brasiliiana* por pessoa ($\bar{P}_c$) obtida em Acaú é superior à média encontrada para mariscos em algumas regiões do país (Dias et al. 2007; Barreto et al. 2013) e do mundo (Bose et al. 2013).. Atualmente na comunidade estudada não existe uma quota máxima permitida para a extração dessa espécie por pessoa. Sistemas de quotas individuais é uma medida de manejo já implementada para várias espécies em distintas regiões do mundo (Ex. Sigler & Lunsford, 2001; Tveteras et al. 2011) e tem como objetivo principal potencializar os benefícios econômicos e promover uma pesca sustentável (Soliman, 2014). Consiste no montante que cada pessoa ou embarcação é permitido a extrair da Quota Total Capturável

(QTC) de uma determinada espécie, levando em consideração dados sobre o Rendimento Máximo Sustentável (RMS) (Cavalcante e Furtado-Neto, 2012).

Para a espécie *A. brasiliana*, a implementação de um máximo permitido de extração foi realizada somente na Resex Pirajubaé (Santa Catarina). De acordo com Pezzuto & Souza (2015) desde 1989 limites de captura estão sendo determinados para essa região. Inicialmente estabelecido por Tremel (2001) e IBAMA (2004; 2005), atualmente a norma em vigor que delibera sobre esse tema é a Portaria Nº 187, de 13 de maio de 2013 do ICMBIO (ICMBio, 2013). Nessa, a quota individual diária para *A. brasiliana* é de até 2 latas de 18 litros para a mariscagem artesanal, não havendo limite de extração para a pesca comercial (Pezzuto & Souza, 2015).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente a mariscagem da *Anomalocardia brasiliana* na comunidade de Acaú é realizada através de oito etapas: 1) Deslocamento, 2) Escolha do local de coleta, 3) Extração, 4) Triagem, 5) Carregamento, 6) Debulhamento, 7) Destinação das conchas, e 8) Empacotamento, Acondicionamento e Venda. No entanto, observou-se que essa atividade está em constante transformação com a inclusão, substituição e extinção de apetrechos, técnicas e etapas. Essas mudanças são fomentadas principalmente pelo objetivo de maximizar o rendimento de captura, fato esse que, desacompanhado de medidas de monitoramento e gestão, pode vir a provocar uma sobre-exploração do recurso. Dessa forma é sugerido que sejam realizados estudos sobre os impactos decorrentes de cada técnica utilizada na mariscagem em Acaú, com o intuito de posteriormente embasar ações de manejo adequadas ao contexto da região.

A escolha da técnica de coleta a ser usada é influenciada pelo gênero e pela idade das marisqueiras. Apesar da necessidade de estudos quantitativos que corroborem essa constatação, observou-se que a extração a mão é realizada por marisqueiras mais velhas enquanto as mais novas optam pelo uso do gadanho, essas últimas movidas pela procura de um melhor rendimento custo-benefício; e que por outro lado, o puçá de cabo é utilizado principalmente por homens devido a necessidade de grande força para a realização dessa técnica. Essa informação é importante para a gestão pois, se necessária a implementação de medidas de manejo para determinada técnica de coleta, já se tem pré-estabelecido qual o grupo alvo necessário a ser atingido.

O gradeamento é uma das etapas mais importantes para o uso sustentável do marisco. No entanto, na comunidade de Acaú até o momento não existem acordos estabelecidas com relação

ao tamanho mínimo de captura, espessura adequada das aberturas da galeia e locais de execução do gradeamento. Por conseguinte, baseado na literatura existente, é recomendado que espécimes de *A. brasiliana* com comprimento de concha abaixo de 20mm não sejam coletadas e que para tanto, a abertura das galeias na parte inferior possua 13mm ou mais de espessura, além de que a realização dessa etapa ocorra em locais abrangidos pelas zonas de entremarés ou infralitoral raso.

A extração anual de *A. brasiliana* estipulada para a comunidade de Acaú foi de 80% a mais do que o verificado para todo o Estuário do Rio Goiana em 2005. A coleta diária individual dessa espécie para 2015 foi de 5,25 Kg, sendo registrada uma diferença significativa entre o extraído na maré de sizígia e de quadratura. Essa discrepância está relacionada com o período de exposição dos locais de coletas, que na maré de sizígia é maior do que a de quadratura. Ciente disso, é importante que no estabelecimento de medidas relacionadas à uma cota máxima permitida para a extração dessa espécie, seja levado em consideração essa diferença, determinando cotas adequadas a cada tipo de maré.

6. BIBLIOGRAFIA

- Alves, R.R.N.; Nishida, A.K. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do estuário do Rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. *Interciencia*, 28(1), 36-43, 2003. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33907606>
- Araújo, C.M.M. Biologia reprodutiva do berbigão *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Mollusca, Bivalvia, Veneridae) na Reserva Extrativista Marinha de Pirajubaé. São Paulo, Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – USP, 2001.
- Arruda-Soares, H.A.; Schaeffer-Novelli, Y.; Mandelli Jr., J. “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, 21-38, 1982. Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/sumario_9_21-38.pdf
- Barletta, M.; Costa, M.F. Living and Non-living Resources Exploitation in a Tropical Semi-arid Estuary. *Journal of Coastal Research*, 56 (SI), 371-375, 2009.
- Barreira, C.A.R.; Araújo, M.L.R. Ciclo reprodutivo de *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Mollusca, Bivalvia, Veneridae) na praia do Canto da Barra, Fortim, Ceará, Brasil.

Boletim do Instituto de Pesca, 31(1), 9-20, 2005. Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/Barreira31_1.pdf

Barreto, L.M; Barreto, N.S.E.; Pereira, A.F. Perfil socioeconômico e de pesca de marisqueiras no município de Maragogipe, Bahia, Brasil. In: XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca. Paulo Afonso, 20 a 24 de out., 2013.

Bateson, G.; Mead, M. *Balinese Character: A Photographic Analysis*. New York: New York Academy of Sciences, Special Publication, v. 2, 1942.

Begossi, A. Local knowledge and training towards management. *Environment, Development and Sustainability*, 10(5), 591-603, 2008. doi: 10.1007/s10668-008-9150-7

Bené, C.; Tewfik, A. Fishing effort allocation and fishermen's decision making process in a multi-species small-scale fishery: Analysis of the conch and lobster fishery in Turks and Caicos Island. *Human Ecology*, 29(2), 157-186, 2001. doi: 10.1023/A:1011059830170

Berkes, F.; Mahon, R.; McConney, P.; Pollnac, R.; Pomeroy, R. *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. Ottawa: International Development Research Center, 2001.

Bispo, E.S.; Santana, L.R.R.; Carvalho, R.D.S. Processamento, estabilidade e aceitabilidade de marinado de vôngole (*Anomalocardia brasiliiana*). *Ciê. Tecnol. Aliment.*, 24(3), 353-356, 2004. Disponível em: 10.1590/S0101-20612004000300008

Boehs, G.; Absher, T.N.; Cruz-Kaled, A.C. Ecologia populacional de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) (Bivalvia, Veneridae) na Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. *Boletim Instituto de Pesca*, 34(2), 259-270, 2008. Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/34_2_259-270.pdf

Boehs, G.; Magalhães, A.R.M. Simbiontes associados com *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin) (Mollusca, Bivalvia, Veneridae) na Ilha de Santa Catarina e região continental adjacente, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(4), 865-869, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81752004000400021&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

Boni, P.C.; Moreschi, B.M. Fotoetnografia: a importância da fotografia para o resgate etnográfico. *Doc. On-line*, 3(2), 137-157, 2007. Disponível em: http://www.doc.ubi.pt/03/artigo_paulo_cesar_boni.pdf

Bose, S.; Al-Kind, F.; Al-Balushi, A.; Rajab, M.M. Accounting the Unaccounted: A Case of Women's Participation in Shellfish Harvesting in the Sultanate of Oman. *Gender Technology and Development*, 17(1), 31-53, 2013. doi: 10.1177/0971852412472123

Botelho, E.R.; Furia, R.R.; Santos, M.C.F. Biologia do siri *Callinectes maracaiboensis* (Taissoun, 1969) (Crustacea, Decapoda, Portunidae) no estuário do Rio Uma, município de São José da Coroa Grande (Pernambuco, Brasil). *Bol. Tec. Cient. CEPENE*, 13(2), 11-25, 2005. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepene/images/stories/publicacoes/btc/vol13b/btc-vol13b.pdf>

Cavalcante, P.P.L.; Furtado-Neto, M.A.A. Implementação de quotas individuais transferíveis e do desembarque compulsório de lagosta viva como estratégia de ordenamento da pesca. *Arquivos de Ciências do Mar*, 45(2), 49-59, 2012. Disponível em: http://www.labomar.ufc.br/images/stories/arquivos/ArqCienMar/V45_2_2012/acm_2012_45_2_05.pdf

Denadai, M.R.; Arruda, E.P.; Domaneschi, O.; Amaral, A.C.Z. Veneridae (Mollusca, Bivalvia) da costa norte do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota neotropica*, 6(3), 2006. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n3/pt/abstract?inventory+bn01106032006>

Dias, T.L.P.; Rosa, R.S.; Damasceno, L.C.P. Aspectos socioeconômicos, percepção ambiental e perspectivas das mulheres marisqueiras da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (Rio Grande do Norte, Brasil). *Gaia Scientia*, 1(1), 25-35, 2007. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/gaia/article/view/2225>

Fadigas, A.B.M.; Garcia, L.G. Conservation of the estuarine zone of the Goiana and Megaó rivers in northeastern Brazil: an analysis of the strategies adopted by fisherwomen communities. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 12 (4), 577-582, 2012. doi: 10.5894/rgci386

Ferreira Junior, A.L.; Neto, R.L.B.; Kolm, H.E.; Absher, T.M. Relationship between reproductive cycle of *Anomalocardia brasiliensis* (Mollusca: Veneridae) and the suspended particulate matter in the Paranaguá Estuarine Complex, Brazil. *PANAMJAS*, 10 (1), 44-54, 2015. Disponível em: [http://www.panamjas.org/pdf_artigos/PANAMJAS_10\(1\)_44-54.pdf](http://www.panamjas.org/pdf_artigos/PANAMJAS_10(1)_44-54.pdf)

Gaspar, M.B.; Leitão, F.; Roque, C.; Monteiro, C.C. Impacte da pesca de berbigão com draga de mão e faca de mariscar sobre a comunidade macrobentónica da Ria Formosa. *Relatório Científico Técnico IPIMAR*, 2003. Disponível em: <https://www.ipma.pt/resources.www/docs/publicacoes.site/docweb/2003/Reln01final.pdf>

Gaspar, M.D.; Klokler, D.M.; DeBlasis, P. Traditional fishing, mollusk gathering, and the Shell mound builders of Santa Catarina, Brazil. *Journal of Ethnobiology*, 31(2), 188-212, 2011. doi: 10.2993/0278-0771-31.2.188

Grotta, M.; Lunetta, J.E. Ciclo sexual de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) do litoral do estado da Paraíba. *Revista Nordestina de Biologia*, 3(1), 5-55, 1980. <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/revnebio/article/view/11850>

IBAMA – Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Instrução Normativa no. 19, de 9 de março de 2004*. Brasília: DOU de 15/3/2004.

IBAMA – Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Instrução Normativa no. 81, de 28 de dezembro de 2005*. Brasília: DOU de 29/12/2005.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Portaria no. 187, de 13 de maio de 2013*. Brasília: DOU de 14/5/2013.

Kluckhohn, F.R. The Participant-Observer Technique in Small Communities. *American Journal of sociology*, 46(3), 331-343, 1940. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2769573>

Lavander, H.D.; Cardoso Junior, L.O.; Oliveira, R.L.; Silva Neto, S.R.; Gaslez, A.O.; Peixoto, S.R.M. Biologia reprodutiva da *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) no litoral norte de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, 6(2), 344-350, 2011. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=119018545023>

Luz, J.R., Boehs, G. Reproductive cycle of *Anomalocardia brasiliiana* (Mollusca: Bivalvia: Veneridae) in the estuary of the Cachoeira River, Ilhéus, Bahia. *Braz. J. Biol.*, 71(3), 679-686, 2011. doi:10.1590/S1519-69842011000400012

Macnaughton, A.; Rocha, L.; Wojciechowski, J.M.; Carolsfeld, J. Tools for understanding the complexities of small-scale coastal fisheries economies in northeastern Brazil: participatory value chain mapping and economic feasibility studies. In: *Proceedings of the Fifteenth Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics & Trade*. Montpellier (França), 13-16 de jul., 2010.

Malinowski, B.K. *Argonautas do Pacífico Ocidental*: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos Arquipélagos da Nova Guiné Melanésia. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

Martins, V.S.; Souto, F.J.B. Uma análise biométrica de bivalves coletados por marisqueiras no manguezal de Acupe, Santo Amaro, Bahia: uma abordagem etnoconservacionista. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*, 6 (Especial Etnobiologia), 98-105, 2006.

Mendonça, J.T.; Bonfante, T.M. Assessment and management of White mullet *Mugil curema* (Valencienne, 1836) (Mugilidae) fisheries of the south coast of São Paulo state, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 71(3), 663-672, 2011. doi: 10.1590/S1519-69842011000400010

Miguens, A.P. Marés e correntes de maré; correntes oceânicas. In: _____. *A Ciência e a Arte: Navegação Costeira, Estimada e em Águas Restritas*. Niteroi: DHN – Diretoria de Hidrografia e Navegação, p. 227-274, 1996.

Monteles, J.S.; Castro, T.C.S.; Viana, D.C.P.; Conceição, F.S.; França, V.L.; Funo, I.C.S.A. Percepção socioambiental das marisqueiras no município de Raposa, Maranhão, Brasil. *Rev. Bras. Eng. Pesca*, 4(2), 34-45, 2009. Disponível em: <http://ppg.revistas.uema.br/index.php/REPESCA/article/view/141/203>

Mouëza, M.; Gros, O.; Frenkiel, L. Embryonic, larval and postlarval development of the tropical clam, *Anomalocardia brasiliiana* (Bivalvia, Veneridae). *Journal of Molluscan Studies*, 65(1), 73-88, 1999. doi: 10.1093/mollus/65.1.73

Moura, D.F.G.; Neto, A.O.S.; Almeida, R.O. A etnoecologia das marisqueiras da comunidade de Praia Grande, Ilha de Maré, Salvador – BA. *Candombá*, 4(2), 91-110, 2008.

Narchi, W. Comparative study of the functional morphology of *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) and *Tivela mactroides* (Born, 1778) (Bivalvia, Veneridae). *Bulletin of Marine Science*, 22(3), 643-670, 1972.

Nascimento, D.M.; Mourão, J.S.; Alves, R.R.N. A substituição das técnicas tradicionais de captura do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) pela técnica “redinha” no estuário do Rio Mamanguape, Paraíba. *Sitientibus série Ciências Biológicas*, 11(2), 113-119, 2011. doi: 10.13102/scb68

Nishida, A.K.; Nordi, N.; Alves, R.R.N. Mollusc gathering in Northeast Brazil: An ethnoecological approach. *Human Ecology*, 34(1), 133-145, 2006a. doi: 10.1007/s10745-005-9005-x

_____. The lunar-tide cycle viewed by crustacean and mollusc gatherers in the State of Paraíba, Northeast Brazil and their influence in collection attitudes. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2(1), 2006b. doi: 10.1186/1746-4269-2-1

_____. Aspectos socioeconômicos dos catadores de moluscos do litoral paraibano, Nordeste do Brasil. *Rev. de Biologia e Ciências da Terra*, 8(1), 207-215, 2008. Disponível em: <http://joaootavio.com.br/bioterra/workspace/uploads/artigos/22nishida-518174f45bd15.pdf>

Oliveira, I.B. *Estudo da estrutura populacional do marisco Anomalocardia brasiliiana (Gmelin, 1791) na praia de Mangue Seco, litoral norte de Pernambuco – Brasil*. Recife, Dissertação (Mestrado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura) – UFRPE, 2010.

Oliveira, I.B.; Neto, S.R.S.; Filho, J.V.M.L.; Peixoto, S.R.M.; Gálvez, A.O. Efeito do período chuvoso na extração do molusco bivalve *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791). *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, 9(1), 139-145, 2014. doi: 10.5039/agraria.v9i1a2947

Pezzuto, P.R.; Schio, C.; Almeida, T.C.M. Efficiency and selectivity of the *Anomalocardia brasiliiana* (Mollusca: Veneridae) hand dredge used in southern Brazil. *J Mar Biol Assoc UK*, 90(7), 1455-1464, 2010. doi: 10.1017/S0025315410000317

Pezzuto, P.R.; Souza, D.S. A pesca e o manejo do berbigão (*Anomalocardia brasiliiana*) (Bivalvia: Veneridae) na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé, SC, Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 34, 169-189, 2015. doi: 10.5380/dma.v34i0.39758

Ribas, L.C.C. (Org.). *A Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé: sujeitos, memórias e saberes etnobiológicos*. Florianópolis: IFSC, 2014.

Rios, E.C. *Seashells of Brazil*. Rio Grande: Fundação Universidade de Rio Grande, 2. ed., 1994.

Rocha, M.S.P.; Mourão, J.S.; Souto, W.M.S.; Barboza, R.R.D.; Alves, R.R.N. O uso dos recursos pesqueiros no estuário do Rio Mamanguape, Estado da Paraíba, Brasil. *Interciência*, 33(12), 903-909, 2008. Disponível em: http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442008001200009

Rocha, L.M. *Ecologia humana e manejo participativo da pesca do búzio Anomalocardia brasiliiana (Gmelin, 1791) (Bivalvia: Veneridae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RN)*. Natal, Tese (Doutorado em Ecologia) – UFRN, 2013.

_____; Pinkerton, E. Comanagement of clams in Brazil: a framework to advance comparison. *Ecology and Society*, 20(1), article 7, 2015. doi: 10.5751/ES-07095-200107

Rodrigues, A.M.L.; Borges-Azevedo, C.M.; Costa, R.S; Henry-Silva, G.G. Population structure of the bivalve *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) in the semi-arid estuarine region of northeastern Brazil. *Braz. J. Biol.*, 73(4), 819-833, 2013. doi: 10.1590/S1519-698420130004000019

Seckendorff, R.W.V.; Azevedo, V.G. Abordagem histórica da pesca da Tainha *Mugil platanus* e do Parati *Mugil curema* (Perciformes: Mugilidae) no litoral norte do estado de São Paulo. *Série Relatórios Técnicos*, 28, 1-8, 2007. Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftppeca/serreltec_28.pdf

Silva, E.L.P.; Conserva, M.S.; Oliveira, P.A. Socioecologia do processo de trabalho das pescadoras artesanais do estuário do Rio Paraíba, Nordeste, Brasil. *Ecologi@*, 3, 44-56, 2011. Disponível em: http://speco.fc.ul.pt/revistaecologia_3_art_2_2.html

Silva-Cavalcanti, J.S.; Costa, M.F. Fisheries in Protected and Non-Protected Areas: Is it Different? The Case of *Anomalocardia brasiliiana* at Tropical Estuaries of Northeast Brazil. *Journal of Coastal Research*, 56 (SI), 1454-1458, 2009.

_____. Fisheries of *Anomalocardia brasiliiana* in Tropical Estuaries. *Pan-american Journal of Aquatic Sciences*, 6(2), 86-99, 2011. Disponível em: [http://www.panamjas.org/pdf_artigos/PANAMJAS_6\(2\)_86-99.pdf](http://www.panamjas.org/pdf_artigos/PANAMJAS_6(2)_86-99.pdf)

Silva-Cavalcanti, J.S. *Biologia e exploração da Anomalocardia brasiliiana por populações de ribeirinhos no estuário do Rio Goiana (PE-PB), Nordeste do Brasil*. Recife, Tese (Doutorado em Oceanografia) – UFPE, 2011.

Sigler, M.F.; Lunsford, C.R. Effects of individual quotas on catching efficiency and spawning potential in the Alaska sablefish fishery. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 58(7), 1300-1312, 2001. doi: 10.1139/cjfas-58-7-1300

Soliman, A. Individual transferable quotas in world fisheries: Addressing legal and rights-based issues. *Ocean & Coastal Management*, 87, 102-113, 2014. doi: /10.1016/j.ocecoaman.2013.09.012

Souto, F.J.B. *A ciência que veio da lama: uma abordagem etnoecológica abrangente das relações ser humano/ manguezal na comunidade pesqueira de Acupe, Santo Amaro, Bahia*. São Carlos, Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – UFSCAR, 2004.

Souza, A.C.F.F. *Dinâmica socioambiental da pesca de marisco em um estuário urbano nordestino: um estudo etnoecológico dos pescadores da Bacia do Pina, Recife/PE*. João Pessoa, Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – UFPB, 2011.

Tremel, E. *Extração do berbigão Anomalocardia brasiliiana (Gmelin, 1791) na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé*. Florianópolis: Associação da Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé (AREMAPI), 2001.

Triviños, A.N.B. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

Tveteras, S.; Paredes, C.E.; Peña-Torres, J. Individual Vessel Quotas in Peru: stopping the race of anchovies. *Marine Resource Economics*, 26(3), 225-232, 2011. doi: <http://www.jstor.org/stable/10.5950/0738-1360-26.3.225>

Valladares, L. Os dez mandamentos da observação participante. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 22(63), 153-155, 2007. doi: 10.1590/S0102-69092007000100012

ANEXOS

ANEXO 1 – Comprovante de autorização do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CERTIDÃO

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou por unanimidade na 12ª Reunião realizada no dia 11/12/2014, o Projeto de pesquisa intitulado: **“A UTILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL COMO FERRAMENTA NA CONSTRUÇÃO DA COGESTÃO: O CASO DOS PESCADORES E MARISQUEIRAS ARTESANAIS DA COMUNIDADE DE ACAÚ, NA RESERVA EXTRATIVISTA ACAÚ-GOIANA, NORDESTE BRASILEIRO”**, da pesquisadora Rossyanne Lopez Baracho. Protocolo 0578/14. CAAE: 38084414.7.0000.5188.

Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à apresentação do resumo do estudo proposto à apreciação do Comitê.


Andree Márcia da C. Lima
Mat. SIAPE 1117510
Secretária do CEP/CCS-UFPB

ANEXO 2 – Comprovante de autorização do SISBIO



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 46322-1	Data da Emissão: 23/10/2014 09:50	Data para Revalidação*: 22/11/2015
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: ROSSYANNE LOPEZ BARACHO	CPF: 044.863.533-07
Título do Projeto: A UTILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL COMO FERRAMENTA NA CONSTRUÇÃO DA COGESTÃO: O caso dos pescadores e marisqueiras artesanais da comunidade de Acaú, na Reserva Extrativista Acaú-Goiana, nordeste brasileiro	
Nome da Instituição: UFPA - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA	CNPJ: 24.098.477/0001-10

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Contato inicial com a comunidade	09/2014	10/2014
2	Levantamento Bibliográfico	09/2014	02/2016
3	Levantamento de dados em campo	11/2014	07/2015
4	Organização dos dados	11/2014	08/2015
5	Redação da dissertação	12/2014	10/2015
6	Análise e interpretação dos dados	03/2015	08/2015

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	Esta autorização NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
3	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa ICMBio nº 03/2014 ou na Instrução Normativa ICMBio nº 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
5	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio e o material biológico coletado apreendido nos termos da legislação brasileira em vigor.
6	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/cgen .
7	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.

Equipe

#	Nome	Função	CPF	Doc. Identidade	Nacionalidade
1	José da Silva Mourão	Orientador da pesquisadora	143.538.301-04	2898896 SSPB-PB	Brasileira
2	LUIZ CARLOS SERRAMO LOPEZ	Co-orientador da pesquisadora	855.041.147-72	05386970-7 DIC-RJ	Brasileira

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1		PB	RESERVA EXTRATIVISTA ACAU-GOIANA	UC Federal

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 62785139



Página 1/3

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Universidade Federal da Paraíba

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente

**Mariscagem, Conhecimento Ecológico Local e Cogestão: o caso da Reserva
Extrativista Acaú-Goiana**

Eu, _____, aceito participar da pesquisa: O uso do Conhecimento Ecológico Local para a construção da Cogestão: o caso das marisqueiras da Reserva Extrativista Acaú-Goiana, sob a responsabilidade da pesquisadora Rossyanne Lopez Baracho, com orientação do professor José da Silva Mourão.

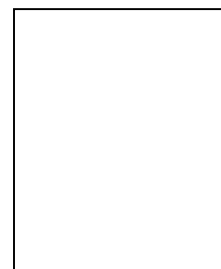
Essa pesquisa tem como objetivo registrar e sistematizar o Conhecimento Ecológico Local (CEL) das marisqueiras da comunidade de Acaú (PB) sobre os recursos pesqueiros, na perspectiva de identificar ferramentas que possam contribuir para a iniciativa de uma cogestão.

Estou ciente de que minha participação no estudo é voluntária e, portanto, posso a qualquer momento desistir de participar dessa pesquisa ou pedir para o que já foi informado através dos questionários não seja utilizado. E que caso queira desistir, deverei avisar à pesquisadora responsável, assim como comunicar qualquer alteração ou situação imprevista que venha a ocorrer.

O senhor ou a senhora pode entrar em contato comigo através dos telefones: (XX) XXXX-XXXX.

Entrevistado: _____

Pesquisadora: _____



Acaú, _____ de _____ de _____.

APÊNDICE 2 – Questionário Estruturado



Universidade Federal da Paraíba
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
**Mariscagem, Conhecimento Ecológico Local e Cogestão: o caso da Reserva
Extrativista Acaú-Goiana**



Data: ____/____/____ Local: _____ Nº: _____

Nome: _____ Apelido: _____

Idade: _____ Sexo: _____ Escolaridade: _____

Estado civil: _____ Local onde nasceu: _____

Tempo que mora em Acaú: _____ (anos) Há quanto tempo cava marisco: _____ (anos)

Com quem aprendeu a cavar: _____ Quantas vezes cava por semana: _____

Gosta de cavar, por quê: _____

Escolheria outra profissão: () Sim () Não. Qual: _____

Pra quem comercializa a produção: _____

Quantos quilos cava por dia: Maré grande: _____ Maré morta: _____

Número de filhos: _____ Quantos cavam: _____

Principal fonte de renda: _____

Outras fontes de renda: _____

Filiado à associação/colônia: () Sim () Não. Qual: _____

Quais as três principais dificuldades de cavar marisco:

1. _____

2. _____

3. _____

Se você fosse a responsável pela mariscagem em Acaú, quais as três primeiras coisas que você faria para melhorá-la:

1. _____

2. _____

3. _____

APÊNDICE 3 – Lista Livre



Universidade Federal da Paraíba
 Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
**Mariscagem, Conhecimento Ecológico Local e Cogestão: o caso da
 Reserva Extrativista Acaú-Goiana**



Por favor, fale--me o nome dos mariscos que a senhora conhece (perguntar se há somente um tipo ou qualidade pra cada item que ela citar):

Nome vernacular	Nome vernacular
1.	9.
2.	10.
3.	11.
4.	12.
5.	13.
6.	14.
7.	15.
8.	16.

BOLA DE NEVE: Você pode indicar outras marisqueiras que conhecem/têm bastante experiência nesse assunto? _____.

APÊNDICE 4 – Foto das espécies de moluscos exploradas pelas marisqueiras de Acaú

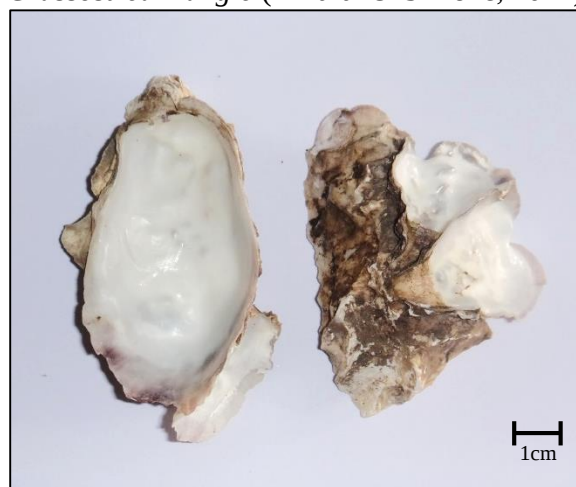
Marisco

Anomalocardia brasiliana (Gmelin, 1791)



Ostra

Crassostrea mangle (Amaral & Simone, 2014)



Sururu

Mytella guyanensis (Lamarck, 1819)



Unha de Vêi

Tagelus plebeius (Lightfoot, 1786)



Marisco Redondo

Phacoides pectinatus (Gmelin, 1791)



Gatapú

Pugilina morio (Linnaeus, 1758)



Taioba*Iphigenia brasiliensis* (Lamarck, 1818)**Marisco Rei***Chione* sp.**Maçunim***Neritina virgínea* (Linnaeus, 1758))**Marisco Café***Lunarca ovalis* (Bruguière, 1789)**Marisco Manteiga***Tivela mactroides* (Born, 1778)**Concha***Macoma constricta* (Bruguière, 1792)