



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**NÚCLEO DE ECOLOGIA AQUÁTICA E PESCA DA AMAZÔNIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA AQUÁTICA E PESCA**

---

**RAYSSA CARDOSO DA SILVA**

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL DE PUÇÁ DE  
ARRASTO DE CAMARÃO: SUSTENTABILIDADE E  
ETNOECOLOGIA ENTRE PESCADORES ARTESANAIS EM PONTA  
BOM JESUS - SÃO CAETANO DE ODIVELAS (PA)**



**BELÉM-PA**

**2020**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE ECOLOGIA ÁQUÁTICA E PESCA DA AMAZÔNIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA AQUÁTICA E PESCA**

**RAYSSA CARDOSO DA SILVA**

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL DE PUÇÁ DE ARRASTO DE  
CAMARÃO: SUSTENTABILIDADE E ETNOECOLOGIA ENTRE  
PESCADORES ARTESANAIS EM PONTA BOM JESUS - SÃO CAETANO DE  
ODIVELAS (PA)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aquática e Pesca da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Ecologia Aquática e Pesca.

Orientadora: Profa. Dra. Voyner Ravena Cañete

BELÉM-PA

2020

**Dedico essa dissertação aos meus pais, Antonio e Odinea e aos meus amigos da comunidade de Ponta Bom Jesus por me ensinarem tanto e vivenciarem comigo essa jornada.**

*“Mesmo que queimem a escrita, não queimarão a oralidade. Mesmo que queimem os símbolos, não queimarão os significados. Mesmo queimando o nosso povo, não queimaram a ancestralidade” (Nego Bispo)*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por toda força pra enfrentar as dificuldades e aos meus caboclos pela fé e benção.

Aos meus pais, Antônio e Odinea, por todo o apoio, amor e por sempre acreditarem em mim, sem eles não conseguiria. Obrigada por tudo! Amo muito vocês.

Agradeço a minha ilustre orientadora taurina professora Voyner, por me ensinar tanto e me mostrar outras visões dentro da ciência que eu não conhecia. Muito obrigada profa.

A minha vizinha linda e cantora que faz os meus dias serem melhores. Creuzoca te amo.

Ao meu companheiro, amor e melhor amigo, Danilo, por todo o apoio e por ter me ajudado na pesquisa indo a campo comigo. Obrigada bebe, te amo.

Aos amigos do laboratório, Marllen, Samea, Queren, Karol, Flavio e Flávia por toda ajuda, parceria e pelas conversas marcantes durante os almoços. Obrigada queridos.

Aos meus amigos lindos e maravilhosos, Akacio e William por terem me acompanhado em campo e me ajudado.

A todos os professores do PPGEAP, por todo o aprendizado e troca durante esses dois anos. Todos foram maravilhosos e me ensinaram tanto, muito obrigada.

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

**Muito obrigada!**

## **RESUMO**

Na pesca de arrasto de camarão a fauna acompanhante constantemente aparece como um problema central a ser tratado, diante do impacto promovido por essa captura. Estudos sobre a modalidade industrial podem ser encontrados evidenciando a importância da produção de tecnologias que diminuam os impactos desse tipo de pesca. Todavia, estudos sobre a pesca artesanal de puçá de arrasto ainda não contam com uma bibliografia capaz de descrever essa atividade em toda sua riqueza. Na pesca artesanal de camarão apetrechos e atores sociais figuram como elementos centrais. Nesta, um saber particular garante o trato e uso diferenciados dessa fauna, desenhando e indicando práticas que promovem menor impacto frente a um cenário de intensa pressão sobre recursos naturais. Diante de uma literatura limitada sobre esse tipo de captura e suas particularidades, o presente trabalho tem como objetivo principal caracterizar a pesca artesanal de puçá de arrasto de camarão e as espécies que compõem a sua fauna a partir dos saberes e práticas de pescadores e pescadoras artesanais. Observações em campo indicam que o saber tradicional dos pescadores nesse tipo de captura tem caráter de destaque. Os levantamentos socioeconômicos demonstraram a importância da pesca de puçá de arrasto de camarão na comunidade, como relevante fonte de renda, sendo as mulheres, as principais protagonistas dessa atividade. Os pescadores artesanais possuem diferentes medidas preventivas e de reaproveitamento para com a fauna acompanhante provenientes dessas pescarias, no qual boa parte dessas são consideradas aproveitáveis, tanto para o consumo humano, quanto para alimentação de aves e animais domésticos e para a transformação em adubo para as plantas. Os resultados obtidos expressaram possibilidades de uso sustentável dos recursos naturais. Esta pesquisa usou como técnica metodológica a observação participante de caráter não etnográfico, ademais da utilização de uma metodologia quali-quantitativa fazendo uso de questionários e entrevistas semiestruturadas, destacando as categorias sustentabilidade e etnoecologia como orientadoras da análise.

Palavras-chaves: Amazônia, pescaria, estuário, camarão.

## **ABSTRACT**

In shrimp trawling, the bycatch constantly appears as a central problem to be dealt with in view of the impact caused by this catch. Studies on the industrial modality can be found showing the importance of the production of technologies that reduce the impacts of this type of fishing. However, studies on the use of puçá (trawl in funnel shape) do not yet have a bibliography capable of describing this activity in all its richness. In artisanal shrimp fishing the fishing gears and social actors appear as central elements. In this, a particular knowledge guarantees the different treatment and use of this fauna, designing and indicating practices that promote less impact in the face of a scenario of intense pressure on natural resources. In view of the limited literature on this type of catch and its particularities, the present work has as main objective to characterize fishing of artisanal shrimp with the use of puçá (trawl in funnel shape) and the species that make up its accompanying fauna based on the knowledge and practices of artisanal fishermen. Initial observations in the field indicate that the traditional knowledge of fishermen in this type of catch has a prominent character. The socioeconomic surveys demonstrated the importance of fishing of artisanal shrimp with the use of puçá (trawl in funnel shape) in the community, as a relevant source of income, with women being the main protagonists of this activity. Artisanal fishermen have different preventive and reuse measures for the bycatch coming from these fisheries, in which a good part of these are considered usable, both for human consumption, as food for birds and domestic animals and for the transformation into fertilizer for plants. The results obtained expressed possibilities for sustainable use of natural resources. Participatory observation will be used as a methodological technique, in addition to the use of a qualitative and quantitative methodology using questionnaires and semi-structured interviews using different social markers in order to have a generational and gender perspective on fishing.

Keywords: Amazon, fisheries, estuary, shrimp.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
1.1 Apresentação.....	15
1.2 Justificativa.....	19
1.3 Discussão metodológica .....	23
1.3.1 Técnica <i>Survey</i> .....	25
1.3.2 Entrevistas Semiestruturadas e Observação Participante .....	26
1.3.3 Coleta de dados .....	28
<b>2 PONTA BOM JESUS</b> .....	30
2.1 São Caetano de Odivelas .....	30
2.1.1 Reserva extrativista Marinha Mocapajuba .....	35
2.2 Aspectos da área e Ambiente.....	37
2.3 Características socioeconômicas .....	50
<b>3 PESCA ARTESANAL DE CAMARÃO EM PONTA BOM JESUS</b> .....	57
3.1 Pesca de puçá de arrasto.....	57
3.2 Principais espécies capturadas na comunidade .....	59
3.2.1 Camarão Piticaia .....	61
3.2.2 Camarão Branco.....	62
3.2.3 Camarão da Amazônia .....	64
3.2.4 Camarão Pintadinho .....	65
3.3 Aspectos da pesca de puçá de arrasto.....	66
3.3.1 Estrutura da cadeia de valor do camarão em Ponta Bom Jesus.....	75
3.3.2 Ameaças ao estoque de camarões peneídos .....	77
<b>4 A MANEIRA DE SER E FAZER DOS PESCADORES DE PONTA BOM JESUS SOB A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE</b> .....	79
4.1 Sustentabilidade e Etnoconhecimento .....	79
4.1.1 Sustentabilidade .....	79
4.1.2 Etnoconhecimento.....	83
4.2 Fauna acompanhante .....	84
4.2.1 Fauna acompanhante na frota industrial.....	85
4.2.2 Fauna acompanhante na pesca artesanal de puçá de arrasto em Ponta Bom Jesus .....	87



4.2.3 Manejo da fauna acompanhante e métodos sustentáveis .....	91
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	97
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	99
<b>7 ANEXOS</b> .....	121

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Atividades declaradas pelos entrevistados nas comunidades visitadas em São Caetano de Odivelas-PA.....	21
Figura 2: Ilustração do apetrecho de pesca utilizado para a captura de camarão.....	22
Figura 3: Diagrama resumindo as etapas da coleta dos dados na comunidade de Ponta Bom Jesus no município de São Caetano de Odivelas, PA.....	24
Figura 4: Aplicação das entrevistas semiestruturadas aos pescadores na comunidade de Ponta Bom Jesus no município de São Caetano de Odivelas, PA.....	27
Figura 5: Mapa do município de São Caetano de Odivelas que é limitado ao Norte pelo Oceano Atlântico, a Leste pelos municípios de Curuçá, São João da Ponta e Terra Alta, ao Sul e a Oeste pelo município de Vigia.....	32
Figura 6: Mascarado, bois e músicos na festividade do boi em Ponta Bom Jesus.....	34
Figura 7: Manguezal e o estuário da comunidade de Ponta Bom Jesus.....	40
Figura 8: Rio Mojuim à esquerda e Rio Barreta à direita.....	42
Figura 9: Extrativismo do caranguejo e pesca de arrasto de camarão em Ponta Bom Jesus. ..	43
Figura 10: Mapa da Comunidade de Ponta Bom Jesus. ....	45
Figura 11: Estrada por dentro do manguezal em Ponta Bom Jesus.....	46
Figura 12: Imagem do porto da comunidade de Ponta Bom Jesus.....	49
Figura 13: Preparação da farinha.....	50
Figura 14: Ciclo da rotina dos pescadores de camarão na comunidade de Ponta Bom Jesus. .	58
Figura 15: Rede de Arrasto de Puçá utilizada em Ponta Bom Jesus. ....	59
Figura 16: Principais espécies de camarões capturadas de acordo com os pescadores.....	60
Figura 17: <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862).....	61
Figura 18: <i>Litopenaeus schmitti</i> (Burkenroad, 1936).....	63
Figura 19: <i>Macrobrachium amazonicum</i> (Heller,1862).....	64
Figura 20: Espécie desconhecida de camarão que surgiu recentemente na comunidade de Ponta Bom Jesus.....	65
Figura 21: Cofó utilizado para armazenar o camarão.....	67
Figura 22: Processo de beneficiamento do camarão até a sua comercialização.....	68
Figura 23: Pescadora de caranguejo no mangue em Ponta Bom Jesus. ....	78
Figura 24: Etnoecologia: Interface entre as áreas do conhecimento científico e tradicional (as linhas significam as vertentes em cada campo de conhecimento).....	83

Figura 25: Imagem de pescadoras durante separação da fauna acompanhante resultante da pescaria de puçá de arrasto na comunidade de Ponta Bom Jesus.....	87
Figura 26: Proporção das espécies da fauna acompanhante capturadas nas pescarias de sistema de arrasto de puçá. ....	88
Figura 27: Imagem de pescadoras abrindo a rede e separando a fauna acompanhante durante a realização da pesca de arrasto de puçá. ....	91
Figura 28: Trato/destino com a fauna acompanhante relatado pelos pescadores entrevistado em Ponta Bom Jesus. ....	92

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Infraestrutura na comunidade de Ponta Bom Jesus .....	44
Tabela 2: Tempo de moradia dos pescadores na comunidade de Ponta Bom Jesus. ....	51
Tabela 3: Resposta dos pescadores à pergunta: você é cadastrado em alguma colônia de pescadores?.....	53
Tabela 4: Frequência de cadastros nas colônias de pescadores.....	53
Tabela 5: Tempo médio em que essa espécie nova surgiu na comunidade de Ponta Bom Jesus .....	66
Tabela 6: Comercialização do camarão.....	69
Tabela 7: Principais dificuldades na pesca do camarão citadas pelos pescadores .....	70
Tabela 8: Ocupações declaradas pelos membros das famílias entrevistadas em Ponta Bom Jesus.....	71
Tabela 9: Tempo médio de trabalho exercido pelos pescadores. ....	73
Tabela 10: Quantidade média de Kg de camarão capturados por pescaria. ....	74
Tabela 11: Indivíduos com suas respectivas ordens, famílias, espécies e nomes comuns capturados como fauna acompanhante na pesca de arrasto de camarão. ....	89
Tabela 12: Trato e destino das espécies capturadas como fauna acompanhante.....	93

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Escolaridade e idade dos pescadores entrevistados da comunidade de Ponta Bom Jesus.....	52
Quadro 2: Principais atividades da comunidade de Ponta Bom Jesus, suas características e os atores sociais envolvidos em cada atividade. ....	54
Quadro 3: Etapas, funções e os principais atores da cadeia de valor do camarão em Ponta Bom Jesus.....	77
Quadro 4: Medidas preventivas e de reaproveitamento da fauna acompanhante habitualmente usadas pelos pescadores oriunda da pesca artesanal de arrasto de puçá em Ponta Bom Jesus.	94

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Principais atividades econômicas pesqueiras da comunidade de Ponta Bom Jesus. .....	22
Gráfico 2: Quantidade de vezes na semana em que a pesca de arrasto de camarão é realizada. .....	72
Gráfico 3: Quantidade de arrastos realizados por maré.....	72

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Apresentação

A região amazônica é vista como um dos ambientes mais abundantes em diversidade biológica, em decorrência de sua grande área geográfica e do mosaico de diferentes habitats que a compõem (PIMENTEL, 2003). É uma área que apresenta ampla diversidade de ecossistemas, dos quais a maioria é objeto de atividades extrativistas, como a pesca (ISAAC; SILVA & RUFINO, 2008).

O litoral amazônico que abrange a linha de costa dos estados do Pará e do Amapá, apresenta uma tendência natural para a atividade pesqueira. A matéria orgânica, proveniente da decomposição das florestas de mangue e das planícies inundadas do Rio Amazonas, somam-se à ação dos rios levando sedimentos para a plataforma continental, contribuindo para a formação de condições ecológicas<sup>1</sup> que permitem uma maior produtividade pesqueira. (ISAAC, 2006).

O estuário amazônico é a única área de atividade pesqueira para o extrativismo do camarão da Amazônia em que operam duas frotas pesqueiras econômica e tecnologicamente diferentes: industrial e artesanal. A pesca industrial utiliza para a captura de camarões, apenas redes de arrasto e sua produtividade é voltada às indústrias de processamento de pescado para a exportação; já a pesca artesanal é bem mesclada, tanto em relação às artes de pesca utilizadas, quanto na capacidade de suas embarcações, e sua produção é destinada essencialmente ao consumo local ou nacional (ISAAC & BARTHEM, 1995).

A pesca artesanal<sup>2</sup> na Amazônia é de grande importância para as populações tradicionais<sup>3</sup>, já que é um dos principais recursos explorados para subsistência e comercialização. Esta pesca se caracteriza pela captura e desembarque de variadas espécies

---

<sup>1</sup> Devido à diversidade e dinâmica físico-químicas desses ambientes, eles propiciam refúgios naturais, área de alimentação e reprodução para diversas espécies (ISAAC, 2006; SOUZA et al., 2018).

<sup>2</sup> A pesca artesanal é uma atividade que consiste em um método de pesca que não se faz o uso de embarcações, ou utilizam barcos que apresentam TBA (tonelagem de arqueação bruta) menor que 20 t, normalmente sem sistema de conservação e com um menor esforço de pesca, tendo eventualmente uma menor autonomia de mar, permanecendo então restrita suas atividades em uma pequena área (BRANCO, 1994).

<sup>3</sup> Populações tradicionais usualmente denominadas de “camponesas”, consequência de uma forte miscigenação entre os vários povos que constituem a identidade do povo brasileiro, são eles as caiçaras, caipiras, comunidades pantaneiras, ribeirinhas, pescadores artesanais, pequenos produtores litorâneos e assim por diante. Com um isolamento geográfico relativo, essas populações desenvolveram um modo de vida particularizado pela dependência dos ciclos naturais (DIEGUES, 1996 p. 18).

aquáticas, é exercida por pescadores autônomos e marcada pelo uso de variados meios de produção (petrechos e embarcações) para capturar diversos recursos (DIEGUES, 1983; CLAUZET, 2005). É uma atividade que, se realiza de maneira sustentável, colabora para a manutenção dos recursos pesqueiros e da biodiversidade local e regional (VALE, 2018).

A pesca artesanal é uma das atividades que permite uma maior interação com o meio ambiente. A estruturação do modo de vida dessas comunidades é influenciada pela estreita relação com a natureza, seus recursos e o conhecimento aprofundado de seus ciclos (DIEGUES, 2000). Com isso, essa atividade não pode ser reduzida a uma simples técnica, pois estabelece um meio de comunicação entre homem e natureza (MORAES, 2007).

É importante destacar que a formação de conhecimento durante a história da humanidade, por padrões e métodos orientados por medidas de organização sociais tradicionais, sempre foi relevante para processos de entendimento e aproximação com a natureza. O conhecimento tradicional é a forma mais antiga de geração de teorias, experiências, regras e conceitos, ou seja, a maneira mais antiga de fazer ciência (MOREIRA, 2007). Conhecê-lo figura como processo importante para se entender a natureza, o meio e os processos humanos.

As populações tradicionais segundo Ravena Cañete (2012) possuem um modo de vida particular, notada pela forte relação harmônica com o meio ambiente em que vivem, criando métodos de baixo impacto ambiental, pouca ligação com o mercado, grande entendimento da biodiversidade que as rodeia e o modo de produção ordenado pela mão de obra familiar.

De acordo com Begossi (2010), os pescadores artesanais, quando inclusos às pesquisas em ecologia e etnoecologia, podem auxiliar no manejo pesqueiro através dos seus saberes tradicionais, do conhecimento da natureza que possuem e de suas já instituídas regras informais de territorialidade de pesca. A relevância de tais saberes e práticas para o manejo aumentam a importância de abordagens participativas.

Estudos desenvolvidos em comunidades de pescadores artesanais proporcionam dados pesqueiros importantes para estatísticas de pesca. Segundo Diegues (1973):

“O pescador artesanal é aquele que na captura e desembarque de toda a classe de espécies aquáticas, trabalha sozinho e/ou utiliza mão-de-obra familiar ou não assalariada, explorando ambientes ecológicos limitados através de técnicas de reduzido rendimento relativo e que destina sua produção, total ou parcial, para o mercado.” (p.111).



Os saberes tradicionais, as estratégias e as artes de pesca relativamente simples são algumas características dos pescadores artesanais (BENEDET, 2010), os quais apresentam caráter pouco impactantes no emprego de seus métodos de captura, já que esses pescadores possuem uma compreensão dos vários processos naturais a partir de um olhar empírico (BRANDÃO, 2008). É possível dizer que as populações tradicionais, ao tempo que protegem e manejam a biodiversidade, exercem uma missão ecológica muito relevante ao povo não-tradicional. Dar importância a essa prática é ao mesmo tempo admitir valor e introduzir coletividades historicamente excluídas (MOREIRA, 2007).

A produção pesqueira no litoral Norte brasileiro corresponde a 20% do volume total de pescado de origem marinha/estuarina do Brasil e 10% do valor total de produtos exportados dessa origem, passando os 40 milhões por ano (ISAAC, 2006). A pesca artesanal no Estado do Pará compreende a pesca em águas continentais e também a pesca marinha (estuários, canais, praias e plataforma continental) e ocorre ao longo de toda costa e na rede hidrográfica continental (ISAAC, 2008). Os estuários da região são de grande relevância econômica e social, já que seus recursos estuarinos são utilizados pela população local para produção de alimento e pela exportação de grande volume de peixes e camarões capturados nesses ambientes. O pescado artesanal marinho/estuarino em águas costeiras do Pará apresenta diversidade de espécies, sendo que algumas delas compreende grupos populacionais de alta biomassa, tais como: pescada amarelada, piramutaba e o caranguejo-uçá (FURTADO, 2006).

Dentre os recursos pesqueiros estuarinos, o camarão se destaca por sua importância no Norte do Brasil, sendo que o Estado do Pará, inclusive, exporta um elevado número de camarões capturados no estuário (FONSECA, 2013). A forma de captura artesanal desse recurso pesqueiro, com a utilização de puçá de arrasto, é bastante comum em ambientes estuarinos, sendo aplicada no nordeste paraense.

O camarão é capturado por artes de pesca tradicionais há séculos em muitas partes do mundo. A pesca artesanal é realizada até hoje em muitas regiões e existem diversos tipos de apetrechos usados na pesca de pequena escala do camarão, com base no trabalho de Gillett (2008), pode-se destacar:

- **Redes de cerco<sup>4</sup> de praia** é um apetrecho utilizado em muitas regiões do mundo, incluindo a África ocidental, Madagascar, a costa nordeste do Sul da América, América Central, Índia, Bangladesh, Sri Lanka e Indonésia. É usado em águas rasas e transportado para costa.
- **Redes de içamento ou de alavanca<sup>5</sup>** são usadas em embarcações pequenas ou em uma plataforma construída sobre palafitas em ambientes rasos. Esse apetrecho é comum na Índia e em vários países do sudeste da Ásia.
- **Tarrafa<sup>6</sup>** são usadas em embarcações pequenas ou na costa, são comuns no sul e sudeste da Ásia, América Central e Brasil.
- **Armadilhas<sup>7</sup>** de 12 a 13 m de comprimento são usadas na zona de entremarés de muitos países do sul e sudeste da Ásia.

A pesca do camarão realizada com redes de arrastos em áreas tropicais e subtropicais se destaca, portanto, como uma das principais atividades no âmbito socioeconômico, desenvolvidas tanto pela captura artesanal na zona costeira, como industrial na parte externa da plataforma continental (ISAAC et al., 1992).

Em geral, a pesca de arrasto de camarão apresenta uma fauna acompanhante constituída principalmente de peixes pequenos e alguns crustáceos, sendo que os mesmos são descartados nas áreas de captura. Esta ação, bastante recorrente, se mostra relevante, já que a pesca atua sobre espécies não desejadas, a maioria em fase juvenil, o que pode comprometer os estoques futuros de peixe (FONSECA, 2013). A fauna rejeitada das atividades pesqueiras ocorre tanto na pesca artesanal, no qual é caracterizada por apresentar tecnologias de baixo poder de predação, sendo constituída por pescadores autônomos, utilizando força de trabalho familiar (CARDOSO, 2001); quanto na pesca industrial que é efetuada com o uso de navios de grande porte, contendo redes potentes e materiais necessários para a conservação do pescado (ICMBio, S/D).

A fauna acompanhante chamada de “bycatch” é composta por todo indivíduo, seja qual for o tamanho e espécie, capturado na pescaria, com exceção da espécie-alvo. As

---

<sup>4</sup> O cerco consiste na utilização de uma grande rede que pende verticalmente na água, com a sua borda inferior compelida por pesos e o seu bordo superior impulsionado por flutuadores (FAO, s/d).

<sup>5</sup> São painéis de redes horizontais ou sacos em forma de pirâmide ou cone, com abertura voltada para cima, são submersas a uma certa profundidade, depois de um tempo são levantadas de maneira vertical para fora da água (FAO, s/d).

<sup>6</sup> É uma rede circular que é lançada da costa ou de um pequeno barco, geralmente, em águas rasas para capturar peixes e camarões. Essa rede possui forma de cone, com pesos presos ao perímetro (FAO, s/d).

<sup>7</sup> Grandes redes fixas no qual os peixes e crustáceos entram e ficam retidos e são impedidos de escapar (FAO, s/d).

espécies são descartadas por não apresentar um valor comercial, sendo constituída na grande maioria por pescados de porte pequenos sem atingir o estágio de maturação. Isso acontece devido ao apetrecho de pesca usado, que possui pouca seletividade<sup>8</sup> (SOUSA, 2014).

É importante ressaltar que os recursos pesqueiros são finitos e o ganho que se pode ter através da utilização deles é estabelecido pelos limites de produção biológica, sendo esta regida pelo ecossistema e pelas suas condições ambientais. Nesse sentido, o desenvolvimento tecnológico colabora decisivamente para a criação dos métodos e das artes de pesca na qual a eficiência aumenta de maneira continuada (DIAS NETO, 2011).

Estudos que descrevam esse tipo de pesca, e em especial a pesca artesanal de puçá de arrasto de camarão, merecem destaque, dada a baixa disponibilidade de literatura sobre essa temática e da deficiência da sistematização de dados, já que sabe-se que a pesca artesanal configura um número expressivo da atividade pesqueira total em todo o país (KNOX & TRIGUEIRO, 2015). Além disso, o campo jurídico não enxerga a realidade social dessas populações tradicionais, com isso não realiza nenhum tipo de atividade que leve em consideração as necessidades dessas populações, acarretando um processo de exclusão e invisibilidade dentro da realidade social regional e mesmo nacional (RAVENA CAÑETE, 2012).

## 1.2 Justificativa

A pesca do camarão na costa norte do Brasil é realizada em águas rasas, nos estuários e nas reentrâncias. As principais espécies capturadas nessas pescarias são o camarão piticaia (*Xiphopenaeus kroyeri*), camarão branco (*Litopenaeus schmitti*) e os indivíduos juvenis de camarão rosa (*Farfantepenaeus subtilis*), além do grande número de espécies que constituem a fauna acompanhante (ARAGÃO, 2015). No estado do Pará, a pesca artesanal é exercida nos estuários por pescadores desembarcados. Os apetrechos mais usados são a “tarrafa” e o “puçá de arrasto” (ARAGÃO, 2012).

A pesca dos camarões peneídeos<sup>9</sup>, tradicionalmente capturados de maneira manual por pescadores artesanais, é realizada há séculos em ambientes costeiros de regiões tropicais e subtropicais. O êxito na economia dessa atividade pesqueira fez com que se expandisse para

---

<sup>8</sup> Seletividade provém de seleção, ato ou efeito de selecionar escolha criteriosa.

<sup>9</sup> Penaeidae (Rafinesque, 1815) é uma família de camarões que engloba 222 espécies e 32 gêneros (AHYONG et al., 2011) e estão entre as espécies de camarões marinhos de maior valor comercial e abundância e se distribuem em todos os oceanos (BOSS et al., 2016; COSTA, 2003).

O Golfo do México na década de 50, desde então a pesca do camarão se espalhou mundialmente obtendo elevados rendimentos econômicos (SANTOS et al., 2004).

Os camarões peneídeos são um dos recursos econômicos mais importantes na pesca industrial de crustáceos (HOSSAIN & OHTOMI 2008). No ano de 2010, no Brasil, o camarão “piticaia” (*Xiphopenaeus kroyeri*) e o camarão-rosa (*Farfantepenaeus subtilis*) foram as espécies mais capturadas no país, com 15.276 t e 10.237 t respectivamente (MPA, 2010). Nos estuários da costa norte brasileira os camarões peneídeos são capturados, ainda quando jovens, de maneira artesanal e abastecem geralmente os mercados locais (CARVALHO et al., 2016).

No Estado do Pará realiza-se a atividade pesqueira com características artesanais em todos os municípios do interior do estado, nas áreas onde apresentam maior produção, o produto da pesca integra os fluxos de comercialização interna e em cadeia externa. A zona do salgado paraense se destaca nesse sentido e ocupa o primeiro lugar em produção pesqueira (FURTADO, 1981).

O Nordeste do Estado do Pará se caracteriza por ter uma grande diversidade em relação a sua morfologia e vegetação, sendo que as áreas estuarinas se destacam por predominar uma área vegetal de mangue, seguido de campos alagados e restingas (ICMBIO, 2014). A microrregião do Salgado, inserida na mesorregião do nordeste do Pará<sup>10</sup> apresenta uma população estimada pelo IBGE (2018) de 269.829 habitantes e é dividida em onze municípios: Colares, Curuçá, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Salinópolis, São Caetano de Odivelas, São João da Ponta, São João de Pirabas, Terra Alta e Vigia. Para esses municípios a pesca figura como principal atividade, como já mencionado, sendo que a pesca artesanal de arrasto de camarão merece destaque e revela importância como objeto de estudo.

Este trabalho se propôs a realizar uma pesquisa no município de São Caetano de Odivelas, que apresenta base econômica predominante pesqueira, dada sua privilegiada localização no estuário amazônico (SOUZA et al., 2017). Focaliza mais precisamente a comunidade de Ponta Bom Jesus, onde há uma predominante atividade de captura de camarão, que é um dos principais recursos de pesca da região. Em pesquisa feita pelo ICMBio (2014) quando realizou-se a proposta de criação da Reserva Extrativista Marinha no município de São Caetano de Odivelas, o estudo demonstrou que Ponta Bom Jesus se destaca

---

<sup>10</sup> Também conhecida como zona do Salgado Paraense, que até o ano de 2016 era denominada pelo IBGE como Mesorregião do Nordeste Paraense e em 2017 teve uma alteração e ficou nomeada como a Região Geográfica Intermediária de Castanhal.

na pesca do camarão com o uso de puçá de arrasto e a principal espécie capturada nessa comunidade é o camarão piticaia. A pesquisa também enfatiza que a pesca do camarão é uma das três principais atividades do município de São Caetano de Odivelas, Figura 1.

<b>Atividades</b>	<b>Nº de citações</b>	<b>Percentual</b>
Pesca	26	22,6
Tira caranguejo	22	19,1
Pesca camarão	25	21,7
Ostra	9	7,8
Siri	5	4,3
Mexilhão	5	4,3
Turu	3	2,6
Agricultura	5	4,3
Criação de animais	11	9,6
Comércio	4	3,5
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

Figura 1: Atividades declaradas pelos entrevistados nas comunidades visitadas em São Caetano de Odivelas-PA.

Fonte: ICMBio, 2014.

A comunidade de Ponta Bom Jesus foi escolhida para pesquisa por ser uma localidade que desponta na atividade da pesca do camarão, como mencionado anteriormente, e de acordo com o banco de dados do projeto *Empoderamento, ethos local e recursos naturais*<sup>11</sup>, em uma pesquisa realizada enfocando as principais atividades econômicas da comunidade, os dados mostraram que a pesca do camarão foi uma das principais atividades pesqueiras citadas pelos moradores (Gráfico 1), sendo assim uma das mais importantes atividades econômicas de Ponta Bom Jesus.

<sup>11</sup>“Empoderamento, ethos local e recursos naturais: a cartografia social como estratégia para a elaboração de planos de ação em RESEX’s marinhas do salgado paraense”, desenvolvido no âmbito do grupo de pesquisa EHNAPAM < <http://ec2-54-203-79-11.us-west-2.compute.amazonaws.com/ehnapam/> >.

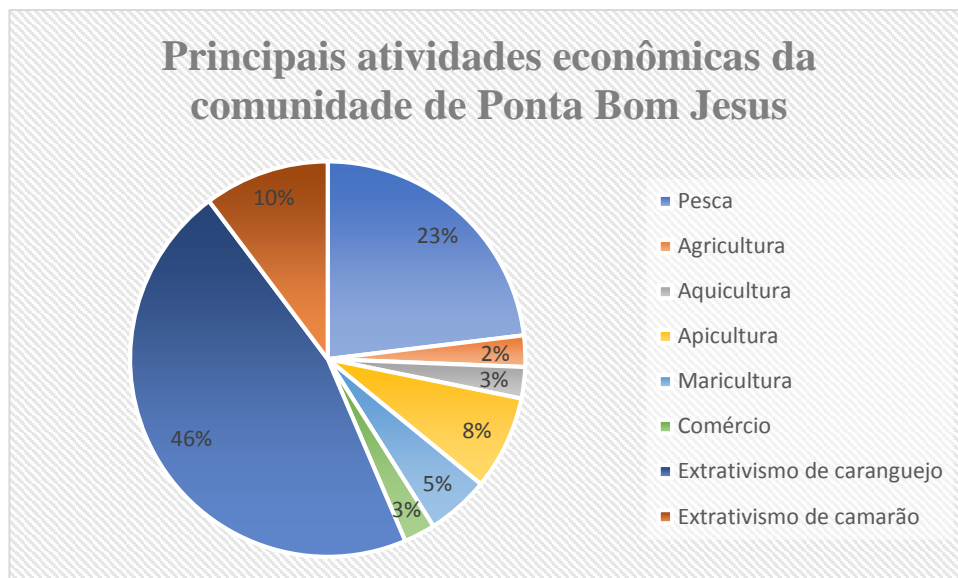


Gráfico 1: Principais atividades econômicas pesqueiras da comunidade de Ponta Bom Jesus.

Fonte: EHNAPAM, 2017.

As pescarias artesanais de camarão em Ponta Bom Jesus são realizadas com o uso de redes de arrasto com aberturas fixas, denominadas de puçá de arrasto (Figura 2), que atuam de acordo com as marés. É um tipo de rede em formato de saco, cujas laterais ficam ligadas a dois troncos de sustentação, puxados por dois pescadores, um de cada lado. Esse apetrecho é mais utilizado em áreas de pouca profundidade e adequado para pescado de pequeno porte (SILVA, 2010).

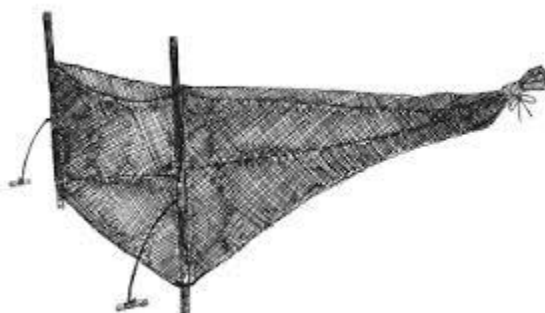


Figura 2: Ilustração do apetrecho de pesca utilizado para a captura de camarão.

Fonte: FONSECA, 2013.

Apesar de São Caetano de Odivelas ser um dos principais polos pesqueiros de camarão, poucos estudos abordam o uso de puçá de arrasto nessa pescaria. Dessa forma, a importância do estudo para descrever essa atividade de pesca figura como ponto importante, devido à baixa disponibilidade de literatura sobre esse tipo de pescaria. Ademais, a pesca de puçá de arrasto em Ponta Bom Jesus é realizada na grande maioria por mulheres, a atuação

delas na forma de diversificar a fonte de renda familiar retrata uma propensão identificada na região costeira do Pará (FONSECA, 2016). Apesar do protagonismo nessa pescaria, o trabalho feminino ainda não é reconhecido, tanto por questões referentes ao gênero ou de ordem estrutural, como em obstáculos em conquistar benefícios (MARTINS, 2013).

Esta pesquisa propõe-se a uma descrição de expressões de saberes e técnicas dos pescadores artesanais da pesca de puçá de arrasto de camarão, passado de forma geracional, com o objetivo de captar como esses saberes dos pescadores fornecem um trato sustentável na pesca do camarão.

Considerando o cenário apresentado, o trabalho apresenta a seguinte pergunta de pesquisa: **como se desenha a pesca artesanal de puçá de arrasto de camarão em uma comunidade do salgado paraense, que tem nessa pesca importante atividade de subsistência e atividade econômica? Como as práticas e conhecimentos tradicionais podem guardar princípios de sustentabilidade em seu fazer?**

Sendo assim, constitui-se como objetivo do trabalho caracterizar a pesca artesanal de arrasto de camarão desenvolvida na comunidade de Ponta Bom Jesus, as espécies que compõem a sua fauna acompanhante e desenvolver uma análise da percepção e prática dos pescadores sobre a pesca e sobre essa fauna acompanhante, ao passo que se busca compreender como as práticas e os saberes atuam de forma sustentável nessa pesca. Para tanto, foi realizado um acompanhamento e descrição da pesca de puçá de arrasto de camarão, afim de identificar e descrever as espécie alvo, espécie invasoras e a fauna acompanhante, reconhecer e descrever as práticas e saberes dos pescadores envolvidos na pesca de puçá de arrasto, particularmente considerando processos de sustentabilidade e possível manejo dessa pescaria.

### 1.3 Discussão metodológica

Compreender as comunidades pesqueiras e o ambiente em que vivem requer uma série de estudos nos quais o envolvimento se dá por meio de dois principais elementos fortemente relacionados: o modo de vida da comunidade estudada, entendendo situações de vivência prática, cultura e tradições presentes; e reparar como se dá o uso dos recursos naturais locais (SILVA et al., 2007).

Para a elaboração deste trabalho e construção dos instrumentos de coleta de dados foram realizadas visitas a campo. As coletas de dados foram realizadas através de entrevistas

feitas com pescadores artesanais que residem na comunidade de Ponta Bom Jesus e possuem um maior conhecimento e envolvimento com a pesca de camarão. Foram no total 42 pescadores entrevistados, que compõem diferentes grupos etários, com o objetivo de capturar as diversas percepções sobre o recurso e sua dinâmica. As entrevistas foram baseadas em questionários semi-estruturados, com perguntas abertas e fechadas nos quais foram coletados dados diretos, primários e empíricos sobre a temática explorada, utilizando inicialmente, portanto, a técnica de *survey*. Foi realizada uma abordagem quali-quantitativa, acrescida de uma pesquisa bibliográfica que é uma pesquisa documental, quando desenvolvida a partir de material já publicado, no qual se inclui principalmente de livros, artigos e periódicos científicos, em seguida acompanhadas de presença no campo para observação direta dos contextos de pesca ordenados pelos pescadores em um trabalho de observação participante, os dados observados e relatados em trabalho de campo propõem novos elementos para a reflexão. Os dados já coletados foram tratados no software IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 20.0.

Como citado, foram empregadas três técnicas de coleta, representadas no esquema abaixo (Figura 3) e descritas uma a uma na sequência:

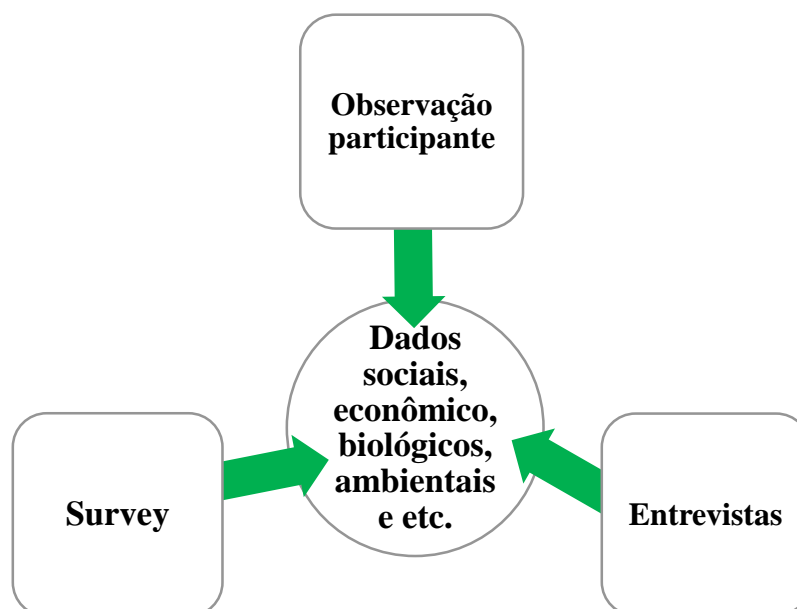


Figura 3: Diagrama resumindo as etapas da coleta dos dados na comunidade de Ponta Bom Jesus no município de São Caetano de Odivelas, PA.



### 1.3.1 Técnica *Survey*

A técnica *Survey* é exercida para obter dados ou informações sobre as características, comportamentos, percepções, valores e opiniões de determinado grupo de pessoas, apontado como representante de uma população-alvo, através de um objeto de pesquisa, geralmente um questionário (FREITAS et al., 2000). Dentre as principais características gerais da técnica de *Survey*, Babbie (2005) cita que os dados facilitam a aplicação do pensamento lógico, e que as pesquisas visam desenvolver proposições gerais sobre o comportamento humano buscando o máximo de compreensão com o menor número de variáveis possíveis. O mesmo autor conclui que a técnica de *survey* envolve a quantificação de coleta de dados e esses dados obtidos se tornam fonte permanente de informações.

A *Survey* de acordo com Freitas et al., (2000) é adequada como ferramenta de pesquisa quando se pretender responder perguntas como por exemplo “o quê?”, “Por que?”, “como?” e “quanto?”, isto é, quando se pretende saber “o que está acontecendo” ou “como e por que isso está acontecendo”. Sendo assim, o trabalho envolveu um levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências com a pesca do camarão e análise de exemplos que excitam a compreensão. No *Survey* os dados gerais coletados dos informantes foram a importância da pesca do camarão para o orçamento familiar, tempo de pesca, frequência das atividades pesqueiras, fauna acompanhante, métodos utilizados, espécies capturadas, comercialização, e o período de maior intensidade da pesca (anexo).

O critério para a escolha dos interlocutores para as entrevistas repousa no caráter geracional, dado que a técnica de captura pode ter sofrido e ainda sofre alterações. Dessa forma, a pesquisa realizou entrevistas com ao menos 32 mulheres, sendo 3 menores de 20 anos, 9 entre 20 a 30 anos, 17 entre 31 e 50 anos, 3 com mais de 50 anos. A mesma estratégia foi usada para os homens, porém em menor quantidade, 10 homens foram entrevistados, de forma a conseguir identificar e descrever como esses dois atores sociais vivem a pesca e expressam, ou não, práticas e saberes de sustentabilidade para essa atividade. As mulheres foram as mais entrevistadas devido a sua maior participação na atividade de pesca do camarão.

Para os questionários com pergunta de respostas abertas e fechadas a pesquisa optou por sua aplicação em todos os pescadores de Ponta Bom Jesus (n=42), indicados como pescadores de camarão com puçá de arrasto. Estas foram sistematizadas no SPSS de forma a

proporcionar o cruzamento de dados e iluminar as peculiaridades dessa atividade e sua caracterização, dado esse que não figura como um universo extenso, portanto passível de estudo em sua totalidade.

### 1.3.2 Entrevistas Semiestruturadas e Observação Participante

Para este trabalho destaca-se a técnica da observação participante com entrevistas semiestruturadas, como já mencionado. Essa técnica representa um método de pesquisa desenvolvida nos primeiros anos do século XX, resultante de diversos relatos de estudos que descrevem a observação participante desde o início do século passado. O autor Malinowski foi o pioneiro nesse método de pesquisa, ganhando grande prestígio na sua obra com os *Argonautas do Pacífico Ocidental* (1922), no qual o autor relata sobre o modo de vida dos nativos nos arquipélagos da Nova Guiné e o Kula, que é o mais importante sistema econômico local. Malinowski passou a viver permanentemente na aldeia, já que, segundo ele, a observação direta só é possível através da convivência diária, da aptidão de saber o que está sendo dito e de fazer parte dos acontecimentos e diálogos da vida da aldeia, já que somente assim se pode, de fato conhecer os nativos e familiarizar-se com seus costumes e crenças de uma maneira mais eficiente (MALINOWSKI, 1978). Conforme Correia (2009) esse método é conceituado da seguinte forma:

“A Observação Participante é realizada em contacto direto, frequente e prolongado do investigador, com os atores sociais, nos seus contextos culturais, sendo o próprio investigador instrumento de pesquisa. Requer a necessidade de eliminar deformações subjectivas para que possa haver a compreensão de fatos e de interações entre sujeitos em observação, no seu contexto. É por isso desejável que o investigador possa ter adquirido treino nas suas habilidades e capacidades para utilizar a técnica” (p.31).

A mesma autora ainda afirma, que essa técnica de investigação, geralmente se completa com entrevista semiestruturada ou livre e é importante ressaltar, a necessidade de reunir critérios, como responder os objetivos prévios, ser programada de modo sistemático, levada a validação e verificação, acerto e controle.

O termo *observação participante* relaciona-se a um método de pesquisa de coleta de dados em que o pesquisador torna-se participante na prática ou grupo social investigado. A observação participante tem como objetivo coletar informações detalhadas, aprofundando nos eventos sociais em andamento, para assim, estar em condições de alcançar profundidade de conhecimento muito maior do que seria possível (BABBIE, 2005).

As informações obtidas, as respostas que são respondidas as indagações, dependerão, no final, do comportamento e das relações que é desenvolvida com o grupo estudado. A observação participante requer em saber ouvir, escutar, ver, utilizar de todos os sentidos (VALLADARES, 2007).

O trabalho em campo, implica entrevistas no qual o entrevistador e o entrevistado atuam consciente na formação do passado, e também, do presente e a história oral tem como base relevante a narrativa, pelo qual se relata acontecimentos vividos pelo entrevistado (CUNHA, 2007). Desse modo, a pesquisa se deterá à observação dos modos de vida, dos saberes e práticas tradicionais usadas por estes pescadores, através de estada em campo e com o objetivo de familiarização com a comunidade estudada, para a complementação da coleta de dados, de modo que traria um maior embasamento e veracidade aos dados obtidos.

As entrevistas enfatizaram questões sobre a pesca do camarão, como era antigamente a pesca e o ambiente, se a abundância e o tamanho do camarão é a mesma nos dias de hoje, explorando quais eram as espécies recorrentes, apetrechos utilizados, como surgiu a pesca do camarão e se existem conflitos com outros pescadores, dentre outras questões. Adicionalmente, também foram obtidos dados sobre os aspectos familiares e sociais desses pescadores (Figura 4).



Figura 4: Aplicação das entrevistas semiestruturadas aos pescadores na comunidade de Ponta Bom Jesus no município de São Caetano de Odivelas, PA.

### 1.3.3 Coleta de dados

O primeiro contato no campo foi realizado através de um survey na comunidade de Ponta Bom Jesus, no Município de São Caetano de Odivelas, tendo sido uma pescadora artesanal experiente e integrante da colônia para fazer o levantamento de informações que guiaram a escolha sobre a pesquisa a ser estudada. A participação feminina na atividade pesqueira é bastante acentuada, tanto que na primeira visita a campo, foi possível observar várias mulheres desembarcando o camarão em suas casas. Nesse primeiro contato, busquei informações sobre a pesca e as principais atividades pesqueiras e econômicas da comunidade.

Diante das informações e do que foi observado no primeiro campo, a atividade do camarão marcante fez com que eu o escolhesse como tema principal do meu trabalho, e a partir de então, construí roteiros de entrevistas, tendo primeiramente como universo as mulheres pescadoras e mais tarde incluindo homens também para o estudo, e os questionários de levantamentos socioeconômicos da comunidade de Ponta Bom Jesus, para poder iniciar os trabalhos de campo.

Em seguida, realizei a minha segunda viagem a campo, com o auxílio de uma moradora da comunidade que me abrigou em sua casa. Iniciei a primeira etapa de campo com os questionários, tendo como alvo os pescadores artesanais de camarão. Na segunda etapa, apliquei as entrevistas semiestruturadas, tendo como entrevistados os mais experientes pescadores da comunidade.

Durante essas duas etapas de pesquisa, a terceira fase (observação participante) também já estava sendo realizada conjuntamente, pois durante esse período em campo, foi possível observar e participar da dinâmica da comunidade, das atividades pesqueiras e principalmente das atividades diárias da família que convivi durante a estadia em campo. As viagens à comunidade ocorreram em dezembro de 2018, e em julho e novembro de 2019.

Estruturalmente este estudo encontra-se organizado em quatro capítulos, o primeiro capítulo é a apresentação e justificativa do trabalho (introdução), o segundo capítulo é intitulado “Conhecendo Ponta Bom Jesus” e faz uma descrição da comunidade de Ponta Bom Jesus, apresentando a sua história e aspectos culturais, a importância das atividades pesqueiras da região, as características do ambiente de estudo, descrevendo Ponta Bom Jesus como uma comunidade pescadora, mostrando as principais atividades pesqueiras exercidas e as características socioeconômicas, como: sexo, idade, atividades econômicas e de renda,

infraestrutura da comunidade e escolaridade. O terceiro capítulo intitulado “Pesca artesanal de camarão em Ponta Bom Jesus” traz informações sobre a pesca do camarão, descrevendo as principais espécies, apetrechos, e as principais características da atividade da pesca do camarão, como: captura, beneficiamento, comercialização, produção e atores sociais. O quarto capítulo intitulado “A maneira de ser e fazer dos pescadores de Ponta Bom Jesus sob a ótica da sustentabilidade” traz informações relativas sobre a pesca industrial de arrasto com enfoque no camarão e dados sobre a fauna acompanhante, e retrata referências sobre sustentabilidade e etnoconhecimento que darão embasamento para a resposta do trabalho, sobre qualificar a pesca como sustentável.

## **2 PONTA BOM JESUS**

Este capítulo tem por objetivo apresentar a comunidade de Ponta Bom Jesus e para tanto ele se encontra dividido em 4 seções. A primeira seção apresenta São Caetano de Odivelas, por meio de uma breve retrospectiva histórico-geográfica da área de forma a evidenciar a importância das atividades pesqueiras e aspectos culturais da região. A segunda seção apresenta o meio ambiente e suas características, com atenção para os estuários e manguezais amazônicos. A terceira seção retrata a comunidade de Ponta Bom Jesus enquanto uma comunidade pescadora e a quarta seção traz as atividades pesqueiras e os usos dos recursos naturais que marcam o cotidiano dessa comunidade e as características socioeconômicas.

### **2.1 São Caetano de Odivelas**

Este tópico traz informações sobre o município de São Caetano de Odivelas, apresentando sua localização, com noções sobre a RESEX, aspectos culturais e socioeconômicos no âmbito da pesca.

Acredita-se terem sido os índios, em fase de catequese, serem os primeiros habitantes da região de São Caetano de Odivelas, na zona do salgado paraense. Os princípios históricos de São Caetano de Odivelas estão associados à presença de padres jesuítas no período colonial, quando exploravam a região, no transcurso do Rio Mojuim. Na localidade, onde situa-se a atual sede municipal, fundaram uma fazenda com o nome de São Caetano em 1760, lugar de evangelização dos povos indígenas, a qual mais tarde, ficou sob administração do governo português (IBGE, s/d).

Foi a partir de 1833 que a história administrativa do município se iniciou. Foi criada a freguesia de São Caetano de Odivelas que passou a fazer parte da região de Vigia. Em 1872, a sede da então freguesia foi alçada à condição de Vila. Nessa oportunidade, já em 1874, foi originado também o município. No entanto, em 1930 o seu território foi unido ao município de Curuçá e Vigia, sendo o mesmo separado após três anos. A emancipação político-administrativa da cidade de São Caetano de Odivelas ocorreu definitivamente em 1935, mediante disposições definidas na Lei estadual nº 8 de 31 de outubro e assim continua até o presente. Em Divisão territorial datada de 2005, o município de São Caetano de Odivelas

passou a ser dividido em três distritos: o distrito sede (São Caetano de Odivelas), Perseverança e Pererú (IBGE, s/d).

O Município de São Caetano de Odivelas (Figura 5) localiza-se na costa atlântica do Pará e pertencente à Mesorregião Nordeste<sup>12</sup> e à Microrregião do Salgado<sup>13</sup> paraense. Limita-se geograficamente com o Oceano Atlântico e com os municípios de Terra Alta, São João da Ponta, Curuçá e Vigia de Nazaré, distanciando-se aproximadamente cerca de 104 km, pela rodovia, da capital do estado (VALE, 2018). A população estimada é de 18.050 pessoas e possui uma área territorial de aproximadamente 464,166 km<sup>2</sup> distribuídos em aproximadamente 42 comunidades (IBGE, 2018). A figura a seguir apresenta a localização e limites descritos.

---

<sup>12</sup> O Estado do Pará possui seis Mesorregiões: Baixo Amazonas, Marajó, Metropolitana de Belém, Nordeste Paraense, Sudeste Paraense e Sudoeste Paraense (Ideflor-bio, 2019).

<sup>13</sup> 11 municípios compõem a Microrregião do Salgado, são eles: Colares, Curuçá, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Salinópolis, São Caetano de Odivelas, São João da Ponta, São João de Pirabas, Terra Alta e Vigia (Ideflor-bio, 2019).

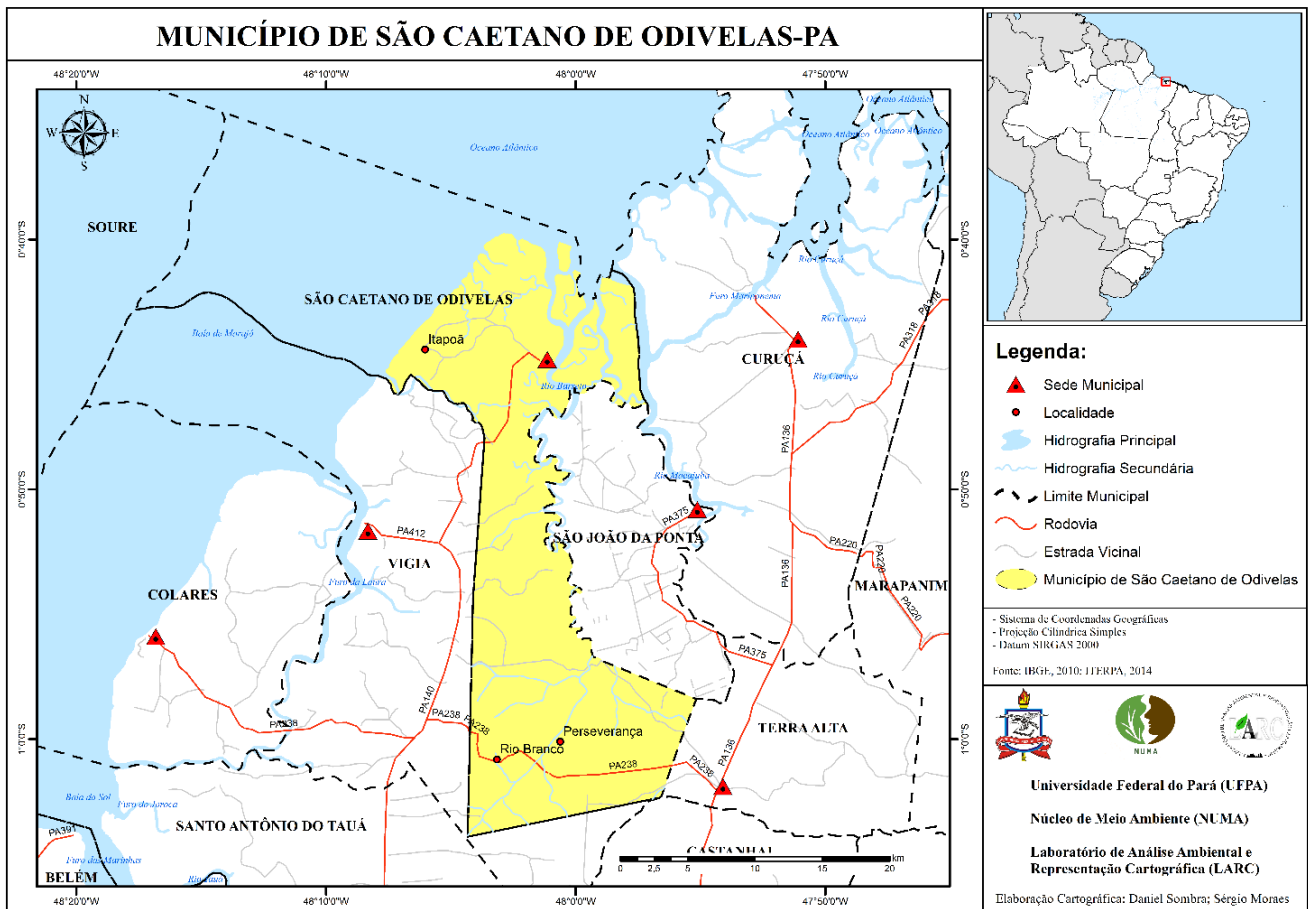


Figura 5: Mapa do município de São Caetano de Odivelas que é limitado ao Norte pelo Oceano Atlântico, a Leste pelos municípios de Curuçá, São João da Ponta e Terra Alta, ao Sul e a Oeste pelo município de Vigia.

Fonte: Projeto Echomapa, 2019/ LARC.

As comunidades que integram o município são compostas de populações costeiras, que, por viver perto ou na zona da costa dependem do mar e de suas influências. A subsistência dessas populações é garantida por meio dos rios, praias, igarapés e mangues que integram o ambiente (SANTOS, 2016). Os habitantes da região possuem uma grande conexão com a geografia do local, ao analisar a história da cidade, percebe-se que o meio natural em que vivem realizou uma função importante na sistematização e ordenação dos ambientes pelos grupos humanos. Diante dessa perspectiva, o Rio Mojuim é considerado personagem principal na ligação marcada entre sociedade e natureza (MACIEL, 2009).

Segundo dados do ICMBio (2014), o Município de São Caetano de Odivelas possui uma população descrita como a que vive de pesca e mariscagem, que conhece e se relaciona com o ambiente de onde retira os recursos para subsistência. O extrativismo do caranguejo, a



pesca do camarão e pesca (curral<sup>14</sup>, artesanal<sup>15</sup> e ribeirinha<sup>16</sup>) foram citadas como as atividades mais importantes para geração de renda.

A cidade de São Caetano de Odivelas é considerada uns dos maiores polos pesqueiros da Microrregião do Salgado devido, principalmente, a sua localização privilegiada, já que os manguezais e o ambiente estuarino condicionam um ciclo de exportação de material orgânico em decomposição e nutrientes resultantes do mangue para as águas do mar, favorecendo a região para a produção pesqueira (ICMBio, 2014). Em virtude disso, as mais importantes atividades econômicas da população dessa região – a pesca e a coleta de mariscos- estão associadas com as águas, havendo o mesmo com as atividades culturais, as quais estão ligadas em uma relação com o ambiente aquático (MMA, 2014).

O contato com a capital, Belém, se dava mais fortemente por navegação, sendo o principal meio de transporte de pessoas e mercadorias, chegando à Belém no Porto do Ver-o-Peso, foi a partir da construção da PA-140, na segunda metade do século XX, que pôs em percurso transições à dinâmica sócio-espacial, intensificando o contato com a capital (SOUSA & MACEDO, 2011).

Foi a partir da construção da estrada que ocorreu uma substancial transformação no município de São Caetano de Odivelas, o que facilitou a comercialização no setor pesqueiro, principalmente do caranguejo, estimulando a exploração permitindo assim acesso a manguezais ainda não explorados (MACIEL, 2009).

Com relação a aspectos culturais do município, destaca-se o Círio de São Caetano de Odivelas, que ocorre no primeiro domingo do mês de agosto. Por outro lado, há a manifestação mais conhecida da cidade que é o Boi de Máscaras, com diversas agremiações importantes, destacando-se o Boi-Tinga. A festa do Boi de Máscaras acontece no mês de junho e se desdobra a partir da figura central do boi de quatro pernas, um boi que dança e se espalha pelas ruas da cidade e nas comunidades que compõem o município (SILVA, 2011).

Como mencionado, a festividade do Boi também acontece nas comunidades, geralmente em junho e julho. Em Ponta Bom Jesus tive o privilégio de apreciar e admirar essa manifestação cultural tão bonita e expressiva, mesmo debaixo de chuva, a população estava

---

<sup>14</sup> Os currais são armadilhas fixadas no solo, formadas por varas de madeiras, telas de náilon, redes e cabos de armação, implementados em ambientes de mar tranquilo e baixa declividade (LUCENA et al., 2013)

<sup>15</sup> A pesca artesanal é caracterizada por mão de obra família e embarcação de pequeno porte que pescam em ambientes localizados próximo à costa (LUCENA et al., 2013).

<sup>16</sup> A pesca ribeirinha é aquela pescaria realizada em igarapés e rios próximos a comunidade (ICMBio, 2014).

presente. Na festa do Boi (Figura 6), existem vários atores, como os mascarados, os cabeçudos, os músicos, a porta bandeira e os bois de quatro pernas e por trás desses personagens acontece uma história que é contada no momento da apresentação. Os brincantes são os moradores da própria comunidade ou às vezes, da comunidade vizinha, que chegam para prestigiar a dança do boi.

O final da festividade acontece quando os bois fogem, de dentro de uma área cercada, que é nomeada de “A fugida do Boi”, mas antes disso, eles fazem o que chamam de “castiado” em vinte casas que pagam, um número ditado por eles, onde os participantes em frente as casas se apresentam para o público, o cortejo para, a música toca e o boi dança. A seguir o registro do festejo para o qual tive a oportunidade de participar no transcorrer do trabalho de campo.



Figura 6: Mascarado, bois e músicos na festividade do boi em Ponta Bom Jesus.

A riqueza cultural que marca São Caetano de Odivelas se expressa, portanto, na religião, na música e nas formas de viver. A participação dos moradores das comunidades na manifestação cultural de caráter popular, é o principal motivo para o crescimento e consolidação da expressão cultural que suscita imaginários e transfigura significados (SILVA,

2011), e também por se integrar em outros espaços sociais ao longo do território do município, como é caso do festejo na comunidade de Ponta Bom Jesus.

### 2.1.1 Reserva extrativista Marinha Mocapajuba

Na costa amazônica, por ser uma região rica em biodiversidade, foram criadas várias unidades de conservação federais e estaduais na região, afim de conservar os seus recursos naturais e também para a manutenção de seus serviços ambientais. Essas regiões formam um mosaico de áreas protegidas (VALE, 2018).

A Reserva extrativista (Resex) é caracterizada por ser uma unidade de conservação que se encaixa na categoria de uso sustentável, consiste em um espaço territorial atribuído à exploração autossustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis, por populações tradicionais (VALE, 2018).

O surgimento das reservas extrativistas se deu a partir de processos de disputadas e afirmação de um modo de vida em um espaço vivido por grupos sociais que possuíam sobre o ambiente um saber tradicional capaz de vincular sua reprodução social com a conservação deste espaço (LOBÃO, 2006).

Diegues (1996) define reserva extrativista como uma área natural ou pouco modificada, apropriada por grupos sociais que usam como fonte de subsistência a captura de produtos da flora nativa ou através da pesca artesanal. É um território no qual esses grupos desenvolvem, segundo maneiras tradicionais, atividade econômica sustentável condicionadas à regime específico articulado aos ciclos da natureza.

Esses ecossistemas são manejados para variados fins, que envolvem a pesquisa científica, proteção da vida selvagem, conservação das espécies e ecossistemas, manutenção de atividades ambientais, proteção de certos aspectos culturais, turismo e lazer, educação e uso sustentável de ecossistemas (GASTAL, 2002).

Do ponto de vista legal, para que essas áreas protegidas sejam capazes de alcançar seus propósitos, em primeiro lugar, elas não poderão ser entendidas como “ilhas de preservação” do meio natural, isoladas do seu contexto regional e nacional, em segundo, esses ambientes naturais protegidos não devem ser desenvolvidos e geridos sem consultar a sociedade, principalmente as comunidades que serão diretamente atingidas, e em terceiro

lugar, a urgência de criação de áreas de proteção ambiental precisará ser conciliável com a presença das populações tradicionais (BENATTI, 2009).

A Reserva extrativista Marinha Mocapajuba (RESEX) foi criada por meio do Decreto S/Nº do dia 10 de outubro de 2014, com uma área de aproximadamente 21 mil hectares, inserida no bioma amazônico e localizada no Município de São Caetano de Odivelas, com o intuito de garantir a conservação da biodiversidade dos ecossistemas de manguezais, restingas, dunas, várzeas, campos alagados, rios, estuários e ilhar e possibilitar o uso sustentável dos recursos naturais e proteger os meios da vida e a cultura das comunidades tradicionais extrativistas da região. O nome dado à Resex-mar foi definido pela Colônia dos pescadores. Segundo seus gestores o nome faz referência ao principal rio da região (Mocajuba), ambiente que é de grande importância para esses pescadores (SANTOS, 2016; MMA, 2014).

De acordo com o Decreto de criação, a Resex Marinha Mocapajuba tem os seguintes objetivos:

I - Garantir a conservação da biodiversidade dos ecossistemas de manguezais, restingas, dunas, várzeas, campos alagados, rios, estuários e ilhas; e II - Assegurar o uso sustentável dos recursos naturais e proteger os meios de vida e a cultura das comunidades tradicionais extrativistas da região (DOU, 10 de outubro de 2014).

O referente decreto estabeleceu que a administração da RESEX está sob comando, para medidas de controle e proteção, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). A criação dessa unidade tem como propósito beneficiar os moradores da região que praticam atividades voltadas ao uso dos recursos naturais. As comunidades que compreendem a área da reserva estão divididas em cinco sedes: (1) Polo Alto Pereru, constituído pelas comunidades Aê, Pereru de Fátima, Pratiquera, Boa Vista, Alto Camapu e Ato Pereru; (2) Polo Cidade ou Sede, inserindo a comunidade Jutaí, Cachoeira, Pepeua e Cachoeirinha; (3) Polo Ponta Bom Jesus composto pelas comunidades Madeira, Camapu-Miri, Espanha, Monte Alegre e Ponta Bom Jesus; (4) Polo Santa Maria, contendo as comunidades de Santa Maria da Barreta, Vila Paraíso, Mururé ou Km 10, e Itapepoca; (5) Polo São João formado pelas comunidades São João de Ramos e Ilha São Miguel (ICMBio, 2014).

## 2.2 Aspectos da área e Ambiente

Este item apresenta informações sobre as características da área de estudo, focando principalmente nos ecossistemas estuarinos e de manguezais.

O Brasil é detentor de uma grande diversidade de ecossistemas com características peculiares, fauna e flora características, colocando-se entre os países chamados de megadiversos, contendo em seu território cerca de 20% das espécies vivas conhecidas em todo o mundo. Nesse rico contexto ambiental, o Brasil possui papel decisivo e de avanço na geração de conhecimento sobre as espécies e ecossistemas que propicia o uso sustentável e conservação dessa grande riqueza (PEIXOTO et al., 2016).

A Amazônia possui a maior bacia do mundo que, somada à bacia do Tocantins, perfaz uma área de aproximadamente 7 milhões de Km<sup>2</sup>. É um ambiente que se destaca por apresentar um dos índices de diversidade biológica mais elevados do mundo (MENIN, 2007). Apresenta grande diversidade de habitats, o que representa uma enorme riqueza de animais, plantas e fungos, sendo considerado a maior reserva de bio-diversidade do planeta (PEIXOTO et al., 2016).

A descarga média dos rios Amazonas e Tocantins é de 213.000 m<sup>3</sup>/s, e essas águas desaguam no Oceano Atlântico, na costa dos Estados do Pará e Amapá, criando um ambiente aquático complexo, chamado de estuário do Amazonas, o qual abrange uma biomassa substancial de espécies de peixes exploradas por frotas artesanais e industriais (MOURÃO, 2007).

A pesca artesanal estuarina/marinha na Região Norte é abundante e está em lugar de destaque quando comparada com as outras regiões costeiras do país, atuando em uma grande diversidade de espécies, algumas delas compondo populações de elevada biomassa. A costa do estado do Pará estende-se por 562 km e possui 123 unidades pesqueiras artesanais espalhadas ao longo de 17 municípios costeiros, é um território que apresenta manguezais, igarapés, rios e estuários, contribuindo para a atividade pesqueira (FURTADO JÚNIOR, 2006).

Segundo Costa (2013) o Estado do Pará apresenta grande participação na produção de desembarque pesqueiro, no qual essa produção é fortemente concentrada na pesca artesanal. Em praticamente todos os municípios do Estado do Pará realiza-se a atividade pesqueira com um caráter intensamente artesanal com intensões a subsistência e à comercialização. Há áreas

onde a produção pesqueira é mais expressiva, como a Zona do Salgado Paraense (FURTADO, 1981).

São Caetano de Odivelas, pertencente a microrregião do Salgado, apresenta grande volume de desembarques pesqueiros em seus portos, já que é uma região marcada pela extensa área de ecossistema de manguezal e exerce um papel relevante na atividade pesqueira (SOUZA, 2016). As comunidades do município de São Caetano de Odivelas, caracterizam uma população que vive da pesca e da mariscagem, que conhece o ambiente de onde capturam os recursos naturais à reprodução social da família (ICMBio, 2014).

Na comunidade de Ponta Bom Jesus, a pesca é a principal fonte de subsistência, nesse sentido, o ambiente aquático da região é de extrema importância para a população local. A extensa área de floresta de manguezais e praias da comunidade propiciam a atividade extrativista de camarão, caranguejo e pescado.

A atividade das pescarias é influenciada pelas condições climáticas e hidrológicas da região. Os altos níveis de pluviosidade, que podem atingir até 3.500 mm/ano, caracterizam o clima. As infinitas reentrâncias e recortes da linha costeira, em especial, localizada ao sul da foz do Rio Amazonas, contribuem para a existência de ecossistemas estuarinos, dominados por vegetação de manguezal, que formam ambientes ideais para o desenvolvimento de estágios larvais e juvenis de variadas espécies de peixes, crustáceos e moluscos, no qual muitos são consumidos pelos homens (ISAAC & BRAGA, 1999).

Os manguezais constituem um cenário particular do litoral brasileiro, devido à grande deposição de sedimentos e suprimento de nutrientes oriundos da foz de grandes rios como o Amazonas e o Pará, formando extensos estuários (DIAZ, 2013), como caracteriza o ambiente da comunidade de Ponta Bom Jesus. Muitas espécies de peixes e crustáceos iniciam seus ciclos de vida e desovam no estuário. Como o manguezal é cercado por árvores típicas, se torna um ambiente protegido das ondas, o que intensifica a chance de sobrevivência das espécies. Diante disso, o manguezal permite abrigar um grande número de espécies, além de ser um ambiente de alimentação, reprodução e desova de vários animais (MACIEL, 2009).

O mangue se estabelece em ambientes de áreas de sedimentos lamosos não consolidados, com baixa declividade e normalmente encontram-se ligados às margens das baías, enseadas e estuários (SILVA, 2013).

O ambiente estuarino é definido por Pritchard (1967) como corpos d'água costeiros, semiconfinados, no qual acontece a mistura da água doce, vinda do continente, com a água salgada do oceano. Em áreas subtropicais, esses ambientes são dominados pelo ecossistema de manguezal (GODOY, 2015).

O estuário amazônico é uma área formada pelos rios Amazonas e Tocantins que deságuam no oceano atlântico na costa Norte do Brasil, entre o estado do Amapá e Pará, como já mencionado. Essa região é chamada de Estuário do Amazonas que se propaga na linha da costa desses estados, formando um ambiente aquático complexo com grande produtividade biológica, no qual sustenta uma biomassa substancial de espécies de peixes e crustáceos que são explorados por frotas artesanais e industriais (OLIVEIRA et al., 2007).

Esses ecossistemas são caracterizados por apresentar grande variabilidade espacial e temporal das propriedades físicas e químicas da água (BARLETTA et al., 2005), influenciados pelo ciclo de maré, pela descarga de água doce oriunda da chuva ou fluxo do rio. Esses elementos dão origem a inúmeros processos hidrodinâmicos, que resultam na grande concentração de nutrientes, colaborando para o aumento da produtividade nos estuários (ZACARDI et al., 2016). É um ambiente com alta produtividade biológica que suporta uma biomassa abundante de peixes explorada por frotas artesanais e industriais (OLIVEIRA et al., 2007).

Ecossistemas estuarinos acompanhados de amplas faixas de manguezais são ambientes que sustentam e caracterizam a comunidade de Ponta Bom Jesus (Figura 7). É nesse estuário que ocorre a pesca artesanal de camarão e a pesca de curral. As imagens a seguir apresentam o ambiente que marca Ponta Bom Jesus.



Figura 7: Manguezal e o estuário da comunidade de Ponta Bom Jesus.

Quanto à geologia e geomorfologia da área do município, o território possui um substrato areno-argiloso, da Formação Barreiras e de sedimentos Pós-Barreiras, de idade miocênica do Plio-Pleistoceno (ROSSETI, 2004). Devido sua localização semilitorânea, seu território se encontra em grandes expressões de solos de mangues de textura indiscriminada, e em associações (PARÁ, 2007). Seu relevo insere-se nas unidades morfoestruturais que correspondem ao Planalto Rebaixado da Amazônia (da área Bragantina) e Litoral de Rias. Apresenta um relevo suave ondulado e a cobertura vegetal é a floresta secundária. O solo principal é do tipo Latossolo Amarelo (PICANÇO, 2012).

A geomorfologia do município é compartimentada em três categoriais: Tabuleiro, Planícies e Pediplanos. As regiões de planícies equivalem à regiões planas com sedimentos inconsolidados que podem compreender planícies fluvio-marinhas e planícies marinhas com presença de manguezais e praias, podendo haver inundações periódicas ou não (MMA, 2014).

A vegetação é classificada em quatro categorias: vegetação de mangue, vegetação de restinga, vegetação secundária e vegetação de campo natural inundável, tendo um maior



domínio da vegetação de mangue, sendo a dinâmica estuarina e fluvial o principal responsável influenciador dessa diversidade (PICANÇO, 2012).

O clima da região é equatorial amazônico da categoria Am, de acordo com a classificação de Köppen<sup>17</sup>, climas do tipo mesotérmico e úmido, megatérmico e úmido. A temperatura média anual é de 26 °C, máxima de 27.6°C e mínima de 26.2°C coincide com os meses de primavera do Hemisfério Sul e as precipitações pluviométricas ficam, normalmente, no intervalo de 2.250 a 2.500 mm anuais. As chuvas são mais elevadas entre janeiro a junho, tendo o mês de março com maior precipitação, diminuindo entre julho e dezembro, sendo que outubro é o mês mais seco. A umidade relativa do ar gira em torno de 85% a 91% (RAYOL 2002; BASTOS et al., 2001).

A distribuição regular das chuvas e os suprimentos pelíticos<sup>18</sup> provenientes dos rios que desaguam na linha da costa são condições hidrodinâmicas que atuam na sedimentação, e sendo assim, na dinâmica desta área costeira (PICANÇO, 2013).

Os rios que banham o município de São Caetano de Odivelas encontram-se no sentido sul-norte, desaguando no Atlântico. O Rio Mojuim (Figura 8) é conhecido como o rio mais importante do município, pois forma toda a bacia hidrográfica da região. Outros rios também integram o território: Maruim Panema, Mocajuba e Barreta (SANTOS, 2016). O Rio Mojuim, após entrar na região de São Caetano, a sudeste, transita em direção norte e deságua no Atlântico, banhando antes a Vila Perseverança, o povoado do Porto Guarajuba e a sede municipal (PARÁ, 2007).

Os outros rios, como o Rio Mocajuba, banham as Vilas de São João da Ponta e Boa Vista e serve de limite natural, a leste, com o município de Curuçá, já o rio Barreta (Figura 8), localizado a noroeste, serve de limite natural com o município de Vigia (SILVA, 2010). A extensão hídrica caracterizada pela rica vegetação de mangue na região marginal dos rios torna São Caetano de Odivelas um berçário para diversas espécies de peixes (FRÉDOU et al., 2008), como já mencionado. A seguir a figura 8 apresenta dois importantes rios da região.

---

<sup>17</sup>A classificação climática tem como objetivo identificar, em uma grande área ou região, locais com aspectos climáticos e biogeográficos moderadamente homogêneos. Assim, oferece indícios sobre as condições ecológicas e o meio ambiente do lugar (ANDRADE JÚNIOR et al., 2005). A classificação de Köppen-Geige é fundamentada na suposição, com origem na fitossociologia e na ecologia, de que a vegetação natural de cada grande zona da terra é fundamentalmente representação do clima que nela predomina (BARROS et al., 2012).

<sup>18</sup>Pelíticos são fragmentos pequenos derivados principalmente de rochas ígneas e classificados como folhelhos/argilitos (MONTIBELLER et al., 2016).



Figura 8: Rio Mojuim à esquerda e Rio Barreta à direita.

A área é dominada por um regime de macromarés semidiurnas<sup>19</sup> com amplitudes superiores a 4 metros, além do mais o estuário Mojuim apresenta uma vazão de 95,87 m<sup>3</sup>s<sup>-1</sup> no período chuvoso (ROCHA, 2015). A invasão salina acontece até cerca de 50 km de distância à montante do rio com valores médios de  $6,32 \pm 0,69$  na época mais chuvosa e de  $21,97 \pm 1,10$  na época do período seco (VALENTIM et al., 2018).

### 2.3 Ponta Bom Jesus como comunidade pescadora

Este tópico faz uma descrição da comunidade de Ponta Bom Jesus com base nos dados coletados em campo, relatando as principais atividades pesqueiras, a infraestrutura da comunidade e características do ambiente onde se realiza a pesca de puçá de arrasto de camarão.

---

<sup>19</sup> Macromarés são marés com amplitude entre a maré alta e a maré baixa superior a 4 metros e maré semidurna é caracterizada por apresentar duas preamares e duas baixa-mares em um dia, apresentam duração de aproximadamente 6 horas entre a preamar e baixa-mar (PROGÊNIO et al., 2017; TESSLER & GOYA, 2005).

A comunidade de Ponta Bom Jesus apresenta uma população que subsiste quase que exclusivamente da pesca artesanal, envolvendo atividades como, pesca de curral e muruada<sup>20</sup>, pesca de camarão e a “tiração” de caranguejo (Figura 9), sendo essas últimas as atividades pesqueiras mais relevantes na comunidade. Os principais ecossistemas utilizados por essa população é o manguezal e o estuário. Nas figuras a seguir é possível visualizar o manguezal e o estuário e a atividade humana em seu interior.

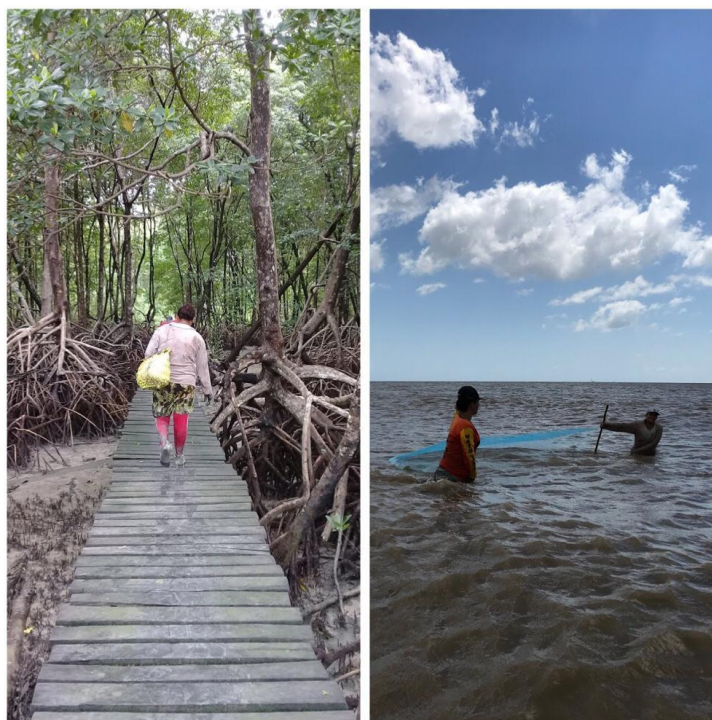


Figura 9: Extrativismo do caranguejo e pesca de arrasto de camarão em Ponta Bom Jesus.

Essa comunidade foi fundada por pescadores artesanais e atualmente é composta por cerca de 39 famílias com total de 707 habitantes. É uma comunidade com pouca infraestrutura, no qual a população residente depende da sede municipal para obter serviços básicos, como saúde e educação. A Tabela 1 mostra dados da infraestrutura presente na comunidade de Ponta Bom Jesus e originados do projeto EHNAPAM<sup>21</sup>. Este desenvolveu pesquisa junto a 39 famílias da comunidade.

<sup>20</sup> É explicado no decorrer da dissertação como funciona a muruada.

<sup>21</sup> EHNAPAM (Ecologia Humana, Natureza e Populações Amazônicas) é um grupo de pesquisa na área socioambiental que tem como a principal característica desenvolver trabalhos com diálogos entre diferenciados campos do saber, articulados pela ecologia humana, trabalhando com dados qualitativos relacionados às práticas e saberes da população tradicional sobre recursos naturais e pesca.

Tabela 1: Infraestrutura na comunidade de Ponta Bom Jesus

<b>Infraestrutura</b>	<b>Porcentagem das famílias que disseram possuir os serviços</b>
Abastecimento de água	97,4%
Associações	94,9%
Coleta de Lixo	2,6%
Escola pública	100%
Estiva	35,9%
Fossa sanitária	76,9%
Feira	2,6%
Pavimentação	2,6%
Posto médico	0%
Iluminação Pública	92,3%
Praça	87,2%
Transporte Público	89,7%
Telefone Público	35,9%

Fonte: EHNAPAM, 2017.

É possível observar, que a saúde pública é o serviço básico que a comunidade não possui, dado que o mesmo figura como inexistente nas respostas dos entrevistados. Para obter um atendimento de saúde, os moradores precisam se deslocar para a sede municipal e assim poder realizar exames gerais, consultas médicas, entre outros cuidados. Com relação à coleta de lixo, que também é inexistente na comunidade, a maioria dos moradores queimam seu lixo no fundo do seu próprio terreno ou descartam no meio da mata.

A comunidade possui apenas uma escola pública de ensino fundamental. Escolas que atendam o ensino médio só existem na sede principal, o que faz com que muitos pescadores desistam de frequentar as aulas, já que precisam pegar ônibus para chegar até a escola. Apresenta uma igreja (católica) e duas praças, sendo que uma se localiza em frente a essa igreja, possui iluminação pública na maioria das ruas e um campo de futebol. Apenas alguns telefones públicos funcionam e os moradores usam telefone celular, onde somente a operadora da Vivo possui sinal para os usuários.

O caminho para chegar até a comunidade de Ponta Bom Jesus (Figura 10) fica cerca de 16 km da sede e se constitui em uma estrada de “Piçarra”, que também atravessa as comunidades do Alto Pereru, Camapú e Espanha. A partir da sede municipal, se gasta em média cerca de 15 a 30 minutos para chegar à comunidade, dependendo do meio de transporte

utilizado, dentre eles os mais usados são bicicletas, motos particulares, ônibus ou mototáxis. A figura que se segue apresenta a localização de Ponta Bom Jesus no interior do município.

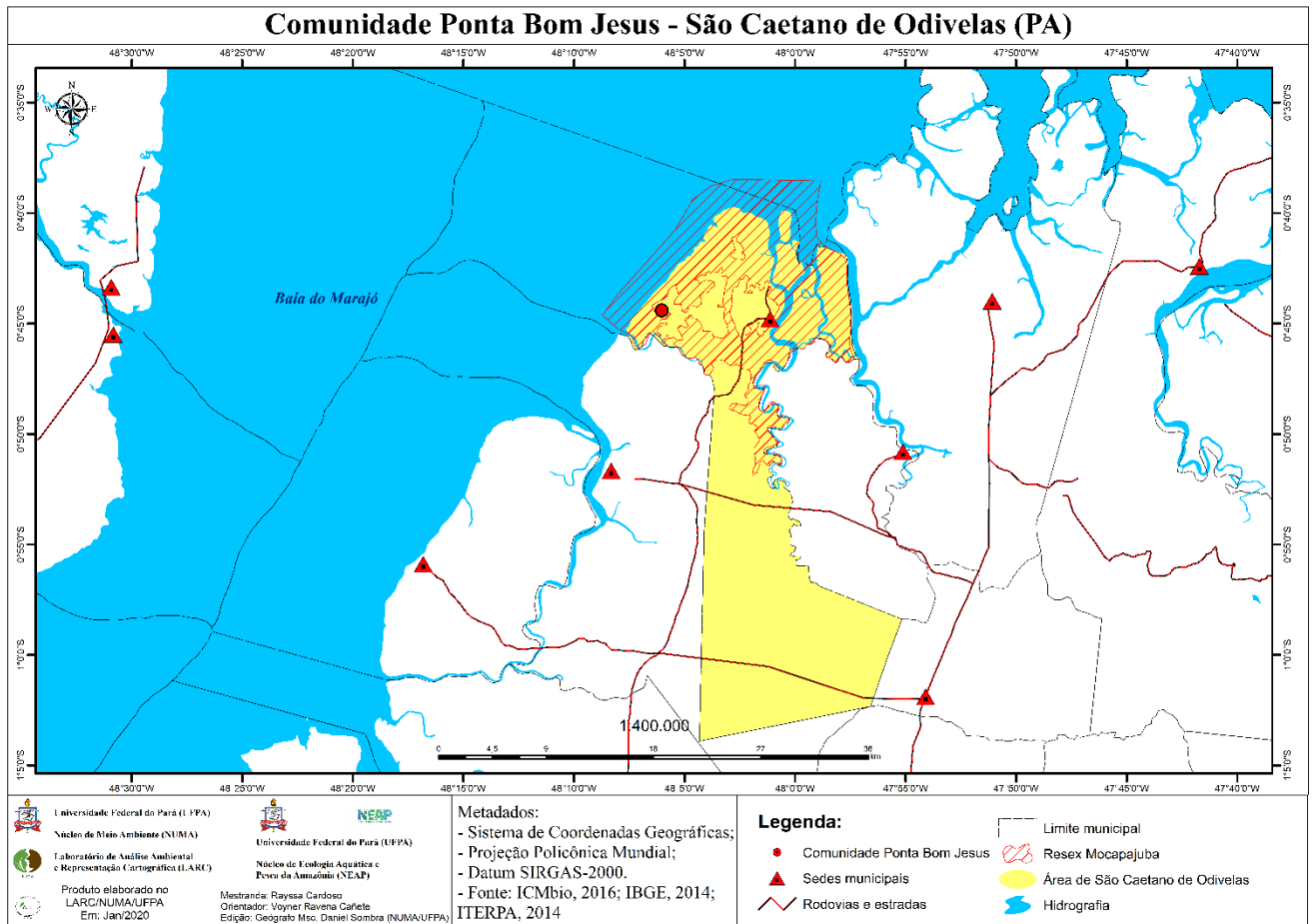


Figura 10: Mapa da Comunidade de Ponta Bom Jesus.

Fonte: Projeto Echomapa, 2019/ LARC.

Do interior da comunidade para chegar até o ambiente onde se realiza as atividades pesqueiras é preciso fazer uma caminhada de aproximadamente 20 minutos, por uma estrada dentro do manguezal (Figura 11) que dá acesso até a praia onde acontecem as pescarias. A maior dificuldade é andar pelo mangue, devido o solo ser lodoso, apenas uma pequena parte da estrada possui uma ponte para facilitar a chegada até a praia, porém está deteriorada e segundo os pescadores, precisa de reparos urgentes. Nesses ambientes são coladas armadilhas, fixadas no lugar por meio de estacas feitas de pau de mangue ou de outra madeira, que são conhecidas como muruada. Esta é uma rede na praia, no qual a mesma é aberta e amarrada entre um par de estacas, estas são fincadas no fundo e normalmente são colocadas pela manhã e retiradas no dia seguinte. Essa arte é direcionada principalmente para a pesca do peixe. O curral figura como outro tipo de armadilha bastante utilizado nesses ambientes e é também

onde acontece a pesca do camarão e a “tiração” do caranguejo. A figura que se segue apresenta a única e pequena estiva que dá acesso à área de pesca e que cruza o mangue.



Figura 11: Estrada por dentro do manguezal em Ponta Bom Jesus.

Segundo relato de um pescador mais antigo, a pescaria mais exercida antigamente era a pesca de curral, cerca de uns 70 anos atrás. O pescador N<sup>22</sup> de 60 anos relata como era a pescaria na época de seu pai e como é a pesca atualmente:

Meu pai nasceu pescando, era curral a pescaria do meu pai, a minha pesca é caranguejo e camarão, desde os 12 anos pescando (N, 60 anos).

O pescador B, de 66 anos, relatou que a pescaria antigamente era mais farta, com maior diversidade de espécies e que as redes eram “malhudas<sup>23</sup>”. Atualmente, segundo ele, a pesca não é mais assim, devido a dois principais fatores: o acúmulo da poluição que fecha alguns canais, impedindo a passagem dos peixes e fazendo com que muitos acabem

---

<sup>22</sup> Foi resguarda a identidade dos interlocutores, e por isso foi usado apenas uma letra para identifica-los, além da idade.

<sup>23</sup> São redes que possuem um tamanho grande entre os nós da malha.

consumindo os plásticos descartados nos rios; e também o aumento da captura do pescado que fez com que o peixe diminuísse, nesse sentido ele relata:

“Quando eu trabalhava com cem braça de rede, eu pegava peixe e pagava o sustento da minha casa, hoje o cara só vai pescar se ele tiver mil braça de rede pra frente, cinco mil, dez mil braça de rede, porque ele quer saber de quantidade e não de qualidade” (B, 66 anos).

A pescadora J de 31 anos, que pesca desde os 10 anos de idade, comenta sobre as mudanças no ambiente com relação a quando ela era criança. Em seu relato ela assevera que a praia ficou mais afastada e principalmente o manguezal está sofrendo grandes alterações em seu tamanho, ficando cada vez menor.

A redução do mangue pode estar associada a diversos fatores, como a expansão urbana, alterações na bacia dos rios, poluição, dentre outros. Os manguezais são vulneráveis a diversas ameaças antropogênicas e têm sentindo imensamente o impacto do desenvolvimento costeiro e outras alterações de habitats. Estima-se que 25% desse ecossistema já tenham desaparecido no Brasil (MMA, 2018).

Dentre os fatores mais citados pelos pescadores que causaram a diminuição do estoque pesqueiro, a poluição, as mudanças climáticas e a pesca excessiva são as mais mencionadas. Segundo eles, o peixe está cada vez “falhando”<sup>24</sup> mais, assim como o camarão que ano passado, 2019, deu muito pouco, a menor safra de todos os anos de pescaria e o mexilhão que também diminuiu na comunidade de Boa Vista<sup>25</sup>.

Essa diminuição relatada pelos interlocutores da pesquisa também é presente em todo o estado do Pará. Sobre essa diminuição que as atividades pesqueiras no Pará estão sofrendo, Furtado (1997) relata que nos anos 1970 a influência de variáveis sócio-políticas, ao longo do processo desenvolvimentista imposto para a Amazônia, houve grandes transformações ocorridas no setor da socioeconomia da região, a fim de transformar a pesca de um sistema artesanal, para uma atividade econômica de grande produtividade, estimulando assim a implementação da indústria pesqueira (ESPÍRITO-SANTO, 2012) e estas têm afetado intensamente e estruturalmente as comunidades que vivem da pesca artesanal ou tradicional. Para além desse processo político e socioeconômico, a pesca industrial se intensifica cada vez

---

<sup>24</sup> “falhando” é uma expressão êmica, uma expressão local, no qual quer dizer que os estoques de peixes estão cada vez mais diminuindo.

<sup>25</sup> Boa Vista é uma das comunidades de São Caetano de Odivelas pertencente a Resex de Mocapajuba, a qual se destaca pela atividade agrícola, pesca artesanal e pelo extrativismo do mexilhão e é uma das poucas comunidades que possuem portos importantes para o desembarque pesqueiro (ICMBio, 2014).

mais na região, apresentando polos nos municípios de Bragança, Vigia e Distrito de Icoaraci, tendo a produção voltada para os mercados nacional e internacional (SILVA, 2004).

Silva (2004) destaca que o crescimento da população e conseqüentemente a intensificação na atividade pesqueira sobre os estoques explorados, estão apresentando indicação da diminuição da produção de alguns recursos pesqueiros e por divergências entre os atores do setor. Esse esforço na pesca tem levado a exploração desordenada dos recursos naturais (ESPÍRITO-SANTO, 2012).

De acordo com Furtado (1997) as alterações provocaram diferentes ações antrópicas exógenas, no qual resultaram em efeitos danosos para os pescadores artesanais locais. A diminuição dos estoques pesqueiros, é um dos principais problemas enfrentados por essas comunidades, ressalta Furtado (1997):

“Já pode-se perceber que os problemas ambientais que estão ocorrendo nas áreas geográficas em que a pesca tradicional cabocla é praticada – no litoral, nas águas interiores e estuarinas – envolvendo meios aquáticos e terrestres, estão refletidos de forma negativa na vida dos pescadores, que as elegeram como espaços de vida material e social, por isso espaços carregados de significados que extrapassam a função puramente material de produção de alimentos” ( p.150).

A pesca do camarão com puçá de arrasto na comunidade começou em torno de uns 60 anos e logo assumiu um caráter para além da subsistência. Segundo relatos dos pescadores, o uso do puçá se iniciou quando um pescador conhecido como “China” de São Caetano de Odivelas foi morar em Ponta Bom Jesus e acabou descobrindo o camarão, utilizando o apetrecho conhecido como tarrafa, relata um morador de Ponta Bom Jesus:

Ele descobriu assim, na tarrafa mesmo, ele jogou a tarrafa pra pegar peixe pra ele comer né, ai veio o camarão no meio na malha da tarrafa malhado, ai ele tirou e ficou olhando pro camarão e depois foi embora pra São Caetano, quando ele veio de lá, já veio com um puçá, daí ele foi arredar, pegou uma parceiragem lá e foi arredar, quando ele arredou e chegou na beira, já chegou com um tofo cheio de camarão, todo mundo logo viu, ai ele cozinhou e preparou todo o camarão e levou pra São Caetano pra vender, quando ele veio de lá, a galera aqui já tava preparando rede, foram emendando pedaço de puçá, caíram na praia e pegavam um negócio de 3 a 4 kg (N, 60 anos)

Os pescadores contam que as pescarias melhoraram muito depois da descoberta, já que favoreceu muita gente economicamente. O camarão se tornou a atividade pesqueira mais praticada e com um maior número de pescadores, na sua grande maioria composta por



mulheres. Na época da safra, entre julho e dezembro, a praia fica tomada por cerca de duzentas pessoas praticando a pescaria.

A comunidade também possui um porto pequeno (Figura 12), onde os pescadores estacionam seus barcos e se preparam para pescar em lugares mais distantes, como no “Norte” que é no oceano aberto, sendo que lá eles passam cerca de três meses se dedicando a pesca do peixe e também viajam para áreas de mangue no Marajó para a prática de “tiração” do caranguejo<sup>26</sup>.



Figura 12: Imagem do porto da comunidade de Ponta Bom Jesus.

Além da pesca, a agricultura também é desenvolvida na comunidade de Ponta Bom Jesus, em caráter de subsistência. Dentre os recursos mais cultivados está a mandioca (*Manihot esculenta*) para a produção de farinha. As áreas de plantio são pequenas e toda produção é voltada para o consumo. A mandioca depois que é tirada da roça é colocada na água, em igarapés ou tonéis, por três dias, quando ficar bem mole, ela é descascada e assim é processada para fazer a farinha (Figura 13).

---

<sup>26</sup> Há literaturas que contribuem na descrição desses processos de sazonalidade e migração de frotas pesqueiras e que fortalecem a descrição local sobre a atividade da pesca. Para mais ver Espírito-Santo (2012) que descreve esse deslocamento de embarcações para outros lugares na Costa Norte, em busca de pesqueiros menos explorados.



Figura 13: Preparação da farinha.

### 2.3 Características socioeconômicas

A descrição do perfil socioeconômico é de grande importância, já que oferece ao leitor um entendimento do ambiente e as condições básicas de infraestrutura, disponíveis para a comunidade. Desse modo, este tópico apresenta dados socioeconômicos dos 42 pescadores que participaram das entrevistas e integraram a pesquisa. No que se refere à naturalidade 27 pescadores afirmaram que nasceram e sempre moraram na comunidade de Ponta Bom Jesus e com relação ao tempo que suas famílias residem na localidade, a maioria respondeu que mora há mais de 60 anos em Ponta Bom Jesus (Tabela 2). Isso mostra que suas famílias possuem um grande vínculo com o ambiente, apresentando diversos e particulares conhecimentos sobre os recursos naturais da região. O elevado tempo de permanência dessas famílias na comunidade corresponde à riqueza dos recursos e estoques pesqueiros, sendo assim, um ambiente propício para os pescadores residirem. Por outro lado, a tranquilidade e segurança figuram como um fator importante para que os pescadores mantenham moradia fixa em Ponta Bom Jesus. A tabela a seguir detalha os dados coletados relativos à moradia.

Tabela 2: Tempo de moradia dos pescadores na comunidade de Ponta Bom Jesus.

<b>Tempo de Moradia na comunidade</b>	<b>Frequência</b>	<b>Relativo</b>
De 6 a 10 anos	2	4.8%
De 11 a 15 anos	5	11.9%
De 16 a 20 anos	1	2.4%
De 21 a 30 anos	2	4.8%
>30 anos	6	14.3%
> 40 anos	6	14.3%
> 50 anos	4	9.5%
> 60 anos	16	38.1%
Total	42	100%

Fonte: Trabalho de campo, 2019.

Os dados indicam a relação de há muito tempo dessa população com o ambiente, o que certamente cria uma vasta familiaridade com os ecossistemas estuarino e de manguezal, apresentado, assim, conhecimentos detalhado sobre as espécies e sobre a fauna local usadas no cotidiano das atividades geradoras de renda. Esse vasto conhecimento empírico, aprendido e acumulado através de várias gerações, no qual a intuição, a percepção e a vivência são parte desse “saber tradicional” corroboram a prática da pesca<sup>27</sup>.

Os pescadores entrevistados afirmaram que possuem uma renda mensal menor que 500 reais, não souberam quantificar um valor exato, já que dependem da produção pesqueira, da sazonalidade que a marca e das oscilações que caracterizam a dinâmica da natureza e, portanto, da pesca. De toda forma, os valores informados indicam o baixo nível econômico desses trabalhadores. Apenas 3 dos entrevistados ganham um salário mínimo devido ao benefício da aposentadoria e os demais recebem o auxílio do bolsa família. A maioria dos pescadores entrevistados possui idade de 20 a 29 anos, o que mostra que há uma população jovem e produtiva identificada como pescadores na comunidade estudada. A maioria desses interlocutores não tem o ensino fundamental completo, como demonstra o Quadro 1, que apresenta a junção dessas duas categorias idade e escolaridade. O baixo nível de escolaridade pode ser resultante da ausência de escolas que atenda nível médio na comunidade de Ponta

<sup>27</sup> Silva (2005) também destaca o conhecimento tradicional dos pescadores de Manjuba, em Iguape; SP, resultante de um domínio marcado pelo tempo e pela vivência. Vários outros trabalhos sobre conhecimento ecológico local podem ser elencados, o que importa aqui é correlacionar o tempo de vivência no ambiente com o conhecimento sobre o mesmo.

Bom Jesus. Para cursar o ensino médio é preciso se deslocar até São Caetano de Odivelas ,a 16km de distância, com único horário diário de ônibus. Em conversa com a pescadora J (21 anos), ela me informou que parou de estudar na 8ª série por não querer se deslocar até São Caetano de Odivelas e por já ter ingressado nas atividades pesqueiras que complementam a renda de sua família. Outro motivo que influencia no fator escolaridade refere-se ao fato de que muitos constituem família muito novos e adentram nas atividades pesqueiras para sustentar a família, dificultando o desempenho educacional. O quadro a seguir traz os dados detalhados.

Quadro 1: Escolaridade e idade dos pescadores entrevistados da comunidade de Ponta Bom Jesus.

<b>Idade</b>		Mulheres	Homens
	<20	3	1
	20-29	9	3
	30-39	9	2
	40-50	8	2
	>50	3	2
	<b>TOTAL</b>	32	10
<b>Escolaridade</b>	Ens. Fundamental incompleto	20	4
	Ens. Fundamental completo	3	-
	Ens. Médio incompleto	1	5
	Ens. Médio completo	8	-
	Não respondeu	-	1
	<b>TOTAL</b>	32	10

Fonte: Trabalho de campo, 2019.

Quando perguntados sobre estarem ou não cadastrados em alguma colônia de pescadores, 69% dos entrevistados afirmaram que não possuem cadastro em nenhuma colônia e 31% declararam que possuem cadastro na colônia de pescadores localizada em São Caetano de Odivelas, visto que a comunidade de Ponta Bom Jesus não possui nenhuma associação com os pescadores locais, como indica a tabela 3.

Tabela 3: Resposta dos pescadores à pergunta: você é cadastrado em alguma colônia de pescadores?

<b>É cadastrado (a) na colônia?</b>	<b>Frequência</b>	<b>Relativo</b>
Sim	13	31%
Não	29	69%
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>

Fonte: Trabalho de campo, 2019.

A maioria dos pescadores relatou não possui mais cadastro na colônia por não pagarem mais a taxa mensal de 10 reais que é cobrada aos associados, devido a falta de dinheiro. No entanto, é recorrente a fala de quererem voltar a pagar essa dívida acumulada para poder se aposentar futuramente<sup>28</sup>. Dos 31% dos entrevistados que afirmaram que são cadastros na colônia, 28,6% é cadastro na Zona 4 de São Caetano de Odivelas (Tabela 4).

Tabela 4: Frequência de cadastros nas colônias de pescadores.

<b>Se sim, qual?</b>	<b>Frequência</b>	<b>Relativo</b>
Zona 4 - São Caetano de Odivelas	12	28.6%
Boa Vista de Primavera	1	2.4%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>31.0%</b>
Não se aplica	29	69.0

Fonte: Trabalho de campo, 2019.

No quadro a seguir (Quadro 2), é possível visualizar as principais atividades pesqueiras exercidas na comunidade de Ponta Bom Jesus, mostrando quais os atores sociais que exercem as atividades e a característica de cada uma com base em um estudo realizado pelo EHNAPAM (Ecologia Humana Natureza e Populações Amazônicas) de 2017.

<sup>28</sup> A colônia dos pescadores é uma instituição que representa os pescadores artesanais e extrativistas do município de São Caetano de Odivelas e segundo os pescadores, oferece serviços de encaminhamento de aposentadoria (por idade ou validade) e pensão. Outros benefícios também são enviados pela associação, como: licença saúde e licença maternidade. O valor estabelecido pela colônia em Ponta Bom Jesus é de 10 reais por mês.

Quadro 2: Principais atividades da comunidade de Ponta Bom Jesus, suas características e os atores sociais envolvidos em cada atividade.

ATIVIDADE		ATOR SOCIAL	CARACTERÍSTICA DA ATIVIDADE	PERÍODO DE OCORRÊNCIA
<b>PESCA</b>	Pesca de rede	Pescador parceiro/ Subsistência	Consumo e mercado	O ano todo
		Dono de barco		
		Pescador empregado		
		Marreteiro <sup>29</sup> da comunidade		
		Marreteiro de fora		
		Entralhador de rede		
<b>EXTRATIVISMO DE MARISCOS</b>	Extrativismo de caranguejo	Extrativista	Consumo e mercado	O ano todo Safrá: de julho a dezembro
		Marreteiro da comunidade		
		Marreteiro de fora		
		Moradores da comunidade		
	Extrativista de camarão	Extrativista	Consumo e mercado	
<b>AGRICULTURA FAMILIAR</b>	Cultura permanente	Família	Consumo e mercado	O ano todo
	Roça	Família		
	Produção de farinha	Família		
		Vizinhos		
Horta	Família			

Fonte: EHNAPAM, 2017.

O conhecimento tradicional que essas populações dominam sobre seu ambiente é de fundamental importância para a preservação das espécies encontradas nesse habitat, essencialmente em locais onde a economia depende dos recursos biológicos. A importância do saber local no interior da economia de comunidades pesqueiras revela-se fundamental, Machado (2007) destaca tal relação entre catadoras de caranguejo no salgado paraense.

Em Ponta Bom Jesus esse conhecimento é essencial, já que possibilita não apenas a geração de renda e produção de alimento, mas também a manutenção da própria atividade,

<sup>29</sup> Como são chamados os comerciantes de pescado.

através de manipulação de recursos, inserção de seus filhos nas atividades pesqueiras e transmissão de conhecimentos.

A pesca do camarão e do caranguejo<sup>30</sup> foram citadas como as principais atividades de geração de renda<sup>31</sup> para a comunidade de Ponta Bom Jesus, já que tanto homens quanto mulheres praticam essas atividades como uma especialidade, visto que a pesca de rede e no mar aberto é realizada na grande maioria por homens. A atividade agrícola é praticada apenas por algumas famílias da comunidade.

Os pescadores de Ponta Bom Jesus não se dedicam apenas a uma única atividade como fonte de renda, eles exercem diversas funções, entre elas: plantam roça, capturam caranguejo e camarão, utilizam armadilhas nas praias (curral e muruada), entre outras. Não é apenas o homem que sustenta a família, mas as diversas atividades exercidas pelas mulheres e filhos que garantem o aporte de bem de consumo e renda. Nesse sentido essa população pode ser entendida como uma população tradicional.

Em campo foi possível perceber que só os homens se dedicam a pesca no mar aberto, já que as mulheres ocupam os deveres domésticos em suas residências e se dedicam à reprodução social do grupo familiar no interior da comunidade. Assim, as mulheres pescam próximo de casa, o que restringe a possibilidade de obtenção de pescados mais valorizados economicamente<sup>32</sup>. Elas não atuam em pescarias marítimas, mas estão presentes em capturas de caranguejos e camarões e, em alguns casos, pescam no rio. Segundo Maneschy & Almeida (2002) há uma diferença na maneira como homens e mulheres praticam o extrativismo de crustáceos, pois as mulheres limitam suas incursões aos mangues próximos e seu esforço é mais acentuado nos meses de verão, quando os solos do mangue ficam mais secos; já os homens realizam a captura quando há necessidade e interesse de aumentar a produção, eles se deslocam para manguezais mais distantes, no qual passam dias seguidos antes de retornar para casa.

---

<sup>30</sup> A população de Ponta Bom Jesus, e mesmo a de outras comunidades de São Caetano, definem a atividade caranguejeira como pesca. Assim, se definem como pescadores de caranguejo. O uso da expressão “extração de caranguejo” resulta da relação com os órgãos de governo.

<sup>31</sup> Dados e informações sobre a comercialização desses produtos estão descritos no capítulo 3.

<sup>32</sup> Dentre os pescados mais valorizados que são objeto da pesca artesanal embarcada se destacam a pescada amarela (*Cynoscion acoupa*), serra (*Scomberomorus brasiliensis*), os bagres (principalmente da família Ariidae) e pescada-gó (*Macrodon ancylodon*) (MOURÃO et al., 2009).

Este capítulo descreveu a comunidade de Ponta Bom Jesus em seus aspectos ambientais e socioeconômicos mais gerais. Ponta, como falam seus moradores, é uma região privilegiada por recursos naturais ainda abundantes e apresenta uma variedade de práticas de pesca usadas pelos pescadores da região para subsistência e comercialização.

No próximo capítulo, será discutida a importância do conhecimento tradicional sobre o ambiente onde se desenvolve a atividade pesqueira, o funcionamento das pescarias, principais espécies, apetrechos e dados sobre a fauna acompanhante.



### **3 PESCA ARTESANAL DE CAMARÃO EM PONTA BOM JESUS**

Este capítulo apresenta informações sobre a pesca de camarão com base de dados qualitativos e quantitativos coletados no Município de São Caetano de Odivelas, especificamente na comunidade de Ponta Bom Jesus, descrevendo as principais espécies capturadas, apetrecho utilizado na captura, trazendo o perfil socioeconômico dos pescadores e as principais características da atividade da pesca do camarão, sua produção, beneficiamento e sua comercialização, além de entender os papéis e as práticas dos atores envolvidos.

#### **3.1 Pesca de puçá de arrasto**

Este tópico discorre sobre o apetrecho utilizado na pesca do camarão em Ponta Bom Jesus, descrevendo suas características, funcionamento e o processo da pesca.

Para a pesca de camarão o apetrecho utilizado em Ponta Bom Jesus é exclusivamente o puçá de arrasto (Figura 15), o sistema de puçá é uma rede de forma cônica de *nylon*, com abertura retangular, contendo duas varas que servem para dar abertura vertical, e também para dar apoio para os pescadores que a arrastam, um de cada lado. O puçá ainda possui flutuadores (boias) e pesos de chumbo nos entalhos superior e inferior, respectivamente (ESPIRÍTO SANTO et al., 2005). Essa arte de pesca é confeccionada artesanalmente pela própria comunidade com as linhas de *nylon* compradas na sede municipal. A distância entre estas define a abertura horizontal da rede. Estes puçás de arrasto apresentam, em média, de 1 a 4 metros de largura e 1,2 metros de altura, contendo um comprimento de em torno de 5 metros. O tamanho da malha difere ao longo do apetrecho, cerca de 15 mm (medida entre os ângulos opostos da malha esticada) na abertura, até 5 mm, no saco (MMA, 2014). O arrasto é realizado paralelo à faixa costeira, durante 3 a 4 horas, no período da manhã ou da noite, de acordo com a maré, como já mencionado.

A pescadora J (33 anos) em sua fala descreve como acontece o processo de arredação do camarão na comunidade, descrevendo sua rotina diária de pescaria:

“O procedimento de pegação do camarão até a preparação dele. A gente vai daqui até a praia, andando, chega na praia a gente começa o processo de arredação, a gente reda, faz uma pra cima outra pra baixo, leva e traz, fez essa função, vem pra beira da praia e a gente cata, faz a catação, separa camarão e peixinho, depois vai pegar o cofo, ou seja, uma pera, um material que a gente conduz o camarão. Aí coloca dentro daquele cofo, lava o puçá, enrola ele, vem embora pra cá, pro interior, aqui aonde a

gente mora, depois a gente faz a lavagem do camarão, depois da lavagem a gente faz o salgamento, em uma vasilha, depois do salgamento o fogo tá preparado, vai pro fogo, com um pouco de água pra ele não grudar no fundo, depois vem o coamento, bota ele numa vasilha pra escorrer, depois de escorrido, coloca dentro do saco, depois do saco vai pra mão do marreteiro, aí vem o real”.

A seguir, segue a ilustração<sup>33</sup> (figura 14), no qual expressa o cotidiano dos pescadores de Ponta Bom Jesus e o ciclo da pesca de puçá de arrasto de camarão, compondo o relato da pescadora J.

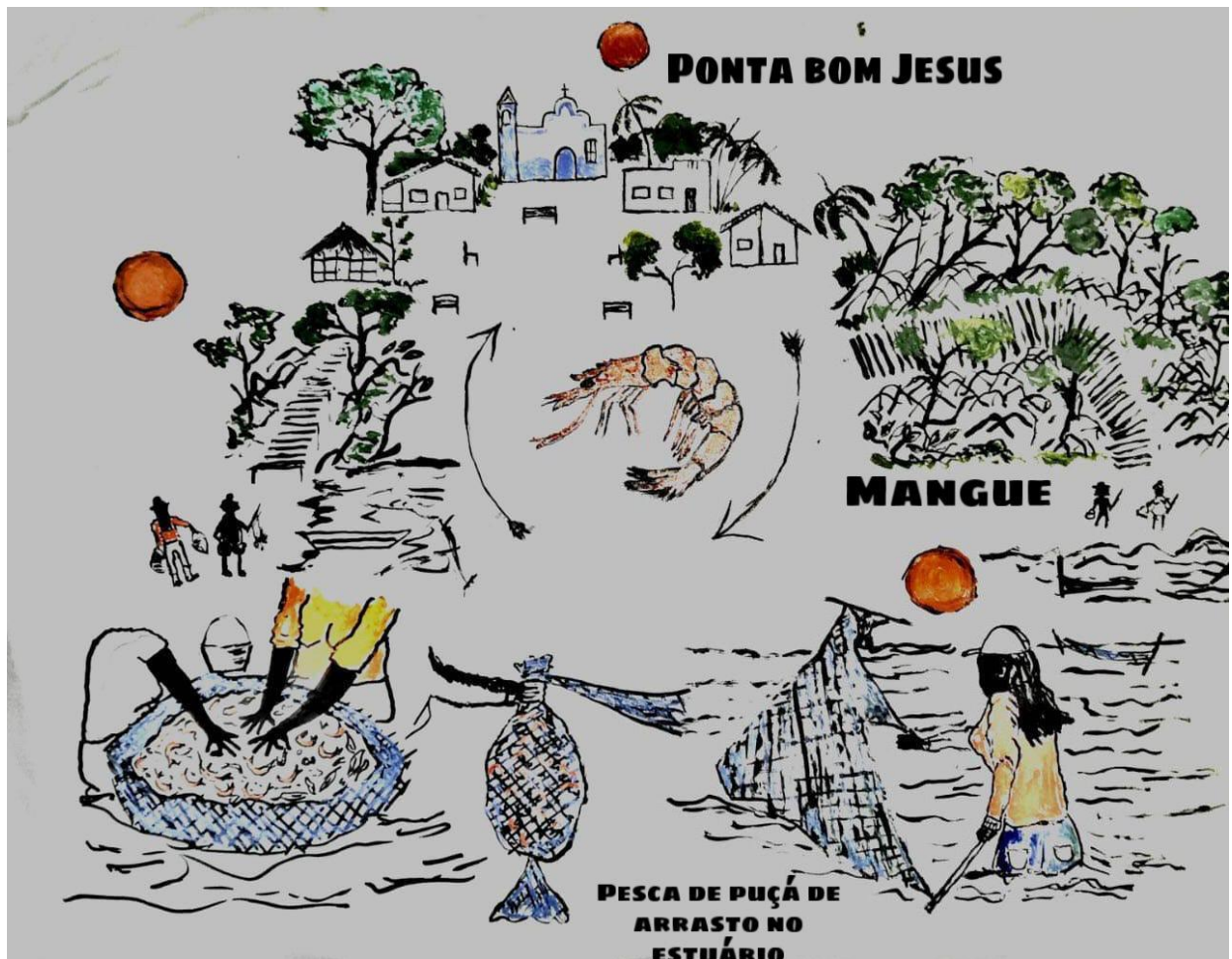


Figura 14: Ciclo da rotina dos pescadores de camarão na comunidade de Ponta Bom Jesus.

Ilustração: Akacio

Essas pescarias com puçá de arrasto ocorrem no período da safra do camarão, no verão, de julho a dezembro sendo desnecessário qualquer tipo de embarcação e segundo autores como Almeida (2008) e Fonseca e Souza (2000) esse sistema captura um elevado

<sup>33</sup> O desenhista me acompanhou em campo e pode representar da melhor maneira a pesca na comunidade em sua ilustração.

número de fauna acompanhante, além de indivíduos juvenis. No entanto, em trabalho de campo, foi percebido alguns indivíduos da fauna acompanhante eram devolvidos para o mar, ficando as pescadoras apenas com o peixe que apresentam maior tamanho e que eram consumidos para subsistência.



Figura 15: Rede de Arrasto de Puçá utilizada em Ponta Bom Jesus.

Fonte: RAVENA-CAÑETE, 2018.

Alguns pescadores da comunidade relataram que durante a captura do camarão, frequentemente, acontece alguns acidentes com raias, que algumas vezes acabam acarretando ferimentos graves que afastam pescadores de suas atividades por alguns meses. No período em campo, observou-se uma pescadora que foi ferrada por uma arraia enquanto pescava o camarão. De acordo com um estudo realizado pelo Fundo Vale (2018) no estado do Amapá, alguns pescadores também relataram os perigos da utilização da rede de arrasto com relação a ferradas de raias, porém ainda assim, esse sistema se destacou como o segundo mais utilizado entre os pescadores entrevistados, com aproximadamente 20% das indicações.

### 3.2 Principais espécies capturadas na comunidade

Este tópico fornece uma descrição das principais espécies de camarão encontradas e comercializadas, assim como as novas espécies que apareceram recentemente na comunidade de Ponta Bom Jesus, descrevendo aspectos de sua morfologia e distribuição.

A produção pesqueira na Região Norte apresenta 20% do volume total de pescado de origem marinha/estuarina do Brasil (MPA, 2011), é a região mais importante de bancos

camaroeiros do Atlântico Sul-Occidental (ISAAC & BRAGA, 1999). No Pará, a pesca do camarão de pequena escala ocorre em estuários, baías e águas rasas e as capturas são constituídas por espécies juvenis de camarão-branco (*Litopenaeus schmitti*), camarão piticaia (*Xiphopenaeus kroyeri*) e camarão-rosa (*Farfantepenaeus subtilis*), além da grande quantidade de espécies que compõem a fauna acompanhante. O período de ocorrência dessas espécies depende da localização, da época do ano e das mudanças de salinidade (ARAGÃO, 2012).

A pesca artesanal de camarão, atividade de maior importância econômica na comunidade de Ponta Bom Jesus, comporta a exploração de diversas espécies marinhas, sendo que a espécie alvo inicialmente é o camarão piticaia (*Xiphopenaeus kroyeri*), que também é chamado de “Piré” pelos pescadores locais, apresentando relevância econômica e social. Após estudos que realizados em campo, foi identificada outras espécies capturadas nessa pescaria, como o camarão-branco (*Litopenaeus schmitti*) e o camarão cascudo (*Macrobrachium amazonicum*), porém em menor escala (Figura 14).

#### PRINCIPAIS ESPÉCIES DE CAMARÃO CITADAS PELOS PESCADORES

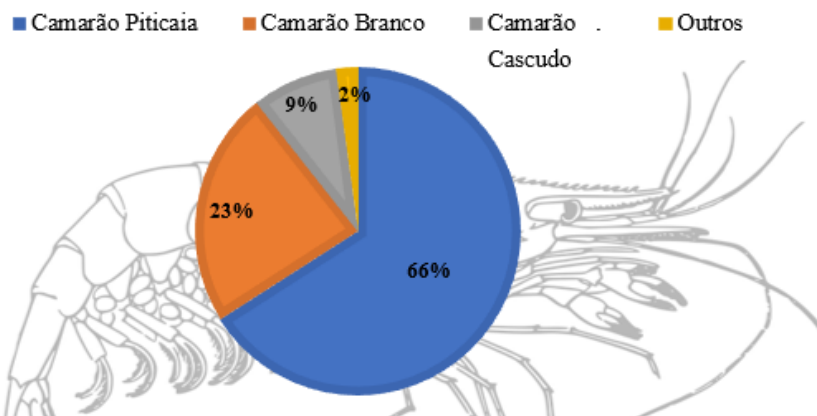


Figura 16: Principais espécies de camarões capturadas de acordo com os pescadores.

Fonte: Do autor, 2019.

Foram citadas pelos pescadores três espécies capturadas na pesca do camarão na comunidade de Ponta Bom Jesus. O camarão piticaia é a principal espécie alvo e é a que vem em maior abundância no decorrer da pescaria, já que é comum em áreas próximas a estuários e deltas, enquanto que o camarão branco e o camarão cascudo ocorrem em menor proporção visto que, segundo os pescadores, as maiores concentrações dessas espécies estão no igarapé e em vegetações submersas. Dentro dos 2% (outras espécies) está o camarão “pintadinho”,

como é denominado pelos pescadores, que é uma espécie de camarão ainda não identificada e que apareceu recentemente na comunidade. A seguir são apresentadas as espécies de camarão encontradas na comunidade.

### 3.2.1 Camarão Piticaia

O camarão piticaia (*Xiphopenaeus kroyeri*) (Figura 15) é uma das espécies mais capturadas no país totalizando 15.417,8 t. Esse valor retrata 26,7% da composição total da produção de crustáceos marinhos no Brasil (MPA, 2011) e é a principal espécie capturada na pesca de puçá de arrasto de em Ponta Bom Jesus, de acordo com os pescadores entrevistados. É uma espécie bentônica, de nome científico *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) da família Penaeidae que contém as espécies de maior valor comercial. Apresenta uma ampla distribuição geográfica que é registrada desde a costa da Virgínia, nos Estados Unidos, até o litoral de Santa Catarina. O maior tamanho encontrado dessa espécie foi de 56,4 cm (ESPÍRITO SANTO et al., 2005). A pesca do piticaia ocorre em toda a zona de ocorrência, sendo mais relevante em locais próximos ao continente, o que favorece a sua captura pela pesca não motorizada (SANTOS et al., 2006).



Figura 17: *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862).

Esta espécie é encontrada em ambientes com fundo de areia e lama, tanto em ambientes estuarinos, quanto em ambientes costeiros marinhos, até 70m de profundidade,

sendo mais comuns indivíduos jovens em águas um pouco mais rasas, o que faz com que a pesca artesanal, capture indivíduos juvenis (BRANCO, 1999; ESPÍRITO SANTO et al., 2005), enquanto que em profundidades de 20 m, são vistos camarões com comprimento acima dos 11 cm, sendo esses os padrões de profundidade e comprimento para que assim se tornem, efetivamente maduros e participem da reprodução (GRAÇA-LOPES et al., 2007; BRANCO, 1999). As maiores abundâncias do *X. kroyeri* são observadas em águas de salinidade mais elevada (DIAS NETO, 2011), por isso a safra dessa espécie ocorre no período menos chuvoso, quando as águas estão mais salobras. No caso de Ponta Bom Jesus, a safra ocorre de julho à dezembro.

Quanto à morfologia<sup>34</sup>essa espécie possui o rostro muito longo e pontiagudo, excedendo a extremidade do pedúnculo antenular, contendo 5 dentes na base do bordo dorsal, constituindo uma crista denteada sobre os olhos e bordo ventral liso. A antena é muito mais longa que o corpo. As fêmeas possuem uma placa transversal sobre o téllico, que não é dividida no sentido longitudinal, com uma espécie de lado estreito na parte anterior. Os machos apresentam grandes abas laterais em forma de cornos na margem externa dos ramos do petasma (ESPÍRITO SANTOS et al., 2005). É uma espécie gonocória, dimorfismo sexual externo muito evidenciado, com a existência de téllico nas fêmeas e de petasma nos machos e contém uma coloração que varia da tonalidade creme à marrom claro, mudando de acordo com regiões, para uma coloração rosada (SANTOS et al., 2006).

Os camarões juvenis apresentam grande vulnerabilidade em ambientes de criação, devido ao elevado número de pescadores explorando o recurso, o que ocorre em Ponta Bom Jesus, onde a maioria dos camarões capturados ainda estão em fase juvenil. Porém, por ser uma espécie de produção rápida, devido à sua dinâmica de vida, a recuperação do estoque é relativamente acelerada (SANTOS et al., 2006). São capturados especialmente em águas calmas e costeiras, com a utilização de puçá de arrasto, tarrafa e com redes de arrasto em embarcações de pequeno porte (ESPÍRITO SANTOS et al., 2005).

### 3.2.2 Camarão Branco

Outra espécie de camarão capturada na pesca de arrasto em Ponta Bom Jesus, só que em menor quantidade, é o popularmente conhecido camarão branco (Figura 19) de nome científico *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936) da família Penaeidae. Apresenta

---

<sup>34</sup> Não se pretende discutir a morfologia da espécie, foi descrito apenas para trazer a definição e maior entendimento para o leitor.

distribuição do Atlântico ocidental das Antilhas, desde Cuba até o Rio Grande do Sul. São camarões de águas rasas, encontrados na parte mais externa do estuário, podendo entrar eventualmente nos furos e canais de maré. Habitam fundos lodosos e arenosos, os adultos são encontrados em regiões marinhas desde pequenas profundidades até 50 metros, de água com a salinidades iguais ou abaixo da média de mar aberto e os juvenis em enseadas, baías e estuários. O tamanho máximo encontrado até hoje foi de 36,8 cm (ESPIRÍTO SANTO et al., 2005; SILVA, 1977). Segundo Coelho (1994), a pesca estuarina opera sobre indivíduos de idade superior há um mês e que não ultrapassa cinco meses e a pesca marinha atua em indivíduos a partir de três meses de idade.



Figura 18: *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936).

O camarão branco possui os sulcos adrostrais extremamente curtos e sem manchas características no abdômen, rostro bem desenvolvido e denteado, quarto e quinto pares de pereiópodes bem desenvolvidos, primeiro par de pleópodes dos machos modificado em um apêndice masculino (pestama), télson pontiagudo (SILVA, 1977; CARPENTER, 2002).

São capturados, como ocorre em Ponta Bom Jesus, pela pesca de arrasteiros duplos direcionada ao camarão piticaia, constituída pela pesca artesanal de arrasto de puçá e essa pequena participação do camarão branco nessas pescarias ocorre em quase todas as áreas onde é explorada, com a exceção do Golfo da Venezuela e ao Largo do Maracaibo, no qual, se sobrepõem em abundância em relação a outras espécies (ANDRADE DE PASQUER & PEREZ, 2004; CARVALHO, 2013).

### 3.2.3 Camarão da Amazônia

O camarão da Amazônia (Figura 19), de nome científico *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) apresenta uma distribuição que vai desde a Venezuela até o Paraguai, em águas interiores. No Brasil, ocorre nos estados do Amapá, Amazonas, Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Mato Grosso, Acre e Goiás, sendo existente em quase todos os estados do Brasil. É uma espécie encontrada nas áreas mais internas dos furos e canais de maré do estuário. Habita águas doces e estuarina, visto na areia, na lama e na vegetação submersa. O tamanho máximo encontrado em estudos é de 9,4 cm (MELLO, 2003; ESPIRÍTO SANTO et al., 2005).



Figura 19: *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862).

Quanto à morfologia, essa espécie apresenta o rostro longo, ultrapassando distintamente a extremidade do escafoceno, delgado, dirigido para cima, contendo uma sequência com 9-12 dentes no bordo dorsal, sendo os sete primeiros muito próximos, formando um cristal basal. O télson é mais comprido do que os espinhos que o ladeiam. Apresenta coloração cinza-claro, transparente, segundo par de pereiópodos ligeiramente mais escuro e acastanhado (ESPIRÍTO SANTO et al., 2005; SILVA, 2011).



### 3.2.4 Camarão Pintadinho

Quando perguntado aos pescadores sobre o surgimento de uma nova espécie de camarão que não era frequente na comunidade, 100% dos entrevistados afirmaram que recentemente apareceu uma nova espécie que é chamado por eles de “camarão pintadinho” ou “camarão vermelho” (Figura 20). Essa espécie foi coletada e ainda está sob análise no laboratório do NEAP (Núcleo de Ecológica Aquática e Pesca da Amazônia) para fazer sua identificação. Acredita-se que seja uma espécie invasora, já que segundo as definições adotadas pela Convenção internacional sobre Diversidade Biológica (CDB, 1992), uma espécie é dita como exótica (ou introduzida) quando situada em uma área incomum de sua distribuição natural, por motivos de introdução mediada, voluntária ou involuntariamente, por ações humanas (LEÃO et al., 2011). Sua introdução pode gerar alterações nos ecossistemas aquáticos, uma vez que modificam os ciclos ecológicos naturais, afetando os serviços por eles prestados, modificando a cadeia trófica por concorrer com as espécies nativas existente de camarões (FREITAS & MARTINELLI, 2007; PERNAMBUCO, 2009).



Figura 20: Espécie desconhecida de camarão que surgiu recentemente na comunidade de Ponta Bom Jesus.

A maioria dos entrevistados relatou que essa espécie surgiu há aproximadamente 3 ou 4 anos (Tabela 5) e que vem aparecendo desde o início até o final da safra. A tabela a seguir apresenta as respostas, quanto ao aparecimento da espécie, encontradas em campo.

Tabela 5: Tempo médio em que essa espécie nova surgiu na comunidade de Ponta Bom Jesus

<b>Quanto tempo essa espécie apareceu:</b>	<b>Frequência</b>	<b>Relativo</b>
De 1 a 2 anos	17	40,5%
De 3 a 4 anos	22	52,4%
De 5 a 6 anos	2	4,8%
Mais de 6 anos	1	2,4%
Total	42	100%

Fonte: Trabalho de campo, 2018/2019.

Segundo relatos, a cada ano os exemplares são mais abundantes e por enquanto os pescadores não mencionaram nenhuma mudança no ambiente, ou nas demais espécies, após o aparecimento desse novo indivíduo.

### 3.3 Aspectos da pesca de puçá de arrasto

Este tópico descreve como funciona a pesca artesanal de puçá de arrasto na comunidade de Ponta Bom Jesus, apresentando os processos de captura, beneficiamento e comercialização desse recurso capturado, além de dados singulares sobre a pescaria e os principais atores envolvidos nessa atividade.

Em Ponta Bom Jesus, e mesmo em outras comunidade de São Caetano de Odivelas, a pesca de arrasto de camarão ocorre nas praias, sendo mais intensa no período de verão (julho a dezembro) que é quando começa a safra e obedecem o horário da “maré do dia e da maré da noite<sup>35</sup>”, ou seja, são realizadas de acordo com as marés. Do ponto de vista ecológico, a literatura aponta para uma elevada variação sazonal da salinidade da água no estuário amazônico que estabelece uma safra com dominância de espécies de água doce, no inverno, e outras espécies de água salgada no verão (ISAAC, 2006). Essa descrição da literatura se repete em Ponta Bom Jesus.

<sup>35</sup> Essa terminação está associada ao regime de maré na região, como é uma maré semidiurna, ou seja, apresenta duas preamares e duas baixa-mares no período de um dia lunar, com intervalo de tempo entre uma pra outra de um pouco mais de 6 horas, normalmente os pescadores aproveitam as duas baixa-mares para pescar, uma que ocorre pela manhã e outra pela noite.

Os pescadores caminham até a praia onde é realizada a atividade pesqueira de “arredação<sup>36</sup>” do camarão, essa prática é feita em dupla e durante a vazante, pois segundo os pescadores, na maré cheia os camarões “correm” para fora (para longe da costa). Como o arrasto é realizado sem embarcação, se torna muito fundo para se fazer a pesca e também pelo fato que na maré alta a chance de capturar espécies indesejáveis (fauna acompanhante) é maior, por isso a pesca é praticada na vazante. Cada um dos pescadores segura em uma das extremidades da “boca” da rede de puçá e o arrasta pela praia andando por cerca de 60m por vez, cada arrasto varia em média uma hora. É desnecessária qualquer tipo de embarcação, o arrasto é feito em linha reta ao longo da margem e o puçá não deve encostar no solo. Os camarões capturados ficam no fundo da rede de puçá, este é amarrado e os pescadores andam de novo fazendo arrasto até novas capturas. Essa pescaria dura de 3 a 5 horas. Ao fim da atividade, a rede é retirada da água e levada de volta a margem, onde é aberta e o camarão capturado é separado da fauna acompanhante (dependendo do horário da pescaria, durante o dia normalmente a fauna acompanhante é separada na praia, enquanto que a pesca durante a noite, os pescadores separam a fauna acompanhante nas suas casas). Em seguida, os pescadores pegam o cofo<sup>37</sup> (Figura 21) para guardar o camarão, depois lavam o puçá, enrolam ele, e voltam para suas residências para realizar o beneficiamento.



Figura 21: Cofó utilizado para armazenar o camarão.

<sup>36</sup> “Arredação” é um termo usado pelos pescadores para nomear a pesca de camarão com puçá de arrasto.

<sup>37</sup> O termo “cofo” é uma variedade de cesto onde é conduzido o camarão.

Os camarões são primeiramente lavados e em seguida expostos ao sol para secar e posteriormente serem salgados, depois de salgar o camarão, ele é levado para o fogo com um pouco de água para não grudar no fundo, depois é feito o “coamento” onde o camarão é colocado em uma vasilha para escorrer. O beneficiamento trata-se do processo de transformação do camarão fresco em outro produto (cozido), sem que ele perca completamente suas características físicas (Figura 22). Os principais atores desse processo são os pescadores.



Figura 22: Processo de beneficiamento do camarão até a sua comercialização.

Na maioria dos casos, o próprio pescador faz o beneficiamento do seu produto, ou às vezes recebe a contribuição de familiares, é um processo exercido por toda a família, e essa participação familiar proporciona desde cedo, que todos possam ir aprendendo o ofício da pesca. Depois do beneficiamento os camarões são comercializados para os marreteiros locais ou de fora que chegam para comprar o produto. Este é pesado e o pagamento é realizado na

hora da negociação e em dinheiro. Segundo a pescadora Dona M. (55 anos) o valor do camarão é dado pelo marreteiro e o valor, no período inicial da safra, oscila entre R\$8,00 o kg no verão a R\$4,00 o kg no período final da safra<sup>38</sup>. No início da safra do ano de 2019 o camarão chegou a custar R\$19,00 o kg e permaneceu por esse preço devido a safra ter durado apenas dois meses.

Almeida (2008) afirma que o grau de dependência do pescador junto ao marreteiro é grande devido, geralmente, ao fato do pescador não possuir condições de pagar transporte para vender seu produto diretamente no mercado e por isso vende ao primeiro marreteiro da sua comunidade. A maioria dos pescadores entrevistados era de autônomos (Tabela 6), 92.9% dos pescadores comercializam sua produção para o marreteiro local, confirmando uma dependência já presente na literatura. A maioria da produção é destinada à venda e muito pouco se destina para a subsistência.

Tabela 6: Comercialização do camarão

<b>Você comercializa sua produção para:</b>	<b>Frequência</b>	<b>Relativo</b>
Marreteiro local	39	92,9%
Marreteiro de fora (de outros municípios)	3	7,1%
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>

Fonte: Trabalho de campo, 2019.

Essa pescaria ocorre na informalidade, com amigos e parentes, e os lucros dessa atividade são divididos igualmente. Ainda que vindo gente de outras comunidades, para o período da safra, os que trabalham na pesca do camarão são em sua maioria da comunidade de Ponta Bom Jesus.

Quanto à legislação, não existem ainda ações tradicionais ou governamentais que regulamentem essa pescaria nessa região.

A pesca do camarão em Ponta Bom Jesus apresenta um baixo preço do produto, devido aos valores serem impostos pelos marreteiros. Esse contexto se complexifica pela falta

<sup>38</sup> Esses valores são referentes ao ano de 2018 quando fui a campo.

de infraestrutura básica no caminho até chegar ao local de pesca, e pelos limites da própria capacidade do pescador, pelo esforço físico.

Sobre as principais dificuldades na pesca do camarão citada pelos pescadores, a falta de estrutura para chegar até o local de pesca e a dificuldade financeira atrelada ao baixo lucro do camarão, foram as mais citadas (Tabela 7).

Tabela 7: Principais dificuldades na pesca do camarão citadas pelos pescadores

<b>Na sua opinião, qual a principal dificuldade para a pesca artesanal de camarão?</b>	<b>Frequência</b>	<b>Relativo</b>
Poluição das águas	4	9,5%
Falta de organização dos pescadores	3	7,1%
Falta de fiscalização ambiental	4	9,5%
Estrutura	8	19,0%
Excesso de fiscalização	2	4,8%
Aumento do número de pescadores	2	4,8%
Dificuldade financeira	5	11,9%
Outros	2	4,8%
Nenhuma	10	23,8%
Não Soube	2	4,8%
Total	42	100%

Fonte: Trabalho de campo, 2019.

As relações de trabalho no âmbito da pesca começam muito cedo, com idade de início em torno de 10 anos. Sendo assim, a introdução de início na atividade pesqueira começa com crianças que acompanham os pais no trabalho cotidiano. Na pesca do camarão em Ponta Bom Jesus, a família é representada como um elo fundamental no desenvolvimento de aprendizado e transmissão de conhecimentos, assegurando dessa forma o seguimento da identidade

profissional do pescador, permitindo assim, a apropriação dos conhecimentos essenciais para a prática da pescaria e o saber intrínseco a eles<sup>39</sup>.

A pesca de camarão figura como uma das principais ocupações da maioria dos moradores da comunidade como mostra dados do relatório da FAO, em uma pesquisa sobre a caracterização socioeconômica da pesca de arrasto de camarão na costa Norte e Nordeste do Brasil. A comunidade de Ponta Bom Jesus possui 39 famílias, das quais 19 foram entrevistadas por essa pesquisa, totalizando um universo de 82 pessoas onde 39 afirmaram realizar pesca de puçá de arrasto de camarão (Tabela 8). Esse número muito expressivo é o que corrobora a importância da pesca do camarão para a comunidade.

Tabela 8: Ocupações declaradas pelos membros das famílias entrevistadas em Ponta Bom Jesus.

<b>Quais são as ocupações declaradas pelos membros das famílias?</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
Funcionário público	6	7,3%
Pescador de camarão autônomo(a)	39	47,6%
Pescador de camarão empregado(a)	1	1,2%
Dona de casa	7	8,5%
Aposentado(a)	1	1,2%
Desempregado(a)	1	1,2%
Dependente	16	19,5%
Outro	1	1,2%
Autônomo(a)	1	1,2%
Artesão(ã)	4	4,9%
Técnico(a) em Enfermagem	1	1,2%
Empregado com a carteira assinada	1	1,2%
Criança que auxilia na família	3	3,7%
Total	82	100%

Fonte: FAO, 2018.

Os dados coletados em campo, confirmam a pesquisa realizada pela FAO, já que segundo o relato dos pescadores entrevistados, a grande maioria (57%) afirmou que realiza a pesca do camarão quase todos os dias da semana (Gráfico 2), mostrando-se uma atividade rotineira e de extrema importância para essa comunidade, mesmo que seja um trabalho árduo

<sup>39</sup> Literatura com semelhante dado pode ser encontrada em LEITÃO (2009).

e desgastante, efetuado também durante a madrugada e que é realizado muitas vezes sob o sol forte, ou sob a chuva, sujeito à sazonalidade e aos ciclos naturais.

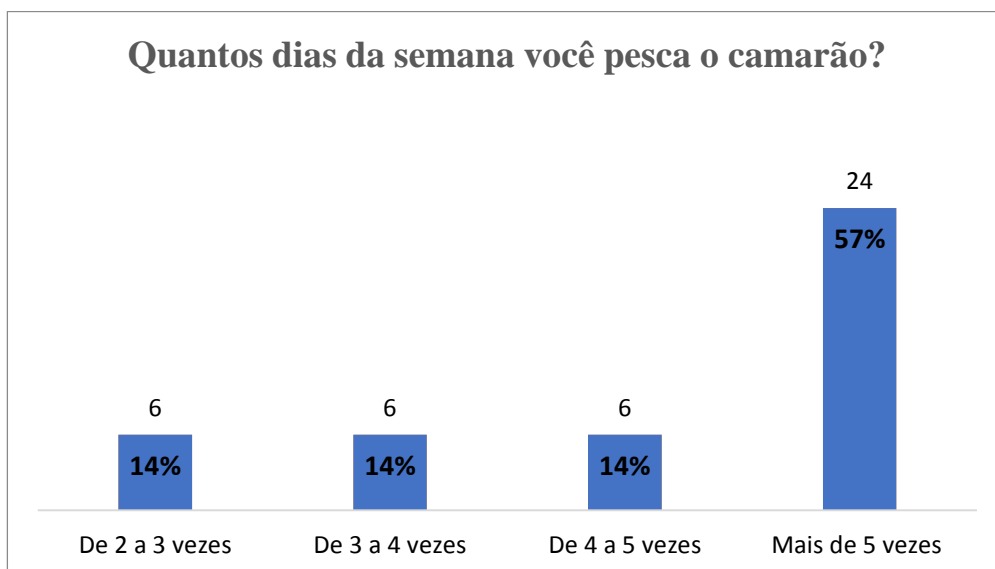


Gráfico 2: Quantidade de vezes na semana em que a pesca de arrasto de camarão é realizada.

Sobre a quantidade de arrastos efetuados por maré, segundo a maioria dos pescadores, como mostra o gráfico 3, corresponde em média a 3 a 4 arrastos. A maior parte dos entrevistados relatou que a duração de cada arrasto é de aproximadamente 1 hora, com isso, a atividade pesqueira do camarão apresenta um período de 4 horas de acordo com os dados obtidos em campo.

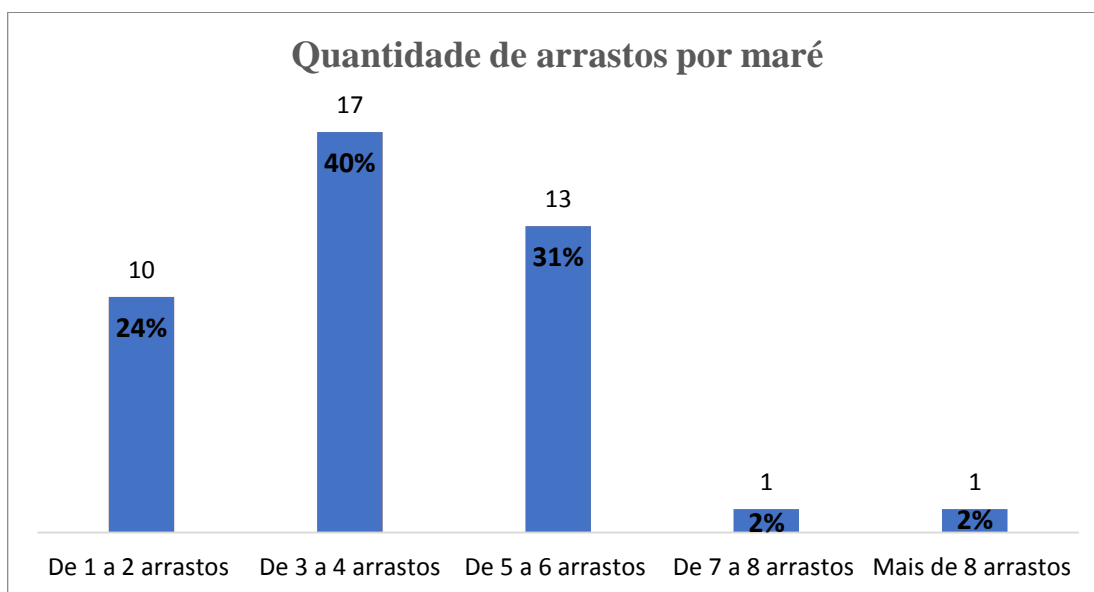


Gráfico 3: Quantidade de arrastos realizados por maré.



O tempo médio de trabalho nessa pescaria é um importante dado para observar essa atividade levando em consideração a variável do tempo e para avaliação econômica dessa prática pesqueira. A captura do camarão envolve determinado esforço, tanto físico como intelectual, além de um conhecimento específico sobre essa prática, e nesse caso, o tempo de trabalho total dos pescadores foi estimado pela soma do tempo médio de viagem, até chegar na praia, tempo de preparação do material de pesca, a execução da atividade de pesca que contabilizou o tempo médio de cada arrasto, mais a quantidade de arrastos realizados por cada pescaria, a separação da fauna acompanhante e por fim o beneficiamento, mostrado na tabela 9.

Tabela 9: Tempo médio de trabalho exercido pelos pescadores.

<b>Tempo médio de viagem até a praia</b>	<b>Tempo de preparação do material de pesca</b>	<b>Execução da atividade</b>	<b>Separação da fauna acompanhante</b>	<b>Beneficiamento</b>	<b>Tempo médio de trabalho</b>
De 20 a 30 minutos	30 minutos	4 horas	30 minutos	1 hora	6h25 total de trabalho

Vale ressaltar, que os dados da **tabela 9** anterior, foram estimados pelo acompanhamento da atividade e apenas para uma pescaria durante o dia, já que muitos pescadores acabam indo mais de uma vez capturar o camarão.

Com relação a produção média bruta do camarão capturado por cada pescaria (tabela 10), os pescadores afirmaram que a quantidade capturada depende do tempo da safra. No início da safra a média de captura é de 5 kg e já para o meio e fim safra a quantidade aumenta e chega a ser 10 a 20 kg. Contudo, é importante destacar, que cada pescador possui um esforço diferente na pescaria, sendo assim, poderá haver riscos nesses resultados.

Tabela 10: Quantidade média de Kg de camarão capturados por pescaria.

<b>Kg de camarão capturados por pescaria</b>	<b>Frequência</b>	<b>Relativo</b>
1 a 5 kg	2	4,8%
6 a 10 kg	14	33,3%
11 a 15 kg	8	19%
16 a 20 kg	11	26,2%
21 a 25 kg	2	4,8%
Mais de 25 kg	5	11,9%
Total	42	100%

Os pescadores relataram que a quantidade do camarão vem diminuindo, e isso foi constatado em duas idas a campo, uma em 2018 e outra em 2019. Quando realizou-se o trabalho de campo em 2018 o camarão estava com uma safra boa, mas acabou indo embora “cedo”. Em meados de dezembro de 2019, durante a segunda estada em campo, o camarão durou apenas dois meses, agosto e setembro, em outubro ninguém estava mais pescando, já que só era possível capturar no máximo até 2 kg ou as vezes, nada. Segundo relatos dos moradores da comunidade, esse episódio nunca tinha acontecido em Ponta Bom Jesus e prejudicou a maioria da população que contava com a pesca para comercialização e subsistência. O problema foi tão grande que afetou até a festividade chamada de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, que acontece no mês de outubro, no qual a comunidade se reúne com o outras comunidades para fazer e vender comidas e arrecadar dinheiro para a igreja, o dinheiro arrecado pela festividade foi muito menor do que em anos anteriores, isso evidencia o quanto e como a escassez desse recurso pesqueiro, que sustenta a economia local, impacta a comunidade na perspectiva socioeconômica e cultural. Sobre essa questão, foi perguntado aos pescadores quais seriam os motivos dessa falha na safra na percepção deles e algumas respostas merecem destaque. Segundo o pescador N:

“Eu acho que foi a cheia que fez isso. O inverno do ano passado foi muito forte e deixou a água mais doce, aí o camarão é do salgado né, pega esse doce que foi muito embaixo e o camarão não pode subir, a água ficou doce pra nós aqui, a gente vai na praia mete a mão e joga na boca, a água tá temperada, tá mais doce de que salgado, aí foi embora o camarão, não veio pra nossa praia de pesca aqui. A muruada também empata nossa pescaria aqui“(Seu N, 60 anos).

De acordo com os relatos dos pescadores, o inverno forte do ano anterior foi um dos motivos mais comentados por eles, para explicar a causa para a falha na safra do ano de 2019 e além desse, outro motivo seria o excesso de muruada<sup>40</sup> na praia, que acaba afastando o camarão. Outras justificativas, como o aumento de pescadores, também foram colocadas em pauta pelos entrevistados, que relataram que antes do camarão chegar em Ponta Bom Jesus, ele passa por outras áreas e são capturados, conta um pescador que resumiu o ciclo do camarão até chegar em Ponta:

“Primeiramente o pescador começa a pegar o camarão na praia da Romana, da Romana, ele vem passando a praia grande, vem passando Tapari, depois pega o Taipu, o Aê, aí cai aqui pro nosso rio, a praia da ponta, só que esse ano não veio camarão. É esse que é o problema, é muito pegador de camarão, quando o camarão encosta na praia do Aê, a turma do Aê, consegue pegar pra lá, quando quer passar pra cá, não passa, já pegaram tudinho, o camarão se espalha, ele dá com muita gente, ele se espalha pra fora, ele encosta em outro ambiente, como não encosta aqui, ele vai encostar na Ponta seca, acima do rio da Vigia, perto de Colares” (R, 38 anos).

Um dos problemas que pode explicar essa diminuição dos estoques pesqueiros, segundo Isaac (2006) é o aumento do esforço e o avanço tecnológico inserido na Amazônia nas últimas três décadas, que gerou uma reconhecida atuação na diminuição da abundância dos estoques pesqueiros, conjuntamente, com a expansão demográfica dos grandes centros urbanos. Esses movimentos fizeram com que crescesse a demanda por pescado, colaborando também para o aumento da exploração dos principais estoques.

### 3.3.1 Estrutura da cadeia de valor do camarão em Ponta Bom Jesus

De acordo com os dados coletados, foi construído, para um melhor entendimento, uma cadeia de valor<sup>41</sup> do camarão piteia e branco, mostrando seus principais elos. Essa descrição permite visualizar o conjunto de atores que compõe seus conhecimentos para elaborar produtos e serviços e das atividades relacionadas com o produto, pelo qual se estende desde o ponto da produção até o consumo final. A cadeia produtiva é dividida em quatro etapas:

#### **I- Produção**

---

<sup>40</sup> Muruada é uma arte de pesca importante para a comunidade de Ponta Bom Jesus, são armadilhas montadas em estacas cravadas na areia, e muito usada pelos pescadores.

<sup>41</sup> Cadeia de valor é “um sistema econômico que se organiza em torno de um produto”, que engloba diferentes atividades para gerar e espalhar um produto ou serviço ao consumidor final (FUNDO VALE, 2018).

A produção é a fase de captura do camarão piticaia e do camarão branco, essa captura é realizada pelos pescadores artesanais, que, de acordo com a pesquisa em campo, são aqueles que o beneficia. O ator principal é o pescador e ele atua em pescarias próximas à comunidade. De acordo com os dados, a grande maioria dos pescadores não participa de nenhuma associação de classe e possui apetrechos necessários para a realização da pesca.

## **II- Intermediação no atacado e beneficiamento primário**

A intermediação no atacado é a etapa no qual o marreteiro realiza a compra do camarão diretamente com o pescador, com o produto já beneficiado. Os dados mostraram que todos os pescadores entrevistados comercializam sua produção diretamente com o marreteiro e raramente vendem para feirantes, em decorrência da distância entre a comunidade e a sede municipal, ou outras áreas de venda. Os principais atores dessa etapa são os marreteiros e pescadores.

## **III- Intermediação no varejo**

Nessa etapa os marreteiros vendem o produto em partes menores, em quilograma, e na sua grande maioria, destinado ao consumidor final. Comercializa com frequência, também, para restaurantes, feirantes, mercearias e donos de mercado. Segundo Santos et al. (2006), os marreteiros exercem um papel importante dentro da cadeia produtiva, já que são eles que comercializam o produto para o mercado local e regional. Os marreteiros são os atores principais desse elo, são os responsáveis pela venda dos camarões, geralmente, para o consumidor final. Não é diferente em Ponta Bom Jesus.

## **IV- Beneficiamento secundário**

Esse estágio consiste na transformação do produto por completo, o camarão beneficiado na primeira etapa, é transformado em outro produto, como pratos de origem local, tacacá, vatapá e outros pratos diversos. Os principais atores dessa etapa são os donos dos restaurantes e lanchonetes.

O quadro 3 a seguir, apresenta as principais etapas da cadeia produtiva do camarão, as funções mais relevantes e os atores que atuam em cada etapa.

Quadro 3: Etapas, funções e os principais atores da cadeia de valor do camarão em Ponta Bom Jesus.

<b>ETAPAS</b>	<b>FUNÇÃO</b>	<b>ATORES</b>
<b>Produção</b>	Atividade de pesca do camarão piticaia e camarão branco	Pescadores
Intermediação no atacado e beneficiamento primário	Alteração do camarão in natura em um produto intermediário que irão passar por um preparo antes do consumo final	Pescadores e Marreteiros
Intermediação no varejo	Revenda e compra do camarão em frações menores	Marreteiros
Beneficiamento secundário	Transformação do produto intermediário para o consumo final	Bares e restaurantes

### 3.3.2 Ameaças ao estoque de camarões peneídos

Os camarões peneídos por apresentarem um grande valor comercial estão sendo intensamente pescados, tanto nas suas fases juvenis, em estuários e baías (pesca artesanal), como na fase adulta em mar aberto (pesca artesanal e industrial). O grande esforço dessas capturas nesses estágios dos camarões prejudica o seu decréscimo em abundância (BOOS et al., 2016).

### 3.3.3 Extrativismo do caranguejo

Sobre as atividades praticadas como fonte de renda fora do período da safra do camarão, o extrativismo do caranguejo se destaca como uma pescaria de grande importância na comunidade. No campo, foi possível observar a “tiração” do caranguejo (Figura 23) que é realizado tanto por homens quanto por mulheres. Segundo os pescadores, os caranguejos são coletados o ano todo, são capturados tanto para subsistência quanto para comercialização. Além dessa pescaria, a pesca de curral e muruada também apresentam relevância na comunidade. A pesca de peixes no alto mar é exercida apenas por homens e por uma parcela de pescadores.



Figura 23: Pescadora de caranguejo no mangue em Ponta Bom Jesus.

## **4 A MANEIRA DE SER E FAZER DOS PESCADORES DE PONTA BOM JESUS SOB A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE**

Este capítulo traz informações sobre a pesca artesanal de rede de arrasto, com enfoque na captura do camarão, no litoral do estado do Pará e referências sobre sustentabilidade e etnoconhecimento<sup>42</sup>. Apresenta, ainda, dados que visam fornecer informações sobre a composição quali-quantitativa da fauna acompanhante oriunda da pesca de arrasto de camarão e estratégias sustentáveis utilizadas pelos pescadores da comunidade de Ponta Bom Jesus no manejo dessa fauna. Os resultados apontam a pesca artesanal como sustentável e para a elaboração de manejo e gerenciamento dos recursos envolvidos nessa atividade pesqueira.

### 4.1 Sustentabilidade e Etnoconhecimento

Esta seção tem por objetivo discorrer sobre os referências conceituais que orientaram o olhar sobre a realidade da pesca em Ponta Bom Jesus. Dessa forma, ela apresenta o que é sustentabilidade e etnoconhecimento, discutindo com base nessas informações os resultados obtidos pela pesquisa do presente trabalho.

#### 4.1.1 Sustentabilidade<sup>43</sup>

O crescimento das atividades pesqueiras no mundo acompanhou o ritmo de crescimento tecnológico e do aumento populacional vivido pela sociedade e foi a partir do século XX que as atividades pesqueiras registraram o seu desenvolvimento mais intensificado. Devido a esse crescimento, a extração em grande quantidade dos recursos pesqueiros acabou desequilibrando a capacidade de reposição. Esse episódio indica um cenário de colapso nos estoques pesqueiros (RAMOS, 2008).

Os recursos pesqueiros estão em situação de grande pressão em todo mundo, devido a problemas ambientais diversos motivados pela utilização exploratória dos recursos naturais

---

<sup>42</sup> Não há um conceito sobre etnoconhecimento, em verdade a temática que perpassa biologia e questões étnicas vem ocupando parte do contexto acadêmico e já apresenta algumas reflexões discorridas na seção 4.2.2 deste capítulo. Assumimos aqui etnoconhecimento como uma nomenclatura, na esfera acadêmica, para o conhecimento ecológico local.

<sup>43</sup> A temática sustentabilidade é vasta. Não é a intenção deste texto apresentar o estado da arte desse conceito, mas tão somente esclarecer ao leitor a importância da correlação entre sustentabilidade e a pesca artesanal. A literatura sobre populações tradicionais, sustentabilidade, e atualmente co-viabilidade, pode ser consultada também em Calegare et al., (2014), Ravena Cañete (2011), Ravena-Cañete (2019) e Barriere et al., (2019).

(RAMOS, 2008). Os impactos dos desastres ecológicos e a perceptível deterioração de muitos ecossistemas vêm provocando uma consciência social seletiva (BELLO, 1998). Isso concede uma abrangente discussão sobre sustentabilidade.

Um dos obstáculos para formular um conceito sobre desenvolvimento sustentável é a distância dos tomadores de decisões em conexão com a realidade. A maior parte dos ecossistemas naturais encontra-se em regiões habitadas por populações tradicionais. São escassos os técnicos e autoridades que compreendam a ecologia do ambiente e a realidade das populações tradicionais que moram nessas áreas. Sendo assim, a maioria das decisões são tomadas com base em informações e interpretações equivocadas (DIEGUES & VIANA, 2004).

Independente da ambiguidade de muitas sugestões de desenvolvimento sustentável elaborado pelas elites, é fundamental proteger o conceito de sustentabilidade relacionado ao bem-estar e qualidade de vida das comunidades e sociedades humanas. Isto posto, a sustentabilidade é uma ideia plurifacetada que abrange as dimensões sociais, econômicas e políticas (DIEGUES, 2003). Pensar sustentabilidade para a pesca, portanto, significa considerar a realidade de pescadores em suas diversas formas de vida. Significa pensar seus recursos naturais e seu modo de vida como integrantes de um sistema mais amplo e refletir sobre como suas práticas de reprodução social podem, ou não, figurar como práticas sustentáveis.

“O conceito de sustentabilidade se fundamenta no reconhecimento dos limites e potenciais da natureza, assim como na complexidade ambiental, inspirando uma nova compreensão do mundo para enfrentar os desafios da humanidade no terceiro milênio” (PNUMA, 2002). A problemática de sustentabilidade se manifesta nesse novo século como uma parte fundamental na reflexão sobre as dimensões do desenvolvimento e os caminhos que se configuram (JACOBI, 2003).

O conceito de desenvolvimento sustentável aparece para responder a crise ecológica. Para Cavalcanti, 2012:

“Desenvolvimento sustentável (responsável) se concebe como um processo socioeconômico em que se minimiza o uso de matéria e energia (depleção), se minimizam os impactos (lançamento de dejetos) ambientais, se maximiza o bem-estar ou utilidade social, sem ameaça de retrocessos; e se atinge uma situação de eficiência máxima no uso dos recursos (...)” (CAVALCANTI, 2012).



A definição de Cavalcanti (2012), acima, permite visualizar as práticas artesanais de puçá de arrasto como fortemente sustentáveis, particularmente nas atividades femininas, como mais adiante se verá. É importante considerar que o desenvolvimento sustentável não é uma condição definitiva de equilíbrio, mas sim de mudanças quanto a obtenção dos recursos e quanto a distribuição de custos e benefícios e nesse caso a pesca artesanal se destaca, dado que é uma prática na qual seus integrantes se ordenam por lógicas e ações de baixo impacto, como os dados mais à frente demonstrarão. O desenvolvimento sustentável é aquele que dura. Quem o sustenta primeiramente é a natureza, o ecossistema, do qual necessitamos para tudo, aquele que satisfaz a necessidade das gerações presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer suas próprias necessidades. Assim sendo, para que possa sustentar-se, é preciso ter em consideração as regras e os limites da natureza (CAVALCANTI, 2012; GUIMARÃES, 1998).

A concepção de sustentabilidade implica a prevalência do argumento de que é necessário definir limites às possibilidades de crescimento e arquitetar um conjunto de projetos que levem em conta a realidade de interlocutores e participantes sociais importantes e ativos por meio de práticas educativas e de um método de comunicação informado, para acentuar uma compreensão de co-responsabilidade e constituição de princípios éticos (JABOBI, 2003).

No entanto, o desenvolvimento sustentável atualmente vive um paradoxo. De um lado, alcançou um grande efeito ao ser absorvido pelo discurso oficial, fazendo parte de programas de uma grande parte dos governos e instituições, já por outro lado, os resultados verdadeiramente alcançados, são muito poucos diante do necessário atual (DIEGUES & VIANA, 2004).

Para compreender como a sustentabilidade é medida, é preciso primeiramente entender as definições de indicadores. A palavra indicador é oriunda do latim *indicare*, que significa apontar, divulgar, anunciar publicamente ou estimar. O indicador fornece uma indicação para uma questão, no qual pode comunicar ou informar sobre o progresso em direção a uma determinada meta, como, por exemplo, o desenvolvimento sustentável (HAMOND et al., 1995). O indicador apresenta a finalidade de mostrar dados e de auxiliar a tomada de decisões, sendo assim, tem como intuito apontar a existências de riscos, potencialidades e tendências de desenvolvimento de um ambiente, para que em união com a comunidade, medidas possam ser tomadas de forma mais consciente (GUIMARÃES, 1998).

O indicador pode ser um sinal que mostra uma determinada condição, são variáveis (que podem ser funções de outras variáveis) e mesmo que sejam apresentados em termos gráficos, são diferentes dos dados primários. Dados são medidas, ou observações, a exemplo de dados qualitativos, dos valores em diversos ambientes ou população (GALLOPÍN, 1996), sendo assim, indicadores são sinais que permitem a análise de uma região específica na busca pelo desenvolvimento sustentável, sendo instrumentos para a identificação de problemas, elaboração de políticas, sua execução e avaliação (GUIMARÃES, 2009).

Portanto, para que os indicadores sejam ferramentas de um processo de mudança rumo a ideia de desenvolvimento sustentável, eles devem agregar propriedades que permitam medir diferentes dimensões de forma a compreender a complexidade dos eventos sociais, permitir a atuação das comunidades no sistema de definição de desenvolvimento, informar tendências, contribuindo no processo de tomada de decisão, já que o objetivo da mensuração é auxiliar os tomadores de decisão na avaliação de seu desempenho sobre os objetivos consagrados, concedendo bases para o planejamentos de futuros procedimentos (VAN BELLEN, 2005; GUIMARÃES, 2009).

Com relação a questão das populações tradicionais e da sustentabilidade, considerando a questão do problema que deu origem a este trabalho, Diegues (1996) afirma que o modo de produção dessas populações é de pequena produção mercantil, ou seja, mesmo que esses produtos sejam comercializados, são uma sociedade que garante a sua subsistência, através da pequena agricultura, da pesca artesanal, do extrativismo, prevalecendo o trabalho autônomo e familiar. Esse sistema de produção e reprodução ecológica e social, fazem com tenham uma permanência histórica. Além disso, segundo o mesmo autor, a tecnologia utilizada por essas comunidades apresenta impacto ecológico baixo sobre o ecossistema que utiliza, possibilitando a renovabilidade dos estoques e a sustentabilidade dos processos ecológicos fundamentais. Essa sustentabilidade está relacionada ao baixo grau de desenvolvimento das forças produtivas e ao respeito conservação dos recursos naturais.

Toledo (2001) pondera que o desenvolvimento sustentável baseado nas populações tradicionais, usado como método para reforçar a participação dessas comunidades na conservação da biodiversidade está tendo uma atenção especial nos últimos anos. Esse desenvolvimento sustentável comunitário é um modo endógeno no qual concede as comunidades locais a aptidão de ter controle sobre os processos que os afetam. Essa estratégia

de fortalecer a participação social no manejo e conservação, são os mecanismos mais efetivos para beneficiar o uso sustentável e a conservação da biodiversidade (GASTAL, 2002).

#### 4.1.2 Etnoconhecimento

A “etnociência” surgiu em meados do século XX, apresentando um novo questionamento antropológico, através da qual as culturas deixariam de ser vistas como um conjunto de elementos e comportamentos e seriam reconhecidas como meios de conhecimentos ou aptidões mentais (ALVES & SOUTO, 2010).

A inserção de aspectos sociais em estudos biológicos vem sendo cada vez mais reconhecido no meio acadêmico, pois se admite que para entender sobre a sustentabilidade é preciso compreender as diferentes relações entre diversos tipos de conhecimentos e práticas. Uma das alternativas para essa inserção é proporcionado pela etnoecologia, que é o estudo das formas pelas quais os grupos humanos organizam seus conhecimentos, práticas e crenças com relação ao ambiente natural (ALVES, 2002).

Entende-se a etnoecologia como um campo científico presente na conexão entre Antropologia e a Ecologia, na relação entre seus diferentes aspectos, atravessando ainda pelo campo do conhecimento tradicional. Resulta dessa percepção o conceito de Etnoecologia como um cenário de diversas abordagens (COELHO-DE-SOUZA et al., 2011). A imagem a seguir (Figura 24), representa essa definição.

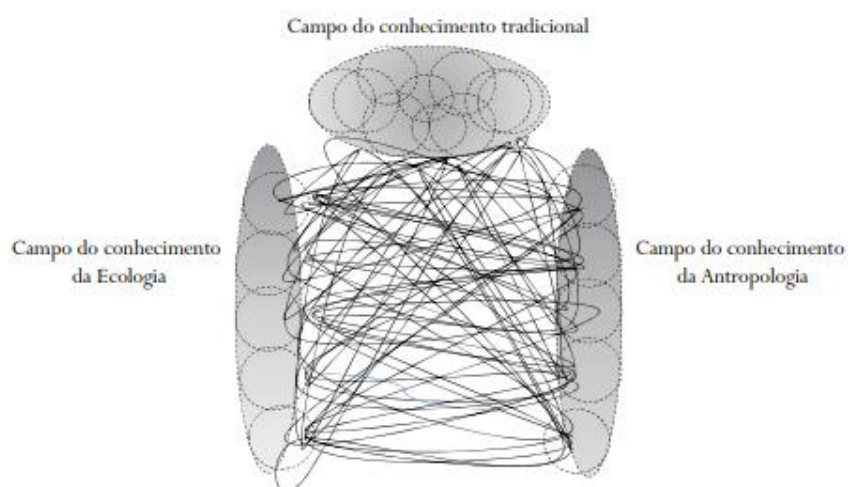


Figura 24: Etnoecologia: Interface entre as áreas do conhecimento científico e tradicional (as linhas significam as vertentes em cada campo de conhecimento).

Fonte: COELHO-DE-SOUZA et al., 2011.

Por ser uma área de conhecimento recente, ainda estão abertas a questionamentos, reflexões e revisões e não existe um conceito unificado sobre a etnoecologia. Dentre as diversas definições sobre a etnoecologia, uma das mais conhecidas é citada por Toledo (2000) que conceitua a etnoecologia como “Um enfoque interdisciplinar que estuda as formas pelas quais os grupos humanos vêm a natureza, através de um conjunto de conhecimentos e crenças; e como os humanos, a partir de seu imaginário, usam e/ou manejam os recursos naturais”. O mesmo autor afirma que essa abordagem permite reconhecer o valor da complexidade das práticas do conhecimento tradicional em relação a conservação da biodiversidade.

O estudo da etnoecologia faz o uso de métodos científicos almejando buscar o conhecimento empírico que grupos humanos, principalmente aqueles que ainda são dependentes de recursos naturais, têm sobre a ecologia de plantas e animais. Sendo assim, a etnoecologia surgiu para preencher uma lacuna da ecologia: a escassez de informações importantes para o manejo de recursos naturais (LOPES & BEGOSSI, 2010).

Segundo Diegues et al., (1999), há um aumento dos estudos relacionados ao etnoconhecimento, não somente realizados por etnógrafos, mas também por ecólogos e biólogos, ponderando a relevância pelo tema da biodiversidade, e a influência do conhecimento tradicional que toca a biodiversidade, ameaçada pelo desmatamento e pelos riscos sobre a sobrevivência física e cultural das populações tradicionais. Esses estudos baseados nesses conhecimentos, até então destinados à manutenção da forma de vida das populações tradicionais, a partir do século XX passam a ser vistos sob uma perspectiva utilitarista resultante do contexto científico e tecnológico que se determina e que adquire um perfil claro com o avanço de novas tecnologias as quais passam a reconhecer nesses recursos um eficaz potencial industrial (MOREIRA, 2007).

Os estudos voltados para a etnologia investigam a compreensão das relações entre natureza e cultura na perspectiva de compreender como a natureza é entendida, vista, usada, categorizada e caracterizada, utilizando-se de aportes da antropologia, da biologia e da linguística, em um olhar interdisciplinar (CUNHA, 2007).

#### 4.2 Fauna acompanhante

Este item apresenta informações sobre a fauna acompanhante e subtópicos que descrevem sobre a fauna acompanhante em uma frota industrial e a na pesca artesanal de puçá

de arrasto em Ponta Bom Jesus, descrevendo as principais espécies capturadas de forma involuntária nessa pescaria e a relação de manejo dos pescadores com a fauna resultante da pesca com puçá, fazendo uso da perspectiva de sustentabilidade e levando em consideração os conhecimentos ecológicos locais..

A fauna acompanhante é sempre um ponto de vista importante em relação à atividade de pesca do camarão, e é definida como sendo todo indivíduo ou grupo de indivíduos, de qualquer tamanho ou espécie, que são capturados juntos com a espécie-alvo de uma pescaria sem que isso provoque obrigatoriamente qualquer relação biológica entre eles. Devido a constância e a intensidade com que acontece, torna-se particularidade notável da pesca com rede de arrasto, mesmo não sendo exclusividade desse apetrecho (GRAÇA-LOPES, 1996).

De acordo com Hall et al. (2000) e Graça-lobes (1996), a fauna acompanhante pode apresentar duas divisões: a) a que é desembarcada formada por indivíduos de espécies de valor comercial e de tamanhos que podem ser compráveis; b) espécies que são rejeitadas, por não possuir valor econômico ou por exemplares muito pequenos, mesmo que sejam de espécies valiosas.

#### 4.2.1 Fauna acompanhante na frota industrial

Segundo a estimativa da FAO, atualmente cerca de 17,9 a 39,5 milhões de toneladas de fauna acompanhante são descartadas anualmente pela pesca comercial em todo o mundo. A pesca de arrasto do camarão é um dos principais contribuintes para este total. Muitas dessas capturas da fauna acompanhante incluem espécies ameaçadas ou protegidas, como a tartaruga, tubarões, cobras marinhas e alguns peixes (VALE, 2018; EAYRS, 2007).

A pesca de camarão em ambientes tropicais, sobretudo aquela praticada por meio de arrasto de fundo sobre a plataforma continental, é a pescaria de maior captura de fauna acompanhante (VIANNA, 2001). Essa grande quantidade de recursos é capturada e descartada ao mar, por não apresentar atributos econômicos para a sua comercialização. É estimado cerca de 361.000 t/ano de fauna acompanhante capturada acidentalmente nas pescarias de arrasto no Brasil, sendo que mais de 80% dessa fauna acompanhante são rejeitadas. As pescarias de arrasto, principalmente, o arrasto para captura do camarão, mostram-se serem as mais predatórias nesse caso, o tamanho pequeno das malhas das redes camaroneiras capturam involuntariamente uma grande quantidade de outras espécies,

principalmente peixes, por possuir pouca seletividade e muitas vezes ter o tamanho da malha menor que o permitido pela legislação. (ISAAC & BRAGA, 1999; BRANCO, 1999).

Devido ao desperdício dessas espécies oriundas da fauna acompanhante, a FAO elaborou ações de estabelecimento de mecanismos de gestão eficientes, assim como o uso de dispositivos e técnicas que permitam a diminuição da fauna acompanhante (VALE, 2018). Entretanto, para a pesca do camarão piticaia, no qual os indivíduos são pequenos, não há até então apetrecho substitutivo que tenha a mesma eficiência de captura equivalente à da rede de arrasto (GRAÇA-LOPES, 1996).

O elevado volume de fauna acompanhante capturado nas pescarias de camarão consiste num dos grandes problemas ocasionado pela pesca industrial de camarões com rede de arrasto na costa norte. Componentes dessa captura são constituídas por espécies de valor comercial, porém apenas uma quantidade muito pequena é aproveitada, sendo a maioria descartada. Esses problemas da fauna acompanhante consistem em um dos grandes impactos cometidos por essas pescarias (DIAS NETO, 2011). Além disso, as proporções das capturas da fauna acompanhante tendem a aumentar quando as taxas do camarão diminuem. A fauna acompanhante desembarcada é geralmente mais alta em países tropicais subdesenvolvidos do que em países desenvolvidos (GILLET, 2008).

Os trabalhos de Perez et al. (2001) e Vianna (2001) mostram que devido ao baixo rendimento da produção do camarão peneídeos nos últimos anos, a quantidade de peixes e moluscos desembarcados pelas frotas industriais camaroneiras supera a do camarão, e sendo assim, essas frotas tem se sustentado a partir da fauna acompanhante de valor comercial (peixes e invertebrados), contudo, essa situação tem gerado pescarias dirigidas, descontroladas e de futuro incerto, já que o esforço sobre esses outros recursos podem ser explorados por outras frotas ou então pouco explorados porém com potenciais de captura sustentável desconhecido, o que acarreta implicações sobre o ordenamento da pesca demersal.

A fauna acompanhante dessa pescaria é bastante diversificada, no qual é composta por peixes, crustáceos, moluscos, equinodermatas e cnidários (SOUSA, 2014). Dentre esses grupos que integra a fauna acompanhante, os peixes normalmente são os mais abundantes e de maior interesse econômico (BRANCO, 1999).

Segundo estudo de Perez et al., (2001) o sistema atual de licenciamento e ordenamento propicia a exploração descontrolada, de aproximadamente, todas as espécies demersais. Esse

problema colaborou para um colapso, em alguns casos irreversíveis, e para a redução de algumas espécies, e que a medida seria levantar informações ecológicas e biológicas adequadas, para evitar futuros colapsos.

#### 4.2.2 Fauna acompanhante na pesca artesanal de puçá de arrasto em Ponta Bom Jesus

A pesca artesanal apesar de ser considerada uma atividade de baixo impacto, essa prática também atua não apenas sobre uma espécie, mas também capturam de forma incidental, outras espécies. Na pesca artesanal a fauna acompanhante, geralmente, apresenta valor econômico e tem aproveitamento de alguma forma, ao contrário do que acontece na pesca industrial, no qual a rejeição dessas espécies é maior. Os problemas negativos nessa pescaria estão relacionados à captura incidental de indivíduos juvenis ou de espécies proibidas (CUNHA CHAVES & DA SILVA, 2019).

Durante as atividades em campo na comunidade de Ponta Bom Jesus, foi possível presenciar a quantidade de fauna acompanhante capturada nas pescarias de puçá de arrasto (Figura 25). O produto da pesca é colocado sobre a areia da praia e as pescadoras separam o camarão da fauna acompanhante com as mãos. Essa separação requer bastante atenção, já que os espinhos e ferrões dos peixes podem perfurar os dedos das pescadoras. Na figura a seguir.



Figura 25: Imagem de pescadoras durante separação da fauna acompanhante resultante da pescaria de puçá de arrasto na comunidade de Ponta Bom Jesus.

Segundo os dados coletados através das entrevistas com os pescadores, as espécies mais capturadas são a uricica (88%), cururuca (67%), siri (57%), sardinha (55%) e gó (48%). A figura 36 representa as 19 espécies citadas pelos pescadores (a resposta à questão era de múltipla escolha). No geral, a composição das espécies pode variar de acordo com a área da pesca, profundidade e época do ano, como evidencia o quadro abaixo.<sup>44</sup> (BRANCO E VERANI, 2006).

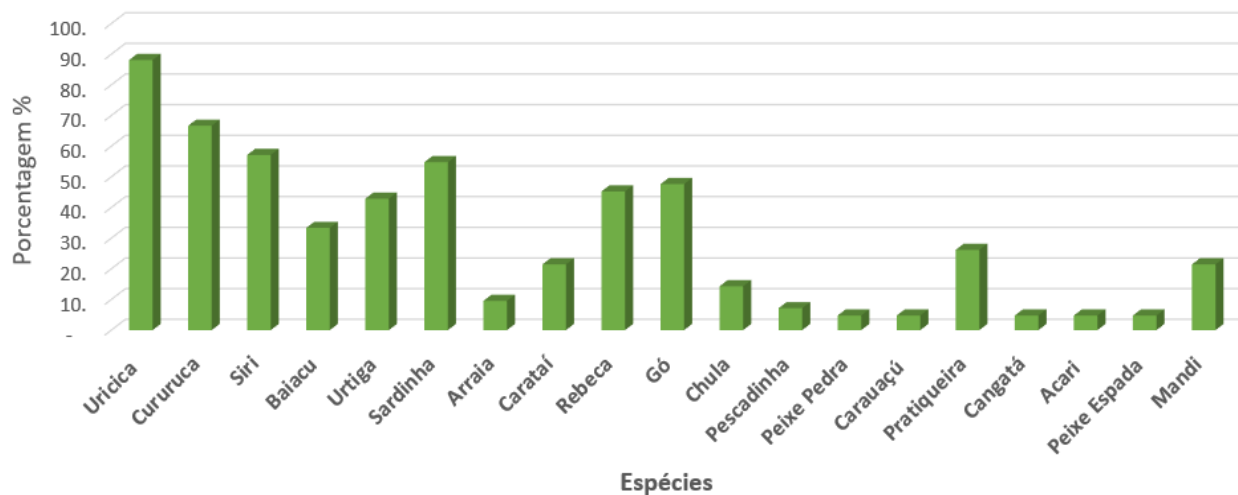


Figura 26: Proporção das espécies da fauna acompanhante capturadas nas pescarias de sistema de arrasto de puçá.

De acordo com o trabalho realizado pelo Fundo Vale (2018), sobre a pesca artesanal do camarão piticaia e o camarão branco no estado do Maranhão, dentre as espécies da fauna acompanhante mais capturada, a sardinha, o siri e a gó também foram uma das mais mencionadas pelos pescadores, igualmente como ocorre na comunidade de Ponta Bom Jesus.

Assim como em outras regiões pesqueiras, a maioria das espécies capturadas na fauna acompanhante é composta por peixes. Trabalhos como de Branco & Verani (2006) e Lopes et al. (2018), mostraram que a relação entre o camarão piticaia e grupos da fauna acompanhante foi maior para a ictiofauna, com a participação de peixes juvenis nessa captura. Os peixes acabam sendo os mais rejeitados, pela grande quantidade em que são capturados, pelo seu pequeno tamanho e por não ter mercado para a sua comercialização<sup>45</sup>.

Segundo o estudo de Lopes et al., (2018) entre os peixes existem mais que o dobro de diversidade no sentindo costa-oceano, quando se faz uma comparação com a diversidade

<sup>44</sup> Em outras literaturas também é possível encontrar um cenário que se assemelha à Ponta Bom Jesus, em (BRANCO & VERANI, 2006).

<sup>45</sup> Os autores RUFFINO & CASTELLO (1992) destacam o mesmo para outros cenários.



analisada nas capturas da frota de pequeno porte com a frotas industriais (53 para 119 espécies respectivamente). De acordo com Barros et al., (2011), a grande maioria das espécies de peixes encontradas nos estuários é visitante e utiliza desses ecossistemas somente em alguns momentos, principalmente para reprodução, berçário e alimentação.

A literatura mostra que a carcinofauna, geralmente, ocupa o segundo lugar em abundância nas pescarias de arrasto (BRANCO & VERANI, 2006). Em Ponta Bom Jesus o siri foi uma das principais espécies da fauna acompanhante citada pelos pescadores e na comunidade ele não apresenta valor econômico. Outro grupo importante é o Cnidofauna, que são representados pelas medusas, a espécie urtiga também foi mencionada pelos pescadores, como sendo um dos mais abundantes indivíduos da fauna acompanhante da comunidade. A tabela 12 abaixo exhibe os nomes comuns, ordem, família e espécies dos indivíduos que compõem a fauna acompanhante na pesca de camarão em Ponta Bom Jesus, em alguns casos não foi possível identificar a espécie e família e por isso com base em estudos realizados na área, foi possível apenas definir a ordem.

Tabela 11: Indivíduos com suas respectivas ordens, famílias, espécies e nomes comuns capturados como fauna acompanhante na pesca de arrasto de camarão.

<b>Ordem/Família/Espécies</b>	<b>Nome popular</b>
<b>SILURIFORMES</b>	
<b>Ariidae</b>	Uricica
<i>Cathorops spixii</i> (Agassiz, 1829)	Cangatá
<i>Arius quadriscutis</i> (Valenciennes, 1840)	
<b>Auchenipteridae</b>	Carataí
<i>Pseudauchenipterus nodosus</i> (Bloch, 1794)	
<b>Aspredinidae</b>	Rebeca
Aspredinidade	
<b>Pimelodidae</b>	Mandi (Piaba)
<i>Pimelodus blochii</i> (Valenciennes, 1840)	
<b>Loricariidae</b>	Acari
<i>Hypostomus sp</i>	
<b>PERCIFORMES</b>	
<b>Sciaenidae</b>	
<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	

<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Cururuca
<i>Cynoscion microlepidotus</i> (Cuvier, 1830)	Gó Pescadinha
<b>Haemulidae</b>	
<i>Genyatremus luteus</i> (Bloch, 1790)	Peixe-pedra
<b>Lobotidae</b>	
<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Carauaçu
<b>Trichiuridae</b>	
<i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe-espada
<b>TETRAODONTIFORMES</b>	
<b>Tetraodontidae</b>	
<i>Colomesus psittacus</i> (Bloch & Scheneider, 1801)	Baiacu
<b>CLUPEIFORMES</b>	
<b>Engraulididae</b>	Sardinha
<b>MYLIOBATIFORMES</b>	
<b>Dasyatidae</b>	
<i>Dasyatis sp.</i>	Arraia
<b>PLEURONECTIFORMES</b>	
<b>Achiridae</b>	
<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Chula
<b>MUGILIFORMES</b>	
<b>Mugilidae</b>	
<i>Mugil sp</i>	Pratiqueira
<b>DECAPODA</b>	
<b>Portunidae</b>	
<i>Callinectes sp</i>	Siri
<b>RHIZOSTOMEAE</b>	Urtiga

As ordens Perciformes e Siluriformes foram as que mostraram maior ocorrência de famílias, espécies e indivíduos e as demais ordens, apresentaram poucos indivíduos. Esses dados são semelhantes aos registrados nos trabalhos de Fidellis (2013) que descreveu a composição de peixes capturados na pesca de curral em São Caetano de Odivelas e de Barros

et al., (2011) que realizou um levantamento ictiofaunístico em São Caetano de Odivelas e Vigia.

#### 4.2.3 Manejo da fauna acompanhante e métodos sustentáveis

Com relação ao trato dessas espécies resultantes da fauna acompanhante na região de estudo, a comunidade conta com uma maneira diferenciada de manejar essa fauna. Diante dos dados coletados, 100% dos pescadores entrevistados afirmaram que durante a atividade da pesca do camarão outras espécies acabam sendo capturadas durante o arrasto. Antes de realizar o arrasto, os pescadores esperam a maré baixar para evitar de capturar espécies indesejáveis, já que, segundo eles, na vazante a captura da fauna acompanhante é bem menor do que na enchente. No decorrer da realização de cada arrasto, os pescadores levantam o apetrecho para ver a quantidade de camarão que está sendo capturado e aproveitam para devolver ao mar todas as espécies que não servem para o consumo ou comercialização e que são pequenas demais (Figura 27). Durante o campo percebeu-se a preocupação da maioria dos pescadores em devolver ao mar as espécies juvenis, ficando os pescadores apenas com os peixes que tem maior tamanho e que serão consumidos como subsistência, sabendo que isso poderá afetar o estoque de peixes futuros, por isso ao longo de cada arrasto, essa prática de separação durante a captura é comum.



Figura 27: Imagem de pescadoras abrindo a rede e separando a fauna acompanhante durante a realização da pesca de arrasto de puçá.

Das espécies capturadas, a ictiofauna e a carcinofauna apresentam porção aproveitável. Parte dessa fauna acompanhante serve para o consumo familiar, muitas espécies podem ser consumidas frescas ou ainda são conservadas por mais tempo. De acordo com os pescadores entrevistados, eles não comercializam as espécies capturadas na fauna acompanhante, utilizam apenas para o consumo.

Foram cinco destinos e tratamentos que os pescadores relataram ao serem questionados sobre o que faziam com a fauna acompanhante. A maioria dos entrevistados, 81% (Figura 28) informou que descartam essas espécies da fauna acompanhante quando a mesma é muito pequena (juvenis), sendo que os indivíduos maiores são aproveitados para o consumo, e algumas são rejeitadas por já estarem mortas. Segundo a maioria dos pescadores, não há como evitar esse descarte das espécies pequenas e os pescadores que responderam que algo pode ser feito para minimizar o descarte desses indivíduos, informaram que talvez o melhoramento da malha pode ajudar a diminuir a captura da fauna acompanhante e a implementação de um seguro defeso específico para o camarão. Na figura a seguir são apresentadas as respostas dos pescadores de Ponta Bom Jesus quanto à fauna acompanhante

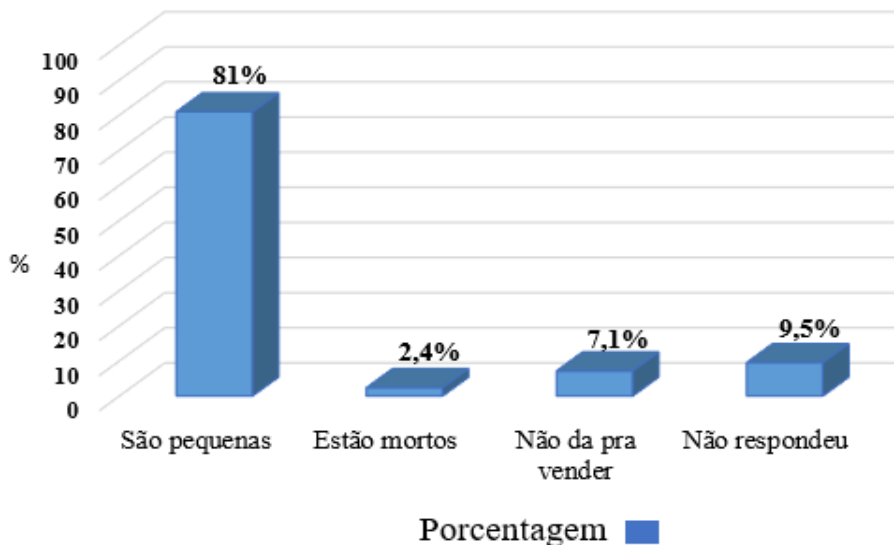


Figura 28: Trato/destino com a fauna acompanhante relatado pelos pescadores entrevistado em Ponta Bom Jesus.

Sobre o destino dado a essa fauna acompanhante descartada, alguns pescadores disseram que parte desses indivíduos servem de alimento para outras espécies, como as garças, urubus e cachorros e uma outra parcela é usada como adubo. Foi possível observar em campo que durante as pescarias, enquanto os pescadores estão separando a fauna

acompanhante, as aves circundam os pescadores esperando o momento certo para comer essas espécies descartadas.

Segundo dados obtidos em campo, a tabela 13 mostra o trato/destino que cada espécie recebe dos pescadores, os espaços em branco referem-se a quando a espécie não foi citada para alguma das opções. É possível visualizar, que a pescada-gó é o indivíduo mais consumido entre os pescadores, considerada mais palatável e de agrado por eles, a Uricica é a espécie mais descartada por ser muito pequena, quando capturada, a Sardinha é a espécie mais devolvida ao mar. Ademais das respostas recebidas, foi possível perceber esse descarte em campo, quando se fez o acompanhamento da pescaria, as sardinhas vinham em grande quantidade, porém, além de serem pequenas, elas eram chamadas de peixes “moles” (por serem ainda muito pequenos) pelos pescadores, sendo inviável para o consumo, o bagre é um dos mais descartados, por vir em maior quantidade, são os que mais servem de alimento para outras espécies e a cururuca é a mais utilizada como adubo. Na tabela a seguir os dados relativos as respostas obtidas.

Tabela 12: Trato e destino das espécies capturadas como fauna acompanhante.

<b>Espécie</b>	<b>Descarte</b>	<b>Consumo</b>	<b>Devolvido ao mar</b>	<b>Alimento para outra espécie</b>	<b>Adubo</b>	<b>Não soube</b>	<b>Não respondeu</b>
Uricica	<b>31%</b>	31%	14,3%	4,8%	4,8%		2,4%
Bagre	23,8%	16,7%	11,9%	<b>11,9%</b>	4,8%	2,4%	4,8%
Cururuca	23,8%	19%	9,5%	9,5%	7,1%		
Siri	2,4%	21,4%	16,7%	4,8%	4,8%		7,1%
Baiacu	16,7%		7,1%	7,1%	2,4%		
Urtiga	26,2%		14,3%				2,4%
Sardinha	14,3%	2,4%	<b>19%</b>	4,8%	4,8%		7,1%
Arraia		4,8%	4,8%				
Carataí	7,1%	2,4%	2,4%	4,8%			4,8%
Rebeca	21,4%	2,4%	7,1%	11,9%	2,4%		
Gó		<b>45,2%</b>	2,4%				
Chula		2,4%		9,5%	2,4%		
Piaba	4,8%		2,4%	2,4%			
Pescadinha		7,1%					
Peixe Pedra		4,8%					
Carauaçú	2,4%			2,4%			

Pratiqueira	9,5%	4,8%	4,8%	4,8%
Cangatá	4,8%			
Acari	2,4%		2,4%	
Peixe Espada	4,8%			
Mandi	9,5%			

Com essas ações de tratamento e destino das espécies capturadas na fauna acompanhante, os pescadores acabam adquirindo formas de prevenção e reaproveitamento dessas espécies, o quadro 4, abaixo, ilustra as principais medidas preventivas e de reaproveitamento realizadas pelos pescadores de Ponta Bom Jesus para o manejo da fauna acompanhante. Esta dinâmica é decorrente da relação entre o vasto conhecimento e observação do pescador sobre o ambiente e trabalho ligada à sua identidade.

Quadro 4: Medidas preventivas e de reaproveitamento da fauna acompanhante habitualmente usadas pelos pescadores oriunda da pesca artesanal de arrasto de puçá em Ponta Bom Jesus.

<b>MEDIDA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>TIPO DE MANEJO</b>
<b>Esperar a vazante da maré</b>	Esperar a maré secar para iniciar o arrasto e capturar uma menor quantidade de fauna acompanhante	Preventivo
<b>Levar para casa para consumo</b>	Escolher as espécies mais palatáveis e maiores para o reaproveitamento para consumo da família	Reaproveitamento
<b>Usar como adubo</b>	Levar a fauna acompanhante que restou e usar como adubo para plantar no terreno de suas casas	Reaproveitamento
<b>Usar para a alimentação dos animais</b>	Levar a fauna acompanhante para alimentar animais domésticos ou para as aves na praia	Reaproveitamento

Segundo Diegues & Viana (2004) o conhecimento tradicional é definido como saber e o saber-fazer – com referência ao mundo natural, sobrenatural – realizados na esfera da

sociedade não-urbano/industrial, transmitidos, normalmente, de geração em geração. As populações tradicionais, de acordo com os mesmos autores, não apenas convivem com a natureza e seus ciclos, mas nomeiam e classificam as espécies vivas de acordo com suas próprias categorias e nomes. Sendo assim, as populações tradicionais possuem técnicas próprias de manejo por meio da manipulação de componentes orgânicos ou inorgânicos do meio ambiente, orientando e sustentando o funcionamento dos sistemas e cada população tradicional dispõe de seu próprio método de perceber e organizar as coisas, os eventos e os comportamentos. Assim, o conhecimento tradicional é empírico e prático, estabelecendo noções sobre os hábitos dos peixes, taxonomias e classificações de espécies e ambientes, possibilitando capturas regulares, e frequentemente, a sustentabilidade, a longo prazo, das práticas pesqueiras (DIEGUES, 2003). Esse saber fazer foi encontrado em Ponta Bom Jesus e com ele a possibilidade de uma pesca de caráter sustentável, em contraposição à pesca industrial.

O conhecimento tradicional dos pescadores artesanais tem auxiliado nos programas de manejo pesqueiro e de estudos sobre espécies e ambientes. Trabalhos como de Gonçalves (2018), que descreve a importância dos conhecimentos tradicionais de manejo de pirarucu (*Arapaima gigas*), no médio de Solimões afirma, segundo entrevistas, que a participação dos pescadores no manejo é fundamental, pois são eles que realizam as pescas, e suas contribuições estão no conhecimento da pesca e no processo de construção disso, é na prática dos pescadores que está baseado o manejo.

Lima & Batista (2012), identificou os saberes comuns entre o conhecimento científico e o conhecimento local dos pescadores sobre a ecologia e biologia do pirarucu (*Arapaima gigas*), e concluiu que os pescadores possuem conhecimentos necessários que assegura o manejo participativo do pirarucu e o estudo de da Costa Doria (2014) que analisou o uso do conhecimento ecológico tradicional dos pescadores do rio Madeira sobre as espécies comerciais e que esse conhecimento confirmado no estudo, pode ser usado para obtenção de dados biológicos e para a construção de cenários para a prática pesqueira, como manejo e planejamento de políticas de gestão na região.

A comunidade de Ponta Bom Jesus é privilegiada de recursos naturais, durante as pescarias do camarão puder perceber a abundância de espécies, enquanto realizava os arrastos, os peixinhos pulavam em cima de mim e na praia era possível notar como aquele

ambiente era utilizado de diversas maneiras como fonte de renda e principalmente de alimento para os pescadores.

Na comunidade puder conhecer de perto a vivência dos pescadores e seus conhecimentos empíricos do ambiente em que vivem. A compreensão que eles possuem da dinâmica das marés e de que forma elas influenciam ou não no pescado, sabendo seus horários todos os dias, quando tá enchendo ou vazando, sem ao menos ir para praia pra saber. O conhecimento que eles possuem das diversas espécies de peixes que habitam o estuário, suas características e a facilidade de identificação, a maneira como os apetrechos são colocados estrategicamente para que a pesca seja mais eficiente, porque eles conhecem o ambiente estuarino, o saber sobre as influências dos outros rios, a habilidade nas respostas diante de algum problema na pesca e toda a noção dos ciclos de vida dos peixes, dos camarões e dos caranguejos que eles dominam. Esses saberes e praticas foram transmitidas oralmente na comunidade e até hoje se perpetua, para garantir o seu modo de vida.



## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A comunidade de Ponta Bom Jesus é uma região privilegiada pela sua localização, por se encontrar às margens de um estuário abundante em recursos naturais. A comunidade encontra-se dentro da Resex Marinha Mocapajuba e está introduzida no contexto de populações tradicionais, já que estas dependem das atividades de pesca e agricultura. A comunidade de Ponta Bom Jesus se destaca na pesca artesanal do camarão por ser uma das comunidades onde essa atividade é mais intensa e onde a maioria da população a pratica para comercialização e subsistência. Sendo assim, neste trabalho buscou-se responder as seguintes questões: Como se desenha a pesca artesanal de puçá de arrasto em Ponta Bom Jesus e sua fauna acompanhante? Em que medidas as práticas e conhecimentos tradicionais podem guardar princípios de sustentabilidade em seu fazer?

A comunidade apresenta uma infraestrutura básica para auxiliar nas atividades diárias, como energia elétrica, escola pública, água encanada, e etc, o que faz com que outros pescadores de outras comunidades buscam usufruir desse contexto e atração de imigrantes por ser uma comunidade que apresenta uma rotina tranquila e com disponibilidade de recursos naturais, o que faz com que os moradores residem por muitos anos na região.

De acordo com os levantamentos socioeconômicos foi possível conceber uma descrição da comunidade de Ponta Bom Jesus, evidenciando a importância da pesca do camarão com puçá de arrasto na comunidade, como fonte de subsistência e relevante fonte de renda, já que é uma atividade de grande acessibilidade e não demanda de embarcação e por isso é praticada por grande parte da população, que depende diretamente dessa pescaria, seja como fonte de renda, seja como fonte de alimentação. Sendo assim, essa atividade pesqueira é caracterizada como uma prática familiar, já que a pesca do camarão marca o cotidiano da população da comunidade estudada durante a safra, na entressafra os pescadores se dedicam ao extrativismo do caranguejo e a pesca do peixe com a muruada e curral.

Com relação à perspectiva de divisão de trabalho por gênero, a pesca de arrasto de camarão é marcada por um número maior de mulheres. Contudo, a presença masculina ainda é proeminente nessa atividade. Nesse contexto, a pesca feminina ainda tem significativa invisibilidade, uma vez que essas práticas executadas pelas mulheres são consideradas apenas como ajuda ou de suporte, nunca como protagonismo.

Segundo os dados obtidos, o arrasto de camarão é a principal ocupação econômica exercida pela grande maioria da população, principalmente das mulheres, são elas que

transmitem o conhecimento sobre a pesca para as novas gerações, à medida que precisam de ajuda de seus filhos nas atividades pesqueiras.

A fauna acompanhante capturada na pesca artesanal com puçá de arrasto é composta principalmente por peixes, das ordens Perciformes e Siluriformes, no qual boa parte desses são considerados aproveitáveis, tanto para o consumo humano, quanto para alimentação de aves e animais domésticos e para a transformação em adubo para as plantas.

A pesca artesanal de camarão embora tenha impactos negativos ao meio ambiente, seus efeitos são menos agressivos do que a pesca industrial, já que as artes de pesca e as técnicas utilizadas por apresentarem menor frequência de captura são consideradas mais sustentáveis. Os pescadores artesanais possuem diferentes medidas preventivas, que seria esperar a vazante da maré para iniciar o arrasto e assim capturar uma menor quantidade de fauna acompanhante e de reaproveitamento para com essa a fauna oriundas dessas pescarias, no qual são reaproveitadas para o consumo da família, como adubo e para alimentação de outros animais. Seus modos de capturas dos recursos naturais característicos de populações tradicionais apresentam baixo impacto ambiental e lhes permite adquirir a subsistência e sustento de suas famílias de maneira ecologicamente sustentável.

Sendo assim, as práticas tradicionais são de extrema importância tanto para dar continuidade ao modo de vida tradicional quanto para o desenvolvimento sustentável. Os resultados obtidos expressaram possibilidades de uso sustentável dos recursos naturais e o respeito ao modo de vida tradicional dos pescadores de Ponta Bom Jesus.

Diante dos resultados obtidos nessa pesquisa sobre os dados de produção, frequência e modo de captura e percepção ambiental aqui apresentados, poderão servir de subsídio para a elaboração de manejo na pesca artesanal do camarão e conclui-se que para que sejam implantadas políticas públicas na área da pesca artesanal na Amazônia é preciso levar em consideração os aspectos sociais, culturais e econômicos da região que atuam na relação entre o meio ambiente e a pesca artesanal e a introdução do conhecimento ecológico tradicional para a avaliação de planejamento e manejo da biodiversidade na região.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHYONG, SHANE T., et al. "Subphylum Crustacea Brünnich, 1772. In: Zhang, Z.-Q.(Ed.) Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness." *Zootaxa* 3148.1. p. 165-191.2011.

ALMEIDA, Z. S. **Os recursos pesqueiros marinhos e estuarinos do Maranhão: biologia, tecnologia, socioeconomia, estado da arte e manejo.** Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará. Belém, 2008.

ALVES, A. G. C., & SOUTO, F. J. B. (2010). Etnoecologia ou etnoecologias? Encarando a diversidade conceitual. *Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação. Nupeea, Recife*, 17-39.

ALVES, A. G. C., SOUTO, F. J. B., & LEITE, A. M. (2002). Etnoecologia dos Cágadosd'água *Phrynops* spp. (Testudinomorpha: Chelidae) entre pescadores artesanais no açude Bodocongó, Campina Grande, Paraíba, Nordeste do Brasil. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*, 2(1-2), 62-68.

ANDRADE, G., & Pérez, E. P. (2004). Age and growth of the white shrimp *Litopenaeus schmitti* in western Venezuela. *Interciencia*, 29(4), 212-218.

ANDRADE JUNIOR, AS et al. Classificação climática e regionalização do semi-árido do Estado do Piauí sob cenários pluviométricos distintos. **Revista Ciência Agronômica**, v. 36, n. 2, p. 143-151, 2005.

ARAGÃO, J. A. N. (2012). *Dinâmica populacional e avaliação do estoque do camarão rosa (Farfantepenaeus subtilis Pérez-Farfante 1967) na plataforma continental amazônica brasileira* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).

ARAGÃO, J. A. N., CINTRA, I. H. A., & DE ARAÚJO SILVA, K. C. (2015). Situação da pesca de camarões na plataforma continental amazônica/Current situation of shrimp fishery on the amazon continental. *Acta of Fisheries and Aquatic Resources*, 3(2), 61-76.

BABBIE, E. (2005). Métodos de Pesquisas em Survey. Belo Horizonte-MG: Editora UFMG.

BARLETTA, M.; BARLETTA-BERGAN, A.; SAINT-PAUL, U. & HUBOLD, G. The role of salinity in structuring the fish assemblages in a tropical estuary. *Journal of Fish Biology*, v. 66, p. 45-72, 2005.

BARRIERE, O. ; LIBOUREL, T. ; LOIREAU, M. ; RAVENA-CAÑETE, V; PROST, C. ; DAVID, G. ; MORAND, S. ; PASCAL, L. ; DOUZAL, V. . Coviability as a scientific paradigm for the ecological transition, from an overview to a definition. In: Barriere, O., Behnassi, M., David, G., Douzal, V., Fargette, M., Libourel, T., Loireau, M., Pascal, L., Prost, C., Ravena-Cañete, V., Seyler, F., Morand, S.. (Org.). *Coviability of Social and Ecological Systems: Reconnecting Mankind to the Biosphere in an Era of Global Change Vol.1 : The Foundations of a New Paradigm*. 1ed. Berlim - Alemanha: Springer International Publishing, 2019, v. 1, p. 687-710.

BARROS, Daniela de França; TORRES, Marcelo Ferreira; FREDOU, Flávia Lucena. Ictiofauna do estuário de São Caetano de Odivelas e Vigia (Pará, Estuário Amazônico). *Biota Neotrop.*, Campinas , v. 11, n. 2, p. 367-373, June 2011 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-06032011000200035&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-06032011000200035&lng=en&nrm=iso)>. access on 20 Mar. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032011000200035>.

BARROS, A. H. C., de ARAUJO FILHO, J. C., da SILVA, A. B., & Santiago, G. A. C. F. (2012). Climatologia do estado de Alagoas. *Embrapa Solos-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E)*.

BARTHEM, R.B. Ocorrência, distribuição e biologia dos peixes da baía de Marajó, estuário Amazônico. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém: MCT/ CNPq/FFINEP, sér. Zoologia*. V.2, n.1, p.49-69,1985.

BASTOS, M.N.C., SANTOS, J.U.M., AMARAL, D.D. & COSTA-NETO, S.V. 2001. Alterações ambientais na vegetação litorânea do nordeste do Pará. *In Ecosistemas costeiros: impactos e gestão ambiental* (M.T. Prost & A.C. Mendes, eds.). Museu Paraense Emilio Goeldi/Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, Belém.

BEGOSSI, A. 1992. Fishing Actives and Strategies at Búgios Island (Brazil). IN: *Fisheries Resource Utilization and Policy*. A-thens, Greece

BEGOSSI, A.; LOPES, P.F.; OLIVEIRA, L.E.C.; NAKANO, H. 2010 *Ecologia de Pescadores Artesanais da Baía de Ilha Grande*. São Carlos: RiMa Editora, FAPESP. 298p.

BEGOSSI, A. 2010 Small-Scale Fisheries in Latin America: management models and challenges. *MAST*, 9(2): 7-31.

BELLO, C., & ZERI, V. (1998). *Uma proposta para o desenvolvimento sustentável, com enfoque na qualidade ambiental voltada ao setor industrial* (Doctoral dissertation, Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção)—Universidade Federal de Santa Catarina—UFSC).

BENATTI, J. H. Unidades de Conservação e as populações tradicionais-uma análise jurídica da realidade brasileira. *Novos cadernos NAEA*, v. 2, n. 2, 2009.

BENEDET, R. A., DOLCI, D. C., & D'INCAO, F. (2010). Descrição técnica e modo de operação das artes de pesca artesanais do camarão-rosa no estuário da Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil. *Atlântica (Rio Grande)*, 32(1), 05-24.

BENINCÁ, E. M et al. As pescarias industriais de arrasto-duplo em Santa Catarina-Brasil: dinâmica versus permissionamento. 2013.

BISSARO, F.G., GOMES-JR, J.L., DI BENEDITTO, A.P.M., 2012. Morphometric variation in the shape of the cephalothorax of the shrimp *Xiphopenaeus kroyeri* the east coast of Brazil. *Journal of the Marine Biological* 1, 1-9.

BOOS, H.; Costa, R.C.; SANTOS, R.A.F.; DIAS-NETO, J.; SEVERINO-RODRIGUES, E.; Rodrigues, L.F.; D’Incao, F.; Ivo, C.T.C. & Coelho, P.A. 2016. Avaliação dos Camarões Peneídeos (Decapoda: Penaeidae). Cap. 23: p. 300-317. In: Pinheiro, M. & Boos, H. (Org.). Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014. Porto Alegre, RS, Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 466 p.

BRAGA, Miguel Savio de Carvalho. Pesca de arrasto de camarões na zona costeira do município de Fortaleza, Estado do Ceara. 2000.

BRANCO, J.O. 1999. Biologia do *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Decapoda, Penaeidae), análise da fauna acompanhante e das aves marinhas relacionadas a sua pesca, na

região de Penha, SC, Brasil. Dissertação de Doutorado. Universidade de São Carlos, SP, 147 p.

BRANCO, Edilson Jose; REBELO, Silvana. *Desembarques controlados de pescados: Estado de Santa Catarina-1993*. IBAMA, CEPSUL, 1994.

BRANCO, J. O et al. Estrutura populacional do Camarão Sete-Barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862), na Foz do Rio Itajaí-Açú, Itajaí, SC, Brasil. **Braz. arch. biol. technol.**, Curitiba, v. 42, n. 1, 1999. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-89131999000100016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-89131999000100016&lng=en&nrm=iso)>. access on 20 Feb. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1516-89131999000100016>.

BRANCO, J.O. Biologia e pesca do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller) (Crustacea, Penaeidae), na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. *Rev. Bras. Zool.*, Curitiba, v. 22, n. 4, p. 1050-1062, Dec. 2005. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-81752005000400034&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81752005000400034&lng=en&nrm=iso)>. access on 20 Feb. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0101-81752005000400034>.

BRANDÃO, F. C., & DA SILVA, L. M. A. (2008). Conhecimento ecológico tradicional dos pescadores da Floresta Nacional do Amapá. *Scientific Magazine UAKARI*, 4(2), 55-66.

BRASIL. Lei Geral da Pesca nº 11.959. Diário Oficial da União, 2009.

BRASIL. Ministério do Turismo. Turismo de pesca: Orientações básicas. Brasília: Ministério do Turismo, 2008. 56 p

BRASIL, M. M. A. (2018). Ministério do Meio Ambiente. *Atlas dos Manguezais do Brasil*. Brasília. disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/manguezais/atlas\\_dos\\_manguezais\\_do\\_brasil.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/manguezais/atlas_dos_manguezais_do_brasil.pdf)

Camarão piticaia e camarão-branco no Estado do Maranhão: as cadeias de valor da pesca artesanal de camarão e caranguejo na Costa Amazônica do Brasil; contexto social, econômico, ambiental e produtivo. - Brasília : Fundo Vale, 2018.

CALEGARE, M. G. A., HIGUCHI, M. I. G., & BRUNO, A. C. D. S. (2014). Povos e comunidades tradicionais: das áreas protegidas à visibilidade política de grupos sociais portadores de identidade étnica e coletiva<sup>1</sup>. *Ambiente & sociedade*, 17(3), 115-134.

CAMARGO, M.; ISAAC, V. Os peixes estuarinos da Região Norte do Brasil: lista de espécies e considerações sobre sua distribuição geográfica. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, sér. Zoologia*. V.17, n.2, p.133-157, 2001.

CARDOSO, Eduardo Schiavone. Pescadores artesanais: natureza, território, movimento social. São Paulo: 1v.(Tese-Doutorado), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2001.

CARPENTER, K. E. The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. Introduction, molluscs, crustaceans, hagfishes, sharks, batoid fishes and chimaeras". Rome, FAO. v.1. 2002. 600 p.

CARVALHO, A. S. S., MARTINELLI-LEMONS, J. M., DAS NEVIS, A. B., & ISAAC, V. (2016). SPATIO-TEMPORAL VARIATION OF THE DENSITY OF SHRIMPS *Farfantepenaeus subtilis*, *Litopenaeus schmitti* AND *Xiphopenaeus kroyeri* (CRUSTACEA; DECAPODA) IN THE CURUÇÁ ESTUARY, NORTH OF BRAZIL. *Bol. Inst. Pesca, São Paulo*, 42(3), 598-610.

CARVALHO, C. (2013). Crescimento e Mortalidade do camarão branco *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936)(Crustacea: Decapoda: Penaeidae) em ambiente natural e em confinamento. *Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ*, 90.

CDB. Convenção da diversidade biológica, 1992

CASTRO, P. M. G de. PESCA DE RECURSOS DEMERSAIS: algumas reflexões sobre suas transformações ao longo do tempo. 2006. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <[http://www.infobibos.com/Artigos/2006\\_2/PescaDemersais/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2006_2/PescaDemersais/index.htm)>. Acesso em: 19/7/2020.

CASTRO, R.H., COSTA, R.C., FRANSOZO, A., MANTELATTO, F.L.M., 2005. Population structure of the seabob shrimp *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea: Penaeoidea) in the littoral of São Paulo, Brazil. *Scientia Marina* 69, 105-112.

CAVALCANTI, C. Sustentabilidade: mantra ou escolha moral? Uma abordagem ecológicoeconômica. *Estudos avançados* 26 (74). 2012.

CHAVES, R. A. et al. Sobre a pesca da piramutaba, *Brachyplatystoma vaillantii* (Valenciennes, 1940) em pescarias da frota industrial no estado do Pará. *Boletim Técnico-Científico do CEPNOR*, v. 3, n. 1, p. 163-177, 2003.

COELHO, J. A. P.; PUZZI, A. GRAÇA-LOPES, R.; RODRIGUES, E. S.; PRETO-JUNIOR, O. Análise da rejeição de peixes na pesca artesanal dirigida ao camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) no litoral do estado de São Paulo. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 13, n. 2, p.51-61, 1986.

CORREIA, M. D. C. B. (2009). A observação participante enquanto técnica de investigação. *Pensar enfermagem*, 13(2), 30-36.

COELHO-DE-SOUZA, Gabriela., BASSI, J.B., KUBO, R.R. **Transformações no espaço rural**. PLAGEDER, **ETNOECOLOGIA: DIMENSÕES TEÓRICA E APLICADA**, p. 25.2011.

COELHO, P. A., & Santos, M. C. F. (1994). Ciclo biológico de *Penaeus schmitti* Burkenroad. *Pernambuco (Crustacea, Decapoda, Penaeidae)*. *Boletim Técnico-Científico do CEPENE*, 2(1), 35-50.

COSTA, R. C. et al. An illustrated key for Dendrobranchiata shrimps from the northern coast of São Paulo state, Brazil. ***Biota Neotropica***, v. 3, n. 1, p. 1-12, 2003.

CUNHA, L. H. O. Ordens e desordens socioambientais: saberes tradicionais em dinâmicas pesqueiras da costa paranaense. 2007.

DA COSTA, L. K. S. et al. Análise da produção pesqueira na região norte do Brasil: uma abordagem através de modelos de regressão e componentes principais. ***Observatorio de la Economía Latinoamericana***, n. 191, 2013.



DA COSTA DORIA, Carolina Rodrigues et al. O uso do conhecimento ecológico tradicional de pescadores no diagnóstico dos recursos pesqueiros em áreas de implantação de grandes empreendimentos. *Desenvolvimento e meio ambiente*, v. 30, 2014.

DA CUNHA CHAVES, Paulo de Tarso; DA SILVA, Amanda Ventura Firmino. Recursos-alvo que são também bycatch, e recomendação para a gestão da pesca de emalhe no litoral do Paraná, Brasil. *Revista CEPSUL-Biodiversidade e Conservação Marinha*, v. 8, p. e2019001, 2019.

DA SILVA, Gabriella Ferreira, et al. O uso da classificação baseada em objeto no estudo das mudanças nos manguezais da região metropolitana do Rio de Janeiro dos anos 1994/2007-Brasil. 2013.

DE ALMEIDA, Guilherme. A Terra, a milha e o nó. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 29, n. 3, p. 1200-1205, 2012.

DIAS-NETO, J. (2011). Proposta de plano nacional de gestão para o uso sustentável de camarões marinhos do Brasil. *Brasília: Ibama*.

DIAZ, R. P. *As populações pesqueiras e a maricultura: um olhar sobre os processos de diminuição dos recursos pesqueiros no litoral paraense - RESEX Mãe Grande de Curuçá*. 2013. 99f. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aquática e Pesca) - Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aquática e Pesca, Belém, 2013.

FREITAS, Henrique et al. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração; ão da Universidade de São Paulo**, v. 35, n. 3, 2000.

DIEGUES, A. C. S. Mito moderno da natureza intocada. 1996.

DIEGUES, A. C. S. Pesca e marginalização no litoral paulista. 1973.

DIEGUES, A.C.S. Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar. São Paulo. Ed. Ática. 30p. 1983.

DIEGUES, A.C.S. A Pesca Artesanal no Litoral Brasileiro: Cenários e Estratégias para sua Sobrevivência. Instituto Oceanográfico. Cidade Universitária. São Paulo. 1988

DIEGUES, A.C.S. O Movimento Social dos Pescadores Artesanais brasileiros. CEMAR: Centro de Culturas Marítimas. Série Documentos e Relatórios de Pesquisa no. 8. Universidade de São Paulo. São Paulo/SP. 1993.

DIEGUES, A. C. S. Conhecimento e manejo tradicionais em áreas protegidas de uso sustentável: o caso da resex marinha do Arraial do Cabo-Rio de Janeiro. 2003.

DIEGUES, A. C. S. Sociedades e comunidades sustentáveis. São Paulo: NUPAUB/USP. Retirado de: <http://www.usp.br/nupaub/comsust1.pdf>, 2003.

DIEGUES, A. C. S & VIANA, V. M. Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da Mata Atlântica: coletânea de textos apresentados no Seminário--Alternativas de Manejo Sustentável de Recursos Naturais do Vale do Ribeira, realizado entre 15 a 19 de junho 1999. Editora HUCITEC, 2004.

DIEGUES, A.C.S. Etnoconservação da natureza: Enfoques alternativos. *In*: Diegues, A.C. (org.). Etnoconservação. Novos rumos para a conservação da natureza. HUCITEC, NUPAUB-USP, São Paulo, Brasil, p.1-46, 2000.

DIEGUES, A. C. S et al. Biodiversidade e comunidades tradicionais no Brasil. São Paulo: NUPAUB, 1999.

D'INCAO, F. ; VALENTINI, H.; RODRIGUES, L. F. Avaliação da pesca de camarões nas regiões Sudeste e Sul do Brasil (1965-1999). 2002.

EAYRS, S. 2007. A guide to bycatch reduction in tropical shrimp-trawl fisheries. Revised edition. Roma, FAO. 108 p.

EHNAPAM – Ecologia Humana Natureza e Populações Amazônicas. Disponível em <<https://ehnapam.org/>>

ESPÍRITO-SANTO, R. V. **Produtividade e rentabilidade da frota artesanal que captura serra, (*Scomberomorus brasiliensis*, Collette, Russo & Zavalla Camin, 1978), na costa norte do Brasil**. Tese de Doutorado. Tese de doutorado, Universidade Federal do Pará, 103p. 2012.

ESPÍRITO SANTO, R. D., ISAAC, V. J., SILVA, L. M. A., MARTINELLI, J. M., HIGUCHI, H., & SAINT-PAUL, U. Peixes e camarões do litoral bragantino, Pará, Brasil. *Belém: Madam*. 2005.

FARFANTE, I. P. Illustrated key to penaeoid shrimps of commerce in the Americas. 1988. FAO CATALOGUE Vol.1 - Shrimps and Prawns of the World. An Annotated Catalogue of Species of Interest to Fisheries.L.B. Holthuis 1980. FAO Fisheries Synopsis No.125, Volume 1.

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura.

FERNÖ, A. & OLSEN, S. (EDS.). Marine fish behaviour in capture and abundance estimation. Fishing News Books, 221p. 1994.

FIDELLIS, C. N. A. **A pesca de curral no município de São Caetano de Odivelas-PA.** 80f. Dissertação (mestrado em ecologia aquática e pesca) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, 2013.

FIGUEIREDO, M. M. A., & PROST, C. O trabalho da mulher na cadeia produtiva da pesca artesanal. *Revista Feminismos*, 2(1).2014.

FONSECA, A. F., & DE SOUZA, R. A. L. (2013). Caracterização ecológica de algumas espécies da fauna acompanhante do camarão capturado com puçá de arrasto na zona estuarina do rio taperaçu (bragança-pa-brasil). *Tropical Journal of Fisheries and Aquatic Sciences (Boletim Técnico Científico do Cepnor)*, 6(1), 33-47.

FRANCHI, Claiton Moro. *Acionamentos elétricos*. Editora Saraiva, 2018.

FRÉDOU, T.; FIGUEIREDO FILHO, L. D.; TORRES, D. G.; FERREIRA, P. R. C.; SOUZA, E. G. LOPES, K. S. Diagnóstico, tendência, potencial e políticas para o desenvolvimento da pesca amadora. In: Diagnóstico da Pesca e da Aquicultura do estado do Pará, Belém, 2008.

FRÉDOU, F. L. et al. Caracterização das pescarias industriais da costa norte do Brasil. **Paper NAEA**, v. 237, p. 1-33, 2009.

FREITAS JUNIOR, J. R. D. C., & MARTINELLI, J. M. (2007). Diagnóstico da carcinicultura marinha no Estado do Pará. *Sistemas de cultivos aquícolas na zona costeira do Brasil: recursos, tecnologias, aspectos ambientais e sócio-econômicos*.

FONSECA, M. et al. O papel das mulheres na pesca artesanal marinha: estudo de uma comunidade pesqueira no município de Rio das Ostras, RJ, Brasil. **Revista de Gestão Costeira Integrada**, v. 16, n. 2, p. 231-241, 2016.

FONSECA, A. F.; SOUZA, R. A. L. DE. Caracterização ecológica de algumas espécies da fauna acompanhante do camarão capturado com puçá de arrasto na zona estuarina do Rio Taperaçu (BragançaPA, Brasil). *Boletim Técnico-Científico do CEPNOR*, v. 6, n. 1, p. 33-47, 2000.

FURG/MPA. Boletim Estatístico da Pesca Marinha do Sul do Rio Grande do Sul – 2018. Universidade Federal do Rio Grande, Laboratório de Estatística Ambiental, Rio Grande – RS. 50p. 2018.

FURTADO, L. G. Pesca artesanal: um delineamento de sua história no Pará. 1981.

FURTADO JÚNIOR, I.; TAVARES, M. C. DA S.; BRITO, C. S. F. de. Estatísticas das produções de pescado estuarino e marítimo do estado do Pará e políticas pesqueiras. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, Belém, v. 1, n. 2, p. 95-111, 2006.

GALLOPÍN, G. Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators. A systems approach. *Environmental Modeling and Assessment*, v. 1, n. 3, p. 101-117, 1996.

GASTAL, M.L. A biodiversidade de as comunidades tradicionais. In: BESUNSAN, Nurit (org.) *Seria Melhor Ladrilhar? Biodiversidade como, para que, porquê*. Brasília: Editora Universidade de Brasília: Instituto Socioambiental, 2002.

GILLET, R. Global study of shrimp fisheries. *FAO Fisheries Technical Paper*. Rome, FAO. n.457, 2008. 331p.

GODOY, M. D. P. *Alteração nas áreas de mangue em estuários do Estado do Ceará devido a mudanças nos usos do solo e mudanças climáticas* (Doctoral dissertation, Tese de Doutorado, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. Unpublished). 2015.

GONÇALVES, A.C.T. Os conhecimentos tradicionais nas práticas de manejo de pirarucu (*Arapaima gigas*) no médio solimões, Amazonas. 163f . Dissertação (mestrado interdisciplinar em ciências humanas)- Universidade do Estado do Amazonas – UEA, 2018.

GRAÇA-LOPES, R. da 1996 A pesca do camarão-sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri*, Heller (1862) e sua fauna acompanhante no litoral do Estado de São Paulo. Rio Claro. 96 p. (Tese de Doutorado. Instituto de Biociências de UNESP, Rio Claro

GRAÇA-LOPES, R.; SANTOS, E.P.; SEVERINO-RODRIGUES, E.; BRAGA, F.M.S.; PUZZI, A. Aportes ao conhecimento da biologia e da pesca do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri* Heller, 1862) no litoral do estado de São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 33(1):63-84. 2007.

GUIMARÃES, R. P; FEICHAS, S. A. Q. Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade. **Ambiente & sociedade**, v. 12, n. 2, p. 307-323, 2009.

GUIMARÃES, R. P. Aterrizando una Cometa: indicadores territoriales de sustentabilidad. Santiago do Chile: CEPAL/ILPES, 1998. (Serie Investigación, Documento 18/98, LC/IP/G.120).

GUNTER, G. 1950 Seasonal population changes and distributions as related to salinity, of certain invertebrates of the Texas Coast, including the commercial shrimp. Publications of the Institute of Marine Science, Texas, 1(2): 51-62.

HALL, M.A., ALVERSON, D.L., METUZALS, K.I.,. By-Catch: Problems and Solutions. Marine Pollution Bulletin, 41: 204-219. 2000.

HAMMOND, A.; WORLD RESOURCES INSTITUTE. Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Washington, DC: World Resources Institute, 1995.

HOLTHUIS, L.B. Shrimps and prawns of the world. An annotated catalogue of interest to fisheries. FAO Species Catalogue (FAO Fish. Syn.), Roma, 125(1): 271p. 1980.

HOSSAIN, M. Y., & OHTOMI, J. Reproductive biology of the southern rough shrimp *Trachysalambria curvirostris* (Penaeidae) in Kagoshima Bay, southern Japan. *Journal of Crustacean Biology*, 28(4), 607-612. 2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão Político-Administrativa. 2019

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE (Ideflor-bio). Diagnóstico socioeconômico e da situação fundiária para criação legal de unidades de conservação municipais: município de curuçá. Belém, 2019.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Estudo Socioambiental referente à proposta de criação de reserva extrativista marinha no município de São Caetano de Odivelas, Estado do Pará. Pará, PA, 2014.

ICMBIO [online]. Disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/artes-de-pesca.html>>, Acesso em 13 de março de 2020.

Instituto brasileiro do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis. Boletim da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil do ano de 2003. Recife, PE: CEPENE/IBAMA. 191 p. 2004.

ISAAC, V J. & BARTHEM, R. B. Os Recursos pesqueiros da Amazônia brasileira. 1995.

ISAAC, V., ESPIRITO SANTO, R., ALMEIDA, M., ALMEIDA, O., ROMAN, A., & NUNES, L. Diagnóstico, tendência, potencial e política pública para o desenvolvimento do setor pesqueiro artesanal. *Belém: Secretaria de Estado de Pesca e Aqüicultura*, 156. 2008.

ISAAC V. J; SILVA, C.O.; RUFFINO, M. L. The artisanal fishery fleet of the Lower Amazon. *Fisheries Management and Ecology*, vol. 15, p. 179 – 187. 2008.

ISAAC, V. J., & BRAGA, T. M. P. (1999). Rejeição de pescado nas pescarias da região norte do Brasil. *Arquivos de Ciências do Mar*, 32(1-2), 39-54.

ISAAC, V. J. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros do litoral amazônico: um desafio para o futuro. *Ciência e Cultura*, v. 58, n. 3, p. 33-36, 2006.

ISAAC, V. J.; DIAS NETO, J.; DAMASCENO, F. G. Biologia, dinâmica de populações e administração pesqueira do camarão rosa *Penaeus subtilis* da região norte do Brasil. Série de estudos de Pesca, Coleção Meio Ambiente, Brasília, n. 1, p. 1 – 187. 1992.

JACOBI, P. R. (2003). Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de pesquisa*, (118), 189-205.

KEUNECKE, K. A.; D'INCAO, F. Estimativa da fauna acompanhante da pesca do camarão rosa na região de Ubatuba para o período 1995/1996. Anais... da XIV semana nacional de oceanografia. Rio Grande, RS, Brasil. 2001

KNOX, Winifred; TRIGUEIRO, Aline. Saberes, Narrativas e Conflitos na pesca artesanal. **Vitoria, EDUFES**, 2015.

LAVRADO, H. P. Capítulo 1. Caracterização do ambiente e da comunidade bentônica. **Biodiversidade bentônica da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Museu Nacional. Rio de Janeiro**, p. 19-64, 2006.

LAWSON, R. 1977. New direction in developing small-scale fisheries. *Marine Policy*, 1(1): 45-51.

LEÃO, T. C.C et al. Espécies exóticas invasoras no Nordeste do Brasil: contextualização, manejo e políticas públicas. **Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste e Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Recife, PE**, p. 33, 2011.

LEITÃO, Wilma M. Saber tradicional, poder e preservação ambiental. 2009.

LIMA, L. G. ; BATISTA, V. S. Estudos etnoictiológicos sobre o pirarucu *Arapaima gigas* na Amazônia Central. *Acta Amazonica*, v. 42, n. 3, p. 337-344, 2012.

LOBÃO, R. J. S. (2006). **Cosmologias políticas do neocolonialismo: como uma política pública pode se transformar em uma política do ressentimento**. (Doctoral dissertation, Tese (Doutorado em Sociologia)–Universidade de Brasília, Brasília). 2006.

LOPES, P. F. M., SILVANOL, R.; BEGOSSIL<sup>o</sup>, A. (2010). Da Biologia a Etnobiologia–Taxonomia e etnotaxonomia, ecologia e etnoecologia.

LOPES, R. & GRAÇA et al. Fauna acompanhante da pesca camaroeira no litoral do estado de São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 28, n. 2, p. 173-188, 2018

LUCENA, F. P et al. A pesca de currais para peixes no litoral de Pernambuco. **Bol Técnico Científico CEPENE, Tamandaré**, v. 19, n. 1, p. 93-102, 2013.

MACHADO, D. Catadoras de caranguejo e saberes tradicionais na conservação de manguezais da Amazônia brasileira. *Estudos Feministas*, 485-490.2007.

MACIEL, I. L. S. (2009). **O mangue como unidade geográfica de análise: espaço de vivência e produção comunitária nos manguezais da comunidade de Jutai no município de São Caetano de Odivelas-PA.** (Doctoral dissertation, Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Pará, Belém).2009.

MALINOWSKI, B. Argonautas do pacífico ocidental: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos arquipélagos da Nova Guiné Melanesia. São Paulo: Abril Cultural, 1976. 436 p. (Pensadores(os); v.43)

MANESCHY, M. C.; ALMEIDA, M. P. Tornar-se pescadora: associações de mulheres e constituição de sujeitos políticos. In: HÉBETTE, J.; MAGALHÃES, S. B.; MANESCHY, M. C. (Org.). No mar, nos rios e na fronteira: faces do campesinato no Pará. Belém-Pa: EDUFPA, 2002. p. 47-82.

MANESCHY, M. C., SIQUEIRA, D., & ÁLVARES, M. L. M. (2012). Pescadoras: subordinação de gênero e empoderamento. *Estudos Feministas*, 713-737.7

MARTINS, M. L. S et al. Rios, estuários e mangues: a mulher na pesca artesanal. 2013.

MARTINELLI, J.M. **Estrutura populacional dos camarões Penaeidae no estuário do Rio Caeté, litoral Norte do Brasil.** Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará, não publicado. 2005.

MARTINS, M. L. S., & ALVIM, R. G. (2016). Perspectivas do trabalho feminino na pesca artesanal: particularidades da comunidade Ilha do Beto, Sergipe, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 11(2), 379-390.

MENIN, M. Amazônia: diversidade biológica e história geológica. **Reptilia**, v. 708, p. 273, 2007.



Ministério do Meio Ambiente (MMAa). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).2014. Estudo socioambiental referente à proposta de criação de reserva extrativista marinha no município de São Caetano de Odivelas, Estado do Pará. [Brasília,DF]. 102p.

Ministério do Meio Ambiente (MMAb). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).2014. Estudo socioambiental referente à proposta de criação de reserva extrativista marinha no município de Marapanim, Estado do Pará. [Brasília,DF]. 10p.

MPA-MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. 2010 Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura: 2008-2009. Brasília. 129p.

MPA – MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. 2013 Boletim estatístico da pesca e aquicultura – 2011. Brasília, 60p. Disponível em: Acesso em: 10 JAN. 2020.

MELO, G.A.S., COELHO, M.R.P.A . *Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758) In: Machado ABM, Drummond GM, Paglia AP (Ed). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas, 2008. p.277-278.

MELO, G. A. Manual de Identificação dos Crustáceos Decapoda de Água doce do Brasil. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2003.

MONTEALEGRE-QUIJANO, S., De Bem, R. Jr., DOLCI, D., DUMONT, L. F. 2011. Pesca e Recursos Pesqueiros. In: Calazans, D. (Org.). Estudos Oceanográficos. Pelotas: Editoratextos, 465p.

MONTIBELLER, C. C; ZANARDO, A ; NAVARRO, G. R. B. Decifrando a proveniência dos folhelhos da formação Ponta Grossa na região de Rio Verde de Mato Grosso e Coxim (MS) através de métodos petrográficos e geoquímicos. **Geologia USP. Série Científica**, v. 17, n. 1, p. 41-59, 2017.

MORAES, S.C. Uma arqueologia dos saberes da pesca: Amazônia e Nordeste. Belém: Universitária UFPA, 2007.

MOREIRA, E. Conhecimentos tradicionais e sua proteção. **T&C Amazônia**, v. 5, n. 11, p. 33-41, 2007.

MOURÃO, K. R. M.; PINHEIRO, L. A.; LUCENA, F. Organização social e aspectos técnicos da atividade pesqueira no município de Vigia-PA. **Boletim do laboratório de hidrobiologia**, v. 20, n. 1, p. 39-52, 2007.

MOURÃO, K. R. M.; FRÉDOU, F. L.; ESPÍRITO SANTO, R. V.; ALMEIDA, M. C.; DA SILVA, B. B.; FRÉDOU, T.; ISAAC, V. Sistema de produção pesqueira pescada amarela – *Cynoscion acoupa* Lacèpede (1802): um estudo de caso no litoral nordeste do Pará – Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 35, n. 3, p. 497-511, 2009.

OLIVEIRA, D. M, FRÉDOU, T ; LUCENA, F. (2007). A pesca no Estuário Amazônico: uma análise uni e multivariada. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Naturais*, 2(2), 11-21.

PAIVA, M. P. (Coor.). 1997. Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil marinhos do Brasil. Fortaleza: Edições UFC. 286 p

PALHETA, M. K., CAÑETE, V. R., & CARDOSO, D. M. (2016). Mulher e mercado: participação e conhecimentos femininos na inserção de novas espécies de pescado no mercado e na dieta alimentar dos pescadores da RESEX Mãe Grande em Curuçá (PA). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 11(3), 601-619.

PARÁ. Estatística Municipal. São Caetano de Odivelas. Belém: SEPOF, 2007.

PARÁ (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA). Base Cartográfica: Arquivo 3 Pará, s.d.

PARÁ. Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura. Diagnóstico, tendência, potencial e política pública para o desenvolvimento do setor pesqueiro artesanal. In: Diagnóstico da Pesca e da Aquicultura do Estado do Pará, Belém, 2008.

PEIXOTO, A. L.; LUZ, J. R. P.; BRITO, MA de. Conhecendo a biodiversidade. **Brasília, CNPq: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações**, 2016.

PEREZ, J. A. et al. Relatório da reunião técnica de ordenamento da pesca de arrasto nas regiões sudeste e sul do Brasil. Relatório da reunião técnica de ordenamento da pesca de arrasto nas regiões sudeste e sul do Brasil. **Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology**, 2001.

PERNAMBUCO, Dossiê. Contextualização sobre espécies exóticas invasoras. **Recife, Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste, 63p**, 2009.

PICANÇO M.S.M. 2012. Formação vegetal do município de São Caetano de Odivelas (PA), por meio de produtos de sensoriamento remoto. *Revista Geonorte*, 1, (4):113-124

PICANÇO, M. D. S. M. (2012). As Unidades de relevo do município de São Caetano de Odivelas (PA). 9º Simpósio Nacional de Geomorfologia IX SINAGEO.

PIMENTEL, F. R. Taxonomia dos camarões de água doce (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae, Euryrhynchidae, Sergestidae) da Amazônia Oriental: Estados do Amapá e Pará. Dissertação (Mestrado) -INPA/UFAM, Manaus, 2003

PAGLIA, A. P., MACHADO, A., & DRUMMOND, G. (2008). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. *MMA/Fundação Biodiversitas. Brasília, DF*.

PNUMA - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. Manifesto pela vida: por uma ética para a sustentabilidade (Simpósio sobre Ética e Desenvolvimento Sustentável, celebrado em Bogotá, Colômbia, em 2-4 de Maio de 2002). Disponível em <[http://www.pnuma.org/educamb/documentos/Manif\\_pela\\_Vida.pdf](http://www.pnuma.org/educamb/documentos/Manif_pela_Vida.pdf)>, Acesso em 19 de fevereiro de 2019.

PRITCHARD D.W. 1967. What is an Estuary: Physical Viewpoint. *American Association for the Advancement of Science* 83: 3-5.

PROGÊNIO, M. F; JUNIOR, R. N. S. B; SOUZA, M. J. R. A energia marémotriz e sua perspectiva de oportunidade no estado do Pará. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, v. 6, n. 2, p. 245-259, 2017.

PROST M.T., MENDES A.C., FAURE J.F., BERREDO J.F., SALES M.E., FURTADO L.G., SANTANA M.G., SILVA C.A., NASCIMENTO I., GORAYEB I., SECCO M.F., LUZ L. 2001. Manguezais e estuários da costa paraense: exemplo de estudo multidisciplinar integrado (Marapanim e São Caetano de Odivelas). In: Prost, M.T; Mendes, A. (ed.)

Eossistemas costeiros: impactos e gestão ambiental. FUNTEC e Museu Paraense Emílio Goeld, p. 73-88

RAMIRES, M., & BARRELLA, W. (2003). Ecologia da pesca artesanal em populações caiçaras da Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, Brasil. *Interciencia*, 28(4), 208-213.

RAMOS, R. S. (2008). NAS ÁGUAS DE GUIMARÃES: UMA ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE PESQUEIRA ARTESANAL DO MUNICÍPIO. MA/BRASIL.

RAVENA-CAÑETE, V. Kinship as an instrument for coviability: study cases in Pará, Amazonia. In: Barriere, O., Behnassi, M., David, G., Douzal, V., Fargette, M., Libourel, T., Loireau, M., Pascal, L., Prost, C., Ravena-Cañete, V., Seyler, F., Morand, S.. (Org.). *Coviability of Social and Ecological Systems: Reconnecting Mankind to the Biosphere in an Era of Global Change Vol.1 : The Foundations of a New Paradigm*. 1ed. Berlim-Alemanha: Springer International Publishing, 2019, v. 1, p. 151-180.

RAVENA-CAÑETE, V. Caracterização socioeconômica da pesca de arrasto de camarão na costa Norte e Nordeste do Brasil. (Relatório de pesquisa). Belém: FAO, 2018.

RAVENA CAÑETE, T. M. Direito e populações/povos tradicionais no Brasil: da revisão à crítica de aplicabilidades e definições acadêmicas/jurídicas/legais, Pará. 2012. 129 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Jurídicas, Belém, 2012. Programa de Pós-graduação em Direito.

RAYOL, A. C. D. Estudo geoeconômico e ambiental dos recursos minerais dos municípios de Vigia, São Caetano de Odivelas e Colares. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geologia) – Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

ROCHA A.D. 2015. Caracterização física do estuário do Rio Mojuim em São Caetano de Odivelas-PA. MS Dissertation, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém. 50 p

ROSSETTI, D. F.; GOÉS, A. M. Geologia. In: Rossetti, D. F.; Goés, A. M. (orgs.). O Neógeno da Amazônia Oriental. Belém: MPEG, 2004, p.13-48. (Coleção Friedrich Katzer.)

RUFFINO, M. L.; CASTELLO, J. P. Alterações na ictiofauna acompanhante da pesca do camarão-barba-ruça (*Artemesia longinaris*) nas imediações da Barra de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. **Nerítica**, v. 7, n. 1-2, p. 43-55, 1992.

SANTOS, M. C. F.; PEREIRA, J. A.; IVO, C. T. C. Sinopse de informações sobre a biologia e pesca do camarão-branco, *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936)(Crustácea, Decapoda, Penaeidae), no nordeste do Brasil. **Bol. Téc. Cient. Cepene**, v. 12, n. 1, p. 149-185, 2004.

SANTOS, M. DO C. F.; COELHO, P. A.; PORTO, M. R. Sinopse das informações sobre a biologia e pesca do camarão-sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Decapoda, Penaeidae), no Nordeste do Brasil. Boletim Técnico-Científico do Cepene, v. 14, n. 1, p. 141-178, 2005.

SANTOS, M.C.F., IVO, C.T.C., 2000. Pesca, biologia e dinâmica populacional do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea: Decapoda: Penaeidae), capturado em frente ao município de Caravelas (Bahia-Brasil). Boletim Técnico-Científico do CEPENE 8, 131-164.

SANTOS, M. D. C. F.; BRANCO, J. O.; BARBIERI, E. Biologia e pesca do camarão sete-barbas nos estados nordestinos brasileiros onde não há regulamentação do período de defeso. Boletim do Instituto de Pesca, v. 39, n. 3, p. 217-235, 2013.

SANTOS, S. P. Resex-mar de São Caetano de Odivelas/ Pa:uma etnografia dos conflitos socioambientais. 2016. 134f. Dissertação (Mestrado em Sociologia e Antropologia) - Universidade Federal do Pará, Programa de Pós Graduação em Sociologia e Antropologia, Belém, 2016.

SANTOS, M. D. C. F., PEREIRA, J. A., & IVO, C. T. C. (2006). A pesca do camarão-branco *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae), no nordeste do Brasil. *Bolm. Téc. Cient. CEPENE*, 14, 33-58.

SANTOS, M. A.S. A Cadeia produtiva da pesca artesanal no Estado do Pará: estudo de caso no Nordeste Paraense. 2005.

SILVA, S. Tradição e contemporaneidade: o corpo e os processos de aprendizagem na dança do boi de São Caetano de Odivelas. *Revista Ensaio Geral*, v. 1, n. 2, 2011.

SILVA, M.C.; et al. 2007. Caracterização Socioeconômica da pesca artesanal no município de Conceição do Araguaia, Estado do Pará. Curso de Licenciatura em Ciências Naturais pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Campus de Marabá. *Amazônia: Ci. & Desenv.* Belém, v. 2, n. 4, jan./jun. 2007

SILVA, O. D. (1977). Aspectos bioecológicos e pesqueiros de três espécies de camarões do gênero *Penaeus* nas Costas do Estado do Rio de Janeiro e Experimentos de Cultivo

SILVA, B. B. D. **Ecologia, Pesca e Dinâmica populacional do camarão-da-Amazônia–*Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862)(Decapoda: Palaemonidae)–capturado na região das ilhas de Belém–Pará–Brasil.** 2011. Tese de Doutorado. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, 260p.

SILVA, I. R. R. S. D. **Espaços, recursos e conhecimento tradicional dos pescadores de manjuba (*Anchoiella Lepidentostole*) em Iguape/SP.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2005.

SILVA, S. S. S. O boi e a máscara: imaginário, contemporaneidade e espetacularidade nas brincadeiras de boi de São Caetano de Odivelas-Pará. 2011.

SILVA, B. B. Diagnóstico da pesca no litoral paraense. **Programa de Pós graduação em Zoologia. Museu Paraense Emilio Goeldi. Universidade Federal do Pará. Belém, 2004.**

SILVA, R. N. S. Caracterização da pesca artesanal em São Caetano de Odivelas (pa). 2010. 78f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais) - Universidade de Taubaté, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Taubaté, 2010.

SOUSA, A.R. Caracterização da pesca costeira do camarão piticaia (*xiphopenaeus kroyeri*, heller, 1862) e sua fauna acompanhante no município de raposa, Maranhão-Brasil. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação) - Universidade Federal do Maranhão, 2014.

SOUSA, R. B. & MACEDO, C. O. Comunidades Camponesas no Nordeste Paraense: o caso de São Judas e Cravo. *Geografia (Londrina)*, Londrina-PR, v. 20, maio/agosto de 2011, p. 99-114.

SOUZA, F.D.L.; PALHETA, M.K.S; CAÑETE, V.R. (2017). 139 *Revista Terceira Margem Amazônia* | v. 2 • n. 8 • Jan/Jun. 2017 A pesca esportiva sob o olhar dos atores sociais do município de São Caetano de Odivelas (pa).

SOUZA, F. D. L; LOBO, Q. H.P; CAÑETE, V. R. Pesca e conflito: pescadores artesanais e a pesca esportiva, no município de São Caetano de Odivelas–PA. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2016.

SMITH, I.R. 1979. A Research framework for traditional fisheries. *ICLARM Studies and Reviews No. 2*. International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila. 45p

TESSLER, M. G; GOYA, S. C. Processos costeiros condicionantes do litoral brasileiro. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 17, p. 11-23, 2005.

TOLEDO, V. M. Indigenous knowledge on soils: an ethnoecological conceptualization. **Barrera-Bassols, N, Zink, JA. Ethnopedology in a worldwide perspective. Enschede, Holland. International Institute for Geo-information and Earth Observation, ITC**, v. 77, p. 1-9, 2000.

TOLEDO, V. M. Povos/comunidades tradicionais e a biodiversidade. **Encyclopedia of Biodiversity**, p. 451-463, 2001.

VALLADARES, L. Os dez mandamentos da observação participante. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 22, n. 63, p. 153-155, 2007.

VALE, Jones Remo Barbosa et al. Análise Espacial das Unidades de Paisagem da Reserva Extrativista Marinha Mocapajuba, Zona Costeira Paraense. *Revista Cerrados, Minas Gerais*, v. 16, n. 2, 21 dez. 2018.

O caranguejo-uçá e o camarão regional-da-amazônia no estado do Pará: as cadeias de valor da pesca artesanal de camarão e caranguejo na Costa Amazônica do Brasil; contexto social, econômico, ambiental e produtivo. Brasília : Fundo Vale, 2018. 256 p.; il. - (Série Pesca Sustentável na Costa Amazônica, 3).

VALE, J. R. B., DA SILVA LEITE, T. V., DA SILVA, E. L. S., & FERREIRA, J. (2018). Análise espacial das unidades de paisagem da reserva extrativista Marinha Mocapajuba, Zona Costeira do Nordeste Paraense. *Cerrados*, 16(2), 153-173.

VALENTIM M.M., MONTEIRO S.M., ROLLNIC M. 2018. The influence of seasonality on haline zones in na Amazonian estuary. *Journal of Coastal Research*, Special Issue (85) p. 76–80. Proceedings from the International Coastal Symposium (ICS) 2018 (Busan, Republic of Korea).

VALENTINI, H. & PEZZUTTO, P. R. 2006 Análise das principais pescarias comerciais da Região Sudeste-Sul do Brasil com base na Produção Controlada do período 1986-2004. São Paulo: Instituto Oceanográfico - USP/Série Documentos REVIZEE. 56p

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. FGV editora, 2005.

VIANNA, M. Camarão: pescado objetivo ou captura acessória? Sugestões para o gerenciamento da pescaria. **Notas Técnicas da FACIMAR**, v. 5, p. 47-49, 2001.

ZACARDI, D. M, DA SILVA BITTENCOURT S. C.; NAKAYAMA, L. . O ictioplâncton e sua relação com a variação diária e os ciclos de marés no estuário amazônico. *Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)*, 6 (2), 32-40.20016.

\_\_\_\_. Problemas ambientais e pesca tradicional na qualidade de vida da Amazônia. In: *Amazônia desenvolvimento, sociodiversidade e qualidade de vida*. Belém, UFPA NUMA, 1997.



## **7 ANEXOS**

**MODELO DE QUESTIONÁRIO APLICADO DURANTE AS ENTREVISTAS COM OS(AS) PESCADORES(AS) DA COMUNIDADE DE PONTA BOM JESUS EM SÃO CAETANO DE ODIVELAS, PARÁ, BRASIL.**

**01. IDENTIFICAÇÃO DA ENTREVISTA**

1. N° da entrevista: \_\_\_\_\_

2. Data: \_\_\_\_\_

**02. INFORMAÇÕES PESSOAIS**

1. Estado do (a) entrevistado (a):

2. Nome do entrevistado:

3. Sexo: (1) Masculino (2) Feminino

4. Idade: \_\_\_\_\_

5. Escolaridade: \_\_\_\_\_

**03. CARACTERIZAÇÃO DA PESCA**

1. Onde você nasceu?

2. Lá vocês pescavam? Me conta como era?

3. Como era o ambiente e que tipo de artes e apetrechos de pesca vocês usavam?

4. Quais eram as principais espécies?

5. E depois de lá? Você foi para onde? (explorar os motivos da mudança, caso tenha acontecido)

6. Como era a pesca quando você era pequeno? (explorar ambiente, espécies, artes e apetrechos).

7. E a pesca de camarão, como era quando você era pequena? (explorar a fauna acompanhante, as espécies recorrentes, as que não aparecem mais).

8. Se você pudesse comparar a pesca de camarão de hoje, com a que você fazia quando pequeno, você diria que ela é melhor, ou pior? Porque (explorar percepções).

9. Com que idade você começou a pescar?

10. Tempo de atuação na pesca de camarão?

11. Existiam muitos pescadores de camarão? E hoje, como é?

12. A quantidade de capturada de camarão antes, no passado, era maior?

13. Como eram as redes de malha? (explorar tamanho, malha, mudanças). E hoje, como são?

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL DE ARRASTO DE PUÇÁ DE  
CAMARÃO E SUA FAUNA ACOMPANHANTE: SUSTENTABILIDADE, PRÁTICAS  
E SABERES DE PESCADORES ARTESANAIS DA COMUNIDADE DE PONTA  
BOM JESUS, SÃO CAETANO DE ODIVELAS, (PA)**

01. IDENTIFICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

1. Nº do questionário: \_\_\_\_\_ 2. Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

02. INFORMAÇÕES PESSOAIS

1. Município da entrevistada: \_\_\_\_\_

2. Comunidade da entrevistada: \_\_\_\_\_

3. Nome da entrevistada: \_\_\_\_\_

4. Naturalidade da entrevistada:

4.1 Estado: \_\_\_\_\_

4.2 Município: \_\_\_\_\_

4.3 Comunidade: \_\_\_\_\_

5. Idade: \_\_\_\_\_

6. Estado Civil: \_\_\_\_\_

7. Escolaridade: \_\_\_\_\_

8. Há quanto tempo sua família mora nesta comunidade?

(1) 0 a 5 anos      (2) de 6 a 10 anos      (3) de 11 a 15 anos      (4) de 16 a 20 anos

(5) de 21 a 30 anos      (6) mais de 30 anos      (7) mais de 40 anos      (8) mais de 50 anos

(9) mais de 60 anos

03. SITUAÇÃO PESQUEIRA

1. É cadastrada na colônia? (1) Sim (2) Não

2. Se sim, em qual? \_\_\_\_\_

04. CARACTERIZAÇÃO DA PESCA

1. Há quantos anos você trabalha na pesca de arrasto do camarão?

(1) 0 a 5 anos      (2) de 6 a 10 anos      (3) de 11 a 15 anos      (4) de 16 a 20 anos

(5) de 21 a 30 anos      (6) mais de 30 anos      (7) mais de 40 anos      (8) mais de 50 anos

## 2. Quem lhe acompanha nas pescarias de arrasto:

1. Filho(a)	<input type="checkbox"/> Entre 10 a 15 anos <input type="checkbox"/> Entre 16 a 20 anos <input type="checkbox"/> Entre 21 a 30 anos <input type="checkbox"/> Mais de 30 anos <input type="checkbox"/> mais de 40 anos <input type="checkbox"/> mais de 50 anos
2. Esposo	<input type="checkbox"/> Entre 10 a 15 anos <input type="checkbox"/> Entre 16 a 20 anos <input type="checkbox"/> Entre 21 a 30 anos <input type="checkbox"/> Mais de 30 anos <input type="checkbox"/> mais de 40 anos <input type="checkbox"/> mais de 50 anos
3. Irmão(a)	<input type="checkbox"/> Entre 10 a 15 anos <input type="checkbox"/> Entre 16 a 20 anos <input type="checkbox"/> Entre 21 a 30 anos <input type="checkbox"/> Mais de 30 anos <input type="checkbox"/> mais de 40 anos <input type="checkbox"/> mais de 50 anos
4. Pai/Mãe	<input type="checkbox"/> Entre 10 a 15 anos <input type="checkbox"/> Entre 16 a 20 anos <input type="checkbox"/> Entre 21 a 30 anos <input type="checkbox"/> Mais de 30 anos <input type="checkbox"/> mais de 40 anos <input type="checkbox"/> mais de 50 anos
5. Nora	<input type="checkbox"/> Entre 10 a 15 anos <input type="checkbox"/> Entre 16 a 20 anos <input type="checkbox"/> Entre 21 a 30 anos <input type="checkbox"/> Mais de 30 anos <input type="checkbox"/> mais de 40 anos <input type="checkbox"/> mais de 50 anos
6. Primos	<input type="checkbox"/> Entre 10 a 15 anos <input type="checkbox"/> Entre 16 a 20 anos <input type="checkbox"/> Entre 21 a 30 anos <input type="checkbox"/> Mais de 30 anos <input type="checkbox"/> mais de 40 anos <input type="checkbox"/> mais de 50 anos
7. Amigos	<input type="checkbox"/> Entre 10 a 15 anos <input type="checkbox"/> Entre 16 a 20 anos <input type="checkbox"/> Entre 21 a 30 anos <input type="checkbox"/> Mais de 30 anos <input type="checkbox"/> mais de 40 anos <input type="checkbox"/> mais de 50 anos

## 3. Na pesca de arrasto do camarão você é? (Pode marcar mais de uma opção, sendo 1 a mais importante)

- (1) Pescador(a) autônomo(a)       (2) Pescador(a) empregado(a)   
(3) Pescador(a) compromissado(a) com marreteiro       (4) Marreteiro(a) da comunidade   
(5) Marreteiro(a) de fora       (6) Outros \_\_\_\_\_

**4. Quais são os camarões capturados nessa pesca?**

- (1) Camarão-branco      (2) Camarão-piticaia      (3) Camarão-rosa (Juvenil)  
(4) Camarão-rosa (Adulto)      (5) Camarão-da-amazônia      (6) Outros
- 

**5. Durante a safra, quantos dias da semana você lança camarão?**

- De 1 a 2 vezes     De 2 a 3 vezes     De 3 a 4 vezes     5 vezes     mais de 5 vezes

**6. Durante a safra, quantos arrastos você faz por maré?**

- De 1 a 2 arrastos     De 3 a 4 arrastos     De 5 a 6 arrastos     De 7 a 8 arrastos  
 mais de 8 arrastos

**7. Durante a safra, quanto tempo dura cada arrasto?**

- Entre 5 a 10 minutos     Entre 11 a 20 minutos     Entre 21 a 30 minutos     Mais de 30 minutos  
 mais de 40 minutos     Mais de 50 minutos     1 hora     Mais de 1 hora

**8. Ao longo da safra, quantos Kg de camarão são capturados por pescaria?  
(Explorar resposta)**

---

---

**9. Você comercializa sua produção para: (pode marcar mais de uma opção, sendo 1 a mais importante e seguir consecutivamente)**

- (1) Não possui produção própria      (2) Marreteiro local  
(3) Marreteiro de fora (de outros municípios)  
(4) Aos moradores da comunidade    (5) Colônia/Associação/ Cooperativa  
(6) Bares e restaurantes                      (7) Consumidores de feiras e mercados de outros municípios

**10. Qual atividade você realiza fora da safra do camarão?**

- ( a ) Cuidar de Casa    ( b ) Outro tipo de pesca    ( c ) Trabalha em outro lugar  
\_\_\_\_\_ (especificar)

**11. A quantidade do camarão vem aumentando, diminuindo ou se mantém?**

Aumentando  Diminuindo  Se mantém

**12. Há quanto tempo aumenta ou diminui? (explorar motivos, explorar a narrativa sobre a atividade).**

---

---

---

**13. O tamanho do camarão sofreu alguma alteração de alguns anos pra cá?**

sim  não  não sei  não respondeu

Especifique \_\_\_\_\_

---

---

---

**14. Há o surgimento de uma nova espécie de camarão?**

sim  não  não sei  não respondeu

**15. Em resposta positiva, como vocês chamam esse camarão?**

---

**16. Há quanto tempo essa nova espécie apareceu?**

---

**17. Em que período do ano ela aparece?**

---

**18. Em sua opinião, qual é a principal dificuldade para a pesca artesanal de camarão? < pode selecionar mais de uma opção >**

Poluição das águas  Falta de organização dos pescadores

- Concorrência da pesca industrial ( )    Falta de fiscalização ambiental ( )  
 Excesso de fiscalização ambiental ( )    Aumento do número de pescadores ( )  
 Falta de capacitação ( )    Desrespeito a legislação ambiental ( )  
 Dificuldade financeira ( )    Outros ( )    Nenhuma ( )

**19. Você conhece alguma proibição na realização da pesca de camarão?**

Especifique: \_\_\_\_\_

**20. Existe conflito na área de pesca do camarão?**

Sim ( )    Não ( )    Qual? \_\_\_\_\_

**21. Quais são os órgãos que fiscalizam a pesca na comunidade? < pode selecionar mais de uma opção >**

- IBAMA ( )    Polícia Ambiental ( )    Polícia Federal ( )    ICMbio  
 Prefeitura ( )    Outro ( )

**05. CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA ACOMPANHANTE, VISÃO DOS PESCADORES ARTESANAIS**

**1. Outras espécies são capturadas durante o arrasto de camarão?**

(1) Sim (2) Não

**2. Se sim, quais?**

1. Nome popular	2 Tamanho (Cm)	3. Trato/Destino (Explorar resposta. O objetivo é descobrir o que é feito com a fauna acompanhante, se é descartada e como é feito esse descarte ou se alguma espécie é destinada ao consumo ou mercado)
1.		
2.		

3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

**3. Por que essas espécies são descartadas?**

---



---

**4. Na sua opinião, algo pode ser feito para evitar o descarte dessas espécies?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei ( ) Não respondeu

**5. Se sim, o que poderia ser feito?**

---



---

**06. MULHER MARISQUEIRA**

**1. Além da pesca do camarão, existe outra atividade pesqueira que as mulheres praticam? Se sim, quais?**

---



**2. Quais as atividades que as mulheres praticam na pesca?**

- (a)- confecção de redes
- (b)- captura
- (c)- comercialização

**3. O camarão é beneficiado?**

- sim  não  depende

**4. Em relação ao beneficiamento, quem participa dessa atividade?**

- homens  mulheres  crianças  todos