



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA  
CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA

GENY GIL SÁ

PRIMEIRA ABORDAGEM SOBRE A PESCA DA SARDINHA-BANDEIRA, *Opisthonema oglinum* (LESUEUR, 1818) EM CAPONGA, CASCAVEL – CEARÁ

FORTALEZA  
2010



GENY GIL SÁ

PRIMEIRA ABORDAGEM SOBRE A PESCA DA SARDINHA-BANDEIRA, *Opisthonema oglinum* (LESUEUR, 1818) EM CAPONGA, CASCAVEL – CEARÁ

Monografia submetida ao Departamento de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como parte das exigências para a obtenção do título de Engenheiro de Pesca.

Área de concentração: Recursos Pesqueiros Marinhos

Orientador: Prof. Dr. Reynaldo Amorim Marinho

FORTALEZA  
2010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

S112p Sá, Geny Gil.  
Primeira abordagem sobre a pesca da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Lesueur, 1818) em Caponga, Cascavel - Ceará / Geny Gil Sá. – 2010.  
55 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 2010.  
Orientação: Prof. Dr. Reynaldo Amorim Marinho.

1. Pesca artesanal. 2. Sardinha-bandeira. 3. Caponga. I. Título.

CDD 639.2

---

GENY GIL SÁ



PRIMEIRA ABORDAGEM SOBRE A PESCA DA SARDINHA-BANDEIRA, *Opisthonema oglinum* (LESUEUR, 1818) EM CAPONGA, CASCAVEL – CEARÁ

Monografia submetida ao Departamento de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como parte das exigências para a obtenção do título de Engenheiro de Pesca.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Reynaldo Amorim Marinho (Orientador)  
Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Prof. Dr. Raimundo Nonato de Lima Conceição  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Eng. de Pesca Cláudio Roberto de Carvalho Ferreira  
IBAMA/CE - Núcleo de Pesca

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por lembrar de mim e pelo seu favor que só me fez crescer, pela unção e as ricas bênçãos derramadas sobre mim durante toda a minha graduação.

Aos meus Pais e a toda minha família pela base educacional, por sempre acreditarem em mim, por me darem as condições de seguir os meus estudos, pelas forças mesmo diante dos obstáculos da vida e por me fazerem acreditar sempre nos meus sonhos.

Especialmente à minha noiva Domingas (Minga) pelo apoio, motivação, amor e carinho. Pela compreensão nos momentos em que tive que priorizar os estudos, sempre esteve ao meu lado me incentivando dizendo: “você vai conseguir, você é capaz”. Te amo !

Ao meu inesquecível orientador, Prof. Dr. Reynaldo Amorim Marinho, pela oportunidade, confiança e amizade. Pela disposição, pelo exemplo da sabedoria, por me adotar e me impulsionar a alcançar os meus objetivos. Sinceramente obrigado !

Aos professores Raimundo Nonato de Lima Conceição pela indicação do orientador e pelo apoio, Prof<sup>a</sup> Silvana Saker Sampaio pelo carinho desde os primeiros momentos, Prof. Raúl Izquierdo pelo apoio, Profa<sup>a</sup> Elenise Gonçalves de Oliveira e a todos os professores do Departamento de Engenharia de Pesca da UFC pelos conhecimentos transmitidos.

Ao meu irmão Benjamim pelo apoio e compreensão, sem esquecer do Fernando Pedro pelo apoio e opiniões. Aos companheiros da luta: Ivan, Nino, Euclides, Jeremias, Sebastião, Jerónimo e Mirela pela força e pela amizade construída. À Juelma Lídia por ter confiado em colocar o seu notebook à minha disposição do início ao término deste trabalho.

Ao meu amigo Diego Castro Ribeiro, um amigo sincero, pelas idéias compartilhadas e pelas horas e horas que passamos por necessidade de estudarmos juntos ao longo desses cinco anos do curso. À sua namorada Ana Caroline pela ajuda na aplicação de questionários no campo.

Meus agradecimentos também ao amigo Mário Cesar Wiegand que é um dos responsáveis pelas minhas hospedagens no campo, pois, me ajudou a conseguir casa para dormir durante a realização desta pesquisa.

À senhora Rosiane e seu Reginaldo por me autorizarem a hospedar na casa deles durante o período de pesquisa, a Esmeralda pela caridade. Que Deus lhes retribua o dobro.

Meus profundos agradecimentos aos estagiários, ex-estagiários e membros do Laboratório de Biologia e Tecnologia Pesqueira do DEP. Ao incansável Juarez Barroso pela força e apoio, ao Bruno pelo apoio, as simpáticas meninas Camila, Emanuela, Flávia e Luana pela amizade construída dentro e fora do Laboratório. Ao Rommel, Rochelle, Getúlio, Vladimir e Jorge. Quero que tenham a certeza de que sempre estarão na minha memória.

Ao Núcleo de Pesca do IBAMA/CE, especialmente ao seu diretor Eng. de Pesca Cláudio Roberto de Carvalho Ferreira por disponibilizar os dados e por aceitar participar na banca ajudando com idéias para o melhoramento deste trabalho.

Quero agradecer aos pescadores da Caponga pela colaboração durante a pesquisa que deu origem a este trabalho, por me permitirem chegar mais perto da realidade, a senhora Tereza

Mota por aceitar dar entrevista sobre festival da sardinha, especialmente ao coletor de dados do IBAMA – Jair, que me acolheu de braços abertos. Este trabalho também é vosso!

Ao Programa de Estudantes Convênio de Graduação (PEC – G) pela oportunidade de cursar um curso de nível superior fora do meu país de origem.

Aos meus companheiros do curso de Engenharia de Pesca da turma 2006.1: Diego, Marcelino, Alexandro, Pedro Filipe, Pedro Filipe, Lucas, Tarciana, Danilo, Saulo, Ulisses, Elohim, Amanda, Júlia, Micael, Suzete, Érica, Carolina Coelho, Caroline, Soraya, Rochelle, Jéssica, Tamires, Júlia, Lidiane e a todos aqueles que não mencionei nessa lista. Nunca vos esquecerei!

Meus agradecimentos também a todos que de forma direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho e que de alguma forma contribuíram para a minha formação.

## RESUMO

O litoral do estado do Ceará é caracterizado pela grande diversidade de espécies de peixes e pouca quantidade de recursos pesqueiros. Dentre os recursos pesqueiros da região a sardinha-bandeira (*Opisthonema oglinum*) ocupa um lugar de destaque. Como outras espécies de peixes, a sardinha possui uma grande capacidade nutricional, pois reúne várias fontes de nutrientes importantes para o organismo humano como proteínas, cálcio e Ômega 3. Considerando-se a importância desse recurso pesqueiro para o município de Cascavel, objetivou-se a realização da primeira abordagem sobre a sua pesca para que possa servir de base para o gerenciamento da pesca como também servir de reflexão de maneira positiva na exploração dos estoques de forma sustentável contribuindo para um equilíbrio ecológico, social e econômico. Durante a pesquisa foram realizadas visitas periódicas à Praia da Caponga, litoral leste do Ceará, no período de abril a outubro de 2010. Foram coletados dados para a descrição da pesca, determinação da área de pesca e o conhecimento das relações comerciais realizadas pelos pescadores. Também foram coletados e analisados os dados de produção pesqueira do município provenientes das frotas sardinheiras, no período de 2001 a 2008. Na Praia da Caponga, a espécie *O. oglinum* representou 8,6% da produção total de pescado obtido na costa cearense em 2006 e entre 2001 e 2008, atingiu 30,4 t do total de pescado desembarcado em Cascavel. Na pesca da sardinha as embarcações utilizadas são os paquetes com propulsão a vela e comprimento variando entre 2,5 a 5,0 metros. Estas embarcações representam 77,78% da frota da Praia da Caponga e 63,20% de toda a frota do município no ano de 2009. A rede de espera é o aparelho de pesca utilizado na faina pesqueira da sardinha. Caracteriza-se por possuir formato retangular, comprimento de 60 m após o entalhamento, com 1,25 m de altura (esticada) e malhas de 5 ou 6 cm; ainda inclui os flutuadores e chumbadas. Apesar de ser uma das espécies mais importantes na pesca artesanal de pequena escala da região de Cascavel, estudos relacionados à pesca da sardinha são ainda muito insipientes. A comercialização da produção segue diversos caminhos partindo dos pescadores e/ou dos donos de embarcações para os atravessadores, restaurantes e consumidores (turistas e moradores locais). A pesca da sardinha ocorre diariamente, durante todo o ano em Caponga e tal cenário pode gerar uma exploração desordenada de seus estoques, a medida que estão sendo exercidas constantes pressões de pesca.

**Palavras-chaves:** Pesca artesanal. Sardinha-bandeira. Caponga.

## ABSTRACT

The coastal state of Ceará is characterized by great diversity of fish species; however few fishery resources are available. Among these fishery resources, the sardine-flag (*Opisthonema oglinum*) occupies a prominent place. Like other species of fish, sardine possesses a large nutritional capacity for human consumption, for example important nutrients such as basic white protein, calcium, Omega 3 and Omega 6. Having this in mind, and in reference to the municipality of Cascavel we aimed to implement a firsthand approach on this activity not only to serve as a basis for fisheries management, but also serve as a positive reflection in the exploitation of fish-stocks; thus contributing to a sustainable ecological balance, social and economic development. During the research, regular visits were made to the Caponga Beach, located in the east coast of Ceará, over the period between April and October 2010. Data collected during the research described succinctly the fishing activity, determined the fishing area and clarified information on the trade relations established among the fishermen. Were also collected and analyzed data on fish production in the municipalities which supply the *Geraniums* spp., between 2001 and 2008. In Caponga Beach, *O. oglinum* represented 8.6% of total production fish obtained from the coast of Ceará in 2006 and between 2001 and 2008 total quantity of production reached 30.4 tones. In this area, vessels used to fish are sail-propelled steamers and of length ranging between 2.5 and 5.0 meters. They represent 77.78% of the fleet found in Caponga Beach and 63.20% of the entire municipal fleet (2009). Fishing of sardines utilizes drag nets where the catch is toiled to the coast. Its characteristics include its rectangular format, measuring 60 m length from the selvedge, 1.25 m high (when extended) and the square meshes with dimensions of 5 to 6 cm, with nets loaded with floaters and sinkers. Despite being one of the most important species in small-scale artisanal fisheries of the region in Cascavel, studies on the fishing of sardine are still scarce. Commercialization of the production transects several paths commencing with the fishermen, who may also be the owners of the vessels, to brokers and varied restaurants and finally foreign or local consumers. In Caponga, this fishing activity runs daily, all year round. Such a scenario is capable of generating uncontrolled exploitation of sardine stocks, where constant pressures are exerted on fishing, intensively.

**Key-words:** Artisanal fishing. Sardine-flag. Caponga



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Exemplar da sardinha-bandeira <i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur) .....	17
FIGURA 2	Área de área de estudo destacando o município de Cascavel.....	20
FIGURA 3	Aplicação de questionários aos pescadores de sardinha .....	22
FIGURA 4	Gráfico da origem dos pescadores de sardinha .....	27
FIGURA 5	Gráfico da renda mensal total dos pescadores de sardinha .....	30
FIGURA 6	Gráfico de nível de instrução dos pescadores de sardinha .....	31
FIGURA 7	Preço de diversos pratos à base de sardinha nos restaurantes da Caponga.....	33
FIGURA 8	Gráfico da distribuição da frota no município de Cascavel em 2008.....	35
FIGURA 9	Gráfico da distribuição da frota no município de Cascavel em 2009.....	35
FIGURA 10	Gráfico da evolução do número de pacotes no município de Cascavel.....	37
FIGURA 11	Paquete fora de atividade pesqueira na Praia da Caponga .....	37
FIGURA 12	Paquete utilizado na pesca da sardinha .....	38
FIGURA 13	Jangada utilizada na pescaria de peixes diversos e lagostas .....	39
FIGURA 14	Desenho esquemático de uma rede de espera de meia água .....	42
FIGURA 15	Fluxograma da comercialização da sardinha .....	45
FIGURA 16	Gráfico da produção da sardinha de 2008 – 2009 .....	49

## LISTA DE TABELAS

1.	Distribuição de frequências da atividade pesqueira como única fonte de renda dos pescadores da sardinha na praia da Caponga, Cascavel – CE, 2010.....	27
2.	Distribuição de frequências conforme a faixa etária dos pescadores da sardinha na praia da Caponga, Casca vel – CE, 2010.....	29
3.	Distribuição de frequências de acordo com o estado civil dos pescadores da sardinha em Caponga, Cascavel - CE .....	29
4.	Distribuição de frequências de acordo com a posse de habitação dos pescadores da sardinha em Caponga, Cascavel - CE .....	31
5.	Distribuição de frequências sobre a possível continuidade na profissão dos pescadores da sardinha em Caponga, Cascavel - CE .....	32
6.	Distribuição de frequências sobre a possível continuidade dos filhos na profissão de pescador em Caponga, Cascavel - CE .....	33
7.	Distribuição de frequências sobre as propriedades dos meios de produção utilizados pelos pescadores da sardinha na Praia da Caponga, Cascavel/CE .....	34
8.	Distribuição de frequências sobre a posse de embarcações pelos pescadores em Caponga, Cascavel/CE.....	36
9.	Tempo médio de vida útil e o preço médio (R\$ e US\$) dos dois tipos de embarcações mais usadas na faina pesqueira no município de Cascavel.....	40
10.	Distribuição de frequências mostrando melhores meses de pesca da sardinha em Caponga, Cascavel/CE.....	44
11.	Distribuição de frequências com relação à mudança de local de pesca na Praia da Caponga, Cascavel/CE.....	45
12.	Área de pesca determinada de acordo com as informações dos pescadores da sardinha na Praia da Caponga, Cascavel/CE .....	46

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>19</b>
3.1	Caracterização da área de estudo.....	19
3.2	Procedimento técnico metodológico .....	20
3.2.1	Identificação da sardinha-bandeira, <i>Opisthonema oglinum</i> .....	20
3.2.2	Dados primários .....	21
3.2.3	Dados secundários .....	22
3.3	Análise de dados .....	22
3.4	Arte de pesca .....	23
3.4.1	Altura da rede .....	23
3.4.2	Tamanho da malha .....	23
3.4.3	Encurtamento da rede .....	24
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>25</b>
4.1	Quantificação e caracterização dos pescadores de sardinha .....	26
4.2	Quantificação e caracterização das embarcações .....	34
4.2.1	Frota.....	34
4.1.1.1	Paquetes.....	38
4.1.1.2	Jangadas.....	39
4.3	Aparelhos e métodos de pesca .....	41
4.4	Descrição da pescaria .....	43
4.5	Determinação da área de pesca .....	46
4.6	Produção pesqueira estimada .....	48
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>50</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>52</b>
	<b>APÊNDICE .....</b>	<b>56</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A pesca como atividade extrativista é tão antiga quanto a caça na extração de produtos da natureza para a alimentação humana. As características artesanais da atividade pesqueira têm sido mantidas com algumas modificações até os dias de hoje. Embora o desenvolvimento tecnológico exista na maior parte das atividades produtivas, a pesca na modalidade artesanal ainda contribui com uma parcela muito grande de produção de pescado, principalmente nos países em desenvolvimento. No Brasil, essa atividade contribuiu com 39,7 % da produção do pescado no período de 1980/94 (FONTELES-FILHO, 1997; PAIVA, 1996 apud FONTELES-FILHO, 1997).

Giuliette e Assumpção (1995), informaram que esta atividade sempre esteve ligada à indústria e teve a sua origem no Brasil colonial, com a pesca da baleia.

A produção mundial de pescado marinho em 2006 foi superior a 92 milhões de toneladas. Somente nos anos 1998 e 2003 respectivamente, a produção foi inferior à obtida em 2006, pois nesses anos a captura dos clupeídeos (sardinhas e anchovetas) também diminuiu consideravelmente (FAO, 2008).

Quando se fala da produção de pescado no mundo, não se pode desprezar o Brasil, com uma extensão costeira de 8.500 km e uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE) de 3,5 milhões de km<sup>2</sup>. Para o País, estima-se um potencial anual de captura sustentável que pode variar entre 1,4 e 1,7 milhões de toneladas de acordo com as pesquisas já realizadas para uma faixa de 200 m de profundidade (BRASIL, 2007).

Em termos comparativos, Borghetti (2000), afirma que a pesca artesanal apresentou uma produção na ordem de 60% e a pesca industrial contribuiu com 40% da produção total brasileira. Quanto ao tipo de ambiente, a pesca continental contribuiu com 25% da produção total, e a pesca marítima com 75%. O número de embarcações utilizadas na pesca nacional foi estimado em 54.000 unidades, sendo 95% artesanais.

A pesca extrativa marinha artesanal do Brasil apresentou no ano de 2007 uma produção de 505.812,0 toneladas, responsável por 47,2% de toda produção nacional. Por seu turno, a pesca industrial contribuiu com 277.364,5 toneladas ou 25,9% da produção total de pescado em todo território (BRASIL, 2007).

A região nordeste do Brasil foi a maior produtora de pescado através da pesca extrativa marinha, na modalidade artesanal no ano de 2007, com 215.919,5 t, seguida das regiões Norte (193.120,0 t), Sudeste (25.576,5 t), Sul (60.742,0 t) e Centro Oeste com (10.454,0 t) respectivamente (BRASIL, 2007).

Embora a região Nordeste possua uma enorme extensão costeira, caracteriza-se pela baixa produção primária (ABDALLA e BACHA, 1999). Assim, conforme Neiva (1990; apud Abdalla e Bacha, 1999), a baixa produtividade é explicada pela predominância de águas quentes e salinas no seu litoral.

No Brasil, a pesca marítima artesanal situa-se entre as principais fontes de proteína animal para o consumo humano (BRASIL, *op. cit.*). A capacidade nutricional do peixe é incontestável, uma vez que reúne várias fontes de nutrientes importantes para o organismo humano como proteínas, cálcio, Ômega 3 e Ômega 6 (TAVARES et al., 2006).

Além da produção pesqueira, que supre 16% da proteína consumida pelo homem, a atividade pesqueira é importante gerador de emprego e renda, contribuindo enormemente para o equilíbrio socio econômico das comunidades pesqueiras a nível mundial. (FAO, 2008).

No Brasil, as estimativas indicam que a atividade pesqueira é responsável por empregar diretamente quase 800 mil trabalhadores, sendo que o setor industrial é composto por aproximadamente 300 empreendimentos que se relacionam à captura e ao processamento (BRASIL, 2003).

No estado do Ceará, o sistema de pesca artesanal, apesar de sua patente e importância histórica como produtor de alimentos de origem aquática marinha, é responsável pela geração de empregos diretos, embora seja visível a redução da sua participação ano a ano na economia estadual. A existência desse sistema se origina na grande diversidade de espécies da Zona Tropical, mas torna-se sólida através de condições sócio-econômicas que favorecem mais a geração de oportunidades de emprego e renda (FONTELES-FILHO, 1996).

O conceito de pesca artesanal, segundo Castro e Silva (2004) é uma atividade que se realiza principalmente pela mão-de-obra do pescador, com embarcações de pequeno porte movidas a remo ou a vela, como botes, paquetes e jangadas, sem instrumentos de apoio à navegação e para localização de cardumes; Atividade que se baseia em conhecimentos transmitidos por seus ancestrais, pelos mais velhos da comunidade ou pelos conhecimentos empíricos, contando assim, para a operação de pesca apenas com a experiência e o saber

SÁ, G. G. Primeira abordagem sobre a pesca da sardinha-bandeira...

adquiridos – a capacidade de observação dos astros, dos ventos e das marés. Nesse tipo de pesca, a participação do homem é total em todas as etapas, desde a captura até a comercialização.

Por outro lado, Clauzet *et al.* (2005), definem os pescadores artesanais como pessoas que trabalham sozinhos e/ou utilizam mão-de-obra familiar ou não assalariada, na captura e desembarque das espécies aquáticas capturadas, explorando ambientes ecológicos localizados próximos à costa, pois a captura é feita através de técnicas rudimentares e sua produção é destinada total ou parcialmente ao mercado.

Deve-se ressaltar que a atividade pesqueira estadual é predominantemente artesanal, exercida na sua maioria em todos os municípios litorâneos, por embarcações a vela, ou a remo, com limitada autonomia, sendo estes responsáveis pela maior parte da produção local (58,0%) e pela geração de emprego e renda para um significativo contingente de pescadores (cerca de 24 mil – empregos diretos) (BRASIL, 2006).

Com relação a captura por espécies, em 2006, a sardinha-bandeira (*Opisthonema oglinum*) contribuiu com 8,6% de toda a produção de pescado marítimo e estuarino do estado do Ceará (BRASIL, 2006).

Em Caponga, município de Cascavel-Ceará, uma das principais atividades econômicas desenvolvidas pela população é a pesca marítima artesanal que é exercida como pesca comercial de pequena escala e de prover subsistência de muitas famílias. (KOBAYASHI, 2000; CASTRO E SILVA, 2004). Não obstante, a Praia da Caponga é considerada um dos oito principais portos de desembarque de pescado no Ceará (BRASIL, 2006 apud BORGONHA, 2008).

Lino (2003), afirmou que a garantia da sustentabilidade da atividade pesqueira é um desafio que exige a necessidade de se conhecer os recursos naturais e sua dinâmica de exploração no que se trata da ação antrópica sobre os mesmos.

Pretendeu-se com a realização desta pesquisa, abordar e analisar os aspectos ligados a pesca da sardinha-bandeira (*Opisthonema oglinum*) na praia da Caponga, litoral leste do Ceará, para gerar informações úteis ao gerenciamento da pesca deste recurso na tentativa de buscar uma exploração sustentável, o que implica em equilíbrio social, ambiental e econômico.

SÁ, G. G. Primeira abordagem sobre a pesca da sardinha-bandeira...

Para tanto se fez necessário a quantificação e a caracterização dos pescadores envolvidos na atividade; a determinação do número total de embarcações envolvidas na atividade da sardinha; a quantificação e caracterização das embarcações que atuam na pesca da sardinha; a identificação dos métodos e artes de pesca; a avaliação do patrimônio naval das embarcações; a descrição da operação da pesca; a determinação da área da pesca e estimativa do volume de produção.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Lesueur 1818), é uma espécie da família dos clupeídeos e do gênero *Opisthonema* que ocorre na costa Atlântica ocidental. A sua distribuição geográfica vai desde o Golfo do Maine (EUA), Bermudas, ao longo do Golfo do México, Caribe e das Índias ocidentais e Brasil (WHITEHEAD, 1985).

Whitehead (1985) relata que a espécie habitualmente apresenta a coloração prateada, com dorso escuro, de azul a verde ou negro; geralmente apresentam 6 - 7 faixas escuras longitudinais na lateral, manchas evidentes, arredondadas, pouco atrás e abaixo do ângulo superior do opérculo; nadadeiras dorsal e caudal pouco amareladas. Podem atingir o comprimento máximo de 29 cm.

A sua captura se estende ao longo de toda a costa do estado do Ceará, durante todo o ano com as melhores pescarias ocorrendo entre maio e dezembro (BEZERRA, 1968). Constitui uma fonte de alimento abundante e de baixo custo (FIGUEIREDO; MENEZES, 1978; apud LINO, 2003), habitualmente conhecida em algumas localidades como sardinha-bandeira, sardinha-de-laje, sardinha ou manjuba (FIGURA 1).



**Figura 1** – Exemplar de Sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Lesueur 1818).

As sardinhas formam grandes cardumes de juvenis em regiões costeiras (LINO, 2003) alimentando-se, de pequenos peixes, crustáceos (copépodos e decápodos), moluscos



SÁ, G. G. Primeira abordagem sobre a pesca da sardinha-bandeira...

(larvas de bivalves e gastrópodes) e algas - bacilariofíceas e euglenofíceas (FURTADO-OGAWA, 1970).

Por possuir uma grande importância ecológica e econômica vários estudos sobre seus aspectos biológicos foram desenvolvidos por alguns autores no mundo: Leseur (1818 apud LINO, *op. cit.*) fez a sua descrição; Whitehead (1985), estudou a sua distribuição; Cervigón et al. (1992) estudaram aspectos ligados ao seu crescimento, peso e idade; Lieske e Myers (1994), relação com o meio ambiente; no México Vega-Cendejas, Mexicano-Cintora e Arce (1997), descreveram sua idade, alimentação, crescimento, e reprodução.

Em Fortaleza – Ceará, Bezerra (1968), fez um estudo de relação comprimento-peso da sardinha-bandeira; Furtado-Ogawa (1970), estudou a sua alimentação; Noronha (1971) fez um estudo preliminar sobre a bacteriologia da sardinha-bandeira no estado do Ceará; Alves (1972), descreveu sobre a fisioecologia da espécie; Alves e Sawaya (1974), descreveram os aspectos do aparelho digestivo e da alimentação de *O. oglinum*; Alves e Sawaya (1975), sobre a reprodução tendo como matéria prima a sardinha-bandeira; Bezerra e Meneses (1975), estudaram sobre a obtenção de farinha integral e óleo da sardinha – bandeira.

Apesar de vários estudos sobre a biologia deste recurso, os estudos sobre a sua pesca são muito insipientes. De fato, as informações sobre a pesca da sardinha no Brasil não são muito precisas, muitas vezes são dispersas, ou inexistentes. Na praia da Caponga por exemplo, *O. oglinum* é uma das espécies de maior ocorrência nos desembarques, apresentando grande importância econômica para a comunidade, embora não exista até o presente estudo nenhum registro relacionado à pesca da espécie estudada.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Caracterização da área de estudo

A Praia da Caponga, distrito que pertence ao município de Cascavel - Ceará, distante aproximadamente 65 km da capital Fortaleza, situa-se nas coordenadas 04° 02' 21,38'' S e 038° 11' 37,6'' W no litoral leste do Estado (FIGURA 2). Limita-se ao Norte com o oceano Atlântico; ao Sul com Ocara; ao Leste com Beberibe e ao Oeste com Horizonte e Pacajús (IPECE, 2009).

Considerado o local de maior adensamento populacional no litoral cascavelense com 60% da ocupação, o distrito da Caponga compreende as seguintes Praias: Águas Belas, Balbino e Caponga. Possui clima tropical quente semi-árido brando com pluviosidades de 1.331,7 mm no período de janeiro a maio, e a temperatura média oscilando entre 26 e 28 °C (IPECE, *op. cit.*).

Segundo Kobayashi (2000), a economia da região é baseada principalmente na produção de pescado, sendo que nesses últimos anos o turismo tem contribuído bastante como alternativa de emprego e da renda.

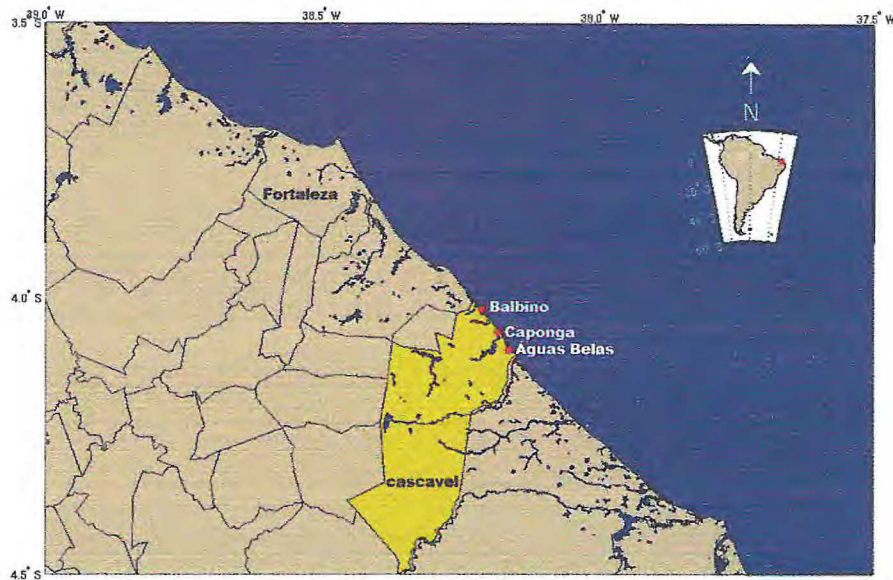


Figura 2 – Área de estudo destacando o município de Cascavel

### 3.2 Procedimento técnico-metodológico

#### 3.2.1 Identificação da sardinha-bandeira (*Opisthonema oglinum*)

Para a identificação da espécie estudada no presente trabalho foi adquirida um exemplar da sardinha na Praia da Caponga, acondicionada dentro de um isopor com gelo e transportada para o Laboratório de Biologia Pesqueira do Departamento de Engenharia de Pesca (DEP) onde foi identificada. Este procedimento foi feito através da consulta do Guia de Identificação de Peixes Marinhos da Região Nordeste do Programa REVIZEE/SCORE-NE (LESSA *et al*, 2000).

### 3.2.2 Dados Primários

Para a obtenção dos dados primários, foram realizadas visitas quinzenais à Praia da Caponga no período de abril a outubro de 2010. No período foram coletados dados para a descrição dos materiais e das operações de pesca, determinação da área de pesca e o conhecimento das relações comerciais realizadas pelos pescadores. Esses dados foram originados através de entrevistas (APÊNDICE) auxiliadas por diversos questionários semiestruturados utilizando-se questões abertas e/ou formuladas (não-estruturadas e estruturadas), aplicados aos pescadores, mestres, proprietários de embarcações e ex-pescadores das localidades da Caponga, Balbino e Águas Belas.

Durante o período da coleta de dados no campo, foi entrevistado um total de 22 pescadores, assim distribuídos: Caponga (17), Águas Belas (3) e Balbino (2). Os questionários foram aplicados apenas aos pescadores que atuam na pesca da sardinha (FIGURA 3). Alguns desses dados foram coletados por abordagens dos pescadores através da observação e compreensão das atividades exploratórias.

No presente trabalho foi avaliado o patrimônio naval de embarcações predominantes na Praia da Caponga. Para realizar tal avaliação levou-se em consideração o preço médio constatado durante a pesquisa atual e a quantidade das embarcações predominantes na praia de acordo com o tamanho, procedendo-se de seguinte maneira:  $PN = PMe \times QE$ , onde: PN = Patrimônio Naval; PMe = Preço Médio de Embarcações; QE = Quantidade de Embarcações.



FIGURA 3 – Aplicação de questionários aos pescadores da sardinha

### 3.2.3 Dados secundários

Os dados secundários que complementaram as informações necessárias para o desenvolvimento e análise da pesquisa foram obtidos junto ao órgão oficial como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA/CE, através do Projeto de Monitoramento da Pesca criado pelo Núcleo de Pesca para fins de aquisição de dados referentes ao volume de produção anual de sardinha em toneladas (t) no período de 2001 a 2008. Também foram considerados os seguintes aspectos: a caracterização das embarcações, composição da frota, operacionalidade da frota, número de pescadores, tipo de propulsão e identificação dos métodos e artes de pesca. Ainda foram realizadas consultas bibliográficas para levantamento de informações sobre a pesca da espécie estudada.

### 3.3 Análise da dados

Foram analisados dados de produção pesqueira provenientes das frotas sardinheiras, no período de 2001 a 2008, na praia da Caponga, Cascavel - Ceará. As

informações analisadas foram referentes a ocorrência de pesca efetuadas em parte pelo Projeto de Monitoramento da Pesca do IBAMA/CE que foram extraídas do banco de dados elaborado pelo “ESTATPESCA”. Para a análise de outras informações os dados foram agrupados em planilhas eletrônicas e analisados por meio dos gráficos e das tabelas.

### 3.4 Arte de Pesca

Na pesquisa foi estudada a arte de pesca utilizada para a captura da sardinha-bandeira – rede de espera. Foram determinados o peso do chumbo e da bóia, expressos em gramas, obtido em balança digital, tipo de material da rede, altura da rede, tamanho de malha especificado pelo fabricante. Para o cálculo do encurtamento da rede baseou-se no modelo japonês *Outline of Fishing Gear and Method – Kanagawa International Fisheries Training Centre* (KIFTC, 1986).

#### 3.4.1 Altura da rede

Dimensão no sentido vertical de trabalho, podendo ser medida pelo número de malhas ou pela medida da malha multiplicada pelo número de malhas, sendo o resultado expresso em metros ou braças (1 braça = 1,83 m).

#### 3.4.2 Tamanho da malha

A malha é o resultado da união dos fios da rede, tendo muita importância a sua dimensão, pois determina o tamanho da espécie a ser capturada. A medida pode ser feita, entre outras maneiras, pelo comprimento entre o centro de dois nós opostos, com a malha esticada (em cm).

### 3.4.3 Encurtamento da rede ou *Hang in* (HR)

É a tarefa de prender a rede aos cabos superiores e inferiores, que contém bóias e chumbos, respectivamente. Desta forma a rede diminui em comprimento e altura e vai estar relacionada à espécie alvo, obtido a partir de:

$HR(\%) = L_{\text{cabo}} / L_{\text{rede}}$ , onde:

$L_{\text{rede}}$  = comprimento inicial da rede

$L_{\text{cabo}}$  = comprimento desejado para o cabo de entralhe

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados das entrevistas realizadas, a pesca artesanal de sardinha-bandeira, na praia da Caponga (município de Cascavel/CE), começou há mais de 50 anos. Naquele período a arte de pesca usada era o espinhel com cerca de 10 a 12 anzóis por fila ou fileiras. Naquela época não havia a necessidade de uso de artes de pesca mais desenvolvidas e elaboradas devido à grande quantidade deste importante recurso pesqueiro e sua fácil acessibilidade. Com o tempo, surgiu o “rengai” ou “rengaio” (nome atribuído pelos pescadores locais à rede de espera ou caçoira), principal petrecho utilizado na pesca da sardinha – bandeira. Embora Borgonha (2008) tenha relatado que o rengai foi implementado recentemente nesta localidade há aproximadamente três anos antes de sua pesquisa. O surgimento desta arte de pesca pode estar ligado com à necessidade de maximizar a produção e a renda dos pescadores. Como consequência, houve momentos de declínio da pesca ocasionados por constantes pressões no estoque.

Na expectativa de incrementar a demanda e o consumo da sardinha, surgiu o “Festival da Sardinha” na praia da Caponga, que teve início em 2008, idealizado pela Sra. Tereza Lenice N. G. Mota - Secretária Adjunta da Ciência, Tecnologia e Educação Superior do Ceará (SECITECE), que observou uma grande aceitação da sardinha pelos consumidores que visitavam a praia. A primeira idéia foi organizar o festival como forma de estimular e diversificar o consumo na gastronomia. Atualmente o festival é organizado pela Associação dos Empreendedores de Turismo, Artesanato e Cultura de Cascavel – ASSETUC, tendo como idéia fundamental o aproveitamento da sardinha como fonte de geração de emprego e de renda, incentivando e promovendo a valorização da cultura na região. Segundo a secretária adjunta, é preciso entrar no processo industrial de beneficiamento, pois a sardinha é um alimento perecível e extremamente valorizado, sobretudo pelos países europeus. Em Portugal, por exemplo, a sardinha é um prato típico e na Caponga existem vários *resorts* que pertencem aos portugueses que deixam o frio da Europa em busca do verão brasileiro.

Para tanto, existe a necessidade de organizar a comunidade em cooperativas e/ou associações, além de criar uma indústria de beneficiamento para produzir sardinha-em-conserva e vários produtos industrializados, que aumentariam o tempo de prateleira assim



como promover ou proporcionar melhores condições de estocagem, como forma de agregar valor ao produto, pois ainda que a sardinha não seja um produto de primeira linha, se bem trabalhada, poderá ser valorizada no mercado externo principalmente nos mercados europeus.

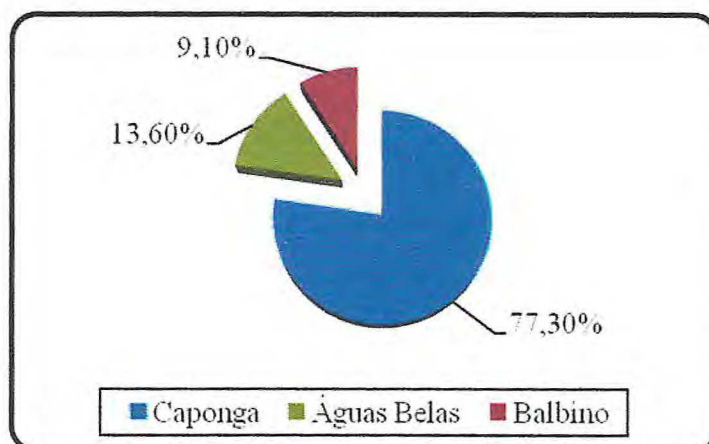
*"A Praia da Caponga, com um quilômetro de litoral, é considerada o maior porto pesqueiro de jangadas artesanais do Ceará. São pescados, por mês, 20 mil quilos de sardinha, segundo o presidente da Associação dos Empreendedores de Turismo, Artesanato e Cultura de Cascavel (ASSETUC). Na Caponga, peixes e lagosta são pescados artesanalmente, sem causar danos ao meio ambiente. Essa cultura é muito importante para nós e é isso que o Festival da Sardinha quer valorizar" (Mamede Rebouças – Presidente da ASSETUC).*

#### 4.1 Quantificação e caracterização dos pescadores de Sardinha

A pesquisa de campo realizada de abril a outubro de 2010, constatou que os pescadores de sardinha nas localidades da Caponga, Balbino e Águas Belas (Cascavel/CE) são da ordem de 49 produtores. Dentre estes, 29 declararam-se ativos pescando exclusivamente sardinha uma vez que o restante muda de embarcação e de espécie alvo dependendo do período de pesca como por exemplo a pesca de lagosta.

Por outro lado, o Núcleo da Pesca do IBAMA/CE, estimou que existem 44 pescadores de sardinha ativos nas localidades acima mencionadas (BRASIL, 2008). Esse trabalho de campo com entrevista direta a 22 pescadores mostrou que a maioria caracteriza-se por não possuírem meios de produção, apenas mão de obra pela venda da força de trabalho. Geralmente esse tipo de pescador é chamado de tripulante, não são fixos e mudam de embarcação conforme a época da safra dos recursos pesqueiros locais e o valor que podem receber como remuneração. Quanto ao local de procedência, os resultados das entrevistas mostram que aproximadamente 77,3% dos pescadores são naturais da praia da Caponga,

enquanto que 22,7% são provenientes das localidades do Balbino e Águas Belas (FIGURA 4).



**Figura 4** – Origem dos pescadores de sardinha no município de Cascavel

Por outro lado, Borgonha (2008) afirmou que 69% dos pescadores da Caponga são naturais da localidade. Como os pescadores são da mesma comunidade, esta diferença não chega a ser relevante.

A pesca em Caponga foi identificada no presente trabalho como a principal fonte de renda dos pescadores. Segundo os dados de questionários, 68,2% corroboraram com a informação de que a atividade assume toda a renda familiar (TABELA 1). Dos 31,8% restantes, 2 disseram que menos da metade da renda é proveniente da pesca; 4 responderam que a atividade representa metade de todas as despesas; e por último apenas 1 atribuiu mais da metade da contribuição na renda familiar à atividade pesqueira.

**Tabela 1-** Distribuição de frequências da atividade pesqueira como única fonte de renda dos pescadores de sardinha na Praia da Caponga, Cascavel – Ceará

Atividade pesqueira única fonte renda	Frequências absolutas (Fi)	%
Toda renda	15	68,2
Menos da metade	2	9,09
Metade da renda	4	18,2
Mais da metade	1	4,54
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

Segundo Borgonha (2008), a maioria dos pescadores da Caponga (86,4%), se dedica exclusivamente à atividade pesqueira sem disposição para realizar tarefas que não sejam ligadas à pesca, apenas 13,6% desenvolviam em algum momento das suas vidas profissional atividades como ajudante do comércio, carpinteiro naval, confecção de rede e construção civil. Ainda de acordo com a autora, 95% dos pescadores devotam suas vidas nesta atividade ficando inteiramente dependente da pesca e apenas 5% realizam outras atividades além da pesca podendo assim garantir o sustento da família.

Na pesquisa, a variável idade apresenta uma distribuição homogênea entre as classes. Assim, observou-se que 18,2% dos pescadores envolvidos na atividade estão na faixa acima de 55 anos de idade (TABELA 2). A faixa etária mais expressiva na atividade apresenta-se de 46 a 55 anos, com 27,3% dos pescadores pertencentes à mesma. Não houve diferença em termos percentuais entre as faixas de 36 a 45 anos e acima de 55 anos, sendo ambos com 18,2%. Um percentual de pescadores mais jovens (13,6%) constituem o grupo dos pescadores menos representativos na pesquisa com idade entre 15 a 25 anos.

**Tabela 2** - Distribuição de freqüências conforme a faixa etária dos pescadores de sardinha na Praia da Caponga, Cascavel – CE

Classes de idade	Fi	%
15-25	3	13,6
26-35	5	22,7
36-45	4	18,2
46-55	6	27,3
acima de 55	4	18,2
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

Considerando ser a faixa mais expressiva para a pesca (46 – 55 anos) na Caponga, esta classe também foi identificada como a mais representativa em outra comunidade do litoral leste do Ceará: na Praia de Flexeiras, Vieira (2007) detectou que 29% dos pescadores estão na faixa de 48 a 55 anos.

Quanto ao estado civil, observou-se que 81,8% dos pescadores são casados (união formal e/ou informal), 9,1% são solteiros e apenas 4,5% são separados. Os que não responderam quanto a este quesito compõem os outros 4,5% (TABELA 3).

**Tabela 3** - Distribuição de freqüências de acordo com o estado civil dos pescadores de sardinha em Caponga, Cascavel - CE

Estado Civil	Fi	%
Solteiro	2	9,1
Casado	18	81,8
Separado	1	4,5
não respondeu	1	4,5
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

Ainda de acordo com Vieira (op. cit) foi detectada que 90,4% dos pescadores da Praia de Flexeiras são casados e somente 9,6% compõem os solteiros, o que mostra uma ligeira diferença em termos percentuais com os pescadores da Caponga.

Referindo-se à renda mensal total dos pescadores de sardinha na Praia da Caponga, a figura 5 mostra como este parâmetro está distribuído entre eles. Apenas 4,5% dos homens entrevistados na pesquisa ganham mais de um salário e a maioria (77,28%) recebe



menos de um salário mínimo. Com o objetivo de melhorar a renda e conseqüentemente sua condição de vida, alguns pescadores abandonam temporária ou definitivamente as embarcações que pescam sardinha, migrando para outras embarcações que capturam recursos com maior valor comercial, como a lagosta e algumas outras espécies de peixes.

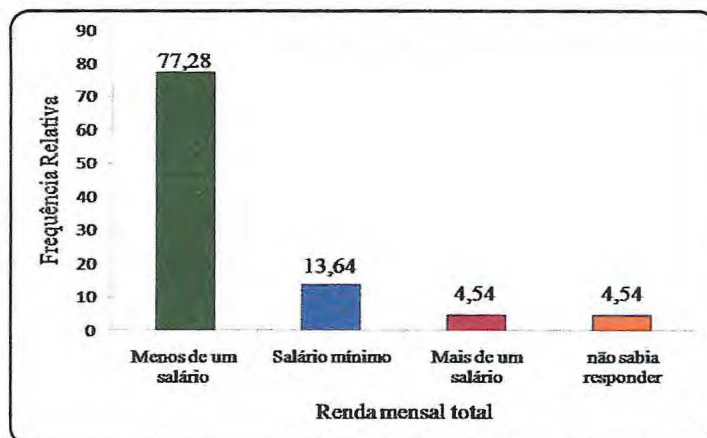


Figura 5 – Renda mensal total dos pescadores de sardinha na praia da Caponga, CE

Borgonha (2008) relacionou o decréscimo no número dos pescadores ao tempo de trabalho exercido, que acaba estabelecendo condições limitantes em que os fatores saúde e baixa produtividade de pescarias passam a afetar o número de pescadores ativos levando-os a procurar outras ocupações.

No que diz respeito no nível de instrução, o resultado da pesquisa mostrou um elevado índice dos pescadores não-alfabetizados (22,72%). Em contrapartida, os que atingiram o ensino fundamental incompleto formaram um percentual acima de 45%, o que demonstra uma grande evasão escolar antes do término do ensino fundamental (FIGURA 6).

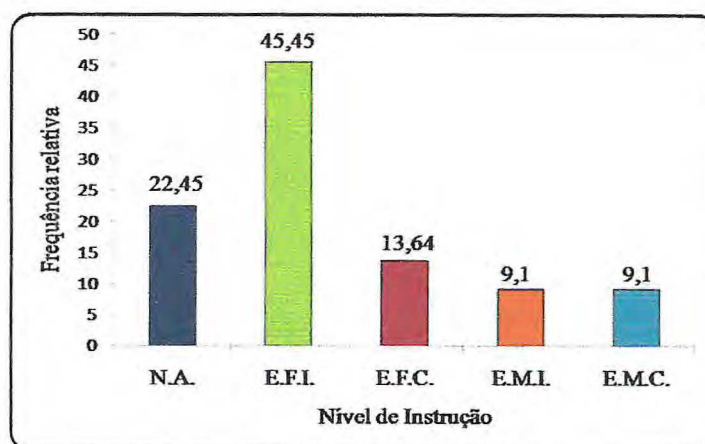


Figura 6 – Nível de instrução dos pescadores de sardinha em Caponga

E.M.C. = Ensino Médio Completo; E.M.I. = Ensino Médio Incompleto; E.F.C. = Ensino Fundamental Completo; E.F.I. = Ensino Fundamental Incompleto; N.A. = Não Alfabetizado

Na praia da Caponga, a maioria dos pescadores de sardinha (86,4%) Possui a casa própria conforme ilustra a tabela 4, apenas um indivíduo mora de aluguel e outros dois dizem estar morando com os parentes. É importante salientar que todos afirmaram que a casa é feita de alvenaria.

Tabela 4 – Distribuição de frequências de acordo com a posse de habitação dos pescadores da sardinha em Caponga

Habitação	Fi	%
Própria	19	86,4
Alugada	1	4,5
outra situação	2	9,1
TOTAL	22	100,0

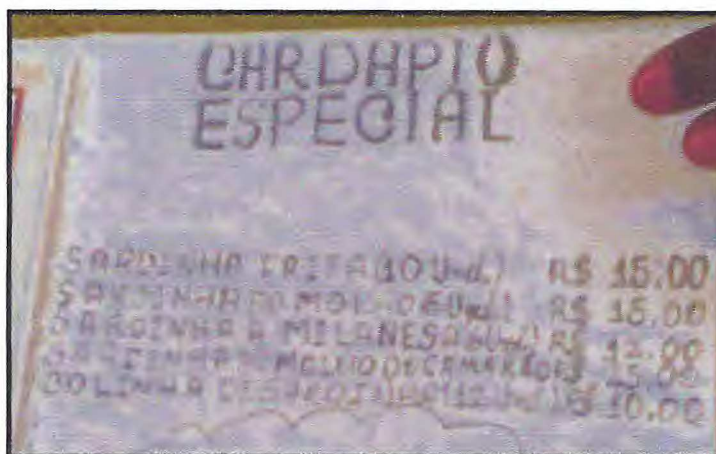
Com relação à continuidade no exercício da profissão, a maioria dos entrevistados (77,3%) descartou essa possibilidade alegando ser uma atividade de muitos riscos, sem rentabilidade e sem grandes sucessos. Em compensação 18% dos pescadores afirmaram que vão continuar na profissão apesar desta estar longe de satisfazer suas necessidades financeiras (TABELA 5).

**Tabela 5** – Distribuição de frequências sobre a possível continuidade na profissão dos pescadores da sardinha em Caponga

Continuidade na profissão	Fi	%
Sim	4	18
Não	17	77,3
Não sabia	1	4,5
TOTAL	22	100,0

Segundo Borgonha (2008), a pesca é vista por 55% dos pescadores como última opção de trabalho, onde, após tentativas de empregos em outras profissões ou migração de outras localidades à Caponga, aderiram à pesca por a consideraram como “falta de opção”. Em oposição a esta afirmativa, a autora ainda declarou que 29% dos pescadores asseguraram estar na profissão por escolha própria e gostar da atividade que exercem e os outros 16% não responderam.

Em vários momentos os pescadores relacionam a falta de uma boa remuneração com o preço da comercialização que pode variar de R\$ 0,80 a R\$ 1,00 por 10 ou 12 unidades de peixes, sendo que para eles, o preço poderia aumentar caso a estrutura e aspecto do mercado e condições de conservação do pescado melhorassem. Enquanto isso, constatou-se que ao passo que os pescadores ofertam os seus produtos por preços muito acessíveis, por um lado existem os restaurantes que vendem os alimentos contendo a sardinha como item principal dos cardápios por preços muito elevados chegando a cobrir dez vezes ou mais os custos para adquirir o produto (FIGURA 7). Por outro lado existem os chamados marchantes (atravessadores) que são os grandes compradores da sardinha para a revenda já na forma de bolinha de peixe semi-preparada.



**Figura 7** – Preços de diversos pratos à base de sardinha vendidos nos restaurantes da Praia da Caponga, Cascavel/CE

A pesquisa atual também revela uma grande preocupação dos pais (ex-pescadores) de pescadores em não manter os filhos na profissão transmitindo a estes os conhecimentos e as experiências adquiridas na atividade pesqueira para prosseguirem exercendo a mesma atividade. Quase todos (86,4%) foram unânimes em opor-se contra esta idéia. Apenas 9,1% acharam necessário os filhos seguirem a profissão dos pais fundamentando não ter alternativas melhores que a pesca na comunidade, uma vez que a maioria deles não possui um bom aproveitamento escolar e alguns chegam a abandonar precocemente os estudos (TABELA 6).

**Tabela 6** – Distribuição de frequências sobre a possível continuidade dos filhos na profissão de pescador

Filhos seguem a profissão	Fi	%
Sim	2	9,1
Não	19	86,4
não respondeu	1	4,5
Total	22	100,0

Detectou-se também que os laços parentais entre os pescadores da sardinha na Praia da Caponga é cada vez mais freqüente (TABELA 7) e reflete-se na transferência de conhecimentos de pesca. Alguns pescadores chegam a emprestar os seus meios de produção (artes de pesca) para parentes podendo receber depois parte da produção.



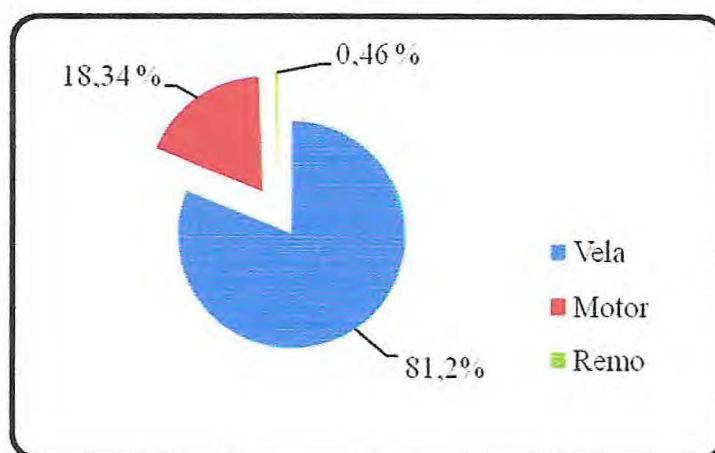
**Tabela 7** - Distribuição de frequências sobre as propriedades dos meios de produção utilizados pelos pescadores da sardinha na Praia da Caponga, Cascavel/CE

Grau de parentesco	Fi	%
Parente	8	36,4
Amigo	8	36,4
outra situação	6	27,3
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

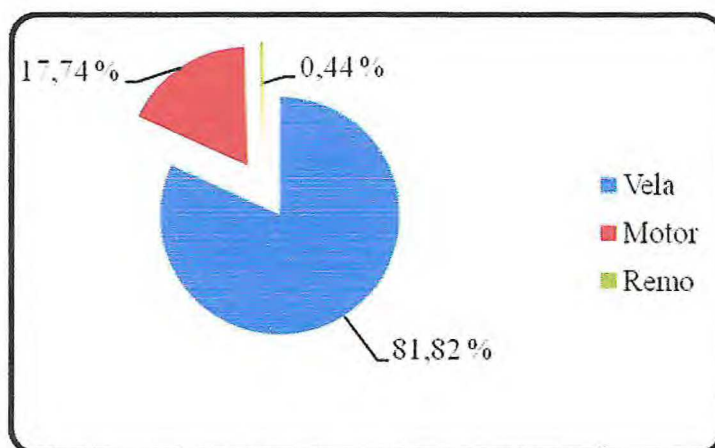
#### 4.2. Quantificação e caracterização das embarcações pesqueiras de Cascavel/CE

##### 4.2.1 Frota

A frota pesqueira registrada em todo o município cascavelense em 2008 era composta de 218 unidades, sendo 1 embarcação a remo, 177 embarcações à vela (146 paquetes, 28 jangadas e 3 botes) e 40 motorizadas (4 botes e 36 lanchas) (BRASIL, 2008). Já em junho 2009 a frota pesqueira era composta por 231 embarcações assim distribuídas: 1 embarcação a remo, 189 embarcações a vela (159 paquetes, 27 jangadas e 3 botes) e 41 motorizadas (37 lanchas e 4 botes) (BRASIL, 2009). Representando graficamente a frota municipal de acordo com o tipo de propulsão para melhor visualizar a sua distribuição em termos percentuais, constatou-se que a maioria é composta por embarcações com propulsão a vela tanto em 2008 como em 2009 (FIGURAS 8 e 9).



**Figura 8** – Distribuição da frota no município de Cascavel por tipo de propulsão em 2008



**Figura 9** – Distribuição da frota no município de Cascavel por tipo de propulsão em 2009

Estas embarcações não possuem um porto específico, ou seja, são colocadas na faixa de Praia, fora da ação da maré. Observou-se, ainda, que em geral os barcos da frota municipal são de propriedade de pessoas físicas como pode ser observado através da tabela 8.

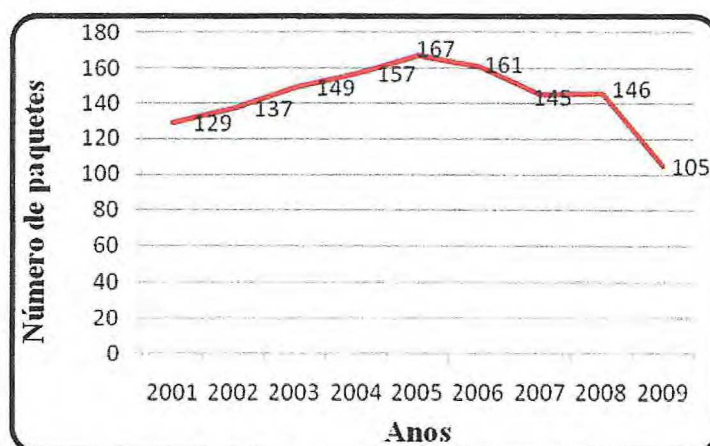
**Tabela 8** - Distribuição de freqüências sobre a posse de embarcações pelos pescadores em Caponga, Cascavel/CE

Embarcação	Fi	%
Própria	17	77,3
Emprestada	3	13,6
outra situação	2	9,1
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

Durante a pesquisa não se constatou a existência de nenhuma embarcação a remo e motorizada na praia da Caponga, embora o Núcleo de Pesca do IBAMA/CE afirme a existência desse tipo de embarcação na Praia. Essa disparidade pode ter ocorrido devido a diferença entre a época da coleta dos dados do IBAMA e o período em que foi feita a pesquisa.

Segundo a mesma fonte, num total de 135 embarcações que compõem a frota pesqueira na mesma localidade, verificou-se que a maioria é movida a vela (paquetes e jangadas) com 77,78% e 19,26% respectivamente. As lanchas (2), botes motorizados (1) e botes a remo (1), constituem os restantes (BRASIL, 2009).

Todavia, verifica-se uma diminuição constante dos paquetes nos últimos quatro anos no município de Cascavel/CE (FIGURA 10), sendo que muitas delas encontram-se na Praia, fora de atividade (FIGURA 11). Com a pesquisa de campo constatou-se que a Caponga não fugiu dessa regra, e essa diminuição pode estar diretamente ligada à falta de estaleiros e/ou carpinteiros navais nesta localidade e ausência de mão de obra qualificada sendo que atualmente existem apenas dois homens que exercem a atividade.



**Figura 10** – Evolução do número de pacotes no município de Cascavel – CE  
Fonte: Núcleo de Pesca - IBAMA/CE – 2010



**Figura 11** – Pacote fora de atividade pesqueira na Praia da Caponga, Cascavel/CE

Kobayashi (2000) comprovou a decadência dos meios de produção em Caponga pela raridade dos carpinteiros navais em atividade, que no passado, eram três que desempenhavam essa função que pelo menos até o ano 2000 somente um profissional da área continuou na profissão. O autor ainda alertou que o ofício corre risco de desaparecer por falta de sucessores. Nesta localidade, a frota é constituída na sua maioria de pequenas embarcações com casco de madeira, propulsão a vela com curto raio de ação.

#### 4.2.1.1 Paquetes (PQT)

Geralmente os paquetes (FIGURA 12) são embarcações de pequeno porte, construídas de madeira, revestidas internamente de isopor, com comprimentos que oscilam entre 2,5 m e 5,0 m de comprimento; normalmente operam até a risca (local da pesca mais próximo da costa), raramente no alto (locais fora do raio de ação das embarcações que atuam na pescaria de sardinha); são tripuladas por 2 pescadores e executam viagens muito curtas, geralmente de “ir e vir” durando apenas algumas horas. A principal arte de pesca utilizada nesta embarcação em Caponga é a rede de espera sendo a sardinha espécie alvo, porém, observou-se que alguns paquetes também pescam de linha de mão e cangalha na captura de peixes diversos



**Figura 12** – Pacote utilizado na pesca de sardinha na Praia da Caponga, Cascavel – CE

Marinho (2005) caracterizou os paquetes como embarcações movidas à vela, com casco de madeira preenchida com isopor, sem quilha e desprovidos de urna. Bernhard (1977); Bezerra (1992); Assad (1997; apud Nascimento, 1997), afirmaram que seu governo é feito pelo uso combinado do leme, ou remo de governo, vela e bolina (tábua inserida no centro da embarcação que funciona como quilha). São consideradas como embarcações que normalmente executam pescarias, geralmente de “ir e vir” (vão e voltam no mesmo dia) ou, menos freqüentemente, de “dormida”, que duram no máximo um dia e meio (BRASIL, 2006).

Num total de 231 embarcações existente em 2009 em todo o município, 135 concentram-se na Praia da Caponga, e destes, 105 são os paquetes (sardinheiros e não sardinheiros) representando assim um número predominante em relação a outras que atuam na mesma localidade.

#### 4.2.2 Jangadas (JAN)

As jangadas são embarcações propulsionadas à vela um pouco maiores que os paquetes. São construídas em madeira, possuem quilha e contam com pequeno compartimento destinado ao armazenamento de mantimentos, material de pesca, e servindo às vezes de “dormitório” para a tripulação (MARINHO, 2005). Estas embarcações ainda apresentam as seguintes características: oca, com convés e um pequeno porão acessado por uma escotilha. Realizam viagens mais longas que os paquetes, podendo atuar na pesca da lagosta e peixes. Como as canoas, a jangada comporta uma caixa isotérmica com gelo para acondicionar o pescado capturado. Apesar de muitas semelhanças, existem diferenças entre a jangada e o paquete, uma vez que a primeira geralmente apresenta comprimento maior que o segundo, mais durabilidade (vida útil) e autonomia, enquanto que nos paquetes estas características são limitadas. (FIGURA 13).



**Figura 13** – Jangada utilizada na pescaria de peixes diversos e lagostas na Praia da Caponga, Cascavel – CE

Embora Castro e Silva (2004), afirme que tal como os paquetes, as jangadas são construídas com 4 tipos de madeira diferentes: piquiá ou pítia (*Caryocar tuberculosum*), tatajuba (*Bagassa guianensis*), louro (*Ay dendron denellum*) e matamatá (*Eschweilera matamata*), em Caponga foram detectadas construções de paquetes e jangadas com piquiá e louro. O piquiá é empregado na construção das cavernas enquanto o louro, por ser uma madeira de baixa densidade, não porosa e de boa flexibilidade, é utilizada para preencher os espaços vazios existentes entre as cavernas.

Foi constatado uma grande diminuição no preço das embarcações nas localidades da Caponga, Balbino e Águas Belas. Conforme o depoimento de um dos raros carpinteiros navais José Sabóia, na localidade do Balbino, o preço da embarcação varia de acordo com o carpinteiro naval e o tempo de confecção (TABELA 9):

*"Estima-se o valor de R\$ 2.000,00 a R\$ 5.000,00 para jangadas; para paquetes - entre R\$ 200,00 e R\$ 2.000,00 e para botes - entre R\$ 200,00 a R\$ 450,00" (José Sabóia - Carpinteiro naval).*

A tabela ainda mostra o tempo médio de construção, tempo de vida útil e os preços em Reais e em Dólar dos dois tipos de embarcações (paquete e jangada) mais usadas na faina pesqueira na Praia da Caponga.

**Tabela 9** - Tempo médio de construção, duração e o preço médio (R\$ e US\$) dos dois tipos de embarcações mais usadas na faina pesqueira na Praia da Caponga, Cascavel-CE/2010

Embarcação	Tempo médio de construção (dias)	Tempo médio de vida útil (anos)	Preços médios	
			R\$	US\$
Paquete	12	10	2.100,00	1.214,00
Jangada	30	20	3.500,00	2.023,36

Fonte de câmbio: Banco Central do Brasil

Data: 18/11/2010

Borgonha (2008), estimou preços acima dos descritos no presente trabalho para as embarcações predominantes na região (paquetes e jangadas). Segundo a autora, embarcações

SÁ, G. G. Primeira abordagem sobre a pesca da sardinha-bandeira...

como as jangadas custam de R\$ 2.000,00 a R\$ 10.000,00; paquetes – entre R\$ 200,00 a R\$ 3.000,00.

Considerando o preço médio de R\$ 2.100,00 constatado na pesquisa atual para um paquete pronto, estabeleceu-se um PN correspondente à R\$ 220.500,00. Seguindo a mesma lógica, e levando em conta a média de preço de R\$ 3.500,00, as jangadas representam um PN de R\$ 91.000,00.

#### 4.3 Aparelho e métodos de pesca vigentes em Caponga

Os pescadores da praia da Caponga são muito ágeis e utilizam diversas artes de pesca para captura de diversas espécies de peixes e lagostas (KOBAYASHI, 2000). Alguns métodos de pesca aqui descritos são os mesmos citados em Kobayashi (2000) e Marinho (2005). Dos principais petrechos utilizados em Caponga, procurou-se dar ênfase na rede de espera pelo fato de esta construir-se a principal arte de pesca artesanal usada na região para captura de sardinhas.

- Rede de espera (rengai ou rengaio)

Utilizada pelas embarcações relativamente pequenas, como por exemplo, os paquetes, podendo atuar especificamente na pesca da sardinha em meia água (coluna d'água).

A rede de espera, “rengai ou rengaio” conforme preferem os pescadores locais, é de formato retangular. O seu comprimento é de 60 m após o entalhamento (HR %); com isso determinou-se que o HR foi igual a 60%. A altura é de 1,25 m (esticada); malha de tamanho entre 5 cm e 6 cm. A fila é composta de redes interligadas com o material de fios de poliamida (PA) monofilamento de 0,30 mm de diâmetro, podendo levar até 62 flutuadores com 5,2 g cada e com uma distância de cerca de 1 m entre eles; 3 quilos de chumbo; dividido em 160 unidades de 18,7g cada por pano variando de 15 a 25 cm de distância para cada



chumbo, cabo de entralhe de 60 m x 2 unidades (entralhes superior e inferior), cabo de polietileno (PE) torcido (puxadeira) com o comprimento de aproximadamente 27 m, peso do cabo variando entre 1,5 kg e 2,0 kg.

O preço de uma rede nova e entalhada custa em torno de R\$ 160,00 e o tempo de confecção é de aproximadamente 1 dia, com uma vida útil em média de 1 ano, dependendo da manutenção. Dentre as redes de espera, pode-se destacar a de meia água (FIGURA 14) utilizada na praia da Caponga para pescaria de sardinha. Geralmente esses tipos de redes são suspensas ao meio da coluna d'água pelo auxílio do cabo e bóias.

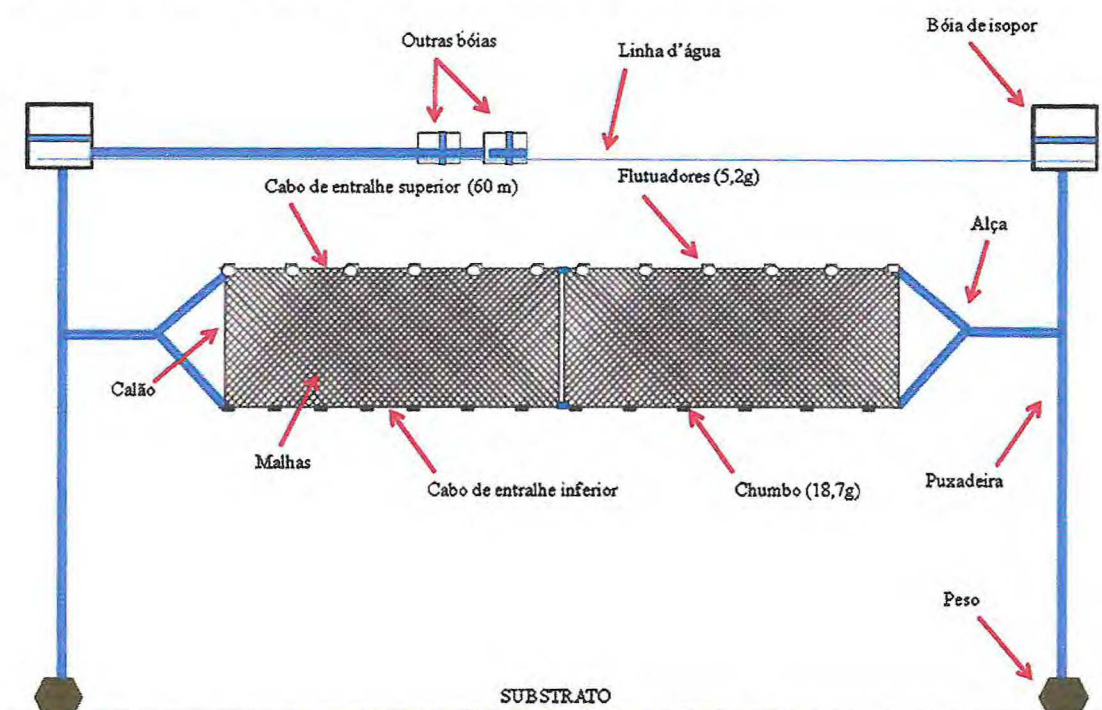


Figura 14 – Desenho esquemático de uma rede de espera de meia água para a pesca da sardinha

Borgonha (2008), observou que para a pesca da sardinha também são utilizadas redes de 800 metros (10 panos de 80 metros cada). Enquanto isso, (BRASIL, 2006) ressalta que se considerado cada pano individualmente, essas redes têm seu comprimento variando entre 30 e 70 metros, com média de 50 metros cada uma, e além de serem utilizadas em coluna de água, podem ser utilizadas também nas pescarias de superfície e de fundo, conforme a combinação entre a tralha de bóias e de chumbadas.

#### 4.4 Descrição da pescaria da sardinha-bandeira

A pesca da sardinha-bandeira na praia da Caponga, Cascavel – Ceará é realizada com redes de espera e em uma escala muito insignificante por linhas de mão. Esta atividade apresenta um padrão igual ao longo das três localidades visitadas tanto no tipo das embarcações, comprimento da rede quanto no tamanho da malha. As embarcações (paquetes) são todas movidas a vela com média de comprimento de 2,5 m a 5,0 m. A pescaria ocorre de 5 a 6 dias por semana, sendo que para cada expedição pesqueira viajam na maioria das vezes 2 pescadores por embarcação.

Segundo o Núcleo de Pesca do IBAMA/CE os paquetes, normalmente comportam durante a faina pesqueira de 2 a 3 tripulantes, executam pescarias, geralmente de “ir e vir” (vão e voltam no mesmo dia) ou, menos freqüentemente, de “dormida”, durando no máximo um dia e meio (BRASIL, 2006). De acordo com a mesma fonte, as pescarias mais comuns no Estado em 2006, no caso dos barcos a vela foram: de peixe (sardinha, ariacó – *Lutjanus synagris* e guaiúba – *Ocyurus chrisurus*), lagosta e camarão.

Durante a semana, os pescadores vão diariamente para o mar, salvo os domingos. Ao chegar ao pesqueiro (risca), ancoram a rede em meia água tendo que esperar por um momento oportuno para puxá-la e voltar para terra. Esta operação é feita em apenas um único lance por viagem, durando em média 45 minutos. De acordo com os relatos de pescadores mais antigos a expedição era feita de madrugada, com saída as 04h00min horas e o retorno a partir das 07h00min e 09h00min horas da manhã. Atualmente a viagem é realizada com saídas entre 14h00min e 15h00min horas e o retorno acontecendo entre as 19h00min e 20 horas. Entretanto, o tempo gasto para cada expedição pesqueira é de 6 a 8 horas por dia (viagem completa). Esta mudança no horário pode estar ligada a dois motivos: turbidez da água que tem uma influência direta no comportamento dos peixes levando-os a migrar para áreas mais distantes e a exploração que consiste nas constantes pressões no estoque, conforme os depoimentos a seguir:

*“Rapaz, hoje em dia a pesca da sardinha é mais difícil na Caponga. Quando a água tava limpa nós pesca ela mais perto. Agora que a*

*água sujou nós vamos pegar ela mais longe, depende do vento e outra coisa, acho que o pescador não pode ir pró mar todo dia se não acaba com sardinha” (Claúdio Silva Pereira – Pescador de sardinha).*

*“Nós saía daqui quando é 14h00min, 15h00min; agora não, agora tá saindo 13h00min, 13h00min mais ou menos um hora desse se não, não pega ela, tá muito fora, se manda de mar adentro. Tem nenhum que vá lá porque é longe e dá o quê, 20 a 25 milhas, se for lá você não vê Caponga e some tudo, só vê água” (Damião Silva Santos – Pescador de sardinha).*

Durante a pescaria a maioria dos pescadores muda de local de pesca em várias ocasiões com o objetivo de melhorar o rendimento de captura, os resultados podem ser observados através da tabela 10.

**Tabela 10** - Distribuição de frequências com relação à mudança de local de pesca na Praia da Caponga, Cascavel/CE

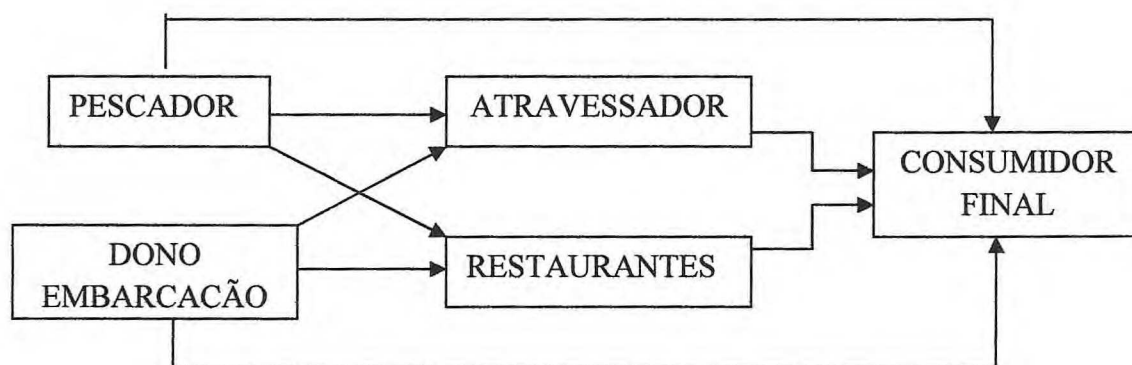
Muda de local	Fi	%
Sim	18	81,8
Não	4	18,2
TOTAL	22	100,0

O pescado capturado fica no convés emalhado na rede, sem nenhum tipo de conservação até que a embarcação retorne à Praia onde o peixe é retirado da rede, partilhado e comercializado. Com relação a partilha da produção, observou-se que a metade vai para o dono da embarcação e a outra metade é dividida em partes iguais entre os tripulantes. O período de maior ocorrência (safra) da sardinha segundo os pescadores coincide com os meses de agosto a outubro (TABELA 11).

**Tabela 11** - Distribuição de frequências mostrando melhores meses de pesca de sardinha em Caponga, CE

Melhor período de pesca	Fi	%
junho - setembro	1	4,54
julho - setembro	1	4,54
julho- outubro	2	9,1
agosto - setembro	3	13,64
setembro	5	22,74
agosto - outubro	10	45,45
TOTAL	22	100

A comercialização de toda produção é feita às vezes pelo dono de embarcação ou pelos próprios tripulantes. O comércio da sardinha ocorre sempre no calçadão da praia, podendo ser também no mercado de peixe, nos restaurantes ou barracas localizadas na beira da praia logo após o desembarque. Geralmente a sardinha é mais adquirida pelos atravessadores e donos de restaurantes (FIGURA 15).

**Figura 15** - Fluxograma da comercialização da sardinha na Praia da Caponga, Cascavel/CE

Na localidade constatou-se que o sistema de venda também ocorre por meio de concorrência entre os próprios pescadores da sardinha onde cada produtor procura ofertar o maior volume possível dos peixes para ganhar mais rapidamente o dinheiro da venda, independentemente do preço da comercialização para não correr o risco de perder toda a produção, já que não existem condições de conservar os seus produtos. É importante destacar que o preço ao consumidor é bastante acessível. Normalmente a sardinha é vendida *in natura*

na forma de “montão<sup>1</sup>”, pois os pescadores são desprovidos de materiais apropriados, como caixa térmica, câmaras frigoríficas e balanças para pesar o produto. Verificou-se que um dos métodos mais usados na venda dos produtos é a quantificação dos indivíduos.

Kobayashi (2000), também constatou que a venda do produto é um negócio que envolve diretamente o dono da embarcação e o comprador, que pode ser o marchante (atravessador), os donos de restaurantes ou outros interessados e o sistema de venda ocorre geralmente na forma de leilão pelo preço mais alto.

#### 4.5 Delimitação da área de pesca

A determinação da área ou local de pesca em Caponga não é uma tarefa fácil, uma vez que as embarcações que atuam nessa localidade são muito simples e todas são desprovidas de GPS (Global Positioning System).

Para descrever os locais de pesca e conseqüentemente a sua distância para a costa, foi necessário basear nas informações coletadas junto aos pescadores: (1) “risca” – distância variando de 1 a 3 milhas náuticas do pesqueiro para a costa com uma profundidade média de 8 metros (onde ocorre a maior parte das pescarias de sardinha); (2) “alto ou mar aberto” – local após a risca considerando profundidades iguais ou superiores a 15 m (TABELA 12).

**Tabela 12** – Área de pesca determinada de acordo com as informações dos pescadores da sardinha na Praia da Caponga, Cascavel/CE

Área de pesca	Distância média (MN)	Profundidade média (m)
Risca	2,1	8
Alto	15	25

Segundo o IBAMA os principais sub-sistemas de denominação se dividem em: (a) costa – a uma distância de 3 milhas náuticas ou 6 km do litoral, com profundidade variando entre 10 m a 12 m;

<sup>1</sup> Grande quantidade ou porção da sardinha

SÁ, G. G. Primeira abordagem sobre a pesca da sardinha-bandeira...

(b) restinga – a uma distância de cerca de 8 milhas náuticas ou 15 km do litoral, com profundidade de 16 m a 18 m aproximadamente;

(c) risca – a uma distância de cerca de 16 milhas náuticas ou 30 km, com profundidade de 26 m a 36 m; e

(d) alto – a uma distância de 16 milhas para frente, com profundidade a partir de 46 m.

Por outro lado, Kobayashi (2000) determinou as áreas de pesca da seguinte maneira:

- **Área A:** mais próxima à costa, prolongando-se da praia até a uma profundidade de 20 metros. As embarcações concentram-se em Caponga e Barra Nova, com posições marcadas por triangulação e referências visíveis em terra como faróis, morros, etc. A área é visitada geralmente pelas embarcações menores (os paquetes).
- **Área B:** área intermediária com profundidade que varia de 30 a 36 m (conhecida como canal), com pescarias realizadas principalmente entre Caponga e Beberibe, por embarcações e tripulação menores que as da área C e em períodos mais curtos (2 a 3 dias).
- **Área C:** área mais distante da costa com profundidades que variam de 40 a 120 m. Ainda de acordo com Kobayashi (2000), os limites em que as embarcações pescam variam muito conforme a direção e a intensidade do vento: vento Norte (Aracati), Vento Sul (Beberibe) e Vento Nordeste (Fortaleza). Nessa área, geralmente as pescarias são realizadas por embarcações maiores, exigindo uma tripulação maior e por períodos mais longos.

Entretanto, verificou-se que as características de áreas de pesca informadas pelos pescadores estão mais próximas da classificação feita pelo IBAMA.

#### 4.6 Produção pesqueira estimada

A produção pesqueira da sardinha-bandeira na Praia da Caponga é muito difícil de ser estimada, uma vez que os pescadores da sardinha não possuem os instrumentos de determinação de peso e, conseqüentemente, não controlam o desembarque quanto menos estimam o quanto se produz por embarque e/ou durante o ano. Para tanto, fez-se necessária a utilização dos dados da produção pesqueira marítima e estuarina estimada pelo Projeto de Monitoramento da Pesca do IBAMA/CE através de seu Núcleo de Pesca para o município.

A produção pesqueira total estimada do pescado desembarcado no litoral cascavelense em 2007 foi de 593,7 t que corresponde a 3,7% do total desembarcado no mesmo ano para o estado do Ceará, ficando na nona posição entre os 20 municípios em todo o litoral estadual (BRASIL, 2007). É importante salientar que este é o maior volume da produção alcançada pelo município de 2001 a 2008. Dentre as espécies mais exploradas em 2008, a sardinha-bandeira contribuiu com 30,4 t (5,4%) do total desembarcado, atingindo o maior volume da produção no mesmo município relativamente aos anos supracitados. Não obstante, em Pernambuco, Lino (2003) observou que no município de Itapissuma a *O. oglinum* é uma das espécies de maior ocorrência nos desembarques, com grande importância comercial para aquele Estado.

A Figura 16 demonstra para o período de 2001 a 2008 a evolução da produção pesqueira da sardinha no município de Cascavel. Analisando o gráfico, verifica-se um aumento significativo na produção em 2008. Além disso, pode-se observar a diminuição na produção nos períodos de 2003 - 2004 e em seguida, a tendência de estabilidade na produção total com variações pouco significativas nos anos seguintes. A expansão na produção começou a partir de 2006, apesar de que só em 2007 verificou-se a ocorrência de um grande acréscimo. Pode-se justificar esse brusco aumento na produção por três possíveis causas: 1) surgimento do “Festival da Sardinha” na praia da Caponga; 2) aumento da demanda e consumo do recurso; e 3) melhoramento na coleta de dados no local.

## 5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Os pescadores da sardinha na Praia da Caponga, Cascavel/CE são da ordem de 49 produtores sendo que, dentre estes, apenas 29 dedicam-se a pescar somente sardinha durante toda a carreira sem precisar trocar de embarcação ou mudar de espécie alvo como acontece com os restantes. Este fato faz com que se observe uma oscilação no número de pescadores e das embarcações cadastradas para a pesca do recurso.

A faixa etária predominante está entre 46 a 55 anos. Com isso pode-se afirmar que a atividade pesqueira é realizada em maior parte pelo grupo dos veteranos. Todos os pescadores pertencem ao distrito da Caponga, vivem exclusivamente da pesca, a maioria tem estado civil casado e possuem casa própria, o que mostra um grande avanço no que se trata da aquisição dos seus próprios aposentos, podendo ser considerado como um dos passos importantes para o desenvolvimento social dos pescadores.

As embarcações utilizadas na pesca da sardinha são os paquetes, feitos de madeira, com propulsão a vela e comprimento variando entre 2,5 e 5,0 metros. Estas embarcações representam um percentual mais alto em relação as outras embarcações, tanto na Praia da Caponga (77,78%) quanto no município todo (81,82%) em 2009. Considerando os preços médios de uma embarcação pronta (R\$ 2.100,00), constatou-se que o patrimônio naval de embarcações predominantes (paquetes) na Praia da Caponga corresponde a R\$ 220.500,00. Pode-se dizer com isso que as embarcações representam partes constituintes da riqueza da Praia.

Apenas as redes de espera são utilizadas na pesca de sardinha. As demais artes de pesca (outras redes, linha de mão e armadilhas) são empregadas nas pescarias de peixes diversos e lagostas.

A pesca da sardinha na Praia da Caponga é considerada de pequena escala, ocorrendo de 5 a 6 dias por semana sendo que a cada expedição pesqueira viajam dois tripulantes por embarcação. Há exploração desordenada dos estoques na medida em que estão sendo exercidas constantes pressões no estoque de sardinha e não há registros sobre a produção.



As áreas de pesca delimitadas pelos pescadores de sardinha da Praia da Caponga são a “risca” (a uma distância de 3 milhas náuticas em relação à costa e profundidade média de 8 metros) e o “alto” (a uma distância fora da autonomia dos paquetes e a profundidades iguais ou superiores a 15 metros). A sardinha é pescada mais frequentemente em áreas mais próximas à costa mas podem ser capturadas também nas áreas mais distantes e profundas.

Toda a produção é vendida na praia a medida em que os pescadores desembarcam com os seus produtos. A comercialização da produção segue diversos caminhos partindo dos pescadores e/ou donos de embarcações para os atravessadores, restaurantes e consumidores (turistas e moradores locais).

A sardinha é uma das espécies mais exploradas em todo o município de Cascavel e a sua produção atingiu mais de 30 toneladas em 2008. Apesar disso é uma das espécies de menor valor econômico, com o preço variando em torno de R\$ 0,80 a R\$ 1,00/kg.

Por fim, recomenda-se uma organização da pesca da sardinha na localidade da Caponga através de criação de uma cooperativa por iniciativa dos próprios pescadores e estabelecer uma parceria com entidades como o SEBRAE e SENAC, BANCO DO NORDESTE, SEMACE, UFC, entre outros, buscando adquirir conhecimentos através de cursos de capacitação para otimizar toda a cadeia produtiva, conseguir créditos ou financiamento para investir na produção e gerar emprego e renda. A sensibilização ecológica com relação aos impactos negativos causados pela pesca torna-se indispensável, pois, os “homens do mar” precisam, além de conhecimentos empíricos, ter também conhecimentos básicos sobre os recursos e ambientes por eles explorados.

A exploração desordenada poderá resultar na extinção da espécie que causará grandes danos no equilíbrio ecológico e danos para a própria pesca. Isso pode ser evitado através de estudos para implantação ou modificação do calendário da pesca já existente (incluindo a sardinha), que permite as espécies se procriarem garantindo o estoque pesqueiro e o recrutamento das espécies. Não só basta os estudos como também a implementação de uma lei fazendo ser obrigatório o cumprimento, através de uma melhor eficiência na fiscalização.

## REFERÊNCIAS

ABDALLAH, P.R.; BACHA, C.J.C. **Evolução da atividade pesqueira no Brasil: 1960 – 1994**. Tese (Doutorado) Teor. Evid. Econ., Universidade Federal do Rio Grande, Passo fundo, v 7 n.13, novembro 1999. p 9-24.

ALVES, M.I.M. **Fisioecologia da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) : reprodução e alimentação**. 1972. 99 fls Tese (Doutorado) Universidade de São Paulo. Departamento de Fisiologia Geral : *Arquivos de Ciências do Mar*, 1972.

ALVES, M.I.M.; SAWAYA, P. **Aspectos do aparelho digestivo e da alimentação da *Opisthonema oglinum* (Leseur) (Pisces, Clupeidae)**. In: *Arquivos de Ciências do Mar*, Fortaleza, Ceará – Brasil 1974, n. 14 pág. 135– 144.

ALVES, M.I.M.; SAWAYA, P. **Sobre a reprodução da sardinha-bandeira, *O. oglinum* (Le Sueur), na costa do estado do Ceará (Brasil)**. In: *Arquivos de Ciências do Mar*, 1975, Fortaleza, Ceará - Brasil n.15. pág. 19 – 28.

BEZERRA, R.C. **Relação comprimento-peso da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Lesueur), no Estado do Ceará**. *Arquivos de Ciências do Mar*. Fortaleza – Ceará, Brasil n. 8, v. 2, p. 225-227, 1968.

BEZERRA, J.; MENESES A. C. S. **Sobre a obtenção de farinha integral e óleo da sardinha bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur)**. *Arquivos de Ciências do Mar*. Fortaleza, Ceará - Brasil n.1, p.67-70, v. 15, , 1975.

BORGONHA, M. A **“arte do mar” : ciência dos pescadores da Caponga, litoral do Ceará**. 211f. Tese (Mestrado em Desenvolvimento e Meio ambiente) – PRODEMA, Universidade Federal do Ceará, 2008.

BORGHETTI, J. R. Estimativa da pesca e aqüicultura de água doce e marinha In: . CONFERÊNCIAS SELECIONADAS DA VI REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO DE PESCA , 6., 2000, São Paulo. **Anais...** CPA-SAA. Sér. Relat. Téc. N. 03, pág. 8 – 14.

SÁ, G. G. Primeira abordagem sobre a pesca da sardinha-bandeira...

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DE RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros – DIFAP. **Síntese da situação da pesca extrativa marinha no Brasil**. Brasília, julho de 2003. 53 p.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Boletim da estatística da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil – 2006. **Monitoramento da atividade pesqueira no estado do Ceará**. Pág. 131 – 142.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas – DBFLO. **Estatística pesqueira: Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Brasília, Dezembro de 2007. 113 p.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Núcleo de Pesca : **Projeto de monitoramento da atividade pesqueira no estado do Ceará**. 2008. 1 p.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Núcleo de Pesca : **Projeto de monitoramento da atividade pesqueira no estado do Ceará**. 2009. 1 p.

CASTRO e SILVA, M. M. de. **Caracterização da pesca artesanal na costa do estado do Ceará, Brasil**. 2004. 262 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004. 262 p.

CLAUZET, M. ; RAMIRES, M. ; BARRELLA, W. **Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (enseada do mar virado e barra do una) no litoral de São Paulo, Brasil**. 2005. 22f. São Paulo.

CERVIGÓN, F.; CIPRIANI, R.; FISHER, W.; GARIBALDI, L.; HENDRICKX, M.; LEMUS, A.J.; MÁRQUEZ, R.; POUTIERS, J.M.; ROBIANA, G.; and RODRIGUEZ, B. **Fichas FAO de identificación de especies para los fines de la pesca**. Guía de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur América. FAO, Rome. 1992. 513 p.

SÁ, G. G. Primeira abordagem sobre a pesca da sardinha-bandeira...

FAO - FOOD AGRICULTURE ORGANIZATION. **O Estado Mundial da Pesca e Aquicultura**. 2008. 93 p. Roma, 2008.

FONTELES-FILHO, A. A. Diagnóstico e perspectivas do setor pesqueiro artesanal do estado do Ceará. In: \_\_\_\_\_. Workshop internacional sobre a pesca artesanal, 1996, **Anais...** Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1997. p.7-17.

FURTADO-OGAWA, E. **Alimentação da sardinha-bandeira *Opisthonema oglinum* (Lesueur), no Estado do Ceará**. *Arquivos de Ciências do Mar*, Fortaleza. n. 10, v. 2, p. 201-202, 1970.

GIULIETTE, N.; ASSUMPÇÃO, de R. **Indústria pesqueira no Brasil. 1995**. INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. Agricultura em São Paulo, SP, 42(2):95-127, 1995.

CEARÁ. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE. **Perfil básico municipal: Cascavel**, 2009. 17 p.

KANAGAWA INTERNATIONAL FISHERIES TRAINING CENTRE – KIFTC. **Outline of fishing gear and method**. Japan International Cooperation Agency – JICA. Japan, 1986. 123 p.

KOBAYASHI, R.K. **Características da pesca artesanal artesanal na praia de Caponga, Município de Cascavel, Estado do Ceará**. UFC, Relatório Técnico, Fortaleza, 2000. 31p

LESSA, R.; NÓBREGA, F.M. de; SANTANA, F.M.; SOUTO, G.S.; BALENSIFER, P.; DUQUE, P.; CHARLES, W.D. **Guia de identificação de peixes marinhos da região Nordeste**. REVIZEE/SCORE-NE. Recife, maio 2000. Pág. 23 – 24.

LINO, M. A. S. da. **Estudo biológico-pesqueiro da manjuba, *Opisthonema oglinum* (Lesueur, 1818) da região de Itapissuma, Pernambuco**. 2003. Tese (Mestrado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura) - Departamento de Pesca, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2003.

LIESKE, E. and MYERS, R. 1994 Collins Pocket Guide. **Coral reef fishes. Indo-Pacific & Caribbean including the Red Sea**. Haper Collins Publishers, 1994. 400 p.

SÁ, G. G. Primeira abordagem sobre a pesca da sardinha-bandeira...

MARINHO, R. A. **Análise do estado atual da pesca artesanal na comunidade da praia das goiabeiras, no litoral oeste de Fortaleza – Ceará.** 2005. 115f. Tese (Mestrado em Engenharia de Pesca) – Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.

BRASIL. MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA - MPA. Convênio SEAP/PROZEE/IBAMA: 110/2004. **Relatório técnico final 2004.** Itajaí, 2005. 151 p.

NASCIMENTO, F. C. P. **Análise econômica da produção de lagostas no estado do Ceará de 1999 a 2004.** Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007. 46 p.

NORONHA, M. da C.C. **Estudo preliminar sobre a bacteriologia da sardinha-bandeira *Opisthonema oglinum* (Le Sueur) no Estado do Ceará.** *Arquivos de Ciências do Mar*, Fortaleza. n. 2, Edições UFC v. 11, pág. 163- 164 dez. 1971.

TAVARES, L. F.; TAVARES, M. F.; FERNANDES, T. A. **Análise da perda líquida no degelo e o preço real do quilo do filé de peixe cação utilizado em um restaurante comercial na cidade de Niterói, RJ.** 2006. XIII SIMPEP. Bauro, São Paulo, 2006.

VEGA-CENDEJAS, M.E.; MEXICANO-CINTORA, G.; ARCE, A.M.; 1997. **Biology of the thread herring *Opisthonema ogLinum* ( Pisces:Clupeidae) from a beach seine fishery of the Campeche Bank, Mexico.** *Fisheries Research* 30 (1997) pág.117- 126.

VIEIRA, M.M. **A Sustentabilidade da pesca da lagosta na visão do pescador artesanal: um estudo de caso.** 2007. 90 f.Tese (Mestrado em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal do Ceará. Departamento de Engenharia de Pesca. Fortaleza, 2007. 90p.

WHITEHEAD, P.J.P. *FAO species catalogue. Vol. 7. Clupeoid fishes of the world (suborder Clupeioidi).* An annotated and illustrated catalogue of the herrings, sardines, pilchards, sprats, shads, anchovies and wolf-herrings. *FAO Fish. Synop*, 1985. 303 p.

**APÊNDICE**

Questionário socioeconômico aplicado aos pescadores da sardinha na Praia da Caponga,  
Cascavel/CE

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO**

1.Nome: \_\_\_\_\_

2.Estado Civil: ( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Separado ( ) Amigado ( ) Viúvo

3.Idade: 15–25 anos ( ), 26–35 anos ( ), 36–45 anos ( ), 46–55 anos ( ), acima de 55 anos ( )

4.Habitação: ( ) própria; ( ) alugada; ( ) outra situação

5.A casa onde mora é de: ( ) alvenaria; ( ) madeira; ( ) outro:

**ATIVIDADE PESQUEIRA**

1. Por que optou pela atividade pesqueira? \_\_\_\_\_

2. Tempo que está na profissão? \_\_\_\_\_

3.Alguém o orientou? ( ) sim; ( ) não.

4.Como aprendeu a pescar?

\_\_\_\_\_

5.Pescou em outro local: \_\_\_\_\_

6.Renda mensal bruta na pesca: R\$ \_\_\_\_\_

SÁ, G. G. Primeira abordagem sobre a pesca da sardinha-bandeira...

7. Consegue sustentar a família com a pesca: ( ) Sim ( ) Não

8. A pesca contribui com que parte da renda familiar? ( ) menos da metade; ( ) metade; ( ) mais da metade; ( ) toda a renda.

9. A pesca é a única renda familiar? ( ) sim ( ) não. Qual(is) outra(s) fonte de renda?

( ) Aposentadoria; ( ) aluguel de embarcação/fretes; ( ) barraca na praia; ( ) outra .

10. Quantas pessoas há na família e quantas estão na atividade: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

11. Pretende continuar na profissão: ( ) Sim ( ) Não

12. Pretende manter os filhos na profissão: ( ) Sim ( ) Não

13. Tem ajudante de pesca: ( ) Sim ( ) Não. Se sim: ( ) Parente ( ) Amigo ( ) Empregado

14. Com que frequência puxa o barco para manutenção \_\_\_\_\_

15. Exerce alguma profissão paralela à pesca? ( ) não ( ) sim. Qual

\_\_\_\_\_

16. Você aproveita as outras espécies que captura junto com a Sardinha? ( ) não ( ) sim

17. Quais? Como? \_\_\_\_\_

18. O que acredita que poderia ser feito para melhorar a pesca da Sardinha?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### NÍVEL DE INSTRUÇÃO

1.( ) Não estudou 2.( ) Ensino fundamental incompleto 3.( ) Ensino fundamental completo

4.( ) Ensino médio incompleto 5.( ) Ensino médio completo 6.( ) Ensino Superior

## DADOS DE PESCA

1. Horário que sai para o mar? \_\_\_\_\_
2. Local do pesqueiro? \_\_\_\_\_
3. Tempo gasto para chegar ao pesqueiro? \_\_\_\_\_
4. Distância para a costa? \_\_\_\_\_
5. Muda de local? ( ) Sim ( ) Não
6. Tempo médio do lance da rede? \_\_\_\_\_
7. Profundidade: \_\_\_\_\_
8. Conservação da sardinha: a bordo? \_\_\_\_\_ em terra? \_\_\_\_\_

## DESTINO DA SARDINHA

1. Preço por Kg (R\$)? \_\_\_\_\_
2. Local onde vende a sardinha: \_\_\_\_\_
3. Possui freezer: \_\_\_\_\_
4. Local onde limpa a sardinha: \_\_\_\_\_
5. Para quem vende a sardinha: \_\_\_\_\_
6. Melhor período de pesca: \_\_\_\_\_
7. Quantos dias pesca semanalmente: \_\_\_\_\_
8. Captura máxima \_\_\_\_\_ Mínima \_\_\_\_\_



## EQUIPAMENTO DE PESCA

1. Tipo de embarcação: \_\_\_\_\_

2. Tamanho da embarcação \_\_\_\_\_

3. Embarcação: ( ) Própria ( ) Emprestada ( ) Financiada ( ) outros

4. Tempo médio de duração de equipamentos:

Embarcação: \_\_\_\_\_ Redes: \_\_\_\_\_

5. Tamanho da rede: \_\_\_\_\_

6. Tamanho de malha: \_\_\_\_\_

7. Faz parte de alguma colônia de pescadores? \_\_\_\_\_