



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AQUÁTICOS TROPICAIS

LILIAN BASTOS SARMENTO

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL E DINÂMICA POPULACIONAL
DO CAMARÃO SETE-BARBAS *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) NO
MUNICÍPIO DE VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO**

ILHÉUS - BAHIA
2013

LILIAN BASTOS SARMENTO

**A PESCA ARTESANAL DO CAMARÃO SETE-BARBAS *Xiphopenaeus kroyeri*
(Heller, 1862) NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Aquáticos Tropicais da Universidade Estadual Santa Cruz como requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Dra. Kátia de Meirelles
Felizola Freire

Co-orientadora: Dra. Gecely Rodrigues
Alves Rocha

ILHÉUS - BAHIA

2013

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus pela oportunidade de estar realizando um sonho, um projeto de vida. Gratidão a todos que contribuíram de alguma forma, em especial:

À Dra. Kátia de Meirelles Felizola Freire e Dra. Gecely Rodrigues Alves Rocha pela orientação, disponibilidade, confiança e pelo imenso conhecimento transmitido;

Aos professores que participaram da banca de avaliação dos Seminários I, II e III, Dra. Ana Cristina Schilling, Dra. Guisla Boehs e Dr. Mirco Solé pela contribuição na evolução deste estudo e, em especial, ao Dr. Alexandre Oliveira de Almeida que participou de todos os seminários, pela disponibilidade e sugestões;

Ao Dr. Agnaldo Silva Martins, por ceder o Laboratório de Nectologia da Universidade Federal do Espírito Santo, e ao Dr. Cristiano Queiroz de Albuquerque e M.Sc. Gabrielle Tenório pelo apoio.

À Dra. Erminda da Conceição Guerreiro Couto e Dra. Fernanda Jordão Guimarães, pelo apoio, disponibilidade e conhecimento transmitido;

Aos meus pais e à minha avó Rosa Bastos, minha eterna gratidão pela força, companheirismo, carinho e dedicação para a realização dos meus sonhos;

À CAPES e FAPESB pela concessão de bolsa de estudo, fato que contribuiu para a viabilidade deste trabalho;

A todos os pescadores de Vitória-ES que responderam os questionários, em especial ao pregoeiro Cegonha da Colônia de Pescadores Maria Ortiz Z5, sempre disposto a ajudar na coleta dos dados;

Às amigas Regina e Paulinha pela ajuda nas dúvidas que surgiram no decorrer dessa jornada e pela imensa amizade. A toda a galera da minha turma, em especial a dois grandes amigos: Maurício Lima e Johnatas Alves;

À minha grande amiga de longas datas, Daiany Eler, pelo companheirismo e dedicação;

A todos os professores e funcionários da UESC;

A todas as pessoas que não foram citadas, mas que de alguma forma contribuíram para mais esta etapa na minha vida.

**CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL E DINÂMICA POPULACIONAL
DO CAMARÃO SETE-BARBAS *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) NO
MUNICÍPIO DE VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO**

RESUMO

A pesca camaroeira é uma das mais importantes para a economia pesqueira do Brasil. O objetivo deste estudo foi analisar a pesca artesanal do camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) no município de Vitória no Estado do Espírito Santo, visando subsidiar o ordenamento da pesca dessa espécie. Para descrever a atividade pesqueira foram realizadas entrevistas estruturadas com os mestres das embarcações. Todos os barcos camaroeiros são do tipo bateira (popa e proa agudos e fundo chato) e baleeira sendo que 88% possuem convés e casaria. Apresentam comprimento variando de 5 a 13 m, com predomínio de 10 m. A potência dos motores variou de 11 a 250 HP, sendo que maioria das embarcações possui motor com 18 HP. Algumas embarcações não possuem nenhum instrumento de auxílio à navegação, marcando a área de pesca visualmente através de prédios e morros localizados no continente. Um total de 36% dos barcos possui sistema de armazenagem e conservação do pescado, utilizando, para este fim, caixa de isopor com gelo (80%). O tipo de rede utilizada por esta comunidade pesqueira é a rede de arrasto com portas. O comprimento da rede varia de 12 a 15 m e o tamanho da malha de 20 mm na manga a 18 mm no ensacador. Do total das embarcações levantadas, 60% operam com rede de arrasto simples e o restante com rede de arrasto duplo. São realizados diariamente três arrastos em média, com duração de três horas cada. A principal área de arrasto das embarcações se localiza nas imediações da Praia Mole até Carapebus, a uma distância da costa de aproximadamente 3 milhas náuticas, em uma profundidade que varia de 5 a 30 m.

Palavras chave: Pesca camaroeira, *Xiphopenaeus kroyeri*.

**CHARACTERIZATION OF THE ARTISANAL FISHERY OF ATLANTIC SEABOB
Xiphopenaeus kroyeri (Heller, 1862) IN THE MUNICIPALITY OF VITÓRIA –
ESPÍRITO SANTO**

ABSTRACT

Shrimp fishery is one of the most important to the fishing economy of Brazil. The aim of this study was to analyze the of the shrimp fishing of Atlantic seabob (*Xiphopenaeus kroyeri*) in Vitória in Espírito Santo, in order to support fisheries management. To describe the fishing activity, I conducted structured interviews with masters of the craft. Two types of boats are used in shrimp fisheries in Vitória: *bateira* (stern and bow acute and flat bottom) and *baleeira* as 88% own deck and casaria. Boat length ranged from 5 to 13 m, with a prevalence of 10 m. The engine power ranged from 11 to 250 HP, but 18 HP is the most frequent power. Some vessels have no navigation instrument, and navigate visually, using buildings and hills located on the continent. A total of 36% of the boats have space for storage and conservation of fish onboard, using a styrofoam box (80%). These boats operate with bottom otter trawls. The length of the net varies from 12 to 15 m and mesh size from 18 to 20 mm in the cod end. Sixty percent out of 27 boats use simple trawl and the rest by pair trawl. Three hauls are performed daily on average lasting three hours each. The main fishing ground is located near to Praia Mole Carapebus, 3 nautical miles off the coast, at a depth ranging from 5 to 30 m. Between 2007 and 2009, 2720 shrimps were sampled in (1628 females and 1092 males), and 915 shrimps in 2012 (532 females and 383 males).

Keywords: shrimp trawling, *Xiphopenaeus kroyeri*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização da área de estudo, indicando os locais de arrasto das embarcações camaroeiras artesanais de Vitória - ES.....	17
Figura 2: Colônia de pescadores Z-5 “Maria Ortiz”, local onde a produção de camarão dos pescadores artesanais do município de Vitória é comercializada.....	20
Figura 3: Píer da Praia do Suá, onde ocorre o desembarque da frota camaroeira artesanal do município de Vitória-ES.....	19
Figura 4: Embarcações camaroeiras do município de Vitória-ES.....	21
Figura 5: Classe de tamanho das embarcações camaroeiras artesanais do município de Vitória-ES.....	23
Figura 6: Instrumentos de navegação utilizados pela frota camaroeira de Vitória-ES.....	24
Figura 7: Esquema do arrasto de portas de camarão em Vitória-ES: (A) Arrasto simples; (B) Arrasto duplo.....	25

Sumário

RESUMO	v
Abstract	vi
LISTA DE FIGURA.....	7
1. INTRODUÇÃO.....	9
2. OBJETIVOS	122
3. MATERIAIS E MÉTODOS	133
3.1. Área de Estudo	133
3.2.Coleta e Tratamento dos Dados.....	144
3.2.1. Pesca Camaroeira no Município de Vitória	144
4. RESULTADOS	15
4.1. Pesca Camaroeira no Município de Vitória.....	15
5. DISCUSSÃO	22
5.1 Pesca Camaroeira no Município de Vitória	22
6. CONCLUSÕES	27
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1. INTRODUÇÃO

A produção mundial de pescado marinho registrou 16,8 milhões de toneladas em 1950, atingindo seu ápice em 1996 quando registrou uma produção de 86,4 milhões de toneladas, para reduzir posteriormente antes de se estabilizar em torno de 80 milhões de toneladas. Em 2010 obteve uma produção mundial de 77,4 milhões de toneladas (FAO, 2012).

A fração das populações plenamente exploradas apresenta uma mudança ao longo do tempo. Sua porcentagem se manteve estável em aproximadamente 50% de 1974 a 1985, com um posterior decréscimo de 43% em 1989 antes de aumentar de forma gradual para 57,4% em 2009 (FAO, 2012).

A gestão dos recursos pesqueiros está relacionado a uma série de fatores. Os recursos pesqueiros são finitos e o rendimento que se pode obter deles é determinado pelos limites de produção biológica que tem relação com o ecossistema e as condições ambientais, sejam naturais ou induzidas pelo homem. O desenvolvimento tecnológico contribui para o desenvolvimento dos métodos e das artes de pesca. Outro fator de extrema importância é a participação de todos os envolvidos com a atividade pesqueira nas medidas de manejo (IBAMA, 2011).

A pesca marinha é praticada ao longo de todo o litoral brasileiro; já representou aproximadamente 70% da produção total de pescado (MPA, 2011). Entre os grupos mais capturados no Brasil destacam-se os crustáceos, representando 10,6% da produção pesqueira marinha (MPA, 2010).

A pesca camaroeira é realizada em grande escala no litoral brasileiro, sendo uma das mais importantes para a economia pesqueira do litoral sudeste e sul do Brasil (GRAÇA-LOPES et al., 2002; BRANCO, 2005). A pesca do camarão no Brasil vem aumentando em decorrência do maior esforço de pesca (IBAMA, 2007).

As principais espécies comercializadas são: *Farfantepenaeus paulensis*, *F. brasiliensis* e *F. subtilis* (camarões rosa), *Litopenaeus schmitti* (camarão branco), *Xiphopenaeus kroyeri* (camarão sete-barbas), *Artemesia longinaris* (camarão barba ruça) e *Pleoticus muelleri* (camarão santana) (PEZZUTO, 2001).

Xiphopenaeus kroyeri habita águas com salinidade entre 9,0 e 36,5 em profundidades de até 118 m, sendo mais abundante entre 5 e 27 m. É encontrado em mar aberto ou em ambientes costeiros com sedimento de areia e lama, não dependendo dos estuários para o desenvolvimento dos juvenis, diferentemente das outras espécies de peneídeos (HOLTHUIS, 1980; FRANSOZO et al., 2000; FERNANDES et al., 2011).

A distribuição espaço temporal de *X. kroyeri* está relacionada com a disponibilidade de alimentos, temperatura, salinidade e profundidade (BRANCO, 1995; CASTRO et al., 2005; SANTOS, 2008).

Durante o seu ciclo de vida, passa por uma fase planctônica-pelágica, com três períodos larvais (nauplius, protozoa, mysis), uma fase de transição, chamada de pós larva, e por uma fase bentônico-demersal: juvenil e adulta. Apresenta rápido crescimento e um tempo de vida curto, que dura de 18 a 30 meses (DALL, et. al., 1990).

A pesca ocorre ao longo de toda a costa brasileira: no nordeste, do Maranhão até a Bahia e na região sudeste-sul, do Espírito Santo até Santa Catarina. A atividade pesqueira é considerada artesanal, com frota diversificada, realizada em áreas rasas, até 30 m de profundidade. Redes de arrasto de fundo com portas são os principais petrechos utilizados. Nos estados de São Paulo e Santa Catarina existem, além da pesca artesanal, frotas industriais (COELHO E SANTOS, 1994; BRANCO, 1999; DI BENEDETTO, 2001; D'INCAO et al., 2002; GRAÇA-LOPES et al., 2002; IBAMA, 2011).

O defeso e a proibição temporária da captura são as medidas de manejo pesqueiro no Brasil para essa espécie. A Instrução Normativa nº 189 de 23 de setembro de 2008 estabelece o defeso em áreas e períodos específicos para os estados da Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro (IBAMA, 2008). Porém, as medidas de manejo pesqueiro deverão ser separadas caso seja comprovada a existência de duas populações de *Xiphopenaeus* no Atlântico (GUSMÃO et al., 2006).

Diante deste contexto e falta de informações sobre a pesca no município de Vitória-ES, a obtenção de dados sobre a atividade pesqueira de *X. kroyeri* visa a futura adoção de medidas de manejo pesqueiro de acordo com especificidades locais, permitindo a sustentabilidade da exploração desse recurso e auxiliando na organização do setor pesqueiro regional.

2. OBJETIVO

Analisar a pesca artesanal do *Xiphopenaeus kroyeri* no município de Vitória, no Estado do Espírito Santo.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Área de Estudo

A área de atuação das embarcações de arrasto de camarão sete-barbas sediadas no município de Vitória-ES está localizada 14 km ao norte do centro da cidade (Figura 1), entre as coordenadas geográficas 20°14'S/40°12'W e 20°16'S/40°14'W. Esta porção corresponde à plataforma continental interna adjacente à Praia Mole e Carapebus, na Baía do Espírito Santo, onde as profundidades locais variam entre 5 e 8 m (ALMEIDA, 2004).

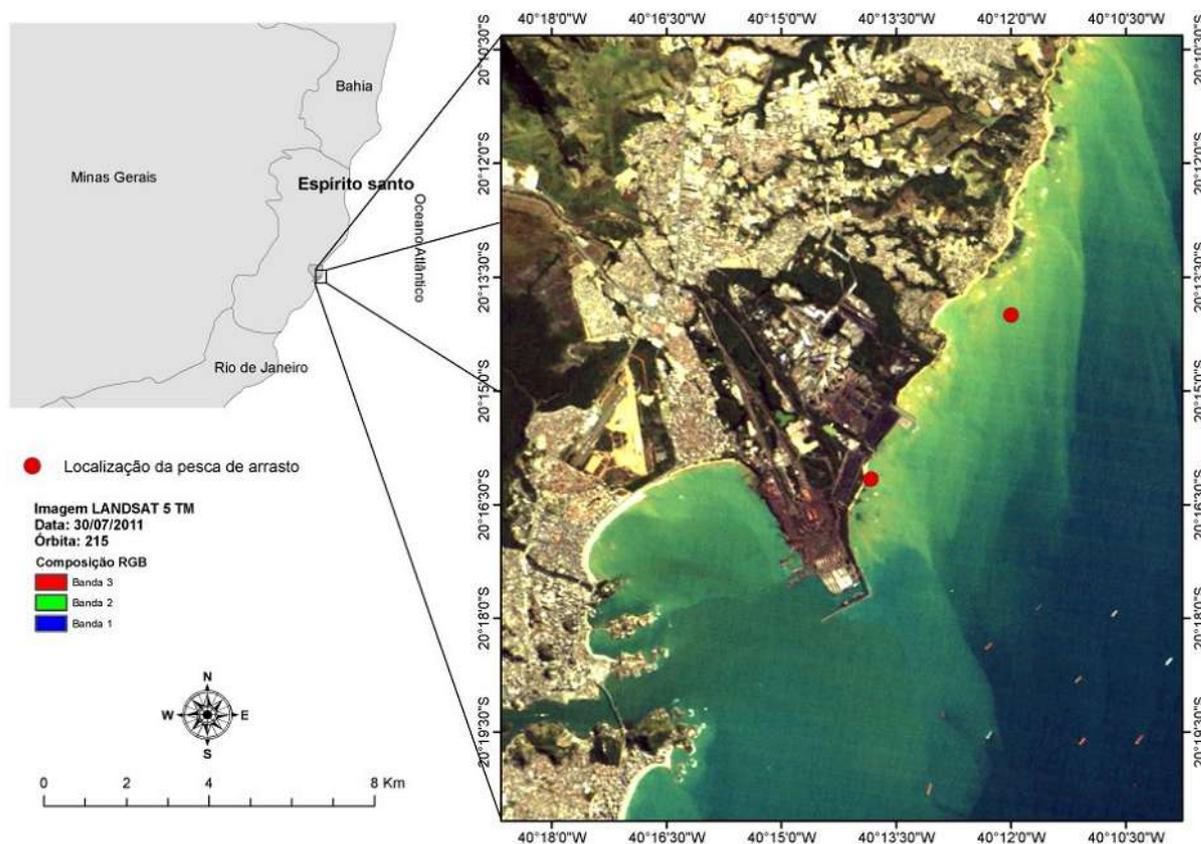


Figura 1: Imagem de satélite da área amostrada, destacando a localização das áreas de arrasto das embarcações camareiras artesanais de Vitória-ES.

As variações verticais de temperatura e salinidade são muito pequenas, de tal forma que a Baía do Espírito Santo pode ser considerada como não estratificada. O principal aporte fluvial para a região, o rio Santa Maria da Vitória, tem uma vazão média de $20,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Estima-se que a vazão média somada de outros contribuintes não ultrapasse $5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. A maré da região

tem caráter semi-diurno com altura média da preamar de sizígia da ordem de 1,5 m e da baixa mar de quadratura de 0,60 m (CEPEMAR, 2007).

O clima na região da Baía do Espírito Santo é tropical, quente e úmido, com temperaturas médias superiores a 22°C. As chuvas geralmente são concentradas nos meses de verão, sendo que, no inverno, o clima é predominantemente seco. Os ventos de nordeste estão associados aos sistemas anticiclônico subtropical do Atlântico Sul, enquanto que os ventos do quadrante sul estão associados ao deslocamento de sistemas frontais que atingem a costa do Espírito Santo com uma frequência média de três sistemas por mês. A velocidade da corrente marinha na área de arrasto da frota camaroeira de Vitória-ES é fraca, com intensidade máxima de 17,1 cm·s⁻¹, enquanto que a média é de aproximadamente 4,2 cm·s⁻¹ (CLIMAANÁLISE ESPECIAL, 1986).

3.2 Coleta e Tratamento dos Dados

3.2.1 Pesca Camaroeira no Município de Vitória

Para descrever a atividade pesqueira camaroeira artesanal, incluindo tipos de embarcações e petrechos utilizados pela frota de Vitória, foram realizadas entrevistas estruturadas, através de abordagens diretas com os mestres das embarcações, no píer da Praia do Suá, durante o desembarque, nos meses de março, agosto e outubro de 2012.

Através de um questionário (Anexo 1) foram obtidos dados sobre o tipo e comprimento (m) da embarcação, comprimento (m) e tamanho da malha (mm) da rede (manga e ensacador), sistema de armazenagem e conservação do pescado a bordo, área de pesca (local, profundidade (m) e distância da costa (km)), dias no mar, número de arrastos por pescaria, duração (h) de cada arrasto, número de pessoas a bordo na atividade e divisão do resultado econômico.

4. RESULTADOS

4.1. Pesca Camaroeira no Município de Vitória

A pesca camaroeira do município de Vitória é do tipo artesanal. Todos os pescadores são associados à Colônia de Pesca Z-5 Maria Ortiz (Figura 2), localizada na Praia do Suá, bairro tradicional de pescadores do município.



Figura 2: Colônia de pescadores Z-5 “Maria Ortiz”, local onde a produção de camarão dos pescadores artesanais do município de Vitória é comercializada.

O desembarque dos pescadores artesanais ocorre no píer da Praia do Suá (Figura 3), sendo também utilizado como atracadouro de algumas embarcações. Ao lado do píer da Praia do Suá existe um estaleiro, onde os membros associados da Colônia levam suas embarcações para conserto e reforma. Até a década de 70, as embarcações atracavam próximo à sede da Colônia Z-5. Com os inúmeros aterros realizados na região, a área de desembarque se distanciou a mais de 500 m da Colônia. A Colônia conta com uma peixaria que funciona diariamente no período da manhã e comercializa

preferencialmente os pescados de seus associados. Estima-se que tenha aproximadamente 1600 sócios ativos, abrangendo pescadores de vários municípios do Espírito Santo, e 180 embarcações motorizadas cadastradas (<http://siscom.ibama.gov.br>).



Figura 3: Píer da Praia do Suá, onde ocorre o desembarque da frota camaroeira artesanal do município de Vitória-ES.

A colônia participa diretamente da comercialização do pescado, sendo todo pescado desembarcado levado para a colônia onde é comercializado. A divisão do lucro da pesca, chamada de “dismo”, é feita da seguinte maneira: 5% para a colônia, 10% para o pregoeiro (vendedor) e 85% para o dono do barco. O dono do barco divide a sua percentagem meio a meio com o mestre da embarcação, após retirar as despesas da pesca.

Segundo os pescadores e o presidente da colônia, estima-se que a frota artesanal dirigida à pesca do camarão sete-barbas no município de Vitória seja composta por aproximadamente 30 embarcações. Três destas embarcações estavam inoperantes no momento da pesquisa.

Foram levantados dados de 25 embarcações, o que corresponde a 93% destas. Todas as embarcações possuem licença de pesca emitida pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e documentação que autoriza a sua navegação, expedida pela Marinha do Brasil, bem como material de salvatagem obrigatório. Os barcos camaroeiros são do tipo bateira (popa e

proa agudos e fundo chato) e baleeira (embarcações de médio porte preparada para o arrasto duplo de camarões), sendo que 88% possuem convés e casaria (Figura 4).



Figura 4: Embarcações camaroeiras do município de Vitória-ES

As embarcações apresentam comprimento variando de 5 a 14 m, com predomínio de 10 |-- 11 m (Figura 5). A potência dos motores variou de 11 a 250 HP, sendo que a maioria das embarcações possui motor com 18 HP. Mesmo que haja uma tendência dos motores mais potentes aparecerem em embarcações maiores, o motor de 18 HP está presente em embarcações de 6 a 10 m de comprimento.

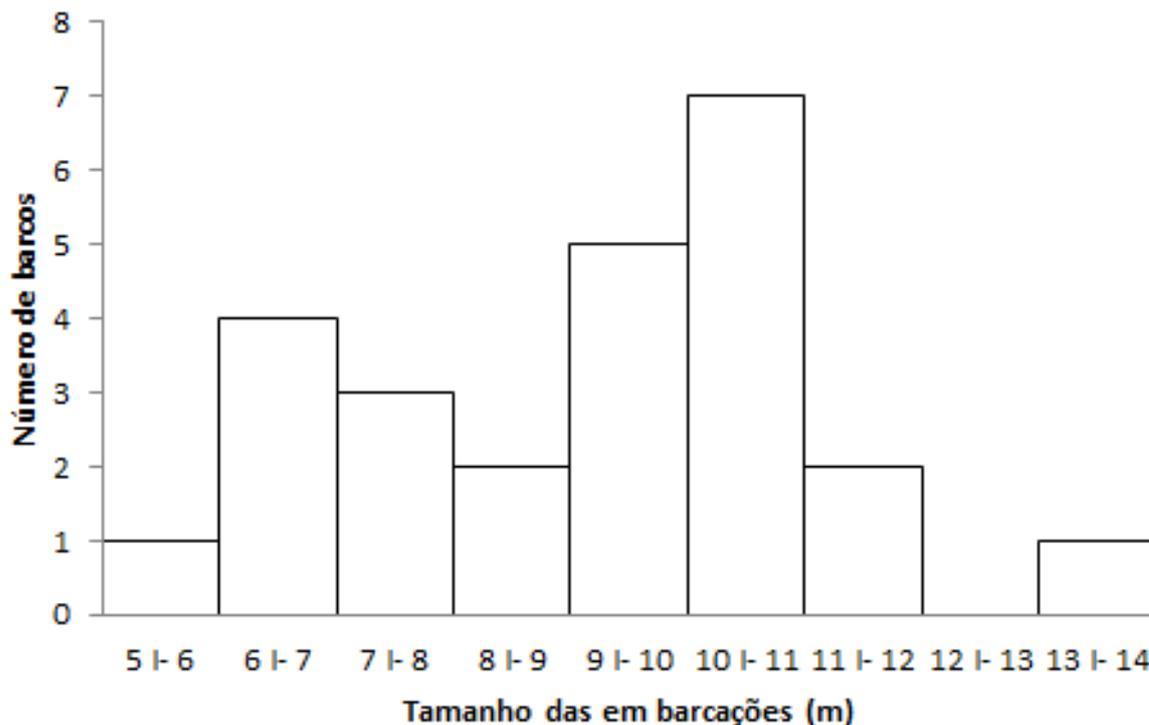


Figura 5: Tamanho das embarcações camaroeiras artesanais do município de Vitória-ES.

A maioria das embarcações (86%) tem algum instrumento para auxiliar na atividade pesqueira, sendo o rádio VHF e o GPS os mais utilizados (Figura 6). Algumas embarcações não possuem nenhum instrumento de navegação e, nesses casos, os pescadores marcam a área de pesca visualmente através de prédios e morros do continente

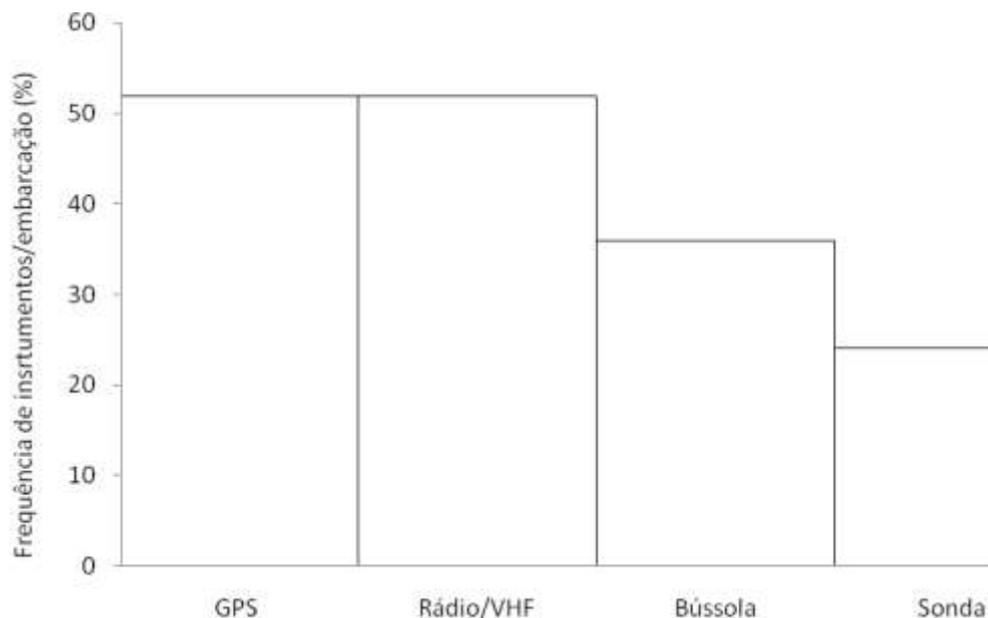


Figura 6: Instrumentos de navegação utilizados pela frota camaroeira de Vitória-ES.

Um total de 36% dos barcos possui sistema de armazenagem e conservação do pescado, mas não utilizam. Para este fim, 80% das embarcações fazem uso de caixas de isopor com gelo. O restante (20%) não utiliza nenhum método de conservação do camarão, o qual é armazenado em baldes. Isto somente é possível porque as embarcações ficam em média 11 horas em atividade no mar, geralmente saindo para pescar no final da tarde e retornando no início da manhã.

O tipo de rede utilizado por esta comunidade pesqueira é a rede de arrasto com portas, a qual tem a forma cônica, com a captura sendo retida na sua extremidade posterior, conhecida como ensacador. O arrasto de fundo de rede com portas pode ser realizado com uma única rede, conhecido como arrasto simples, ou com duas redes, conhecido como arrasto duplo (Figura 7).

Do total das embarcações levantadas, 60% operam com rede de arrasto simples e o restante com rede de arrasto duplo. A média do comprimento da rede utilizada por esta comunidade pesqueira é de 14 m e a média do tamanho da malha no corpo e no ensacador é de 21 e 19 mm, respectivamente.

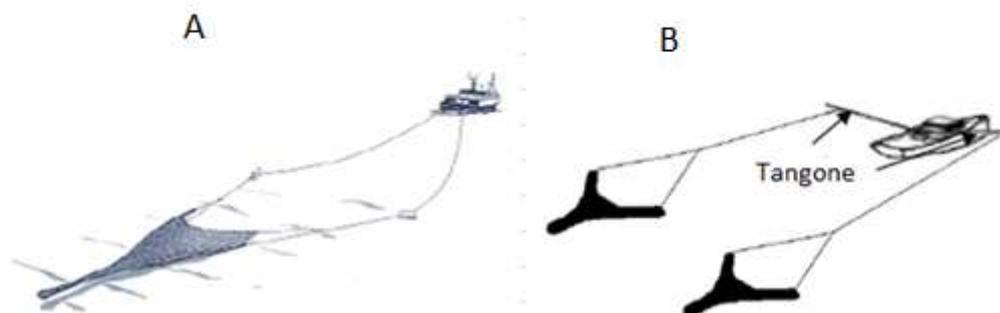


Figura 7: (A) Esquema do arrasto simples da rede de arrasto de portas; (B) Esquema do arrasto duplo de rede de arrasto de portas. Fonte: MALHEIROS, 2008.

A quantidade e a duração dos arrastos dependem das condições do mar. Em períodos em que o rendimento da pesca é maior, são realizados até cinco arrastos, com duração de três horas cada um, resultando num esforço de 15 horas para a pesca do camarão. No entanto, a média são três arrastos de três horas cada. Um total de 62,5% dos mestres entrevistados sai para pescar sozinho e os outros 37,5% pescam no máximo com dois outros pescadores, sendo que os dois participam ativamente da pescaria.

A principal área de arrasto das embarcações desta comunidade se localiza nas imediações da Praia Mole até Carapebus, Pesqueiro Porto Tubarão, a uma distância da costa de aproximadamente 3 milhas náuticas. Alguns pescadores relataram, porém, que percorrem até 14 milhas náuticas, numa profundidade que varia de 5 a 30 m. Um total de 48% das embarcações também arrasta em outro pesqueiro de camarão, localizado no sul do estado do Espírito Santo, entre a Praia da Costa (Vila Velha) e Guarapari, o Pesqueiro Sul, chegando a 30 milhas náuticas da costa, numa profundidade de 12 a 38 m.

A espécie de camarão frequentemente capturada no Pesqueiro Porto Tubarão é o camarão sete-barbas e, no Pesqueiro Sul, além do camarão sete-barbas, o camarão rosa (*Farfantepenaeus brasiliensis*) e o branco (*Litopenaeus schmitti*). Os mestres entrevistados relataram que o custo para arrastar no Pesqueiro Sul é alto, pois os pesqueiros ficam mais distantes da costa. As

embarcações que atuam nessa região possuem entre 8 e 13 m de comprimento, com potência do motor entre 60 e 250 HP.

A fauna acompanhante é conhecida na comunidade por mistura, misturinha e beré, sendo composta por peixes, crustáceos e moluscos. Apenas cinco dos 25 pescadores entrevistados não capturam quelônio. Somente 32% dos mestres descartam a fauna acompanhante, os outros 68% doam, vendem e consomem.

A quantidade de camarão é sempre maior do que de fauna acompanhante. Um total de 96% dos mestres entrevistados disse ser uma proporção de aproximadamente 70% de camarão para 30% de fauna acompanhante (2,3:1).

O custo de uma viagem é de 71,2% com combustível, 21,2% com alimentação e 7,6% com gelo.

5. DISCUSSÃO

5.1 Pesca Camaroeira no Município de Vitória

A pesca camaroeira analisada no presente estudo é essencialmente artesanal e de pequeno porte, onde os pescadores trabalham sozinhos ou no máximo em dois. A maioria das embarcações explora locais próximos à costa, devido à baixa autonomia. Todos os pescadores estão organizados em colônia de pesca reconhecida na Constituição Federal como uma forma de sindicato trabalhista, sendo o associativismo predominante na pesca artesanal. Entretanto, problemas de organização são comuns em quase todas as colônias de pesca, como: a precariedade de infraestrutura para funcionamento, a inadimplência dos associados e dificuldades de mobilização dos pescadores para reuniões (SANTOS, 2005).

O estudo da frota camaroeira de Vitória revelou que as embarcações são do tipo traineira e bateira, possuem comprimento com predomínio de 10 m, sendo que sua maioria possui potência do motor de 18 HP. Existe uma relação entre a potência do motor e a velocidade com que a rede de arrasto pode ser rebocada: rápido demais, a rede levanta do fundo; mais lento que o necessário, a rede não se arma (GRAÇA-LOPES et al.,2007). As oscilações nas capturas estão relacionadas com as características físicas das embarcações, principalmente a potência do motor. Embarcações da classe 18-99 HP possuem eficiência 1,4 vezes maior do que a da classe de HP<18 (KOLING, 2011).

Oitenta e seis por cento das embarcações deste estudo possuem instrumentos de navegação para auxiliar na atividade pesqueira. ALVES E SARMENTO (2011), verificaram que 83% dos pescadores de Coroa Vermelha-BA possuem instrumentos para auxiliar no trabalho. Entretanto BARBOSA-FILHO E CETRA (2007) observaram que 53% dos pescadores de Ilhéus-BA não possuem nenhum instrumento de navegação. A falta de equipamentos que proporcionem melhores condições na pesca é apontado como um dos principais problemas (FERNANDES, 2003).É importante capacitar os

pescadores para o emprego de novos recursos tecnológicos e meios de produção.

A pesca do camarão em geral é considerada pesca de sol a sol, onde os pescadores iniciam a atividade ao amanhecer e encerram antes do poente (BRANCO, 2001; BRANCO, 2005; BRANCO E VERANI, 2006; GUIMARÃES, 2009), diferindo dos pescadores de Vitória que geralmente saem para pescar no final da tarde e retornam no início da manhã. No entanto, os dois sistemas diminuem a necessidade de resfriamento do pescado, pois permanecem em média 10 horas no mar, o que diminui o custo da pesca.

Em geral, a arte mais utilizada para a pesca do camarão é a rede de arrasto com portas: arrasto simples (uma rede) e arrasto duplo (duas redes). As embarcações que operam com arrasto duplo possuem a bordo do barco dois mastros que, durante o arrasto, permanecem abaixados e têm a função de separar as duas redes, sendo conhecidos como tangones. Geralmente as embarcações menores do tipo bateira operam com arrasto simples e as embarcações maiores, do tipo baleeira, operam com arrasto duplo (BRANCO, 2005; BAIL E BRANCO, 2007; BARBOSA-FILHO E CETRA, 2007). No município de Vitória, 60% das embarcações operam com arrasto simples, sendo que essas embarcações têm um comprimento entre 5 e 14 m. Em Anchieta-ES, os pescadores de camarão realizam somente arrasto simples (EUTRÓPIO, 2009).

A portaria N^o 56/1984 da SUDEPE permite a utilização de arrasto de portas para captura do camarão sete-barbas nas regiões sudeste e sul, desde que tenham no máximo 12 m de comprimento na tralha superior e malhagem mínima de 24 mm, especialmente no ensacador. O comprimento da rede utilizada pelos pescadores de camarão deste estudo é de 14 m e malha no corpo é de 21 mm, mesmo assim, quase não capturam indivíduos abaixo da primeira maturação.

Em Anchieta, no sul do Espírito Santo, os pescadores de camarão utilizam rede com 6 a 8 m de comprimento e malha de 25 mm (EUTRÓPIO,

2009), estando de acordo com legislação. Entretanto, a maioria das embarcações camaroeiras da Penha, em Santa Catarina, utiliza rede com 10 m de comprimento e malha de 20 mm (BAIL E BRANCO, 2007). Na região nordeste, a Instrução Normativa Nº 14/2004 proíbe a utilização de redes com malha inferior a 28 mm no ensacador, porém a maioria dos pescadores da Reserva Extrativista de Corumbau-BA utilizam redes com 24 mm. Portanto, várias comunidades camaroeiras não estão de acordo com a legislação, faltando uma maior fiscalização para o seu cumprimento.

O pesqueiro mais utilizado é o Tubarão, ao norte do município de Vitória, por estar mais próximo da costa, a aproximadamente 3 milhas. O Pesqueiro Sul não é muito utilizado pois se localiza a aproximadamente 30 milhas náuticas da costa. Para percorrer essa distância, as embarcações precisam de uma maior autonomia de mar, aumentando o custo com combustível na operação. Os mestres entrevistados relataram que o custo para arrastar no Pesqueiro Sul é alto, pois os pesqueiros ficam mais distantes da costa. As embarcações que atuam no Pesqueiro Sul possuem entre 8 e 13 m de comprimento, com potência do motor entre 60 e 250 HP.

No pesqueiro Tubarão, a espécie de camarão capturada com maior frequência é *Xiphopenaeus kroyeri*. No pesqueiro Sul além do *X. kroyeri*, também são capturados outras espécies de camarões peneídeos: *Farfantepenaeus brasiliensis* e o *Litopenaeus schmitti*. Este fato se deve à profundidade dos pesqueiros. O Pesqueiro Sul, por se localizar mais distante da costa, possui maior profundidade que o pesqueiro Tubarão, apresenta uma grande proporção de *F. brasiliensis* e *L. schmitti*, os quais habitam regiões mais profundas, entre 15 e 150 metros de profundidade (IWAI, 1973). Já o *X. kroyeri* habita preferencialmente águas rasas, com até 30 m de profundidade (DINCAO, 1995).

Em geral, a composição da fauna acompanhante na pesca de arrasto do camarão sete-barbas possui uma fauna bastante variável, sendo representada principalmente por indivíduos imaturos (RODRIGUES et al., 1985). No município de Vitória, a fauna acompanhante é composta por peixes,

crustáceos, moluscos e quelônios. A composição taxonômica das espécies que compõem a fauna acompanhante de camarões varia em função da área de pesca, profundidade e época do ano (RUFFINO E CASTELLO, 1993). COELHO (2005) registrou 55 ninhos de tartaruga marinha na Praia Mole, Vitória-ES, destes apenas três foram identificados como sendo da tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*). Este local se localiza próximo ao pesqueiro Tubarão e, por isso, 83% dos mestres entrevistados disseram já ter capturado tartaruga marinha na fauna acompanhante do camarão.

Apesar da proporção camarão:fauna acompanhante neste estudo ter sido 2,3:1, vários trabalhos realizados em águas brasileiras apontam que a proporção de fauna acompanhante é maior. PINHEIRO E MARTINS (2009) observaram que a relação camarão sete-barbas:fauna acompanhante foi de 1:3 em Maguinhos e Itaoca, no estado do Espírito Santo. No município de Anchieta-ES, essa proporção é de 1:8 (EUTRÓPIO, 2009). Na Armação do Itapocoroy-SC, a proporção foi de 1:19,4 (BRANCO E VERANI, 2006). Todos os trabalhos citados estimaram essa proporção analisando efetivamente a composição da captura nos arrastos. Neste estudo, por outro lado, a proporção de 2,3:1 foi estimada através de entrevista com os pescadores. Este fato deve ser uma das razões para a proporção de camarão:fauna acompanhante neste estudo ser maior. Entretanto, um estudo realizado com a frota camaroeira de pequeno porte da Praia do Perequê-SP capturou mais camarão sete-barbas do que fauna acompanhante, numa proporção de 1,3:1 (GRAÇA-LOPES et al., 2002).

No município de Vitória, a fauna acompanhante é aproveitada por 68% dos mestres entrevistados. Em Ilhéus-BA, 83% dos pescadores dão utilidade à fauna acompanhante (VASQUEZ E COUTO, 2011). Em Manguinhos-ES, somente 6% da fauna acompanhante é descartada; entretanto, apenas 11% da fauna acompanhante é aproveitada em Itaoca-ES (PINHEIRO E MARTINS, 2009). Na Praia do Perequê-SP, toda a fauna acompanhante já morta é descartada no mar durante triagem realizada pelos pescadores, a qual é realizada enquanto ocorre outro lance (GRAÇA-LOPES et al., 2002). Em termos de aproveitamento, a fauna proveniente da pesca de arrasto é vista

como um transtorno, pois diminui a seletividade do aparelho e torna-se um peso indesejado a ser tracionado, o que inviabiliza os custos da manutenção a bordo, transporte e desembarque, além de exigir um exaustivo trabalho de triagem (GRAÇA-LOPES et al., 2002).

O conhecimento da frota, da atividade pesqueira e da população da espécie alvo de uma região é o ponto inicial para uma gestão eficiente da pesca. Cada comunidade pesqueira possui características de pesca próprias, de acordo com a região. As medidas de manejo que existem no Brasil para a proteção do camarão sete-barbas são o defeso do recrutamento e a determinação do comprimento da rede e do tamanho mínimo da malha. Porém, essas medidas têm mostrado um impacto pouco efetivo para a sustentabilidade da pesca.

A pesca do camarão no município de Vitória atua sobre uma única espécie alvo, fato que justifica estratégias de manejo baseadas na proteção do estoque alvo. Porém, faz-se necessária uma manutenção na legislação atual a fim de limitar as áreas de atuação das frotas de arrasto de cada estado, criar um sistema de rodízio da área de arrasto utilizada pelas frotas, com temporadas abertas e outras fechadas, determinar cotas de produção, limitando o esforço de pesca. Além de garantir a preservação do ecossistema como um todo (TURNER et al., 1999), o fechamento sazonal e temporal oferece proteção a espécies ameaçadas de extinção. Próximo à área de arrasto da frota camaroeira de Vitória existe a desova de tartarugas marinhas, para sancionar problema parecido no estado do Texas-EUA foram definidos estação de fechamento quando as tartarugas são mais vulneráveis a captura (COLEMAM, et al., 2004).

Outro fator significativo dos modelos atuais de gestão pesqueira é a regionalização do ordenamento, mediante ao processo de gestão participativa com o envolvimento dos pescadores através das suas entidades representativas nas tomadas de decisão para o manejo sustentável da pescaria. Para tanto são necessárias medidas de fortalecimento das comunidades pesqueiras como: programas governamentais para a capacitação orientada ao cooperativismo pesqueiro.

6. CONCLUSÕES

- A frota camaroeira de Vitória é composta por bateiras, equipada com rede de arrasto simples e uma parte da frota composta por baleeiras, que utilizam rede de arrasto duplo e apresentam instrumentos.
- As embarcações realizam pesca de pequeno porte artesanal, mas a maioria possuem instrumentos de navegação o que facilita o seu deslocamento geográfico. Observou-se que existe relação entre o tamanho do barco e a potência do motor.
- As frotas utilizam dois pesqueiros sendo que o principal Pesqueiro, o Porto Tubarão se localiza próximo a uma área de desova de tartarugas-marinhas, por isso a incidência desta como fauna acompanhante foi bastante elevada, visando medidas de ordenamento atuais para a região. A proporção de camarão é sempre maior que a de fauna acompanhante sendo sua maioria aproveitada.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J.A e SARMENTO, L.B. 2011 Pesca artesanal marítima na comunidade de Coroa Vermelha, município de Santa Cruz Cabrália, Bahia. *Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer*, Goiânia, 13(7): 1267-1279.

BAIL, G.C. e BRANCO, J.O. 2007 Ocorrência, abundância e diversidade da ictiofauna na pesca do camarão sete-barbas, na região de Penha, SC. *Notas Técnicas Facimar*, (7): 73-82.

BARBOSA-FILHO, M.L.V. e CETRA, M. 2007 Dinâmica da frota pesqueira sediada na cidade de Ilhéus, estado da Bahia. *Boletim Técnico Científico CEPENE*, Tamandaré, 15(2): 99-105.

BRANCO, J.O. 2001 Biologia e pesca do camarão sete-barbas na região de Penha (SC), sua fauna acompanhante e relação com as aves marinhas. *Notas Técnicas da FACIMAR*, Itajaí, 5: 35–58.

BRANCO, J.O. 2005 Biologia e pesca do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea, Penaeidae), na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, Santa Catarina, 22(4): 1050-1062.

BRANCO, J.O. e VERANI, J.R. 2006 Análise quali-quantitativa da ictiofauna acompanhante na pesca do camarão sete-barbas, na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, 23(2): 381–391.

BRASIL. 2011. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – Brasil 2008 - 2009. Ministério da Pesca e Aquicultura, Brasília. 1-100.

BRASIL. 2010. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – Brasil 2008 - 2009. Ministério da Pesca e Aquicultura, Brasília. 1-130.

CEPEMAR. 2007 Monitoramento de Efluente Líquido da Arcelor no Ecossistema Marinho. Relatório Estatístico 1994-2006. Aracruz Celulose S/A. CPM RT 232/07. 228.

COLEHO, B.B. 2005 Análise espacial dos conflitos de uso dos espaços da orla e a conservação de tartarugas marinhas no litoral do município de Serra – ES. 133p. (Monografia apresentada ao Programa de Oceanografia. Universidade Federal do Espírito Santo – UFES).

CLIMAANÁLISE ESPECIAL. 1986 Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais São José dos Campos, São Paulo. 1-55.

COLEMAN, F.C.; BAKER, P.B.; KOENING, B.C.; 2004 A review of Gulf of México marine protected areas: successes, failures, and lessons learned. *Fisheries management*.29(2): 10-21.

DALL, W.; HILL, B.J.; ROTHILSBURG, P.C.; STAPLES, D.J. 1990. The biology of the Penaeidae. In: *Advances in Marine Biology*. v. 27. San Diego: J. H. S. Blaxter and A. J. Southward. Academic Press, 489p.

DI BENEDETTO, A.P. 2001 A pesca artesanal na costa Norte do Rio de Janeiro. *Bioikos*, 15(2): 103-107.

D'INCAO, F. 1995 The Brazilian rock shrimp of the Genus *Sicyonia* (Decapoda: Sicyoniidae). *Nauplius*, Rio Grande, (3): 101-125.

D'INCAO, F.; VALENTINI, H.; RODRIGUES, L.F. 2002 Avaliação da pesca de camarões nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. *Atlântica*, 24(2): 103-116.

EUTRÓPIO, J.F. 2009 Biologia do camarão *Xiphopenaeus kroyeri* (Dendobranchiata: Penaeidae) e a fauna acompanhante relacionada a sua

pesca em Anchieta, Espírito Santo, Brasil. 118p. (Dissertação de Mestrado em ecologia. Universidade de Vila Velha – ES – UVV).

FAO. Fisheries and Aquaculture Department.2012. El estado mundial de la pesca y la acuicultura.. Rome: FAO. 1-251.

FERNANDES, P. 2003 Estudo da situação tecnológica da pesca artesanal Marítima de Peixes no Município de Ilhéus – Bahia.78p. (Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus).

FERNANDES, P.L; SILVA, C.A; JARDIM, P.L; KEUNECKE, A.K; DI BEDITTO, M.P.A. 2011 Growth and recruitment of the atlantic seabob shrimp, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Decapoda, Penaeidae), on the coast of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. *Crustaceana*.84 (12-13): 1465-1480.

FLORES-HERNÁNDEZ, D., R. J. MIRANDA E F. G. CRIOLLO, 2006. Evaluación de la pesquería de camarón siete barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) en el sur del Golfo de México. *Boletín Informativo Jaina*, 16: 61-66.

FONTELES-FILHO, A.A. 2011 Recursos Pesqueiros: Biologia e Dinâmica Populacional, Fortaleza: Editora Expressão Gráfica. 1- 460.

FRANSOZO, A.; COSTA, R.C.; PINHEIRO, M.A.A.; SANTOS, S.; MANTELATTO, F.L.M. 2000 Juvenile recruitment of the seabob *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Decapoda, Penaeidea) in the Fortaleza Bay, Ubatuba, SP, Brazil. *Nauplius*. 8(2): 179-184.

GRAÇA LOPES, R.; TOMÁS, A.R.G.; TUTUI, S.L. dos S.; SEVERINO-RODRIGUES, E.; PUZZI, A. 2002 Comparação da dinâmica de desembarques de frotas camaroeiras do Estado de São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*. São Paulo. 28(2): 163-171.

GRAÇA-LOPES, R.; SANTOS, E. P.; SEVERINO-RODRIGUES, E.; BRAGA, F. M. S.; PUZZI, A. 2007 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*. São Paulo, 33(1): 63-84.

GUIMARÃES J. F. 2009 *Biologia do camarão sete-barbas, Xiphopenaeus kroyeri (Heller, 1862) (crustacea, decapoda, penaeidae) e aspectos da sua pesca na Reserva Extrativista Marinha do Corumbau, BA*. 165p. (Tese de doutorado. Universidade Federal do Paraíba – UFPB). Disponível em: 02/01/2011).

GUSMÃO, J.; LAZOSKI, E.; MONTEIRO, F.A.; SOLÉ-CAVA A.M. 2006. Cryptic species and population structuring of the Atlantic and Pacific seabob shrimp species, *Xiphopenaeus kroyeri* and *Xiphopenaeus riveti*. *Marine Biology*, 149: 491–502..

HOLTHUIS, L.B. 1980 Shrimps and prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries. FAO species catalogue, v. 1, FAO Fisheries Synopsis.

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. 2007. Estatística da Pesca. 1-113.

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. 2011. Proposta de plano nacional de gestão para o uso sustentável de camarões marinhos no Brasil. 1-243.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 189 de 23 de setembro de 2008. IBAMA.

IWAI, M. 1973 Pesca exploratória e estudo biológico sobre o camarão na costa Centro/Sul do Brasil, com o navio Oceanográfico Prof. W. Besnard, 1969/1971. SUDELPA/IOUSP: 71.

KOLLING, A. J. 2011. *Variação espacial e temporal na abundância do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862), descarregado no estado de São Paulo entre 1990-2009: identificação das influências pesqueiras e ambientais*. 102p. (Dissertação de mestrado em Pesca e Aquicultura. Instituto de Pesca de São Paulo).

PEZZUTO, P.R. 2001 Projeto de Análise e Diagnóstico da Pesca Artesanal e Costeira de Camarões na região Sul do Brasil: Subsídios para um Ordenamento. *Notas Técnicas da FACIMAR*, 41-44.

PÉREZ-FARFANTE I. E KENSLEY B. 1997 Penaeoid and Sergestoid Shrimps and Prawns of the World. Keys and diagnoses for the families and genera. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, (175): 1-233.

PINHEIRO, T. H. & MARTINS, S. A. 2009 Estudo comparativo da captura artesanal do camarão sete-barbas e sua fauna acompanhante em duas áreas de pesca do litoral do estado do Espírito Santo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca de São Paulo*. 35(2): 215-225.

RODRIGUES, E.S.; GRAÇA-LOPES, R.; PITA, J.B.; COELHO, J.A.P. 1985 Levantamento das espécies de camarão presentes no produto da pesca dirigida ao camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri* Heller, 1862) no estado de São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca* 12(4):77-85.

RUFFINO, M.L. e CASTELLO, J.P. 1992/93 Alterações na ictiofauna acompanhante da pesca do camarão-barba-ruça (*Artemesialonginaris*) nas imediações da Barra de Rio Grande, Rio Grande do Sul - Brasil. *Neritica*, Curitiba, 7(1-2):43-55.

SANTOS, M. A. S. 2005 A cadeia produtiva da pesca artesanal no Estado do Pará: Estudo de caso no nordeste paraense. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento, Belém*, 2(4): 1-27.

SANTOS, J.B.B. 2008 Variação espaço-temporal do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) na costa de Ilhéus (Bahia, Brasil). Ilhéus, 93p (Dissertação de Mestrado em Sistemas Aquáticos Tropicais – Ecologia. Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC). 1-93 p.

TURNER, S.J.; THRUSH, S.F.; HEWITT, J.E.; CUMMINGS, V.J.; FUNNEL, G. 1999 Fishing impacts and the degradation or loss of habitat structure. *Fisheries Management and Ecology*, Hoboken, 6: 401–420.

VASQUES, R. O'R. e COUTO, E. C. G. 2011 Percepção dos pescadores quanto ao estabelecimento do período de defeso da pesca de arrasto para a região de Ilhéus (Bahia, Brasil). *Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management*. 11(4):479-485.

VAZZOLER, A.E.A.M. 1996. Biologia reprodutiva de peixes teleósteos: teoria e prática. Maringá: EDUEM. São Paulo. 16

ANEXO

Questionário Composição da Frota Pesqueira e Prática de Pesca do Camarão Sete Barbas no Município de Vitória-ES

Data:

Nome:

Telefone:

Embarcação

1- Nome da embarcação?

.....

2- Quantos metros têm a embarcação?

.....

3- Quantos HPs e qual a marca do motor da embarcação?

.....

4- Qual a idade da embarcação?

.....

5- Quais instrumentos possuem a embarcação?

() GPS () sonda () bússola () EPI () rádio () outros

.....

6- A embarcação possui sistema de armazenagem e conservação do pescado? () sim () não

.....

7- Usa gelo para conservar o pescado? () sim () não Utiliza Isopor () sim () não

.....

Área de Pesca

1- Local do arrasto no sul do Estado? Profundidade (m)? Milhas náuticas?

.....

2- Local do arrasto no norte do Estado? Profundidade (m)? Milhas náuticas?

.....

3- Como você marca a área de pesca?() visualmente () GPS

.....

Atividade Pesqueira

1 - Vocês saem para pescar o quê?

() camarão sete barbas () camarão branco () camarão rosa () outros

.....

2- Quantos dias ficam no mar?

.....

3- Saem para pescar que horas? Que horas retornam?

.....

4- Quantas pessoas a bordo na atividade pesqueira?

.....

5- Quantas pessoas a bordo pescam?

.....

6- Qual sua função na embarcação?

.....

7- Qual o tipo de rede que utilizam?

.....

8- Qual o tamanho da malha da rede na manga (mm)?

.....

9- Qual o tamanho da malha da rede no ensacador (mm)?

.....

10- Qual o comprimento da rede (m)?

.....

11- Em média quantos arrastos faz numa pescaria?

.....

12- Qual a duração desse arrasto (horas)?

.....

13- Como é a divisão do lucro (porcentagem)?

a) Domo do barco.....

b) Mestre.....

c) Pescador.....

d) outros.....

Fauna Acompanhante

1- Qual o nome que vocês dão a fauna acompanhante?

.....

2- O que vocês fazem com a fauna acompanhante:

a) No mar () descarta () guarda

b) No píer () doa () consome () vende () descarta no mar () outros

.....

3- Geralmente qual a composição da fauna acompanhante?

() peixe () crustáceo () molusco () quelônios () cetáceos () não especificados

.....

4- Qual a proporção geralmente de camarão e fauna acompanhante:

a) Numa pescaria

boa?.....

b) Numa pescaria

ruim?.....

5- Você já capturou tartaruga? () sim () não

.....

6- Você já capturou golfinho? () sim () não

.....

.Custo da viagem

1- Combustível:

2- Gelo:

3- Alimentação: