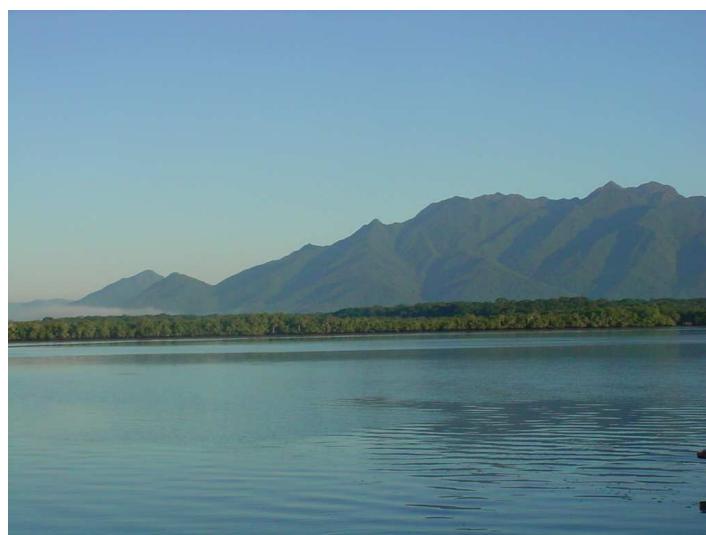


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS
NATURAIS

“A PESCA DE ISCAS VIVAS NA REGIÃO ESTUARINO-LAGUNAR
DE CANANÉIA/SP: análise dos aspectos sociais, econômicos e
ambientais como subsídio ao manejo dos recursos e
ordenamento da atividade”



Maria Angélica Barbosa Beccato

SÃO CARLOS
2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLOGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS
NATURAIS

"A PESCA DE ISCAS VIVAS NA REGIÃO ESTUARINO-LAGUNAR
DE CANANÉIA/SP: análise dos aspectos sociais, econômicos e
ambientais como subsídio ao manejo dos recursos e
ordenamento da atividade"

Maria Angélica Barbosa Beccato

Tese apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Ecologia e Recursos Naturais
do Centro de Ciências Biológicas e da
Saúde, Universidade Federal de São Carlos,
como parte dos requisitos para obtenção do
Título de Doutor em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Nivaldo Nordi

SÃO CARLOS
2009

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

B388pi

Beccato, Maria Angélica Barbosa.

A pesca de iscas vivas na região estuarino-lagunar de Cananéia/SP : análise dos aspectos sociais, econômicos e ambientais como subsídio ao manejo dos recursos e ordenamento da atividade / Maria Angélica Barbosa Beccato. -- São Carlos : UFSCar, 2009.

135 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2009.

1. Ecologia humana. 2. Pesca artesanal. 3. Pesca com isca viva. 4. Pesca amadora. 5. Camarão. I. Título.

CDD: 304.2 (20^a)

Maria Angélica Barbosa Beccato

**A PESCA DE ISCAS VIVAS NA REGIÃO ESTUARINO-LAGUNAR DE
CANANÉIA/SP: análise dos aspectos sociais, econômicos e ambientais como subsídio
ao manejo dos recursos e ordenamento da atividade**

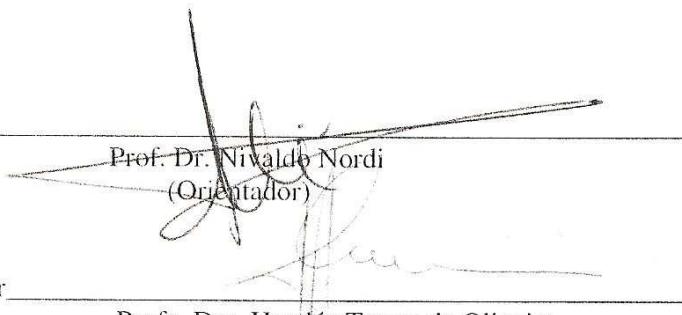
Tese apresentada à Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Aprovada em 02 de março de 2009

BANCA EXAMINADORA

Presidente

Prof. Dr. Nivaldo Nordi
(Orientador)



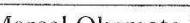
1º Examinador

Profa. Dra. Haydée Torres de Oliveira
PPGERN/UFSCar



2º Examinador

Prof. Dr. Marcel Okamoto Tanaka
PPGERN/UFSCar



3º Examinador

Ana Paula Glinfskoi Thé

Universidade Estadual de Montes Claros-MG



4º Examinador

Profa. Dra. Natália Hanazaki
UFSC/Florianópolis-SC



Profa. Dra. Daiva Maria da Silva Matos
Coordenadora
PPGERN/UFSCar

Dedico este trabalho aos meus pais,
Gino e Vera e minhas irmãs, exemplos
de força, persistência e amor à vida!
E à minha pequena unidade familiar:
amor Alê, Chica de Assis e Pituca de
Cananéia, que delícia de família!

Agradecimentos

Inicialmente gostaria de agradecer ao Nivaldo, *Nivas*, pela oportunidade de desenvolver este trabalho, com caráter de pesquisa aplicada, para atender uma demanda por informações que possam dar suporte à gestão dos recursos naturais. Obrigada pela confiança, pelos conselhos, pela amizade e convívio por quase dez anos!

Agradeço também ao Programa de Pós-Graduação PPG-ERN, ao pessoal da Coordenação e Secretaria, pela intensa dedicação a esses alunos "um pouco" desligados da cabeça...

Obrigada à Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela bolsa concedida, e à Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) pelo apoio financeiro para a logística do trabalho.

Aos pescadores envolvidos no estudo, agradeço a oportunidade do convívio, de ter conhecido um pouquinho das suas formas de viver e de pensar, dos sorrisos, brincadeiras e cafezinhos a cada encontro. Desejo a vocês tudo de bom, muita sorte, paz e luz!

Obrigada aos amigos tão queridos e tão importantes para a vida!

Especialmente Thaís, Sheila, Mayra, Alineide, Ingrid, Marina, Fê, Dedê, Rê, Tia Thé, – discussões sobre o sentido dos trabalhos e da vida, piadas, baladas, gargalhadas, torcidas, socorro nos momentos de pânico... O convívio com vocês faz toda a diferença!

Ao Luciano e Jocemar, amigos queridos e excelentes pesquisadores, que me ajudaram muito sempre que precisei.

À Helô e Paulinho, queridos padrinhos que acompanharam essa jornada desde o começo!

Aos amigos novos e antigos, às vezes perto, às vezes distantes, mas sempre presentes, dando uma força!

À Grande Família: Vera, Gino, Cris, Beto, Mari, Vivi, Guigão, Vera, Ruy, Felipe, aos meus avós... Puxa, como é bom fazer parte dessa família, sempre pronta para o que der e vier, desde o começo do século fazendo história! Amo vocês!

Ao Alê, meu amor, meu querido, meu amigo e companheiro! Quanta paciência para rever inúmeras vezes o texto, agüentar minha rabugice, principalmente enquanto eu estava no Planeta Tese! Quanto amor, companheirismo e amizade, neste tempo de convívio que parece uma eternidade que não cansa nunca! Obrigada por tudo, te amo!

Aos protetores espirituais, muito obrigada pela benção de conviver com a energia de vocês!

À todos os meus protetores e amigos caninos e felinos, e às plantas, sempre presentes em minha casa, onde quer que ela seja, trazendo vida ao ambiente e mostrando o que é o amor incondicional!

Obrigada à todos, tudo de bom, paz e luz!

"Camarão que dorme
a onda leva,
hoje é dia da caça
Amanhã do caçador..."

Agradecer e abraçar

Vevé Calazans e Geronimo

Abracei o mar na lua cheia, abracei
Abracei o mar
Abracei o mar na lua cheia, abracei
Abracei o mar
Escolhi melhor os pensamentos, pensei
Abracei o mar
É festa no céu é lua cheia, sonhei
Abracei o mar
E na hora marcada
Dona alvorada chegou para se banhar
E nada pediu, cantou pra o mar (e nada pediu)
Conversou com mar (e nada pediu)
E o dia sorriu...
Uma dúzia de rosas, cheiro de alfazema
Presente eu fui levar
E nada pedi, entreguei ao mar (e nada pedi)
Me molhei no mar (e nada pedi) só agradeci ...

Oro mimá,

Oro mimá io,

Oro mimá io,

Iabadô Aiê iê Ô

Resumo

Semelhante ao que ocorre em determinados locais de rica biodiversidade e que oferecem atrativos turísticos observa-se na região do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida – SP/Brasil o aumento do número de turistas, especialmente aqueles que praticam a pesca amadora, proporcionando um novo mercado consumidor à dinâmica local. A isca viva é uma das demandas requeridas por este mercado e sua pesca passou a ocorrer com freqüência entre os pescadores artesanais desta região. As principais espécies capturadas são os juvenis do camarão branco (ou legítimo) *Litopenaeus shmitti* (Burkenroad, 1936) e do camarão rosa (ou ferro) *Farfantepenaeus paulensis* (Pérez-Farfante, 1967) e *Farfantepenaeus brasiliensis* (Latreille, 1817). Sendo uma prática relativamente recente, estudos sobre os aspectos sociais, econômicos e ambientais são necessários para a elaboração de propostas de manejo dos recursos e ordenamento da atividade. Para a compreensão da dinâmica da pesca de iscas vivas quanto a estes aspectos, foram realizadas nove viagens de campo, entre maio de 2006 e julho de 2008, onde foram realizadas entrevistas estruturadas e semi-estruturadas junto aos pescadores de iscas vivas e outros atores importantes da atividade. As informações relativas à produção pesqueira e lucro da atividade foram obtidas por meio de planilhas preenchidas por grupos de pescadores durante o ano de 2007. Os sítios de pesca foram georreferenciados. Os resultados indicaram um universo de 80 pescadores de iscas vivas na região estuarina de Cananéia, distribuídos em 10 comunidades distintas. A procura pelo recurso está relacionada à comercialização, que é feita diretamente com os pescadores amadores. Estes compram iscas tanto nos locais onde estão hospedados, como durante a prática pesqueira, nas diversas comunidades que margeiam o complexo estuarino. Em todas as comunidades visitadas existem pescadores que têm uma clientela consolidada e por isso pescam iscas vivas durante o ano todo, e pescadores que comercializam a isca viva como complementação de renda, pescando apenas nos momentos em que a safra é abundante, não sendo necessário procurar em lugares distantes para encontrar o recurso. O petrecho mais utilizado pelos pescadores é o gerival. Este petrecho foi introduzido na região na década de 80 e por suas características de fácil manuseio e individualidade, muitos pescadores passaram a pescar iscas vivas. A embarcação a motor, do tipo voadeira, também é utilizada na pesca por grande parte dos pescadores. Para aplicar as estratégias de pesca, os pescadores de iscas vivas conhecem o movimento das espécies de camarão no ambiente estuarino e os fatores abióticos que influenciam na dinâmica do estuário (precipitação chuvosa, regime de marés, salinidade e turbidez). Os camarões capturados são armazenados em viveiros imersos nas águas do estuário, para que possam ser vendidos vivos. No entanto, eles têm um tempo de sobrevivência no interior destas estruturas que não ultrapassa cinco dias, e quando morrem não são aproveitados para nenhuma outra finalidade, nem para o consumo alimentar. Assim, o esforço de pesca dos pescadores deve estar atrelado à comercialização, para que não haja prejuízos de tempo e dinheiro investidos na viagem de pesca. As marinas da região têm forte influência sobre a pesca de iscas vivas nas comunidades em que estão localizadas, pois concentram um elevado número de pescadores amadores, compradores do recurso. A pesca de iscas vivas pode ser bastante lucrativa quando a oportunidade de comercialização é garantida e constante. As informações obtidas neste trabalho proporcionaram a elaboração de

recomendações que envolvem um intenso plano de comunicação, a ampliação do diagnóstico da atividade pesqueira na região, a continuidade do monitoramento da produção pesqueira, o manejo do recurso por meio da adoção de tecnologias de armazenamento do camarão capturado, e a avaliação da possibilidade de licença especial para o cultivo de camarão nativo.

Palavras-chave: pesca artesanal, isca-viva, pesca amadora, camarão branco, camarão rosa, *gerival*.

Abstract

As it happens in some places of rich biodiversity, which offer touristic attractions, we can notice in the Estuarine – Lagoon Complex of Cananéia, Iguape e Ilha Comprida – SP/Brazil a rise in the number of tourists, especially the ones who practise sport fishing, offering the residents a new consumer market. The live bait is requested by this market and its fishery started to happen frequently among the artisanal fishermen of the region. The main captured species are the juvenile white shrimp *Litopenaeus shmitti* (Burkenroad, 1936) and pink shrimp *Farfantepenaeus paulensis* (Pérez Farfante, 1967) and *Farfantepenaeus brasiliensis* (Latreille, 1817). Studies on the socio- economical and environmental aspects are necessary to the management of resources and regulation of the activity, as it is relatively new. To a better understanding of live bait fishing dynamics, nine field trips were made between May 2006 and July 2008, when structured and semi-structured questionnaires among the live bait fishermen and other people who take part in the activity were done. The information on fishing production and its profit were obtained through fishery production forms filled in by a group of fishermen in the year of 2007. The places where the fishing happened were georeferred. The results indicated a total number of 80 live bait fishermen in the estuarine region of Cananéia, distributed in 10 distinct communities. The search for the resource is related to the commercialization, done directly with the amateur fishermen. They buy the live bait in the places they are located or during the fishing practice in the different communities which edge the estuarine complex. In all visited communities there are fishermen who have a consolidated clientele and so they have the live bait throughout the year; and fishermen who trade the live bait as a complement of income, so they fish just when there is abundance and they don't have to search in distant places. The most used tackle by the fishermen is the "gerival" which was introduced in the 80s. Because of its easy usage and individuality, a lot of fishermen started to fish live bait in region. The aluminium boats are very much used by the fishermen. In order to apply the fishing strategies, the live bait fishermen know the shrimp movements in the estuarine and the abiotic factors which interfere in the estuarine dynamic (rain fall-tidal movement-salinity and turbidity). The captured shrimps are kept in hatcheries immersed in the estuarine waters to be sold alive. However, they can only survive for 5 days in the cage and when dead, they cannot be used for any purpose. So, the fishermen's effort on fishing must be linked to the commercialization to avoid wasting of money and time. The nautical centres have a strong influence on live bait communities because they gather a great number of amateur fishermen and buyers. The live bait fishing can be profitable when the opportunity of commercialization is guaranteed and frequent. The data gathered in this essay contributed to the making of the recommendation which involves: an intensive plan of communication, an enlargement on the diagnosis on fishing activity, the continuity of fishing production monitoring, the management of resources by using technologies on keeping captured shrimps, the possibility of having a special license for the breeding of native shrimps.

Key Words: artisanal fishing, live bait, amateur fishing, white shrimp, pink shrimp, *gerival*.

Lista de Tabelas

Tabela 01: universo de pescadores de isca viva, pescadores entrevistados e idade média, mínima e máxima, por comunidade. **Pág 35**

Tabela 02: nível de escolaridade dos pescadores de isca viva entrevistados, em anos de estudo. **Pág 36**

Tabela 03: renda mensal média dos entrevistados e renda nominal mensal de pessoas com 10 anos ou mais de idade (Cananéia, Estado de São Paulo, Brasil), em salários mínimos **Pág 39**

Tabela 04: freqüência absoluta e relativa de visitas aos sítios de pesca de isca viva por mês, ao longo do ano de 2007, por pescadores de São Paulo Bagre (SPB - amarelo) e Porto Cubatão (PC - cinza) que preencheram planilhas de produção pesqueira. **Pág 69**

Tabela 05: nº de pescadores que realizaram o registro de planilhas (N), produção de camarão capturado para iscas vivas (unidades), esforço de pesca (horas) e captura por unidade de esforço (cpue) dos pescadores de São Paulo Bagre e Porto Cubatão, durante o ano de 2007. **Pág 82**

Tabela 06: número de pescadores que participaram do registro de planilhas (N), quantidade de viagens de pesca e produção (unidades de camarão) por viagem de pesca dos pescadores de São Paulo Bagre e Porto Cubatão, durante o ano de 2007.

Pág 83

Tabela 07: número de pescadores de São Paulo Bagre e Porto Cubatão que realizaram o registro de planilhas, lucro líquido total do grupo e lucro líquido médio por pescadores obtido com a pesca de iscas vivas durante o ano de 2007.

Pág 112

Tabela 08: lucro líquido (em R\$) por unidade de esforço (horas de pesca) dos pescadores que realizaram o registro de planilhas durante o ano de 2007.

Pág 114

Lista de Quadros

Quadro 01: principais características dos pescadores de iscas vivas e da prática pesqueira, por comunidade. **Pág 118**

Quadro 02: dinâmica da pesca de isca viva ao longo de um ano, com base em informações dos pescadores e planilhas de produção pesqueira preenchidas por pescadores de Porto Cubatão e São Paulo Bagre em 2007. **Pág 119**

Lista de Figuras

Figura 01: localização do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida, em vermelho. **Pág 07**

Figura 02: Complexo Estuarino-Lagunarde Cananéia, Iguape e Ilha Comprida - aspectos físicos. **Pág 09**

Figura 03: localização da área de Proteção Ambiental de Cananéia, Iguape e Peruíbe (verde) e municípios envolvidos. **Pág 10**

Figura 04: estruturas do gerival. **Pág 23**

Figura 05: simulação do manuseio do gerival. **Pág 24**

Figura 06: (a) gerival pequeno e (b) gerival grande. **Pág 25**

Figura 07: localização das comunidades de pescadores de iscas vivas no Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida. **Pág 34**

Figura 08: média e desvio padrão do tempo de moradia na região e o tempo de pesca da isca viva dos 68 entrevistados na região estuarino-lagunar de Cananéia. **Pág 36**

Figura 09: localização da comunidade do Ariri, na divisa dos estados de São Paulo e Paraná. **Pág 42**

Figura 10: (a) *Farfantepenaeus paulensis*, (b) *Farfantepenaeus brasiliensis* (camarão-rosa ou ferrinho); (c) *Litopenaeus schmitti* (camarão branco). **Pág 44**

Figura 11: desenho ilustrativo do ciclo de vida dos camarões da família dos Peneideos. **Pág 46**

Figura 12: setas vermelhas -movimento do camarão sob influência da maré na época seca (a) e na época chuvosa (b) **Págs 53 e 54**

Figura 13: número de pescadores que praticam a pesca de iscas vivas ao longo de um ano. **Pág 56**

Figura 14: pescador pegando mossorongo com a mão, na maré seca. **Pág 60**

Figura 15: sítios de pesca de isca viva (pontos brancos) em torno da porção norte da Ilha de Cananéia e no Mar Pequeno. **Pág 66**

Figura 16: sítios de pesca de isca viva (pontos brancos) em torno da porção sul da Ilha de Cananéia e na Baía de Trepandé. **Pág 67**

Figura 17 (a,b,c,d): espacialização dos sítios de pesca de isca viva por mês, durante o ano de 2007, por informações das planilhas dos pescadores de Porto Cubatão e São Paulo Bagre. Vermelho: pescadores de Porto Cubatão. Amarelo: pescadores de São Paulo Bagre, Branco: ambos.

Pág 73 a 76

Figura 18: precipitação chuvosa mensal durante o ano de 2007.

Pág 77

Figura 19: dias da semana que costumam pescar iscas vivas, por 68 pescadores entrevistados na região estuarino-lagunar de Cananéia.

Pág 79

Figura 20: variação mensal da captura por unidade de esforço (CPUE) de iscas vivas, em 2007, por pescadores de São Paulo Bagre e Porto Cubatão que realizaram o registro de planilhas.

Pág 88

Figura 21 (a) e (b): viveiros em baixo do banco do barco para armazenar os camarões vivos durante a viagem de pesca.

Pág 92

Figura 22: viveiros de galões de plástico (PVC) perfurados.

Pág 93

Figura 23: viveiro de alvenaria.

Pág 94

Figura 24: viveiro de caixa d'água.

Pág 94

Figura 25: tanque-rede do projeto de cultivo de camarão (azul) e viveiro de tela tipo tanque-rede do pescador de isca-viva (branco).

Pág 95

Figura 26: camarões mortos no viveiro, descartados pelos pescadores para qualquer tipo de uso.

Pág 96

Figura 27: sinalização de venda de iscas-vivas na comunidade de São Paulo Bagre.

Pág 99

Figura 28: localização das marinas na margem do canal estuarino, em Porto Cubatão.

Pág 101

Figura 29: pescador preparando e negociando iscas em frente às marina que tem acordo informal.

Pág 104

Figura 30: renda média mensal e desvio padrão gerados pela pesca de isca viva, em salários mí nimos por pescador, dos pescadores de São Paulo Bagre e Porto Cubatão que realizaram o registro de planilhas durante o ano de 2007.

Pág 113

SUMÁRIO

Introdução	Pág 01
Objetivos	Pág 06
Caracterização da área de estudo	Pág 07
Material e Métodos	Pág 13
Resultados e discussão	Pág 21
1. A prática pesqueira - Histórico e tecnologias	Pág 21
2. Aspectos sociais - os pescadores de agora	Pág 33
3. Aspectos ambientais	Pág 44
3.1 – Etnoecologia, as espécies de camarão e os fatores abióticos	Pág 44
3.2 - Sítios de pesca e relacionamento entre os pescadores durante a prática pesqueira.	Pág 60
3.3 – Produção e armazenamento das iscas.	Pág 79
<u>Produção de iscas</u>	Pág 79
<u>Armazenamento das iscas</u>	Pág 91
4. Aspectos econômicos	Pág 99
4. 1 – Comercialização	Pág 99
<u>Preço de venda das iscas</u>	Pág 108
4.2 - Lucro da atividade	Pág 110
5. Considerações finais e recomendações para o manejo da pesca de isca viva	Pág 116
Conclusões	Pág 125
Referências	Pág 128
Anexo I – Legislação	
Anexo II – Questionários	

Introdução

A complexidade cultural dos seres humanos, caracterizada principalmente pela assimilação de conhecimentos e pelas diferentes formas de comunicação, faz com que sua interação com os recursos naturais seja distinta dos demais seres vivos. Esta diferença perpassa pela forma como as pessoas se relacionam e se organizam para explorar os recursos naturais, transformando-os em bens e serviços em prol de sua sobrevivência e melhoria de qualidade de vida. No entanto, os recursos naturais são finitos a cada sociedade e os produtos das interações homem / ambiente natural circulam entre as sociedades mediante regras ou acordos econômicos. Assim, Rizzieri (1998) define Economia como “a ciência que estuda a organização social através da qual os homens satisfazem suas necessidades de bens e serviços escassos”.

De acordo com Holling *et al* (2002), a exploração dos recursos naturais durante centenas de anos pelas sociedades humanas vem promovendo modificações ao ambiente natural, que por sua vez desencadeiam modificações nas sociedades quanto à forma de utilização dos recursos naturais. A interação homem / ambiente se dá, portanto, por meio de mudanças ecológicas, sociais, culturais e econômicas ao longo de um processo evolutivo de constantes adaptações, tanto por parte das sociedades humanas, como pelos ecossistemas que compõem o ambiente natural. Desse modo, as dimensões sociais, econômicas e ambientais integram um sistema único, ecológico - social, cuja separação é arbitrária e artificial (BERKES e FOLKE, 1998).

Para Holling *et al* (2002), este sistema único não entra em colapso principalmente por causa de dois fatores: a) a resiliência dos sistemas ecológicos frente aos distúrbios permite a manutenção da integridade de suas funções ecológicas; b) as sociedades humanas têm a capacidade e a criatividade para aprender a se adaptar às transformações ao longo do tempo, em um processo histórico e evolutivo de superação de limites.

Assim, em um sistema único ecológico-social, as propostas de manejo dos recursos naturais devem corresponder a esta integralidade e devem envolver os aspectos sociais, econômicos e ambientais do contexto em que serão aplicadas, para que sejam adequadas à dinâmica do sistema. Isto implica na consideração dos

seguintes aspectos: o conhecimento ecológico das populações locais sobre o ambiente natural, que é refletido nas práticas de exploração dos recursos naturais (TOLEDO, 1992); os direitos de propriedade e acesso aos recursos, por meio de regras para a exploração dos recursos comuns (OSTROM, 1999; FEENY *et al*, 2001); as respostas ou *feedback* que o sistema ecológico-social dá a cada distúrbio, uma vez que este sistema está em contínua mudança e o monitoramento destas respostas proporciona um contínuo aprendizado sobre o processo adaptativo (HOLLING, *et al* 2002); a capacidade de resiliência dos sistemas ecológicos em absorver impactos de até determinada magnitude, mantendo a integridade das funções ecológicas (HOLLING *op.cit*).

Ao levar em consideração todos estes fatores, esta nova abordagem de manejo dos recursos vai além do manejo convencional que enfoca apenas o componente biológico, e traz para a análise da relação homem/natureza toda a complexidade dos componentes sociais, culturais e econômicos inerentes às sociedades humanas.

Esta proposta de manejo dos recursos naturais, também chamada de Manejo Adaptativo (BERKES e FOLKE, 1998), foi norteadora deste estudo para a compreensão da dinâmica da pesca de iscas vivas em Cananéia e os fatores que influenciam esta atividade, e para a recomendação de propostas de manejo que conciliem a conservação dos recursos naturais com a manutenção da atividade geradora de renda para os pescadores artesanais.

A pesca artesanal na região dos municípios de Cananéia, Ilha Comprida e Iguape – litoral Sul do estado de São Paulo /Brasil, tem grande importância na economia local, não se restringindo apenas a uma atividade de subsistência (BRASIL/IBAMA/APA-CIP, 2003). Os cerca de cinco mil pescadores desta região utilizam diferentes artes de pesca e atuam, em sua maioria, de maneira autônoma com meios de produção próprios, sozinhos ou com o auxílio da família.

Apesar de pouco reconhecida, a pesca artesanal representa grande importância social e econômica dentro do setor pesqueiro nacional, sendo responsável por um elevado número de empregos nas comunidades costeiras (DIAS-NETO, 2001). Entretanto, em decorrência de um histórico de políticas públicas que incentivavam a pesca industrial, associado a um mau gerenciamento da atividade

pesqueira no âmbito nacional (deficiência de normas técnicas, desorganização das entidades, precariedade da fiscalização), atualmente a exploração sustentada de recursos pesqueiros apresenta-se comprometida para algumas espécies-alvo, principalmente na região do estudo em questão (BRASIL/IBAMA/APA-CIP, 2003; STORI, *et al.*, 2004).

Paralelamente, semelhante ao que ocorre em determinados locais onde a pesca artesanal se encontra em crise e que oferecem atrativos turísticos, observa-se na região o aumento do número de turistas, especialmente aqueles que praticam a pesca amadora, proporcionando um novo mercado consumidor à dinâmica local. A consolidação deste novo mercado pode promover alterações tanto na prática pesqueira, como na organização social das comunidades, pela demanda de serviços que gera. Hanazaki *et al.* (2007) observaram em comunidades de Cananéia e Ilha Comprida que fatores exógenos, como as modificações da infra-estrutura dos municípios, o aumento do turismo e a criação de unidades de conservação ambiental com leis restritivas ao manejo dos recursos, proporcionaram alterações nas estratégias de sobrevivência das populações locais, num movimento ao longo do tempo que partiu da agricultura e pesca de subsistência e caminha em direção às atividades voltadas ao turismo e à comercialização de alguns recursos naturais.

Neste sentido, a pesca estuarina dos juvenis do camarão branco (ou legítimo) *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936) e do camarão rosa (ou ferro) *Farfantepenaeus paulensis* (Pérez-Farfante, 1967) e *Farfantepenaeus brasiliensis* (Latreille, 1817) para serem comercializados como isca viva surge como demanda da atividade turística de pesca amadora. Esta prática passou a ocorrer com freqüência entre os pescadores artesanais do complexo estuarino, que encontraram nesta atividade mercado consumidor garantido, que dispensa a necessidade do atravessador, propiciando, em consequência, maior retorno financeiro. Em Cananéia, esta prática teve início no final da década de 1960, com a instalação de pequenos centros náuticos e se intensificou nos últimos 25 anos, com o aumento da circulação de praticantes da pesca amadora.

Pesquisas relacionadas à pesca de iscas vivas estão associadas à pesca oceânica de frotas linheiras em grande escala (GASALLA, 2004; OLAVO *et al.*, 2005;

von SECKENDORFF, 2007;) e ao cultivo de camarões (VAZ *et al.*, 2004; BARBIERI, 2006; POERSH *et al.*, 2006; SAMOCHA, 2007).

Estudos sobre os aspectos socioeconômicos da pesca de isca viva (MORAES, 2000) e que contemplam o efeito multiplicador da renda da pesca amadora (HASENCLEVER *et al.*, 2002) foram realizados na região do Pantanal, bioma do interior do Brasil composto por rios e áreas alagadas. No entanto, as principais espécies de iscas vivas capturadas nesta região são peixes e caranguejos de água doce.

Na região estuarino-lagunar de Cananéia as pesquisas existentes são relacionadas ao petrecho mais utilizado nesta prática, denominado gerival, e à biologia das espécies-alvo. A descrição e utilização do gerival estão presentes nos trabalhos de Mendonça (2001, 2007) e Hanazaki *et al* (2007). A composição da captura e a relação do ciclo de vida das espécies capturadas às variáveis ambientais foram pesquisadas por Gallucci (1996). Aspectos da biologia das principais espécies alvo são apresentadas nos trabalhos de Mendonça (2007), Chagas–Soares (1979, 1985) e Chagas–Soares *et al*(1995).

Não foram encontradas pesquisas visando compreender as relações existentes entre aspectos sociais, econômicos e ambientais específicas para a pesca de iscas vivas da região. A necessidade deste tipo de estudo foi confirmada por representantes das instituições governamentais locais - Instituto de Pesca / Núcleo Cananéia e Unidade de Conservação Ambiental “Área de Proteção Ambiental de Cananéia, Iguape e Peruíbe” (APA-CIP / Instituto Chico Mendes de Biodiversidade – ICM-Bio). Tais instituições estão entre as principais responsáveis pelo desenvolvimento de pesquisa aplicada e propostas de manejo e ordenamento dos recursos naturais do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia Iguape e Ilha Comprida.

Desse modo, o estudo em questão foi concebido com o propósito de reunir dados que auxiliassem no diagnóstico da pesca de isca viva, procurando tratar o pescador deste recurso como integrante de um sistema ecológico e social. Este trabalho é parte integrante do projeto de pesquisa “Subsídios ao Ordenamento Pesqueiro no Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida”

(FAPESP, nº 04/15027-2) e está diretamente relacionado à demanda de informações necessárias ao processo de gestão dos recursos naturais do Complexo Estuarino.

Objetivo Geral

Compreender a dinâmica da pesca de isca viva na região estuarino-lagunar de Cananéia por meio da análise de aspectos sociais, econômicos e ambientais da atividade, com base nas informações fornecidas pelos pescadores artesanais e outros atores envolvidos, a fim de subsidiar propostas de manejo e ordenamento desta prática pesqueira e contribuir para a gestão dos recursos naturais do ambiente estuarino em questão.

Objetivos Específicos

1. Levantar conhecimento existente sobre a pesca de iscas vivas em Cananéia e sobre as comunidades que praticam esta atividade;
2. realizar o levantamento de aspectos sociais, econômicos e ambientais relacionados à pesca da isca viva;
3. estimar a produção pesqueira de isca viva e georreferenciar os principais sítios de pesca;
4. Compreender o processo de comercialização do recurso;
5. Recomendar possíveis práticas de manejo que contribuam para a manutenção sustentada da atividade de pesca de iscas vivas, visando garantir a conservação dos estoques de adultos e a geração de renda para os pescadores artesanais que praticam a atividade.

Caracterização da área de estudo

O trabalho foi desenvolvido no Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida, localizado no limítrofe sul do litoral do estado de São Paulo /Brasil, entre os paralelos latitudinais 24° 40' S e 25°10' S e longitudinais 47°20' W e 48°05' W, (Figura 01).

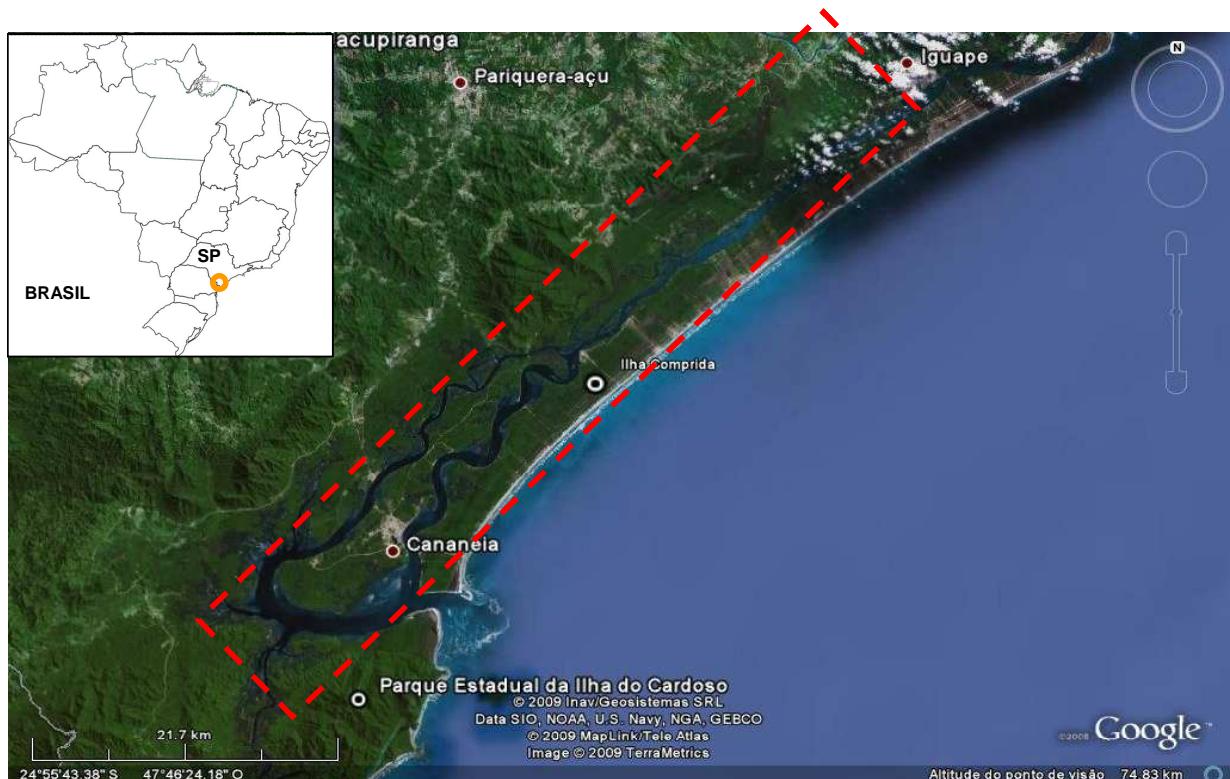


Figura 01: localização do Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida, em vermelho.

O Complexo Estuarino-Lagunar faz parte da planície costeira marinho-fluvial do Vale do Ribeira. Segundo Ross (2002), o sistema estuarino-lagunar apresenta grande complexidade biofísica, com ecossistemas de mangues ao lado das planícies e cordões arenosos marinhos, recortados por planícies fluviais cujos sedimentos marinhos são retrabalhados pelos rios e acrescidos de outros sedimentos procedentes do interior do continente. Em função do acúmulo das águas fluvio-marinhais no sedimento arenoso, o solo é da família dos hidromórficos.

O solo é coberto por densa vegetação de florestas pluviais tropicais de porte médio, em grande parte preservada, com presença de lianas, epífitas, arbustos,

bromélias entre outros tipos de vegetação não arbórea (ADAMS, 2000). Margeando o canal estuarino são encontradas franjas de vegetação de Mangue que ocupam as planícies intertidais (planícies de Mangue) e vegetação de restinga nos locais de maior concentração de sedimento arenoso.

O clima é considerado subtropical, a temperatura média é de 21°C e precipitação anual é de aproximadamente 2.200 mm (SCHEFFER-NOVELLI *et al*, 1990).

De acordo com Mishima *et al* (1985), o Complexo Estuarino-Lagunar consiste em um canal principal, com conformação de um rio, de largura não superior a 1Km e comprimento aproximado de 75 Km, que segue paralelo à Ilha Comprida (Figura 02). Na porção norte, este canal tem um único leito e é denominado Mar Pequeno. Em direção ao sul, o Mar Pequeno reparte-se em dois braços, denominados de Mar de Cananéia e Mar de Cubatão, que circundam a ilha de Cananéia e se encontram na zona mais ampla do sistema estuarino, que é a Baía de Trapandé. A comunicação do sistema com o mar aberto é feita pelas barras de Cananéia, ao sul, e a de Icapara, ao norte. A maior profundidade do canal estuarino é de cerca de 20m e encontra-se próximo à Barra de Cananéia. Nas demais áreas, a profundidade média é em torno de 6 a 7 metros. O movimento de maré e as descargas de água doce fluvio-pluviais são responsáveis pela circulação geral de nutrientes, sedimentos, oxigênio, salinidade, entre outras variáveis, proporcionando ao ambiente condições favoráveis à manutenção de uma alta biodiversidade.

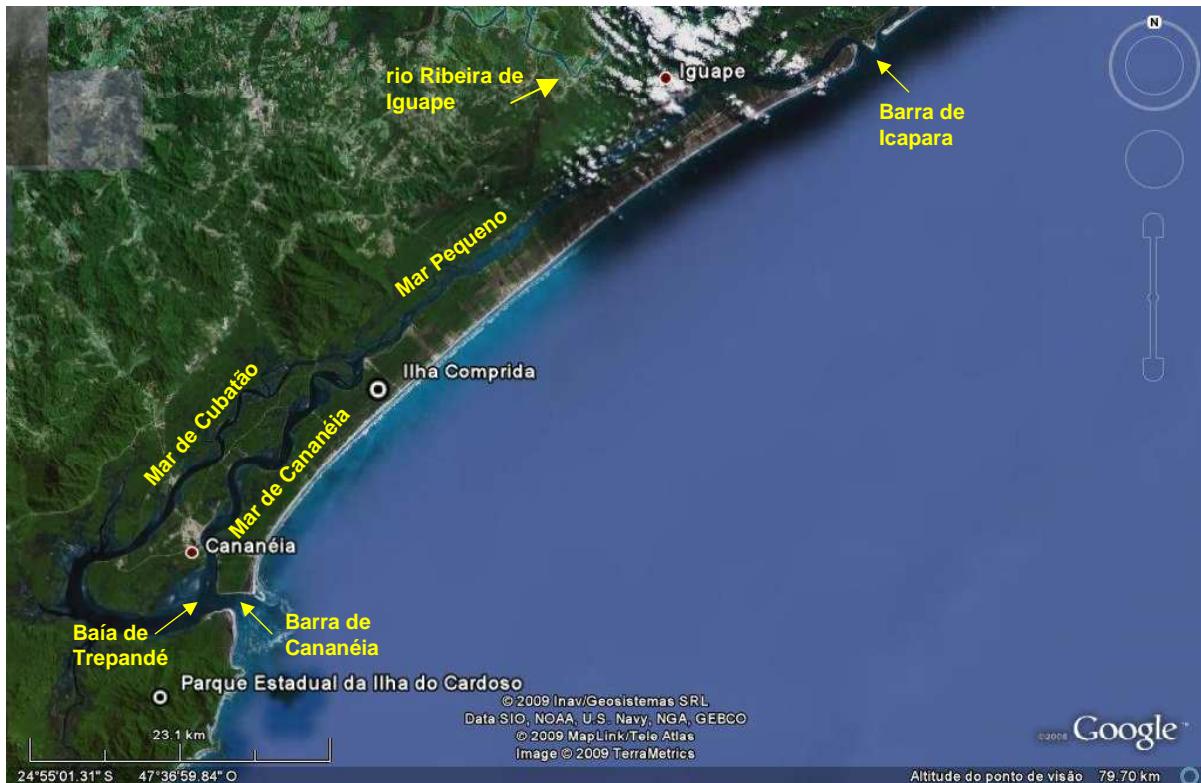


Figura 02: Complexo Estuarino-Lagunarde Cananéia, Iguape e Ilha Comprida - aspectos físicos.

Em função destas características ambientais, o Complexo Estuarino-Lagunar é considerada berçário natural de várias espécies e faz parte da área de Floresta Atlântica incluída na lista de Reservas da Biosfera / Patrimônio Natural da Humanidade elaborada pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO, 1999).

Diferentes categorias de Unidades de Conservação Ambiental (UCs) regulam a utilização do território e a exploração dos recursos naturais da região, compondo um Mosaico de UCs. Embora estas unidades contenham, de certa forma, a degradação ambiental, suas restrições na exploração dos recursos naturais, quando impositivas, são mal compreendidas pela população local que tem como uma das principais características de sua história a relação direta com o ambiente natural. Tais restrições estimulam à população a procurar outras alternativas de geração de renda que, em alguns casos, não contribuem para a sustentabilidade do ecossistema como um todo, ou não correspondem às suas características culturais.

A Área de Proteção Ambiental de Cananéia, Iguape e Peruíbe (APA-CIP) é a unidade de conservação que abrange os principais sítios de pesca de isca viva. Esta

unidade foi criada em 1984 com objetivo de proteger o meio ambiente e as comunidades locais, de forma a possibilitar o exercício e a promoção de suas atividades em conformidade com padrões culturais historicamente estabelecidos. Na área de abrangência da APA-CIP a atividade econômica e o desenvolvimento devem ser planejados visando o uso racional dos recursos naturais e evitando danos ao meio ambiente. A área de abrangência envolve parte de seis municípios (Figura 03) e a unidade conta com um conselho consultivo – CONAPA-CIP, composto por diferentes representantes do poder público federal, estadual e municipal, de entidades do setor produtivo, e das associações civis sem fins lucrativos. Apesar de possuir mais de 20 anos de existência, até o período de desenvolvimento desta pesquisa, a APA-CIP não tinha plano de manejo consolidado e implantado e as reuniões do CONAPA aconteciam com pouca freqüência, em função da falta de verbas para a logística.



Figura 03: localização da área de Proteção Ambiental de Cananéia, Iguape e Peruíbe (verde) e municípios envolvidos. Fonte: APA-CIP - <http://www.icmbio.gov.br/apacip>.

O Complexo Estuarino-Lagunar corresponde à porção litorânea da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira do Iguape e Litoral Sul, cuja Unidade de Gerenciamento

de Recursos Hídricos é a número 11(URGHI-11¹). Compreende também um dos setores do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (Lei nº 10.019 – 03/07/1998, Anexo I), que determina objetivos, metas, diretrizes e instrumentos de gestão que promovam o ordenamento das formas de utilização e ocupação das zonas costeiras, visando a melhoria da qualidade de vida das populações locais e a proteção dos ecossistemas costeiros.

Grande parte da população da região é considerada caiçara, termo que remete aos habitantes litorâneos de parte das regiões sudeste e sul do país, e que são descendentes da mescla etno-cultural de indígenas, colonizadores portugueses e escravos africanos. Seu modo de vida caracteriza-se por atividades de pequena escala, como agricultura itinerante, pesca, extração vegetal e artesanato (DIEGUES E ARRUDA, 2001). Na porção continental do complexo estuarino são encontradas também comunidades quilombolas, constituídas por remanescentes de escravos negros (CARDOSO, 2008). Aldeias indígenas da etnia Guarani também estão presentes em alguns locais da região.

De acordo com Mendonça (2007), a variedade de peixes, crustáceos e moluscos ocasionou a diversificação quanto às artes pesqueiras praticadas pelas comunidades locais. É presente, desde a coleta de moluscos como a ostra e o mexilhão do mangue, a captura de crustáceos como o caranguejo, siris e variedades de camarão e as especialidades pesqueiras, seja para grandes cardumes de peixes oriundos de migrações ou pelas populações oriundas do complexo estuário-lagunar. O autor acredita que a exploração sustentada dos recursos pesqueiros da região apresenta-se comprometida para algumas espécies em virtude da deficiência de normas técnicas, da desorganização das entidades do setor e da precariedade na fiscalização.

O município de Cananéia é a unidade político-administrativa de maior influência dos pescadores envolvidos no estudo. O município possui 1.242 km² de área, dividida em parte insular e parte continental, sua população é de 12.039 habitantes (IBGE, 2007) e sua sede encontra-se na ilha de Cananéia. No município há 22 estabelecimentos públicos de ensino fundamental, 4 de ensino médio e 6 de

¹ Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 11 - Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul. Caderno de Informações para Consulta Pública do Plano da Bacia Ribeira de Iguape e Litoral Sul, 2008.

ensino pré-escolar (IBGE, 2007). A rede pública de saúde conta com três estabelecimentos. As principais atividades geradoras de emprego formal no município em 2007 foram a administração pública (45%), o comércio (24%), serviços (12,5%), agropecuária (15,26%) (BRASIL, MTE / RAIS, 2007). Destacam-se as atividades voltadas ao turismo ecológico e à pesca, em função das características ambientais da região. As atividades de turismo ecológico ou “ecoturismo” caracterizam-se por proporcionar o contato direto do turista com o ambiente natural e com a comunidade local (PIRES, 2002). Entre estas atividades, são destacadas na região os passeios e trilhas em diferentes ecossistemas do ambiente natural (manguezais, restingas, floresta atlântica, etc) e a prática da pesca amadora.

Material e métodos

A fim de compreender a dinâmica da pesca de isca vivas na região de Cananéia quanto aos aspectos sociais, econômicos e ambientais, e a forma como estão inter-relacionados, a coleta de dados foi calcada em métodos quantitativos e qualitativos, uma vez que a amplitude do objetivo geral necessita do aprofundamento e qualificação das informações estatísticas.

Os pescadores de iscas vivas foram a principal fonte de informações utilizadas no trabalho. Nesse sentido, a abordagem Etnoecológica definida por Marques (2001) como o estudo transdisciplinar dos pensamentos (conhecimentos e crenças), sentimentos e comportamentos que intermedeiam as interações entre as populações humanas que os possuem e os demais elementos dos ecossistemas que as incluem, bem como os impactos ambientais daí decorrentes, foi a linha metodológica norteadora para o envolvimento com os pescadores, possibilitando a compreensão da dinâmica pesqueira como um todo.

A consistência das informações foi verificada mediante o método de triangulação de informações onde mais de uma técnica ou fonte foi utilizada para obter a mesma informação (SEIXAS, 2005).

O Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Sul do Instituto de Pesca de São Paulo – sede Cananéia, teve importância significativa para o desenvolvimento do trabalho, tanto em função das informações dos pesquisadores diretamente relacionados com o tema, como do suporte técnico e de transporte necessários para a coleta de dados.

A coleta de dados foi realizada em nove viagens de campo, entre o período de maio de 2006 e julho de 2008. Os métodos utilizados para o alcance dos objetivos são descritos a seguir.

1. Conhecimento existente sobre a pesca de iscas vivas em Cananéia e das comunidades que praticam esta atividade

A fim de compreender melhor a demanda por estudos sobre a pesca de iscas vivas na região e conhecer as informações existentes sobre esta prática pesqueira, foi feita uma reunião com representantes do Instituto de Pesca /Cananéia e levantamento e leitura de referências bibliográficas sobre a atividade na região. Foram consultados também dados secundários com informações socioeconômicas do município.

2. Aproximação com os pescadores de iscas vivas e identificação do universo de pescadores.

A partir das indicações das comunidades que praticam a pesca alvo de estudo, a aproximação com os pescadores de iscas vivas se desenvolveu, inicialmente, por meio de questionário estruturado (VIERTLER, 2002) (Anexo II). Estes questionários foram feitos com base nos trabalhos de Thé (2003) e Stori (2004) e abordaram alguns indicadores socioeconômicos e aspectos relacionados à atividade pesqueira.

A identificação do universo de pescadores foi feita por meio da técnica “bola de neve” ou rede (MEIHY, 2005) onde o entrevistado indica outros praticantes da atividade, que por sua vez indicam outros até que os nomes passam a se repetir e o universo é delimitado. As visitas às comunidades e pescadores indicados foram feitas com carro, bicicleta e barco. O discurso utilizado para a abordagem inicial foi o de realização de uma pesquisa sobre a pesca de isca viva com o objetivo de caracterizar a atividade com base, principalmente, no conhecimento de seus praticantes. Para não gerar melhores nem piores expectativas aos pescadores, foi informado que esta pesquisa resultaria em uma tese de doutorado, “um tipo de livro”, que retrataria da maneira mais detalhada possível a realidade em que se desenvolve este tipo de prática pesqueira, respeitando e preservando a identidade dos pescadores, e que este documento seria disponibilizado nas comunidades com maior número de pescadores de iscas vivas envolvidas neste estudo, bem como em instituições com interface à atividade pesqueira (Colônia de Pescadores, Instituto de Pesca, APA-CIP).

Dessa forma, este documento poderia ser utilizado pelos pescadores em reuniões com órgãos gestores e/ou entidades de pesca quando fossem chamados para discutir assuntos sobre a pesca da isca viva.

De 80 pescadores identificados, foram entrevistados 68 (85%). Os demais não foram encontrados pela pesquisadora.

3. Levantamento de aspectos sociais, econômicos e ambientais que influenciam a pesca da isca viva.

Tendo-se como base as informações obtidas nas etapas anteriores da pesquisa foi possível elaborar um roteiro para entrevistas semi-estruturadas (VIERTLER, 2002) e criar critérios para delimitação de um grupo amostral. As comunidades escolhidas para realizar o levantamento de aspectos sociais, econômicos e ambientais referentes à pesca de iscas vivas foram as de São Paulo Bagre, Porto Cubatão, Acaraú, Agrossolar, Cananéia/Centro e Pedrinhas. Os critérios adotados foram a facilidade de acesso à comunidade e a presença tanto de pescadores que dependem exclusivamente da atividade em questão, como de pescadores que não dedicam a totalidade do seu tempo na pesca de iscas vivas. Nestas comunidades, foram selecionados aqueles pescadores que no primeiro contato manifestaram maior receptividade e disposição em contribuir com o trabalho. Foi adotado o critério de retornar até três vezes à casa do pescador selecionado, caso não fosse encontrado na primeira abordagem. Apenas dois pescadores da região de Cananéia/Centro, que trabalham em conjunto, não manifestaram interesse em participar da pesquisa.

O roteiro (Anexo II) abordou aspectos do histórico da atividade, descrição das técnicas utilizadas; características das espécies alvo, percepção sobre o estoque pesqueiro; forma de organização dos pescadores para a prática pesqueira e o uso do espaço estuarino; o processo de comercialização; eventuais conflitos com outros atores, entre outras informações. Foram entrevistados 25 pescadores, sendo seis do Acaraú, um do Agrossolar, dois de Cananéia/Centro, um do Sítio Piçarro/Ponte, cinco de São Paulo Bagre, um de Juruvaúva, dois de Pedrinhas e sete de Porto Cubatão. Estas entrevistas foram realizadas com o uso de gravador digital, mediante

consentimento dos entrevistados. As entrevistas foram transcritas e os trechos utilizados ao longo da análise dos resultados foram textualizados (processo de retirada de erros gramaticais e palavras sem peso semântico), com objetivo de trazer ao leitor o significado das palavras no conjunto da mensagem, e não somente a transcrição das palavras (MEIHY, 2005).

Também foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, junto a outros atores importantes, identificados nas conversas com os pescadores, entre eles três donos de marinas de Porto Cubatão, o presidente da Colônia de Pescadores, um fabricante de gerival (petrecho utilizado para a pesca da isca viva), o pescador que trouxe a técnica de gerival para a região e um piloteiro (motorista/guia de turistas que praticam a pesca amadora com o uso de iscas vivas).

Para a melhor compreensão do processo de comercialização foram realizadas observações diretas (CHIZZOTTI, 2002), a partir do convite de pescadores de Porto Cubatão e consentimento dos donos das marinas, onde ocorre a venda de iscas vivas.

4. Verificação da produção pesqueira de isca viva

Informações relativas à produção pesqueira são de suma importância para a compreensão da atividade como um todo, pois a partir dela é possível compreender aspectos da comercialização, da organização dos pescadores para a pesca e da biologia do próprio recurso. A obtenção de informações precisas sobre a produção pesqueira em períodos distintos ao longo de um ano nem sempre é uma tarefa fácil, uma vez que depende do envolvimento de um número de pessoas que represente a atividade pesqueira em questão e, para tanto, é necessário o estabelecimento de uma relação de confiança entre pesquisador e informantes, onde é imprescindível uma comunicação clara e constante dos objetivos desta atividade. Neste trabalho, a obtenção de informações sobre a produção pesqueira e outras variáveis associadas foi realizada por meio de planilhas preenchidas pelos próprios pescadores por um período de um ano.

Inicialmente foram distribuídas planilhas a 19 pescadores, sendo dois do Acaraú, dois de Pedrinhas, um de Juruvaúva, quatro de São Paulo Bagre, um do

Agrossolar, três de Cananéia/centro e seis duplas de Porto Cubatão. Foi acordado com os pescadores que as planilhas seriam coletadas a cada dois meses e que a pesquisadora ficaria apenas com cópias das mesmas, devolvendo-lhes as originais para que guardassem, pois se encaminhadas ao Instituto de Pesca/Cananéia ou Colônia de Pescadores, poderiam subsidiar laudos de comprovante de renda emitidos por estes órgãos e aceitos por alguns bancos, facilitando a abertura de contas ou obtenção de financiamentos.

A distribuição das planilhas foi feita em dezembro de 2006, para serem preenchidas durante o período de janeiro a dezembro de 2007. Foram entregues pastas com etiquetas com os nomes de cada pescador, contendo de três a quatro planilhas, caneta esferográfica e plástico para armazenar as planilhas devolvidas. A planilha solicitava informações referentes a data, hora de saída, hora de chegada, quantidade de isca viva capturada e vendida (em unidade), preço de venda da unidade (em R\$), quantidade de camarão abatido capturado e preço de venda do quilo, sítios de pesca, quantidade de combustível gasto na pescaria (em litros) e o preço do combustível utilizado (em R\$) (Anexo II).

Para cada pescador que recebia as planilhas, a orientação do preenchimento se deu por meio de um exercício com as informações de um dia de pescaria. Neste exercício, a pesquisadora preenchia a primeira linha da planilha para que o pescador pudesse visualizar a forma de preenchimento e eventualmente fazer algum questionamento caso tivesse dúvidas. A primeira linha preenchida neste exercício servia de modelo para os próximos registros.

Após o primeiro mês de preenchimento, oito pescadores desistiram de continuar com o registro de produção nas planilhas, restando cinco duplas de Porto Cubatão, quatro pescadores de São Paulo Bagre, um de Pedrinhas e um de Acaraú. No decorrer do ano, alguns destes pescadores não pescaram e/ou não preencheram as planilhas em alguns meses e em Porto Cubatão duas duplas desistiram a partir do mês de julho. Estas desistências são relacionadas a vários motivos, que vão desde “não tenho paciência para preencher” até “parei de pescar e estou trabalhando com outra coisa”.

As informações da planilha são relativas ao ano de 2007. A análise da produção capturada e comercializada foi feita com base em unidades de camarão, uma vez que a dinâmica geral da pesca utiliza esta unidade de medida.

Em função de algumas planilhas do pescador de Acaraú e do pescador de Pedrinhas apresentarem falhas e distorções nas informações, foram considerados somente informações do total da produção e das viagens de pesca. A comparação de outras informações foi realizada apenas com os resultados dos pescadores de Porto Cubatão e São Paulo Bagre.

O esforço de pesca analisado no trabalho corresponde às horas de pesca, calculadas com base na diferença entre a hora de chegada e hora de saída para a pesca. Em Porto Cubatão, as horas da dupla foram consideradas em dobro, já que foram utilizados dois petrechos por tempo de pescaria. Não foi feita distinção entre o tempo de deslocamento até o sítio de pesca e o tempo de aplicação do petrecho, pois entendeu-se que o tempo de procura pelo recurso faz parte do trabalho do pescador e que, em função do recurso ser armazenado e comercializado vivo, o pescador deve regressar o mais breve possível após capturá-lo em quantidades suficientes, para evitar perdas durante o trajeto.

A captura por unidade de esforço (CPUE) foi calculada para a análise da abundância do recurso durante o ano e também para comparar as produções capturadas pelos grupos de São Paulo Bagre e Porto Cubatão, já que o número de pescadores que registravam a planilha oscilou durante o ano. A CPUE total foi calculada a partir da divisão da produção total pela quantidade total de horas dedicadas à pesca em cada comunidade. A CPUE mensal por comunidade foi calculada pela divisão da captura mensal pela quantidade mensal de horas de pescaria.

As viagens de pesca correspondem à quantidade de saídas de pesca no mês dos pescadores individuais e das duplas de pescadores. Foi realizada a relação produção capturada por viagem de pesca para comparar os dois grupos.

O produto da atividade é um recurso vivo e por isso geralmente há perdas até o momento da comercialização. Assim, foi feito o cálculo do percentual de aproveitamento mensal para a venda do camarão capturado, por meio da divisão do total de camarão vendido pelo total de camarão capturado.

O lucro bruto mensal correspondeu à multiplicação da quantidade diária de iscas vendidas pelo valor diário da unidade das iscas. O lucro líquido mensal gerado pela pescaria foi calculado subtraindo-se do lucro bruto o custo mensal com combustível. Em muitas ocasiões os pescadores não preenchiam o valor unitário do combustível utilizado. Para padronizar o cálculo do custo mensal, a quantidade de litros de gasolina foi multiplicada pelo valor de R\$ 2,56 (média do valor unitário do litro de combustível em Cananéia, no ano de 2007) e somado ao valor da quantidade de óleo necessário para a mistura (1litro de óleo = R\$ 17,00; US\$ 1.00 = R\$ 1,947). A quantidade de óleo foi estimada pela proporção de 1 litro de óleo para 40 litros gasolina.

A comparação do rendimento econômico dos dois grupos foi feita com a utilização dos valores obtidos pela relação lucro líquido mensal total por horas mensais totais.

O teste estatístico utilizado para a realização de comparações entre os grupos foi o teste não-paramétrico de Mann-Whitney (U) que permite avaliar se as diferenças entre os grupos são significativas (ZAR,1999).

A utilização das planilhas de produção permitiu, em função da freqüência de encontros, o aumento da relação de confiança entre pescadores e a pesquisadora. A cada contato com os pescadores foram realizadas conversas informais que complementaram e enriqueceram os dados coletados nas entrevistas.

5. Georeferenciamento dos principais sítios de pesca

Esta atividade foi feita em duas etapas: a primeira no início da pesquisa, após breve análise de informações sobre sítios de pesca obtidas com a aplicação do questionário estruturado. Com base nestas informações e também para contatar pescadores de comunidades mais distantes ou sítios isolados, foi feita uma volta de barco na ilha de Cananéia e, com auxílio de um dos técnicos do Instituto de Pesca Cananéia com grande conhecimento do estuário, os pontos informados nas entrevistas foram marcados com aparelho GPS (Global Position System – marca Garmin).

A segunda etapa de identificação dos pontos de pesca ocorreu por meio de turnê guiada (SPRADLEY e MCCURDY, 1972) com um pescador de isca viva e com o auxílio de outro técnico do Instituto de Pesca /Cananéia. Nesta etapa, além do conhecimento do pescador, foram considerados os as informações sobre os sítios de pesca obtidas com as planilhas de produção. Os sítios identificados e marcados foram plotados em imagens satélite do programa Google Earth. Com os dados das planilhas de produção de São Paulo Bagre e Porto Cubatão, esta ferramenta permitiu a visualização da espacialização da pesca no complexo-estuarino ao longo de um ano.

Ressalta-se, como instrumento norteador de cada coleta, a elaboração de diário de campo (VIERTLER, 2002) para o registro de impressões, observações e outras informações importantes levantadas ao longo da pesquisa de campo. Registros fotográficos dos pescadores, do processo de comercialização, locais de pesca, petrechos utilizados, entre outros, também foram realizados, mediante consentimento dos fotografados e com a preocupação de devolução, nas coletas seguintes, das fotografias realizadas.

Todo o trabalho de campo foi desenvolvido com a premissa de que os pescadores artesanais eram colaboradores fundamentais da pesquisa (MEYHI e HOLANDA, 2007), não se restringindo apenas a uma fonte de dados. Após a tabulação e sistematização dos resultados das planilhas, uma síntese das informações individuais foi entregue a cada pescador como forma de retornar os dados coligidos. Assim, em julho de 2008 foi feita uma reunião em São Paulo Bagre e uma em Porto Cubatão com os pescadores envolvidos no trabalho para a validação em grupo de informações sobre a prática pesqueira e encerramento das atividades de campo. As duas reuniões contaram com a presença de técnicos do Instituto de Pesca – Base Cananéia, que contribuíram com a discussão e tiraram dúvidas dos pescadores sobre a pesca de isca viva e sobre outras atividades. Para que os pescadores pudessem visualizar a abrangência do trabalho e a importância de sua participação para a compreensão da atividade, nas reuniões foi feita uma apresentação com fotos dos pescadores de iscas vivas das diferentes comunidades e mapas dos pontos de pesca, além de imagens dos petrechos, das embarcações entre outros temas relevantes do trabalho.

Resultados e discussão

1. A prática pesqueira - Histórico e tecnologias

De acordo com os pescadores mais velhos, na década de 1960 o camarão era pescado em grandes quantidades no estuário para a finalidade de consumo alimentar, como subsistência ou comercialização a quilo. A demanda por iscas vivas era pequena e destinava-se aos próprios pescadores artesanais e aos poucos turistas que possuíam casas de veraneio na região e gostavam de praticar a pesca amadora.

Nesta época, os pescadores artesanais utilizavam as redes de pesca denominadas “corrico” e “picaré”, que capturavam quantidades significativas do recurso e eram manejadas com o uso de canoa a remo.

O corrico, de acordo com Chagas Soares (1979), corresponde à rede de caceio (emalhe de deriva) com comprimento e altura variáveis, tamanho da malha entre 47 e 50 mm (entre nós opostos), manuseada facilmente por um ou dois pescadores em pescarias diurnas, no meio do canal estuarino.

“A gente soltava a rede no canal e ela ia arrastando na maré sozinha.

Colocávamos duas bóias, uma em cada ponta, e íamos acompanhando com a canoa. Quando a rede chegava em um certo ponto, a gente recolhia e o camarão vinha emalhado, todo enroladinho nela. Era uma rede muito boa porque pegava o camarão com a medida certa, os pequenos passavam pela malha, só ficavam os grandes...”.

Atualmente, a rede de corrico é utilizada na região de Iguape para a pesca da manjuba, com malhagem de 24mm (nó a nó) e comprimento máximo de 300 metros (MENDONÇA, 2007).

O picaré, segundo os pescadores, consistia em uma grande rede de arrasto retangular, com até 60 metros de comprimento e malha com 30mm, que demandava pelo menos três pescadores para manejá-lo. A técnica utilizada consistia em soltar a rede numa margem do estuário, ir até o meio do canal e retornar para a mesma margem fechando um grande lanço. A divisão da produção seguia os arranjos

tradicionais de pesca em grupo, em que a “parte da rede” também era considerada (MOURÃO, 2003).

“O picaré era enorme, precisava de três homens pra trabalhar: um ficava na praia segurando o cabo de uma ponta da rede e os outros dois iam na canoa soltando a rede até fechar o lanço. Matava bem, matava fácil 70, 100 kg de camarão”.

Entre os anos de 1960 e 1970 surgiram as primeiras marinhas na região do Boqueirão sul da Ilha Comprida e em Porto Cubatão, tornando mais freqüente a procura por iscas vivas pelos pescadores amadores. Com a regulamentação do uso do picaré pela Portaria Sudepe nº 13 de 21 de julho de 1977 e posterior proibição deste petrecho no Estado de São Paulo por outra Portaria Sudepe nº 65 de 10 de janeiro de 1985 (Anexo I), os pescadores artesanais passaram a utilizar a rede de “cambau” para a pesca do camarão. Segundo eles, esta rede é semelhante ao formato do picaré, mas é menor, com até dez metros de comprimento e malha variando entre 22 e 30 mm.

Esta rede (cambau) ainda é utilizada pelos pescadores nas épocas de escassez do recurso em pescarias noturnas, para capturar o camarão na margem do canal. Em função do menor tamanho, apenas dois pescadores são necessários para manusear a rede - um deles caminha pela margem segurando o cabo de uma extremidade enquanto o outro segue em paralelo no canal, puxando a outra extremidade com a canoa ou andando com água na altura do peito, até um determinado momento em que fecham o lanço. Embora a Portaria Normativa nº 42, do Ibama, de 15 de março de 2001 (Anexo I), proíba em regiões estuarinas, lagunares e canais do Estado de São Paulo redes de arrasto sob qualquer modalidade, com tração motorizada, alguns pescadores que utilizam esta técnica não respeitam esta normatização e arrastam o cambau nas margens com barco a motor.

Um outro petrecho de pesca que também foi muito utilizado para a captura do camarão foi a tarrafa. De acordo com Mendonça (2007), a tarrafa é uma rede em forma de漏il que é lançada sobre cardumes de peixes ou manchas de camarões. Para a captura destes 茅ltimos, a malha 茅 de 15 mm. Este petrecho era utilizado em pescarias diurnas, por pescadores que desejavam uma pescaria individual, sem

depender da força de trabalho de outros companheiros e sem precisar dividir a produção. Segundo os pescadores, a tarrafa era lançada nas margens do canal e para tanto eles dependiam da maré seca.

No início da década de 1980, de acordo com um técnico aposentado do Instituto de Pesca / Cananéia, o pesquisador científico sr. Francisco Chagas Soares, trouxe o “gerival” para Cananéia de uma expedição científica que realizara na região sul do país. O técnico, que também era pescador nas horas vagas, levou o petrecho para sua comunidade (Agrossolar) e começou a testá-lo. Tão logo os pescadores perceberam que era um petrecho eficiente para a pesca do camarão no estuário, começaram a copiá-lo fazendo adaptações e ajustes necessários.

Segundo Mendonça (2007), o gerival consiste em uma rede em forma de cone, semelhante a uma tarrafa, mas modificada com estruturas que proporcionam o arrasto passivo durante o movimento de maré e a manutenção do camarão vivo. A Figura 04 ilustra o petrecho e suas estruturas e a Figura 05 mostra como ele é manuseado pelos pescadores.



Foto: M.A.B.Beccato

Figura 04: estruturas do gerival. Na carapuça os camarões são mantidos vivos.



Foto: M.A.B.Beccato

Figura 05: simulação do manuseio do gerival.

Após anos de uso e adaptações no petrecho, suas estruturas foram regulamentadas pela Portaria Normativa nº 42, do Ibama, de 15 de março de 2001, que delimitou o tamanho da malha da rede do gerival para 26 mm em todo o petrecho e o cumprimento do tubo expansor (vara) para no máximo 3,20 m. Entretanto, poucos pescadores ainda têm o hábito de tecer a malha do gerival, a maioria já compra o pano pronto e neste caso há um problema sério, pois as fábricas de rede da região só comercializam panagens com malha 24 mm, destinadas às redes para a pesca de manjuba, inexistindo panos com malha 26 mm. Para tentar resolver este problema e tirar os pescadores da ilegalidade, no ano de 2005 representantes do Instituto de Pesca / Cananéia em parceria com o Conselho Consultivo da APA-CIP, fizeram reuniões nas comunidades da região que utilizam o gerival a fim de propor alterações nesta instrução normativa que contemplem a malha existente. Foi feita uma minuta, mas a proposta ainda não foi aprovada pelos órgãos competentes.

O tamanho da vara é determinante no tamanho do gerival uma vez que ele corresponde ao diâmetro da rede e proporciona a abertura do petrecho para a entrada do recurso. Os pescadores informaram que os tamanhos variam entre 2,60 e 3,20 m (Figura 06) e que o maior tamanho geralmente é utilizado para a pesca do camarão branco, que no período de safra é abundante no canal estuarino.

Antigamente a vara era de madeira; atualmente os pescadores utilizam cano de plástico PVC que apresenta maior durabilidade.



Foto: M.A.B.Beccato

(a)



Foto: M.A.B.Beccato

(b)

Figura 06: (a) gerival pequeno e (b) gerival grande

Gallucci (1996) ao analisar a pesca com gerival na região de Cananéia concluiu que a ictiofauna acompanhante é composta por um número reduzido de espécies e indivíduos, indicando alta seletividade do petrecho de pesca sobre o recurso explorado.

O gerival pode ser considerado um marco na pesca de isca viva por sua facilidade de manuseio, eficiência de captura, por ser um petrecho individual que permite independência na pescaria e por não exigir que o pescador entre na água, o que é um grande benefício nas pescarias noturnas e no inverno. Em função destas vantagens a tecnologia difundiu-se rapidamente na região e algumas pessoas tornaram-se especialistas na confecção do petrecho, comercializando-o para outros pescadores e até para turistas. Os pescadores mais velhos entrevistados acreditam que, com o gerival, a pesca de camarão para iscas vivas intensificou-se e o número de pescadores aumentou.

Este processo de adoção de novas tecnologias e/ou aperfeiçoamento de técnicas é presente em estratégias de captura de outros recursos pesqueiros da região estuarino-lagunar de Cananéia. Jankowsky (2007) observou a utilização do petrecho “redinha” para a captura do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) introduzido por um grupo de pescadores de outra região e que, embora proibido por lei, é uma técnica utilizada pelos pescadores mais novos em função do fácil manuseio e eficiência de captura. A ação de plastificação dos cercos-fixos há cerca de uma década era descrita no trabalho de Beccato (2002) apenas como experiência inédita de uma dupla de pescadores para tornar a estrutura do cerco mais resistente à ação degradadora do meio aquático na madeira, aumentando a sua durabilidade e diminuindo custos com a manutenção/renovação do petrecho; atualmente a plastificação pode ser visualizada na maior parte das estruturas instaladas no canal estuarino. Mourão (2003) observou que entre as décadas de 60 e 70 a introdução na região estuarino-lagunar da embarcação do tipo baleeira, utilizada predominantemente por pescadores catarinenses, desencadeou o uso de motor em várias modalidades de pesca. Já nesta época, o autor constatou que o processo de adoção de novas técnicas na zona Lagunar de Iguape e Cananéia introduzidas por indivíduos de outras regiões, a par da manutenção das técnicas antigas, era decorrente da necessidade constante de responder às condições do mercado. A intensificação da pesca de iscas vivas com o uso do gerival reforça esta tese, uma vez que a facilidade de manuseio e o caráter individual do petrecho permitiu aos pescadores explorar o mercado da pesca amadora como uma outra alternativa de geração de renda.

"Achei o gerival bem mais prático porque os pescadores mais antigos, antes ficavam na água, no inverno, andando com aquela rede só com o nariz pra fora da água, no maior frio... E o gerival não, você joga do barquinho, a maré vai levando, você vai comendo o seu lanche e quando puxa para o barco, a carapuça já está cheinha! Foi um vagabundo inteligente que inventou esse negócio!"

A individualidade que o gerival proporcionou à prática pesqueira tornou os pescadores independentes para pescarem e comercializarem a produção da forma que lhes fosse mais conveniente. Alguns pescadores optaram pela realização da pesca em duplas como estratégia de otimização da viagem de pesca que, nestes casos, conta com dois gerivais na mesma embarcação. A produção é dividida igualmente, pois não há a tradicional "parte da rede", atribuída ao proprietário da rede. Geralmente as duplas são constituídas por parentes próximos – pai e filho, irmãos, semelhante aos arranjos organizacionais de pesca observados com pescadores estuarinos do litoral da Bahia (Cordell, 1989 e Souto, 2004) e catadores de moluscos do estuário da Paraíba, (Nishida, 2000).

O gerival pode ser usado para capturar camarão para ser vendido vivo ou morto (abatido) em quilos, mas este último corresponde somente ao período de safra do camarão branco.

"Na época que tem turista pra comprar, a gente usa ele pra vender o camarão vivo. Mas quando tem muito camarão, usa pra pegar pra quilo também."

A utilização do barco a motor na região teve início na década de 1960 com o motor de centro nas embarcações de madeira, conforme descrito por Mourão (2003). Alguns pescadores artesanais estuarinos passaram a adaptar pequenos motores em suas canoas, mas a utilização de embarcação a motor pelos pescadores de isca viva entrevistados neste estudo não é anterior à década de 1990. Este período coincide com a abertura do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, criado em 1995 pelo Governo Federal para dar apoio financeiro às atividades agropecuárias e não-agropecuárias exploradas mediante emprego direto

da força de trabalho da família produtora rural, que contempla também a pesca artesanal. Com esta e outras linhas de financiamento, a possibilidade de aquisição de um motor e de embarcação ficou mais acessível aos pescadores.

Tal qual Adams (2000) e Mourão (2003) analisam que o surgimento do barco a motor promoveu toda uma mudança no modo de vida caiçara, não foi diferente para a pesca de camarão para iscas vivas. O motor permitiu aos pescadores maior mobilidade no estuário para encontrar o recurso, uma vez que este se movimenta sob influência das marés, cheias dos rios, salinidade e turbidez (GALLUCCI, 1996) e por isso é capturado em diferentes locais do estuário, ao longo do ano. A embarcação de alumínio, tipo voadeira, permitiu a armazenagem dos camarões vivos embaixo dos bancos, com circulação de água, aumentando a sobrevivência destes durante as viagens de pesca, que passaram a ser mais longas e com maiores quantidades de recurso capturado.

"Depois, a pesca foi se aperfeiçoando e o pessoal foi conseguindo comprar a embarcação: primeiro o barquinho de madeira, depois o motor a diesel, que é mais econômico. Mas para pesca de isca viva este barco já não dava muito certo porque não tinha um viveiro dentro do barco que desse pra carregar o camarão vivo durante a viagem. Aí, com muita luta, muito trabalho, nós conseguimos juntar um dinheiro pra comprar o barco de alumínio, com motor."

Os pescadores de isca viva que não possuem o barco a motor e utilizam a canoa a remo, capturam quantidades menores de camarão durante a pescaria, em função do esforço físico para chegar aos locais de pesca, da dependência do movimento de maré para a realização da pescaria, e do peso da canoa com o recurso armazenado em água para ser mantido vivo durante a viagem de volta.

" Se você passa o gerival por uns 300, 400 metros no remo, até você voltar para passar de novo o cara com o motor já passou duas ou três vezes".

"Naquele tempo em que a gente pescava com o gerival de canoa a remo era bom porque você só pescava na hora que a maré estava correndo. Na hora da maré parada você vinha pra casa, almoçava e só voltava na outra maré. Agora não tem nada disso porque o pessoal usa o motor pra arrastar o gerival."

Embora a utilização do motor para puxar o gerival configure um arrasto de tração motorizada e, portanto, proibido pela Portaria Normativa Nº 42, do Ibama, de 15 de março de 2001 (Anexo I), os pescadores admitem utilizá-lo em ocasiões em que há um vento contrário ao movimento da maré ou em determinadas regiões do canal onde este movimento é quase imperceptível. É recorrente no discurso a informação de que só é possível capturar o camarão quando a maré está em movimento, pois quando ela está parada ele se enterra; e que aproveitar o movimento da maré sem o uso do motor significa não desperdiçar combustível.

"O motor apareceu de uns dez anos pra cá. Depois disso ninguém mais quis saber de remar. O problema é que o motor vai arrastando o gerival e acaba com tudo. Ninguém mais espera a maré correr."

"Quando a maré pára, ele fica enterrado e a rede do gerival passa por cima e não pega o camarão. Quando a maré começa a correr, ele se desenterra. Então, não é que a gente arrasta com motor, na verdade a gente usa o motor para acompanhar a maré. Se você puxar mais que a maré, você não consegue pegar nenhum camarão porque o gerival levanta. O motor é só pra você não ter que remar. É a mesma coisa: se você vai de ônibus pra São Paulo, quando você compra um carro, não vai mais de ônibus... E tem que ir na velocidade da maré pra poder pegar o camarão: se você acelera um pouquinho mais, a rede levanta e o camarão não entra. Motor de 25hp por exemplo não pega nada porque a marcha lenta dele leva dois, três gerivais embora! Tem que ser motor de 15hp, 7hp ou 8 hp."

De maneira geral, os pescadores acreditam que com o gerival e o barco a motor, a pesca de iscas vivas intensificou-se e por causa disto o recurso está diminuindo.

D'Incão e Rodrigues (2002) ao analisarem a pesca de camarões na região sul e sudeste, concluíram que os estoques de camarão rosa encontram-se em estado crítico de conservação em função da captura em grande escala dos estoques adultos pela pesca industrial e da captura de juvenis, em menor escala, pela pesca artesanal. Os autores propõem uma nova forma de gerenciamento dos estoques, que inclui um rigoroso controle da pesca artesanal e da conservação ambiental das áreas de criadouros. No caso da região de Cananéia, das três espécies de camarão envolvidas na prática da pesca de isca viva, *L.schmitti* é a que apresenta maior abundância e consequentemente maiores valores de captura (CHAGAS-SOARES, 1979, 1985; GALLUCCI, 1996). Mendonça (2007) informa que a análise de desembarques costeiros deste recurso mostrou índices de abundância estáveis para os estoques adultos. No entanto, o autor ressalta que esta estabilidade poderia estar relacionada à Portaria nº 74, do Ministério do Meio Ambiente (MMA) de 13 de fevereiro de 2001, que colocava um período de defeso desta espécie na pesca costeira, e que a partir de 2006 esta portaria foi revogada (Portaria nº 43 de 07 de fevereiro de 2006), inexistindo qualquer tipo de limitação do esforço pesqueiro para *L.schmitti*, seja no estádio adulto ou no juvenil.

Com o objetivo de reduzir a pressão extrativista sobre os camarões juvenis capturados no estuário, sem afetar negativamente a geração de renda dos pescadores de isca viva da região de Cananéia, o Instituto de Pesca /Cananéia iniciou em 2003 junto ao Conselho Consultivo da APA-CIP a discussão sobre a possibilidade de um projeto de carcinicultura de camarão nativo para os pescadores artesanais. Em 2005 teve início o projeto de transferência de tecnologia de cultivo de camarão em tanque-rede e a capacitação dos pescadores artesanais do complexo estuarino-lagunar. Além de treinamentos para os pescadores, o projeto envolvia a implantação de dez unidades demonstrativas para o cultivo de camarões *F. paulensis* em tanques-rede, em parceria com os pescadores artesanais; a construção de um pequeno laboratório para realizar a maturação, desova e larvicultura das espécies nativas de camarão para a obtenção de pós-larvas ao longo do ano, e o monitoramento da qualidade da água do cultivo e seu entorno.

Inicialmente foram implantadas unidades demonstrativas piloto em Porto Cubatão, São Paulo Bagre e Agrossolar em parceria com um pescador de iscas vivas

de cada comunidade, para realizar testes iniciais de viabilidade do cultivo em áreas do estuário com diferentes condições ambientais e também para dar início ao processo de treinamento dos pescadores.

Os três pescadores envolvidos avaliaram positivamente o projeto e inicialmente realizavam as atividades de manutenção das pós-larvas nos tanques-rede (limpeza do tanque, alimentação diária com ração, etc.) com certo entusiasmo. Apesar de toda assistência técnica da instituição proponente, distribuição de pós-larvas e ração, com o passar dos meses, segundo os técnicos do Instituto de Pesca, a dedicação de dois dos pescadores deixou de ser intensiva, quase comprometendo o desenvolvimento das pós-larvas.

"O cultivo vale a pena. O que nós fizemos aqui deu certo, eles trouxeram 2000 camarões e morreram somente uns 100".

"É um trabalho que dá, uma canseira... De mês em mês eu tenho que tirar a tela, lavar, limpar cada tanque. Junta muita craca, muita ostra, dá um trabalho..."

Para os técnicos, este comportamento só reforçou a idéia de que é necessário um trabalho de alguns anos para o envolvimento dos pescadores na adoção de novas tecnologias, principalmente pelo fato de tratar de uma mudança de hábito das incertezas diárias da procura pelo recurso pesqueiro, para o cultivo deste em um sistema fixo.

Os resultados de desenvolvimento das pós-larvas nos tanques-rede estimularam os técnicos e pesquisadores da instituição a continuar com o projeto, com auxílio financeiro da Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca (SEAP/PR), e foi feito o envolvimento e cursos de capacitação para outros pescadores. Entretanto, a demora relacionada à burocratização do licenciamento dos tanques-rede deixou pescadores e técnicos incrédulos quanto à continuidade do projeto, até que em 2008 o Ministério do Meio Ambiente aprovou a Instrução Normativa nº 03 de 16 de abril de 2008 (Anexo I) que proíbe empreendimentos de carcinicultura em Unidades de Conservação e suas zonas de amortecimento, dificultando ainda mais a continuidade do projeto.

Até o término das coletas de campo, em julho de 2008, os tanques-rede experimentais haviam sido retirados em função da instrução normativa, e nenhuma regulamentação sobre a captura dos juvenis no Complexo Estuarino-Lagunar ou sobre o tamanho adequado das estruturas do gerival havia sido implementada.

2. Aspectos Sociais - os pescadores de agora

Mendonça (2007) em sua pesquisa sobre a gestão dos recursos pesqueiros do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida contabilizou entre 2002 e 2003 o seguinte número de pessoas com algum tipo de registro de pesca profissional (Ibama, Colônia de Pesca, Instituto de Pesca, Empresas de Pesca), distribuídos em várias comunidades: 1.423 pessoas em Cananéia, 4.835 pessoas em Iguape e 486 pessoas em Ilha Comprida.

Durante a realização deste trabalho sobre a pesca de iscas vivas, o universo de pescadores que praticavam esta atividade na região de Cananéia correspondeu a 80 pescadores, todos homens, distribuídos nas seguintes comunidades do espaço estuarino (Figura 07)

- Comunidades da ilha de Cananéia:
 - Sítio Piçarro/Ponte
 - São Paulo Bagre
 - Agrossolar
 - Acaraú/Estaleiro
 - Cananéia/Centro
- Comunidades da porção continental de Cananéia:
 - Ariri
 - Porto Cubatão
- Comunidades da porção central de Ilha Comprida:
 - Pedrinhas
 - Juruvaúva



Figura 07: localização das comunidades de pescadores de iscas vivas no Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida.

É necessário informar ao leitor que Acaraú e Centro são bairros que se localizam no interior da sede do município de Cananéia, relativamente distantes das margens do canal estuarino em comparação com as outras comunidades que margeiam o canal. Assim, os pescadores do Acaraú possuem sítios ou ranchos de pesca numa região do estuário denominada Estaleiro, em frente ao “Mar de Cubatão”, a cerca de 1:30 h de caminhada a partir de Acaraú, e os pescadores do Centro de Cananéia armazenam seus petrechos de pesca em sítios ou marinas do centro de Cananéia na região denominada Brocoanha / Boa Vista, em frente ao “Mar de Cananéia”.

Como Acaraú e Centro são bairros da sede do município, o acesso é simples e pode ser feito à pé, de bicicleta ou veículos automotores. As outras comunidades que margeiam o canal têm acesso por barco e também por terra, com diferentes graus de dificuldades. No caso de Pedrinhas e Juruvaúva, o acesso terrestre é pela praia, sendo necessário atravessar a balsa entre Cananéia e Ilha Comprida e percorrer cerca de 20 quilômetros em direção ao norte. Há um ônibus municipal que faz este trajeto de ida e volta três vezes ao dia, mas depende das condições da maré que,

em dias de mau tempo impede a circulação de veículos. Para chegar no Ariri por terra, deve-se percorrer cerca de 60 quilômetros de estrada de terra, que muitas vezes fica comprometida em condições de chuva moderada a intensa. Para Porto Cubatão, São Paulo Bagre, Agrossolar e Sítio Piçarro/Ponte o acesso se dá por estradas asfaltadas até a entrada das comunidades, no seu interior as ruas são de terra e/ou areia.

Do universo de pescadores de iscas vivas identificados, 68 foram encontrados e entrevistados pela pesquisadora por meio de questionário estruturado. A média de idade deste grupo encontrada em cada comunidade é descrita na Tabela 01.

Tabela 01: universo de pescadores de isca viva, pescadores entrevistados e idade média, mínima e máxima, por comunidade, na região estuarino-lagunar de Cananéia.

Comunidades	Nº de pescadores mapeados	Nº de pescadores entrevistados	Idade dos pescadores entrevistados		
			Média	Min	Máx
SP Bagre	8	8 (100%)	42	26	59
Sítio Piçarçarro/ Ponte	6	6 (100%)	50	32	74
Agrossolar	2	2 (100%)	35,5	25	46
Porto Cubatão	14	14 (100%)	42	24	70
Ariri	16	14 (87%)	36,6	15	60
Acaraú / Estaleiro	15	10 (67%)	50	25	68
Cananéia /Centro	6	6 (100 %)	40	25	42
Pedrinhas	5	5 (100 %)	40	21	60
Juruvaúva	8	3 (37%)	48,6	45	51
Total	80	68 (85%)	43	15	74

A faixa etária dos pescadores alvos do estudo é bastante ampla, o intervalo entre a idade mínima dos pescadores - igual ou maior que 24 anos (com exceção da comunidade do Ariri), e a máxima de 74 anos corresponde, de acordo com Januzzi (2006), à faixa de População em Idade Ativa (PIA) e População Economicamente Ativa (PEA) da população brasileira, ou seja, aquela que está potencialmente apta para o exercício da atividade econômica produtiva.

A comunidade do Ariri apresenta o maior número de pescadores, no entanto a idade média é baixa. De fato, foi possível perceber durante as entrevistas, que nesta comunidade a prática da pesca de isca viva não se caracteriza por uma atividade importante de geração de renda, e sim por um ganho “extra” em épocas de temporada, realizado principalmente por jovens. Isto é confirmado pelo fato de que

dos 14 entrevistados, sete (50%) são menores de 25 anos e nenhum destes é o responsável principal pela família, e os outros sete pescadores acima de 25 anos fazem outras atividades como principal geração de renda (pilotagem de barcos, agricultura, outras práticas pesqueiras) sendo três deles funcionários públicos.

O nível de escolaridade dos pescadores de iscas vivas entrevistados é apresentado na Tabela 02.

Tabela 02 - nível de escolaridade dos pescadores de isca viva entrevistados, em anos de estudo.

Comunida des	Nº de entrevistad os	Nível de Escolaridade					
		Sem instrução e menos de 1 ano	1 a 3 anos alfabetizado	4 a 7 anos fundamental incompleto	8 a 10 anos fundamental completo / médio incompleto	11 a 14 anos médio completo /superior incompleto	15 anos ou mais superior completo /pós graduação
SP Bagre Sítio	8	0	1	7	0	0	0
Piçarro /Ponte	6	0	2	4	0	0	0
Agrossolar Porto	2	0	0	1	1	0	0
Cubatão	14	1	0	7	5	1	0
Ariri	14	1	0	8	1	4	0
Acaraú	10	0	1	9	0	0	0
Cananéia /Centro	6	0	0	5	1	0	0
Pedrinhas	5	0	0	5	0	0	0
Juruvaúva	3	0	0	3	0	0	0
Total	68	2 (3%)	4 (6%)	49 (72%)	8 (12%)	5 (7%)	0
Cananéia *	10.933	15,4%	19,6%	36,4%	13,8%	11,9%	2,8%
São Paulo*	33.842.320	11,3%	15,6%	32,2%	16,9%	17,6%	5,9%
Brasil*	153.486.617	16,9%	20,5%	30,6%	13,7%	13,7%	3,9%

* dados do censo IBGE (2000), fonte: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl>

A maior parte dos pescadores entrevistados possui o ensino fundamental incompleto (72%) corroborando com a média de cinco anos de estudo encontrada por Mendonça (2007) para os pescadores de Cananéia. Este nível de escolaridade é predominante para a população do município, do Estado e do Brasil e indica que de maneira geral a população brasileira tem dificuldades para avançar na formação escolar fundamental completa e qualificações posteriores. Muitas vezes estas dificuldades estão relacionadas à necessidade de conseguir algum tipo de trabalho

para a complementação de renda da família, impedindo uma dedicação maior à formação escolar. Destaca-se a Comunidade do Ariri onde quatro dos pescadores entrevistados (28% dos pescadores desta comunidade) possuem o ensino médio completo, o que corresponde aos pescadores jovens que finalizaram o curso escolar recentemente.

Ao considerar a idade mínima dos pescadores de 24 anos e que nenhum pescador mencionou que continuava estudando no período de realização da entrevista, com exceção do Ariri, estes dados permitem reforçar a necessidade de políticas públicas de ensino para jovens e adultos adequadas à dinâmica de pesca e extrativismo, significativamente presentes nas comunidades do Complexo Estuarino-Lagunar em questão. Tais políticas devem contemplar os métodos pedagógicos de ensino e aprendizagem mais adequados à realidade local, além de levar em consideração as necessidades de conteúdo que permitam ao pescador melhorias na sua forma de trabalho, quais sejam: informações sobre ciclo de vida dos recursos naturais da região e formas adequadas de manejo, planejamento de orçamento familiar considerando produção e comercialização, informações sobre previdência social, aposentadoria e cuidados com a saúde, entre outras questões que influem diretamente no sucesso de ações relacionadas à gestão dos recursos naturais.

Vale ressaltar que tanto escolas como postos de saúde que atendem à população das comunidades Sítio Piçarro/Ponte, São Paulo Bagre e Agrossolar localizam-se no centro de Cananéia, e os moradores de Juruvaúva freqüentam equipamentos públicos da comunidade de Pedrinhas e/ou da região do Boqueirão Sul da Ilha Comprida.

Quanto à renda mensal média, 54% dos pescadores informaram ter rendimentos mensais em torno de um a dois salários mínimos. Conforme observado por Hanazaki (2001) ao estudar aspectos socioeconômicos das populações de Pedrinhas e São Paulo Bagre, a renda mensal de pescadores artesanais varia a cada dia de trabalho e consequentemente leva a flutuações ao longo do ano, em função das épocas de disponibilidade do recurso, do clima, da presença do comprador e da disposição para o trabalho do próprio pescador. Tudo isto torna difícil ao pescador precisar a renda mensal e, portanto a informação declarada retrata apenas uma idéia do seu rendimento.

A pesca de isca viva é uma atividade lucrativa para os pescadores que têm a comercialização da produção garantida e, dependendo das condições em que é realizada, pode por si só proporcionar um rendimento médio de dois a quatro salários mínimos, como será discutido no item 4 – Aspectos Econômicos, deste trabalho. Assim, os pescadores que informaram ter a renda média de até um salário mínimo, não têm a isca viva como fonte principal ou exclusiva de geração de renda, provavelmente por dificuldades no processo de comercialização.

A Tabela 03 indica que a concentração de renda dos pescadores na faixa de até dois salários mínimos acompanha o percentual da população de Cananéia e do Brasil, que diferem do Estado de São Paulo. Isto pode estar relacionado ao fato de que o município possui uma grande área de Mata Atlântica protegida por unidades de conservação, o que contribui para que a base de atividade econômica seja a pesca, o extrativismo e o turismo (MENDONÇA, 2007), em função da riqueza e disponibilidade de recursos naturais. Embora tais atividades, formais ou informais fomentem a geração de empregos no setor de comércio (24%), agropecuária (15%) e serviços (12%), a administração pública é responsável por quase a metade dos empregos formais (45%) (BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego / RAIS, 2007). Todas estas atividades do município apresentam remuneração média de 1,7 a 2 salários mínimos, ao passo que no Estado de São Paulo, 59% dos empregos formais estão relacionados à indústria de transformação e ao setor de serviços, com uma remuneração média acima de quatro salários mínimos (Ministério do Trabalho, *op cit.*), mais que o dobro do rendimento de Cananéia.

Tabela 03 – renda mensal média dos entrevistados e renda nominal mensal de pessoas com 10 anos ou mais de idade (Cananéia, Estado de São Paulo, Brasil), em salários mínimos.

Comunidades	Nº de entrevistados	Renda em salários mínimos**				
		até 1	De 1 a 2	De 2 a 5	Acima de 5	Sem rendimentos
SP Bagre	8	1	3	4	0	0
Sítio	6	4	2	0	0	0
Piçarro/Ponte	2	0	1	1	0	0
Agrossolar	14	2	10	2	0	0
Porto Cubatão	14	5	8	1	0	0
Ariri	10	3	4	3	0	0
Acaraú	6	0	2	4	0	0
Cananéia/Centro	5	0	4	1	0	0
Juruvaúva	3	0	3	0	0	0
Total pescadores	68 (100%)	15 (22%)	37 (54%)	16 (23%)	0	0
Cananéia*	9.906 (100%)	16,2 %	14,7 %	15,21 %	9,27%	44,7%
São Paulo*	30.673.925 (100%)	9,2 %	12,7 %	21,32 %	17,8%	38,9%
Brasil*	136.910.358 (100%)	17,9 %	14,0 %	14,6 %	11,21%	42,2%

* pessoas com 10 anos ou mais de idade (PIA), dados do censo IBGE 2000, Fonte IBGE Censo Demográfico.

**Valor do salário mínimo para o ano de 2007: R\$ 380,00

O alto percentual para a categoria “sem rendimentos” justifica-se pelo fato dela incluir as pessoas que recebem benefícios (aposentadoria, bolsa família, seguro desemprego, entre outros) dentre as pessoas com dez anos ou mais de idade.

Infelizmente, o fato de Cananéia contemplar uma região que é considerada Patrimônio Natural da Humanidade/ Reserva da Biosfera (UNESCO,1999) não agrega valor à dinâmica econômica do município, levando muitas vezes a população a ter hábitos que não favoreçam à conservação dos recursos naturais em busca da manutenção ou aumento do nível de renda. Infelizmente também, o governo do Estado de São Paulo parece não reconhecer a importância da riqueza natural e cultural da região do Vale do Ribeira, na qual Cananéia está inserida, pois não estimula ações relativas à implantação dos planos de manejo e integração entre as Unidades de Conservação e entre elas e a sociedade. Ao contrário, apóia o planejamento de iniciativas contrárias aos usos múltiplos dos recursos desta região em nome do desenvolvimento, como é o caso do conjunto de hidroelétricas no rio Ribeira de Iguape (JANKOWSKY *et al.*, 2008).

A maior parte dos entrevistados (85%) é o responsável principal pelo sustento da família. Difere-se a comunidade do Ariri onde sete pescadores (50% dos pescadores entrevistados desta comunidade) são filhos do responsável principal pela família, corroborando com a idéia de ganho “extra” nas épocas de temporada.

Para 60% dos entrevistados, o número de pessoas na unidade familiar corresponde à faixa de três a cinco pessoas. A média geral entre todos os entrevistados é de 4,5 pessoas, acima da população de Cananéia (3,76) e do estado de São Paulo (3,36), conforme os dados censitários do IBGE (2000).

Apenas três entrevistados (4%) eram caseiros e por isto não residiam em casa própria. Todas as residências eram de alvenaria, sendo de madeira apenas os ranchos de pesca.

Dos 68 pescadores entrevistados, 62 são da própria comunidade. Os movimentos migratórios mais distantes são de três pescadores que vieram de Paríquera-Açu (dois que residem na comunidade Ponte e um no Ariri) e três que vieram de Santa Catarina (um que mora no Acaraú/Estaleiro e dois no centro de Cananéia). Assim, o tempo de moradia praticamente corresponde à idade dos pescadores entrevistados.

Ao considerar que a maioria dos entrevistados mencionou ter contato direto com atividades pesqueiras desde criança é possível visualizar na Figura 08 que a pesca de iscas vivas realmente intensificou-se nos últimos 20 anos, tornando-se uma atividade geradora de renda.

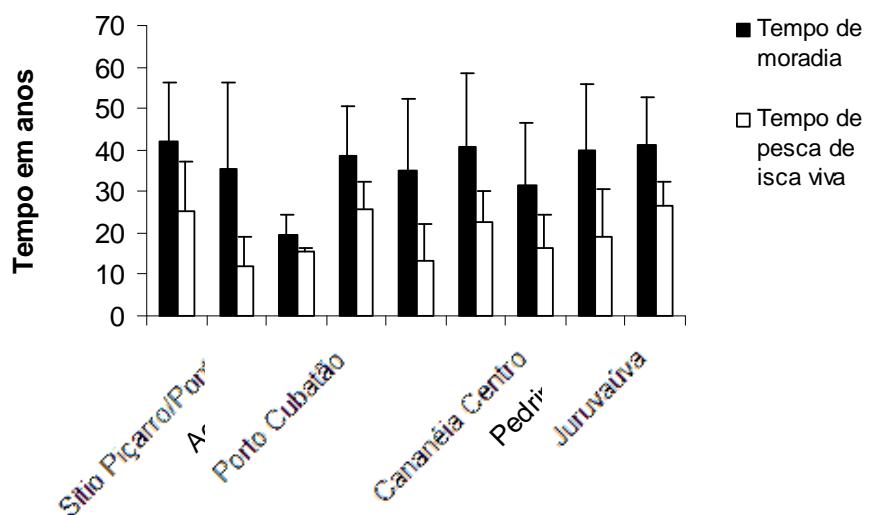


Figura 08: média e desvio padrão do tempo de moradia na região e o tempo de pesca da isca viva dos 68 entrevistados na região estuarino-lagunar de Cananéia.

A média de tempo de pesca de isca viva é mais elevada em Porto Cubatão (26,9 anos), seguida de São Paulo Bagre (24,9 anos) e Acaraú (22,7 anos). Nas outras comunidades a média não ultrapassa os 15 anos, havendo apenas dois pescadores de Pedrinhas e de Juruvaúva que pescam há mais de 20 anos.

Os pescadores de Porto Cubatão e de Acaraú atendiam a pequenas demandas de turistas que possuíam casas de veraneio em Porto Cubatão e daqueles que praticavam a pesca amadora no Mar de Cubatão. Os pescadores de São Paulo Bagre, Pedrinhas e Juruvaúva atendiam os turistas que possuíam casas de veraneio no centro de Cananéia e na Ilha Comprida, especificamente em Pedrinhas, e pescavam no Mar de Cananéia. Com a instalação das marinas a partir da década de 60, três em Porto Cubatão e uma no Boqueirão Sul da Ilha Comprida, o número de praticantes da pesca amadora e consequentemente a demanda por iscas aumentou para estas comunidades.

Os pescadores das outras comunidades informaram que quando iniciaram a prática de pescar o camarão do estuário para ser comercializado como isca viva, já utilizavam o gerival, corroborando, portanto, com o período mais recente de tempo desta prática pesqueira e com a idéia de que este petrecho foi um marco importante na intensificação da pesca de iscas vivas. A partir do fim da década de 1990 e início da década de 2000, outras duas marinas foram instaladas no centro de Cananéia, contribuindo para a maior circulação de praticantes da pesca amadora na região do “Mar de Cananéia” e na Ilha do Bom Abrigo, que se localiza no mar aberto fora do canal estuarino, intensificando a procura por iscas.

Na comunidade do Ariri, a dinâmica da pesca de iscas vivas difere das demais não só pelo contingente mais jovem de pescadores, mas também pela diversidade de espécies comercializadas como isca: pequenos peixes como Xingó – família Clupeíde, sardinha de lage - *Opisthonema oglinum*, Savelha – *Brevoortia pectinata* e Mossorongo – *Synbranchus* sp, além do camarão de água doce “pitú” - *Macrobrachium acanthurus*. Estas espécies são capturadas com outras técnicas e petrechos, apenas o camarão branco é capturado com gerival e no período da safra, que ocorre de janeiro a abril. No resto do ano eles comercializam as demais espécies. De acordo com Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ (2008), os pescadores amadores que pescam na região estuarina próxima à porção central do

Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC/SP) e próximo ao Parque Nacional do Superagui (PARNA do Superagui / PR) têm ou alugam embarcações nas marinas de Porto Cubatão ou Centro de Cananéia e se hospedam nas pousadas da comunidade do Ariri, que fica entre estes dois pontos (Figura 09). Assim, a demanda por iscas vivas nesta comunidade é atrelada aos pescadores amadores que freqüentam estas pousadas.



Figura 09: localização da comunidade do Ariri, na divisa dos estados de São Paulo e Paraná.

Cerca de 90% dos 68 pescadores entrevistados praticam outras atividades pesqueiras para subsistência e/ou composição da renda. A intensidade do tempo destinado à pesca de iscas vivas ou a outras práticas depende da demanda por iscas, atrelada à garantia de comercialização. Os pescadores que têm encomendas semanais de quantidades significativas de isca dedicam boa parte de seu tempo a esta atividade. Os pescadores que têm encomendas esparsas pescam pequenas quantidades de iscas para deixá-las no viveiro caso algum turista apareça, ou próximo aos feriados, quando há uma movimentação maior de pescadores amadores.

Na comunidade de Porto Cubatão, as marinas demandam entre outros serviços, o de pilotagem, que consiste em pilotar o barco ou orientar os pescadores esportivos no canal. Esta função é exercida por um outro grupo de moradores da comunidade, aproximadamente 20 pessoas, que não inclui os pescadores de iscas vivas. Embora a divisão entre os grupos seja bem determinada – os pescadores de iscas vivas não trabalham como piloteiros e vice-versa; alguns destes últimos costumam levar tarrafas para pegar pequenos peixes para os turistas quando acabam as iscas de camarão vivo no barco. Com isto ganham uma gorjeta, mas conflitam com os interesses dos pescadores de iscas vivas, que ficam contrariados por não terem vendido iscas a mais.

Nas outras comunidades não foi observada esta divisão de funções relacionadas ao atendimento da pesca esportiva. Eventualmente, alguns pescadores de iscas vivas que pescam o camarão durante a semana e saem como piloteiros nos finais de semana ou feriados. Alguns deles até possuem mais de um barco a motor que destinam exclusivamente a esta atividade.

Na comunidade do Ariri, alguns pescadores de isca viva também praticam outras atividades não relacionadas à pesca ou ao turismo de pesca esportiva, como a função de pedreiros (quatro pessoas) ou de funcionários públicos (três pessoas).

Cerca de 84% dos 68 pescadores entrevistados possuem registro de pesca e são filiados à colônia de Pescadores de Cananéia (Z-9) ou de Iguape (Z-7), no caso dos pescadores de Pedrinhas. Apenas 11 pescadores não mencionaram ter nenhum registro de pesca, oito destes são da comunidade do Ariri e correspondem aos pescadores que praticam outras atividades não relacionadas à pesca.

De maneira geral, o perfil dos pescadores de isca viva não difere do perfil dos pescadores de Cananéia, encontrado por Mendonça (2007).

3. Aspectos Ambientais

3.1 – Etnoecologia, as espécies de camarão e os fatores abióticos

Conforme mencionado anteriormente, os juvenis dos camarões marinhos representados pelas espécies *Litopenaeus schmitti* (camarão branco ou legítimo), *Farfantepenaeus brasiliensis* e *Farfantepenaeus paulensis* (camarão rosa) (Figura 10) são os principais recursos capturados para serem comercializados como iscas vivas na região de Cananéia. Os juvenis do camarão rosa são chamados de “ferro ou ferrinho” pelos pescadores de iscas vivas.



(a)



(b)



(c)

Figura 10: a) *Farfantepenaeus paulensis* b) *Farfantepenaeus brasiliensis* (camarão-rosa ou ferrinho), c) *Litopenaeus schmitti* (camarão branco). Fotos: Luciano Jensen

Para realizarem a pescaria, os pescadores dependem diretamente das variações dos ciclos ambientais do recurso, das condições de pluviosidade e do movimento das marés. Em função da vivência no ambiente natural e da lida quase diária no estuário, os pescadores desenvolvem em seu cognitivo percepções sobre o ambiente e o recurso, que lhes permitem elaborar as estratégias mais adequadas para a otimização da captura e do seu esforço físico, de forma a garantir a geração de renda necessária à sua sobrevivência.

De acordo com Nazarea (1999), a relação entre seres humanos e o ambiente natural envolve a classificação dos recursos naturais, o desenvolvimento de técnicas para explorá-los e a organização do grupo de pessoas para a aplicação de tais técnicas. Marques (1991) observou em seu estudo sobre os pescadores alagoanos que estes necessitam conhecer a ecologia e o comportamento dos peixes para o desempenho adequado das estratégias de pesca. Nesse sentido, Nazarea (*op cit*) acredita que na relação homem-natureza, o conhecimento e percepção sobre o meio natural em que as populações humanas estão inseridas podem ser estruturadores de seu comportamento, desencadeando práticas específicas de intervenção para a exploração dos recursos. Para Toledo (1992), tais práticas não só são acumuladas no cognitivo destas populações, como também são decodificadas e transmitidas culturalmente entre os pares e entre gerações.

Ferreira (2003) pondera que estas práticas de intervenção não são necessariamente conservacionistas e, quando são, não necessariamente têm a intenção de sê-lo. A autora ressalta que nestes casos, a conservação dos recursos naturais pode ser apenas uma consequência de regras de restrição de uso por razões práticas. Souto (2004) também detectou em seus estudos com pescadores do estuário de Acupe – BA uma ambivalência entre o conhecimento e a prática, ao observar que mesmo reconhecendo que a fêmea ovada do siri seja importante para a manutenção dos estoques adultos, a prática de catação destas fêmeas pelos pescadores estudados é recorrente.

Independente de serem práticas conservacionistas ou não, o fato é que, assim como conhecemos com detalhes a rua em que moramos, o trajeto que fazemos para ir aos locais que freqüentamos assiduamente (trabalho, escola, mercado, etc), esta compreensão da dinâmica externa à residência, com certa riqueza de detalhes,

também se aplica aos pescadores e seus locais de trabalho, que invariavelmente compõem o ambiente natural. Diante disso, a proposição de práticas de manejo e ordenamento que visem a conservação dos recursos naturais deve ter como ponto de partida o entendimento sobre o modo de pensar e de perceber a dinâmica destes recursos por estes usuários, para que as propostas não só sejam adequadas à realidade local, como também para que o processo de comunicação entre gestores, técnicos e usuários seja fluido, ou seja, para que todos “falem a mesma língua” num processo de discussão e tomada de decisões.

Apesar de a pesca de iscas vivas na região de Cananéia ter se intensificado em um período relativamente recente, as informações sobre o recurso e as estratégias de pesca dos pescadores, de maneira geral, não diferem de uma comunidade para a outra.

Os pescadores não fazem distinção visual entre as duas espécies juvenis do camarão rosa, apenas entre estas e o branco. As três espécies possuem parte do seu ciclo de vida no estuário - fase juvenil, e parte no mar aberto - fase adulta e reprodutiva (Figura 11), em períodos distintos ao longo do ano na região de Cananéia (GALLUCCI, 1996). A época em que o recurso (tanto o camarão branco quanto ferro) é encontrado com facilidade pelos pescadores é chamada de safra e o período de maior dificuldade é chamado de escassez.

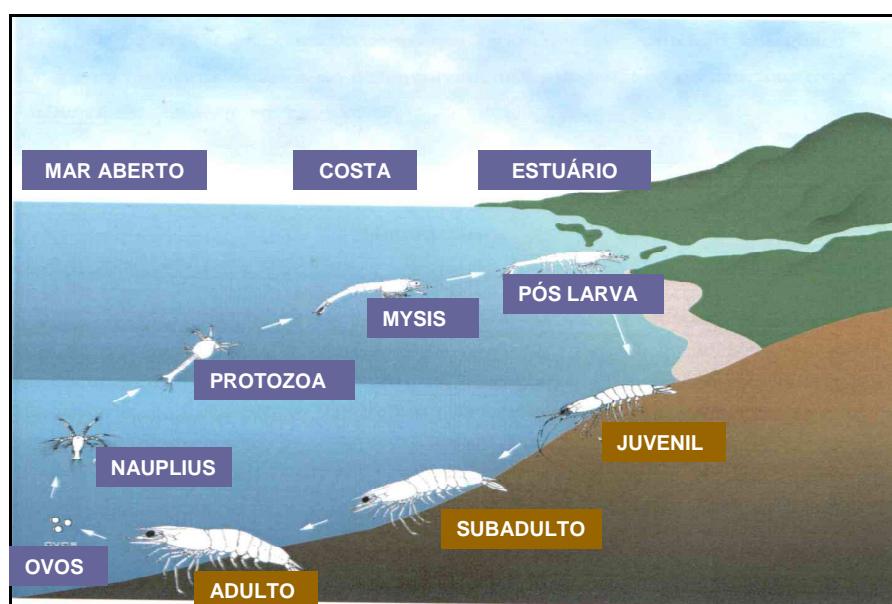


Figura 11: desenho ilustrativo do ciclo de vida dos camarões da família dos Peneídeos. Fonte: relatório do Instituto de Pesca /Cananéia -APTA/SAA/SP.

De acordo com Chagas-Soares (1995), o período de maior abundância na entrada de pós-larvas das espécies do camarão ferro na região estuarina de Cananéia está estritamente associado ao pico principal de saída de subadultos do camarão branco para águas oceânicas. Os pescadores percebem esta relação de ausência/presença entre as espécies de camarão branco e ferro:

"Chegando o camarão branco, o ferrinho entra barra afora. Aí só fica o branco por uns meses. Depois que acaba o branco o ferrinho entra de volta".

Percebem também que o camarão cresce no estuário e a partir de um certo tamanho migra para o mar aberto:

"na época, você anda pela margem e vê uma sujeirinha, uns pontinhos pretos grudadinhos no capim do mangue... É a larvinha dele. Se você passa uma rede de bagre, vem um monte de camarãozinho... Depois ele fica bonitão, todo grande e sai pra fora, no mar"

Embora as informações sobre o ciclo das espécies e ambiente de ocorrência das fases de desenvolvimento do camarão tenham sido passadas aos pescadores que freqüentaram o curso de cultivo de camarão, oferecido pelo Instituto de Pesca / Cananéia, não foi mencionado pelos entrevistados a relação entre juvenis e futuros reprodutores, mais precisamente, que a pesca de juvenis poderia ter algum impacto nos estoques adultos e consequentemente, nos estoques juvenis futuros. É comum no discurso dos pescadores que a causa da diminuição da quantidade de camarão no estuário seja decorrente do aumento do número de pescadores, e não da pesca de juvenis, que anteriormente eram capturados em grandes quantidades para serem comercializados à quilo e continuam, em uma escala relativamente menor, para serem comercializados como isca viva. Também não mencionam a pesca predatória de arrasto na costa ou a degradação de ambientes costeiros. Um pescador mais antigo considera ainda que o recurso não está diminuindo em abundância, na verdade a diminuição faz parte do período em que o camarão migra para o mar aberto:

"O pessoal acha que o gerival acaba com o camarão branco, mas não é verdade porque o camarão entra aqui para desovar, fica aqui até atingir certo tamanho e quando começa a limpar a água ele vai embora. Então tem que aproveitar e pescar pra vender pra isca, pra comer porque depois ele vai embora e nunca mais volta".

Os pescadores informaram que o camarão branco começa a aparecer no estuário em meados de dezembro, na fase larval, e atinge um tamanho "bom" para captura, entre 7 e 9 cm, no início de fevereiro.

"No início de dezembro o camarão branco ainda está pequeno, ele fica no capim da beirada do mangue. Depois de uns 30 dias, quando ele alcança mais ou menos 5 a 7 cm, sai do capim e vai para o meio do canal, para o fundo, numa profundidade de uns 7 - 8 metros. À noite ele volta para a beirada do mangue".

Gallucci (1996) observou em seus estudos sobre o gerival, durante os anos de 1992 e 1993, que o comprimento médio entre machos e fêmeas do camarão branco foi de 10 cm e o peso médio foi de 9 g. Os menores valores para peso e comprimento foram obtidos nos meses de dezembro a fevereiro (verão), correspondendo à fase de pós-larvas que ingressaram no estuário, e os valores maiores entre maio e junho (outono e inverno), fase correspondente à etapa de migração para o oceano.

De acordo com os pescadores, o camarão branco pode ser facilmente encontrado nas proximidades das comunidades até o início de maio, quando se dirige para o mar aberto.

"Dezembro e janeiro o camarão está pequeno, fevereiro e março ele começa a ficar bom. A partir de maio já não tem mais. Quando tem camarão branco, não importa a lua, a maré, a cor da água... você sempre pega".

"O camarão branco quando dá, é em todo lugar: Em Cananéia, Porto Cubatão, São Paulo Bagre, em Pedrinhas, pro lado do Cardoso... Onde você procurar, você encontra."

De acordo com Mendonça (2007), o maior período de captura do camarão branco (legítimo) adulto no mar aberto ocorre de maio a julho, corroborando com o período de saída dos subadultos do estuário. Apesar disto, os pescadores informaram que encontram no ambiente estuarino durante o resto do ano alguns representantes da espécie com tamanho grande, que segundo Chagas-Soares (1995) correspondem aos camarões que não migraram para o mar ou que são “retardatários” do processo de migração.

Os pescadores costumam falar que o camarão branco é “mais bobo” e por isto é muito fácil capturá-lo com o gerival, durante o dia, indicando hábito diurno para esta espécie.

“O camarão branco tem muito de dia, mas ele pula muito, é ligeiro”.

“O branco acha mais onde tem lama. Só consegue pegar de dia, à noite acho que ele bóia ou se enterra na lama.”

“O branco dá em qualquer parte, mas é mais de dia”.

Por estas razões – abundância do recurso nas proximidades das comunidades e captura com gerival durante o dia, sem a necessidade de percorrer longas distâncias, os pescadores afirmam que na época da safra do camarão branco há um aumento expressivo do número de pessoas capturando o recurso, com a finalidade de consumo alimentar, comercialização à quilo e/ou como iscas vivas. Segundo eles, uma parcela significativa destas pessoas não são pescadores de iscas vivas reconhecidos por eles e, em alguns casos, não são nem pescadores profissionais.

“Quando é época do branco, você vai pescar num ponto e encontra 30, 40, 50 barcos pescando.”

“No final de janeiro começa a aparecer o branco, aí é por quilo. Todo mundo pega, até os turistas!”

A partir de maio o camarão branco desaparece no estuário e dá lugar ao ferrinho, cuja maior captura ocorre nos meses de setembro a dezembro. Os pescadores consideram a captura do camarão ferro mais trabalhosa, pois só

conseguem capturá-lo à noite, nas margens do canal, quando “o camarão vai para a beirada”. Alguns afirmam ser difícil capturar o camarão porque ele fica enterrado no meio do canal e movimenta-se apenas à noite, outros acham que ele fica transitando na coluna d’água e por isso não conseguem capturá-lo com o gerival.

“Na época do ferrinho, a maioria dos caras pega à noite porque de dia ele some. Pra mim ele fica de meia água pra cima. Igual a gente em casa, uma hora tá na cozinha, outra no banheiro...Ele também está na casa dele, por isso vai pra todo canto. Uma vez eu fui pescar e o camarão batia pra todo lado, menos no gerival. Eu pensei que tinha alguma coisa errada... Era noite de lua clara, aí eu acendi a lanterna e iluminei a água e os camarões estavam correndo por cima da água, assim tudo vermelhinho! Eles ficam boiando e o gerival não pega!”.

“À noite a gente só pega na lua clara, na lua cheia. Na lua escura ele não se desenterra. E também tem a tal da ardentia que na lua escura ela encosta na rede e o camarão vê a rede e vai embora. A lua clara ofusca a ardentia.”

De fato, estudos sobre a biologia das espécies *F. paulensis* e *F. brasiliensis* indicam comportamento de escavação e hábitos noturnos (IWAI, 1978; DALL *et al*, 1990; LOPES *et al*, 2007). Gallucci (1996) observou que variações de captura entre o período diurno e noturno podem ocorrer dependendo do período de atividade de escavação da espécie e da textura do substrato que oferece resistência à passagem do petrecho de pesca. Estudos sobre a pesca artesanal de *F. paulensis* na Lagoa dos Patos (VIEIRA, *et al* 1996) e na Lagoa do Peixe (LOEBMANN e VIEIRA, 2006) também informam que a pesca deste recurso é feita à noite, por meio da técnica denominada “aviãozinho” que utiliza lampiões como atração luminosa. No caso dos pescadores de isca viva de Cananéia, embora eles considerem que a captura seja mais fácil na lua cheia, a utilização de algum tipo de iluminação na pescaria não foi relacionada à estratégia de atração do camarão, e sim apenas para enxergar o caminho e, eventualmente, espantar os peixes ou ofuscar o brilho de organismos planctônicos bioluminescentes chamados de “ardentia”.

Vale ressaltar que apesar da maioria dos pescadores entrevistados possuírem o gerival, 32% mencionaram utilizar a rede de cambau para pescar o camarão ferro no período noturno, ao invés do gerival.

"À noite a pesca ocorre só na beirada porque é a hora em que o camarão encosta na margem, dependendo da profundidade entra até no mangue... Então o pessoal aproveita quando a água está com meio metro de profundidade e arrasta o cambau na beirada."

"Quando é tempo de camarão ferro, a gente pesca com cambau. Quando é o camarão branco, o legítimo, só se usa o gerival. Cada um tem sua época: o ferro é de setembro a dezembro e daí em diante é que aparece o legítimo, que vai de janeiro à março. De março a setembro a gente continua pescando, mas é bem menos."

Quanto ao tamanho das espécies de camarão ferro capturadas no estuário, Gallucci (1996) encontrou para *F. paulensis* o comprimento médio de 9,2 cm e peso médio de 7g para machos e fêmeas. Os menores valores foram encontrados entre os meses de fevereiro a maio (verão /outono) e os maiores entre os meses de julho a setembro (inverno e primavera). Para *F. brasiliensis*, o comprimento médio encontrado foi de 8,8 cm e a variação de peso médio foi entre 5 e 10g. Os valores menores foram obtidos entre fevereiro e maio (verão/outono) e maiores entre junho e outubro (inverno / primavera). Para as duas espécies, os menores valores de peso e comprimento correspondem à fase de pós-larvas que ingressaram no estuário e os maiores valores correspondem à fase de subadultos que estão prontos pra migrar para o oceano. Os pescadores informaram que o período de escassez do camarão no estuário ocorre entre junho e agosto, e que entre setembro e dezembro é o período da safra, o qual corresponde com a fase de subadultos prestes a iniciar o processo de migração para o mar. Neste processo os camarões provavelmente estão mais ativos e/ou se enterram menos, por isso a indicação dos pescadores de boa safra para os meses de setembro a dezembro.

Um outro componente que tem influência direta na captura do camarão ferro, segundo os pescadores, é a turbidez da água, proporcionada pelas chuvas e aporte de água dos rios no estuário. Eles afirmam que no período de pouca pluviosidade,

geralmente nas estações de outono e inverno, a água fica muito clara, limpa e o camarão se desloca para o interior do estuário, próximo à região de Subaúma. Segundo Gallucci (*op cit*), a alta turbidez da água pode interferir no comportamento das espécies do camarão ferro, aumentando a sua atividade durante o dia.

"Pra pescar o camarão ferro a água deve estar escura. Se estiver clara, ele não acosta, fica enterrado lá no meio do canal"

"Quando a água está muito clara ele se enterra, se esconde. Ele gosta daquela água turva, meio virada em barro."

"No inverno, que chove pouco e clareia muito a água por aqui (Porto Cubatão), o camarão e os peixes vão lá pra região de Subaúma, Farol, porque lá é divisa de águas e a água fica misturada e eles se criam por ali. Quando dá temporal de chuva que enche o Valo Grande, a água fica turva no canal inteiro e então o camarão desce pra cá".

"Lá em Subaúma a água é meio misturada e por isso dá mais camarão. Aqui em São Paulo Bagre, a partir de abril a água começa a clarear e quando fica bem limpa só dá pra pegar lá".

"Em Subaúma, não tem mexilhão nem ostra, mas tem muito daquela alga no fundo, que é a comida do camarão. Aqui, em Porto Cubatão, a água fica muito pura (limpa) e ele não pára aqui."

Mishima *et al* (1985, 1986) ressaltam que os fatores mais importantes num estuário são o tempo de permanência de uma massa de água doce e a velocidade da corrente das marés, pois ambos determinam a circulação geral, a distribuição das propriedades físico-químicas, bem como os processos de mistura e renovação das águas do estuário.

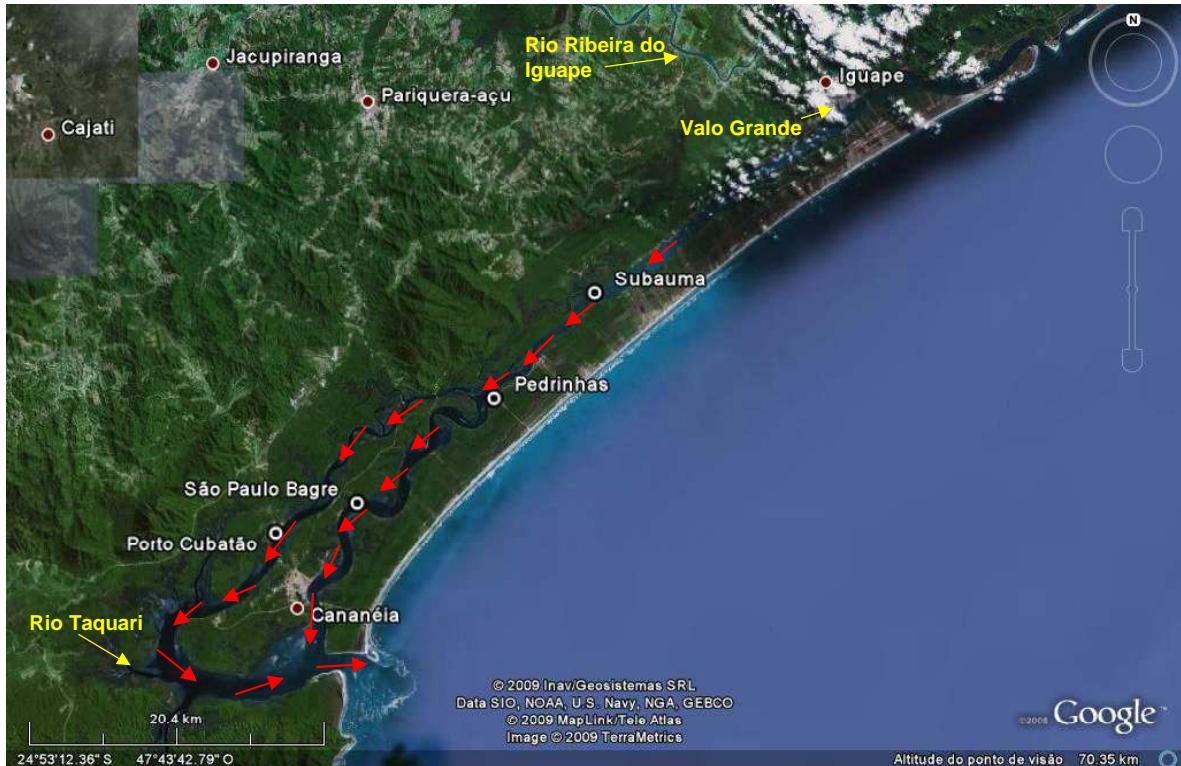
No caso da região estuarina de Cananéia a massa de água doce é proveniente tanto dos rios que compõem o sistema estuarino-lagunar e sofrem influência do alto índice pluviométrico, mas principalmente do Valo Grande, que consiste em um canal na porção norte do sistema estuarino, aberto no fim do século XIX para encurtar a distância entre o rio Ribeira e o porto de Iguape (HANAZAKI, 2001). Desde sua implantação, o Valo Grande foi alargando-se até atingir proporções que permitiam a

quase totalidade do escoamento do rio Ribeira para o "Mar Pequeno" (MISHIMA *et al.*, 1985). De acordo com Mendonça (2007) este volume da água provocou sérias erosões nas margens do Valo, além de ocasionar o desaparecimento de espécies de moluscos, crustáceos e peixes na região estuarina de Iguape. Em 1978 foi construída uma barragem no Valo Grande para tentar evitar os problemas causados; no entanto, novos problemas de enchentes em Iguape apareceram, fazendo com que em 1995 a barragem fosse aberta novamente, persistindo assim até os dias atuais, sob muita polêmica.

Para os pescadores de isca viva da região de Cananéia, o Valo Grande têm uma influência de certa forma positiva no período de inverno, pois com a ausência das chuvas, a força da maré em direção ao interior do estuário é mais intensa, levando consigo os camarões. Como a vazão de água doce do rio Ribeira para o estuário é relativamente alta mesmo com a ausência das chuvas, esta massa de água encontra na região de Subaúma a massa de água salgada trazida pela maré, propiciando neste local um aporte de nutrientes, "blooms" de algas, material em suspensão e um certo nível de salinidade (MISHIMA, *op cit*) que permitem a concentração do camarão nestas áreas e não em áreas mais distantes das comunidades de Cananéia (Figura 12).



(a)



(b)

Figura 12: setas vermelhas -movimento do camarão sob influência da maré na época seca (a) e na época chuvosa (b).

"Quando chove, pra nós é bom porque o camarão vem pra cá, mas lá pra cima, para os lados de Iguape é ruim. Se fecharem o Valo Grande, pra nós será ruim porque a água vai ficar muito limpa e o camarão e os peixes vão ficar só lá para os lados de Iguape. Pra nós é melhor que a barragem fique aberta."

"Vão fechar a barragem do Valo Grande pra água ficar mais limpa pra poder criar ostra, mexilhão, marisco. Até vai ser um benefício bom para o pessoal de Iguape, mas para quem está vivendo só de isca vai atrapalhar porque a água fica muito limpa e o camarão some".

"Choveu lá em Iguape o Ribeira, que deságua no canal, traz a água doce até aqui nas Pedrinhas. O camarão se cria mais naqueles lados de Subaúma, Ilha Grande porque lá não tem corrida de água, então quando vem a água doce do Ribeira, ela empurra os camarões pra perto de nós porque eles não gostam da água doce, eles preferem a água salobra, mais salgada. "

Ainda com relação à influência da chuva sobre a pesca de isca viva, os pescadores percebem a relação desta com a salinidade e, consequentemente sua influência sobre o movimento do camarão. Segundo eles, se chove demais a água do estuário fica muito doce e espanta o camarão para o mar aberto:

"Quando chove é melhor pra nós (SP Bagre/Agrossolar) porque a água fica doce nas cabeceiras e o camarão procura a água salgada. Como nós estamos perto da barra e a água é bem mais salgada, pra nós é bom. Então, pra nós termos uma fartura boa de camarão, nós dependemos de uma chuva boa."

"Quando chove muito o camarão se retira do estuário, sai das cabeceiras dos rios e vai logo pra boca da barra. Se não aproveitar e trabalhar logo, ele vai embora porque a água fica doce, né!."

Cardoso (2004) também observou este tipo de influência da quantidade de precipitação chuvosa na pesca de manjuba, praticada pelos pescadores da porção sul da Ilha do Cardoso. Segundo eles, a falta de chuvas impede que a manjuba desça dos rios em direção ao canal, ao passo que o excesso faz com que as manjubas saiam para o mar. De acordo com Schaeffer-Novelli *et al* (1990), a influência das descargas dos rios no complexo estuarino-lagunar de Cananéia, principalmente nas épocas de alta pluviosidade, provoca estratificações de salinidade em diferentes locais do estuário, o que contribui para o movimento de recursos pesqueiros marinhos e/ou estuarinos que necessitam de concentrações mínimas de salinidade para sua sobrevivência. No caso das espécies de camarões alvo deste estudo, pesquisas em outras regiões estuarinas do Brasil associam o crescimento e abundância de pós-larvas a determinadas faixas de salinidade (D'Incão *et al*, 1991; BRANCO e VERANI, 1998; ALBERTONI *et al*, 2003; VAZ *et al*, 2004), corroborando com as observações dos pescadores.

Os pescadores de isca viva informaram que na época da estação seca, em que o camarão desloca-se para lugares mais distantes das comunidades, o produto da pesca destina-se apenas à comercialização de iscas e, portanto, praticam a atividade apenas os pescadores que têm alguma garantia de comercialização que compense o deslocamento da viagem de pesca. Assim, dos 68 entrevistados, 42 (61%)

mencionaram pescar iscas vivas durante o ano todo. A Figura 13 ilustra a variação da atividade pesqueira ao longo de um ano, conforme as respostas dos pescadores sobre os meses que praticam a atividade.

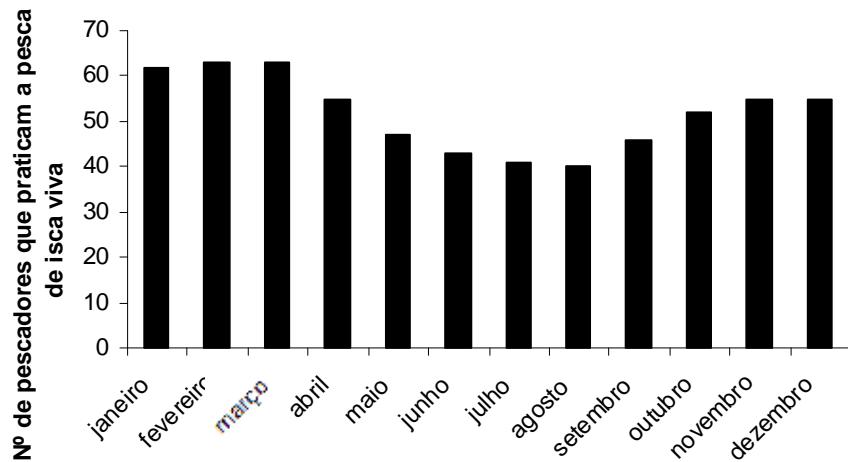


Figura 13: número de pescadores que praticam a pesca de iscas vivas ao longo de um ano, para os 68 pescadores entrevistado nas comunidades da região estuarino-lagunar de Cananéia.

A dificuldade em encontrar o recurso a partir dos meses de abril e maio, tanto em função de seu movimento para locais mais distantes, como em função do hábito noturno das espécies de camarão ferro que predominam neste período, promove a redução do número de pescadores e consequentemente a diminuição do esforço de pesca sobre estas espécies. É possível constatar também, que nos meses de abundância do camarão branco – janeiro a abril, a pesca é praticada pela quase totalidade dos pescadores entrevistados, corroborando com a informação de que neste período a atividade é intensa.

O movimento de maré também é um fator ambiental importante na pesca do camarão para isca viva, principalmente por dois motivos: a força da maré estimula o movimento do camarão no canal; a maré impulsiona a embarcação, permitindo o arrasto passivo do gerival.

"Quando a maré pára, o camarão fica enterrado só com os olhinhos de fora. Quando a maré começa a correr, ele se desenterra para comer as comidinhas dele."

"O camarão, quando a maré está parada, ele se enterra, quando a maré começa a correr, de enchente ou de vazante, ele levanta e sai do lugar, vai andando junto com a maré"

A associação entre ciclos lunares e características das marés (movimento de vazante e enchente, amplitude e velocidade) está presente na percepção dos pescadores de isca viva sobre a dinâmica do estuário e regula os horários e estratégias da pescaria. As características das marés de quadratura e de sizígia são bem definidas e a distinção entre ambas torna-se facilmente visível após certo período de observação. Os pescadores classificam as marés de quadratura "em marés de quarto", pois correspondem às marés das fases lunares de Quarto Crescente e Quarto Minguante, que proporcionam menores amplitudes de marés e, consequentemente, menores velocidades de correnteza. As marés de sizígia são chamadas de "marés de Lua" e correspondem às fases de Lua Nova ou Lua Cheia que, em oposição às duas primeiras, apresentam grande variação de amplitude de maré, proporcionando maiores velocidades de correnteza.

"É só de lua cheia e lua nova que tem maior correnteza. Na de maré de quarto só tem uma correnteza por baixo. Por cima o barco fica quase parado."

"Na maré de quarto é pior porque a velocidade dela é muito pouquinha. O barco anda muito devagarinho e pega pouco camarão."

"A maré de quarto começa a correr de manhã, mas ela corre só no fundo do canal, por cima ela continua parada. Então a gente tem que aproveitar pra pescar durante esse tempo em que ela está correndo. Se perder estas horas, o dia já foi embora."

Os pescadores amadores também têm preferência por determinados tipos de maré. No caso da pesca estuarina, segundo os pescadores de iscas vivas, os turistas preferem a maré de quarto para pescar, pois sua velocidade é menor. De acordo com o Guia de Pesca Amadora – Peixes Marinhos (BRASIL/MMA/PNDPA, 2006), para a prática da pesca amadora estuarina, os períodos de menor amplitude de maré proporcionados pelas marés de quadratura são os mais indicados, pois nas marés de

sizígia as fortes correntes de enchente e vazante levantam o lodo do fundo, dificultando a utilização das iscas.

Alguns pescadores ainda associam o tipo de maré ao movimento do camarão no estuário e com isto otimizam suas estratégias de procura pelo recurso no canal estuarino.

"Na maré de lua, o camarão fica mais na beirada ou no baixio. Quando é maré de quarto, ele fica mais no fundão do canal".

"Em maré de quarto, a maré é pequena, então o ferrinho fica mais no fundão".

A percepção dos pescadores sobre a relação dos ciclos lunares e movimento de marés, e a utilização deste conhecimento nas estratégias de pesca também foi observada por Cordell (1989), Nordi (1992), Nishida (2000), Marques (2001), Mourão (2003), Cardoso (2004), Souto (2004), Jankowsky (2007), entre outros estudiosos das diferentes modalidades de pesca artesanal marinha e estuarina, uma vez que movimento de marés é determinante na movimentação tanto dos recursos pesqueiros como dos pescadores, exigindo adaptações nas estratégias de pescas.

Os pescadores que não possuem nenhum tipo de embarcação motorizada utilizam o movimento de maré para se deslocar até o sítio de pesca, a fim de minimizar o esforço físico do ato de remar.

"Pra gente que usa a canoa, não tem embarcação, a maré de Lua é melhor. Se tivesse embarcação dava pra trabalhar ao redor durante a maré toda, até na maré parada. Mas só que nós não usamos isto, então é só no remo mesmo e aí tem que aproveitar a corrida da maré."

Dos 68 pescadores entrevistados, 23 pescadores (34%) utilizam a canoa para a pesca e os demais (45 pescadores, 66%) utilizam embarcação com motor. Destes, apenas duas embarcações são de madeira, denominadas de "batera", as demais são de alumínio. Ressalta-se que dos pescadores do Acaraú, apenas um possuía embarcação motorizada durante a pesquisa e no Ariri este número subia para três

pessoas. Nas demais comunidades, a predominância era embarcação motorizada de alumínio, do tipo voadeira com motor de 15hp com combustível à gasolina.

A pesca de outras espécies utilizadas como isca viva, realizada praticamente apenas pelos pescadores do Ariri, costuma ocorrer nas épocas de escassez do camarão. O pitu, camarão de água doce, é capturado nas margens dos rios próximos à comunidade, com o petrecho chamado “covo” que, segundo Mendonça (2007), consiste em uma estrutura cilíndrica de tela plástica ou bambu e armação de arame, com um local no centro para dispor restos de peixe para servir de iscas para o camarão, que pode entrar pelas duas extremidades. Os pequenos peixes como savelha, sardinha, xingó e corte de faca, são capturados com tarrafas de malha pequena, nas margens do estuário, em locais próximos às estruturas de cerco fixo ou com restos de madeira no fundo do canal.

Alguns pescadores de Pedrinhas capturam o mossorongo quando recebem encomendas específicas para a pesca da pescada amarela (*Cynoscion acoupa*) e a captura pode ser feita de duas formas: 1) semelhante à estratégia de braceamento para capturar o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), onde o pescador após identificar pequenos buracos na lama do manguezal, enfia o braço e pega o mossorongo com a mão (Figura 14); 2) o pescador finca na lama a rede de cambau, fazendo um pequeno cerco em volta de si e pisoteia o substrato - “*fica chuchando o mangue como se estivesse dançando na lama*”, até que o mossorongo sai da lama e se enrola na rede. Para qualquer das duas estratégias, a maré deve estar baixa. Segundo os pescadores, a procura por mossorongo, quando acontece, ocorre na época de inverno, correspondente ao período de captura da pescada amarela.



Foto: M.A.B.Beccato

Figura 14: pescador pegando mossorongo com as mãos, na maré seca.

3.2 - Sítios de pesca e relacionamento entre os pescadores durante a prática pesqueira.

Conforme mencionado anteriormente, o motor atribui maior mobilidade no estuário, menor esforço físico ao pescador e rapidez no deslocamento de ida e volta do sítio de pesca. Isto foi de grande valia aos pescadores inclusive para conferir maior rapidez na localização da mancha de camarão no estuário, pois eles afirmam que não há um lugar exato onde encontrá-lo, e sim locais com maior probabilidade de ocorrência. Ressalta-se que estes locais estão estritamente associados com o movimento do camarão no estuário, influenciado pela época do ano (estação seca e chuvosa). As observações sobre a dinâmica do ambiente e recurso são consolidadas em um conhecimento sobre o espaço estuarino que é acumulado ao longo dos anos e constantemente aplicado na atividade pesqueira. Dessa forma, as respostas dos pescadores sobre os sítios de pesca que utilizam sempre estão relacionadas à época do ano.

Para localizar a mancha do camarão, os pescadores colocam o gerival na água e seguram a corda do petrecho, pois com isto é possível sentir a vibração do camarão quando ele se debate dentro da rede.

"Pra achar o camarão, você solta o gerival e vai procurando, às vezes está mais em terra, às vezes está no canal. Quando você passa o gerival, ele vai saindo pra fora. Quando a maré está alta, geralmente ele está na beirada. Quando a maré vai baixando, ele vai indo para o canal."

"Tem que ir na sorte, porque a gente joga o gerival e vem na maré, as vezes você pega um, dois camarões apenas. Quando tem bastante, a gente sente ele pular na corda do gerival e numa só passada consegue pescar dois, três quilos de camarão".

Os pescadores informaram que depois que encontram a mancha do camarão, a pesca se desenvolve em uma linha imaginária – a linha do camarão. Como o recurso é móvel e se desloca por todo o estuário, não há a classificação e divisão complexa de pesqueiros conforme observado por Cordell (1989) no estuário baiano ou mecanismos de territorialidade sobre os sítios de pesca, conforme encontrado por Thé (2003) junto aos pescadores do rio São Francisco, na região de Buritizeiro /MG. Se mais de um pescador ou embarcação encontrar a mancha de camarão no mesmo momento, a prática que se segue é pescar em paralelo, respeitando a linha do camarão de cada embarcação. Segundo os pescadores, são raros os casos em que o respeito é quebrado e pescadores se interpõem na frente do pescador que chegou primeiro, atrapalhando sua linha de pesca. Quando isto acontece, geralmente é feito por pescadores recém-ingressos na atividade, e as respostas dos prejudicados caracterizam-se por xingamentos ou rispidez no diálogo nos próximos encontros, que podem ser sociais ou durante a atividade pesqueira.

Vale ressaltar que Cananéia tem um amplo calendário de festas, eventos sociais e religiosos ao longo de um ano (Associação Cultural Caburé, 2006), onde as notícias sobre as atitudes dos pescadores correm com rapidez. Assim, o comportamento de "*não falar mais com aquele pescador folgado*" torna-se visível e muitas vezes comentado nas rodas de amizade, proporcionando uma imagem negativa ao pescador "trapaceiro". Desta forma, a estratégia adotada pode ser considerada uma forma de punição que surte os efeitos desejados de manutenção do respeito durante a prática pesqueira, sem a necessidade de lançar mão de atos

de violência ou de sabotagem, como nos casos graves de trapaça observados por Cordell (1989).

"Sempre com respeito né! Se você estiver pescando lá naquele ponto, eu não posso jogar o gerival na sua frente, só do lado porque se não eu vou atrapalhar você. O espaço de pesca é aquela coisa: o sol nasceu pra todos! Então se você está pescando aqui, eu vou lá embaixo achar uma reta ali e vou trabalhar. Assim todo mundo pega. Sempre tem que ter este respeito e aquele que não tem, um fala mal, o outro também, porque o certo é cumprir isto aí."

O camarão pode ser considerado um recurso de base comum, uma vez que compartilha as duas características básicas desta definição, segundo Feeny *et al.* (2001): a exclusividade – que envolve a dificuldade de regulação do acesso ao recurso por potenciais usuários, e isto é explicitado principalmente na época de safra do camarão branco, quando qualquer pessoa pode capturá-lo; e a subtração – relacionada à indisponibilidade do recurso para outros usuários uma vez que ele é retirado do estoque comum, ou seja, uma vez capturado por um pescador, o camarão não poderá ser mais capturado por nenhum outro pescador (somente pelo peixe alvo da prática da pesca amadora, já que ele funcionará como isca viva!).

Embora a região estuarina onde a pesca de isca viva ocorre esteja inserida em uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável (APA-CIP), o Plano de Manejo desta unidade ainda não foi elaborado e, portanto, não há (até o momento de defesa desta tese) por parte governamental, regras formais específicas para o uso deste espaço estuarino. Desse modo, outros usuários do estuário, como pescadores amadores e pescadores artesanais de outras espécies, não têm restrições formais para acessar o ambiente estuarino para capturar o camarão, seja para consumo alimentar, seja para utilizá-lo como isca viva. Esta condição pode, num primeiro momento, indicar que a pesca do camarão no estuário se dá por meio de um regime de livre acesso que, segundo Feeny *et al.* (2001), caracteriza-se por não apresentar normas bem definidas para restringir o acesso ao recurso, tornando-o livre e aberto à qualquer pessoa. No entanto, o respeito pela linha do camarão anteriormente mencionado, bem como o conhecimento local dos pescadores de isca viva sobre o

ambiente estuarino e sobre a utilização do petrecho de pesca podem ser considerados como instituições locais ou regras informais diretamente relacionadas ao acesso ao recurso, o que remete à características do regime de propriedade comum (OSTROM e SCHLAGER, 1996; BERKES e FOLKE, 1998; THÉ, 2003). Além disso, o fato da área de pesca estar dentro de uma Unidade de Conservação, descharacteriza a ausência plena de direitos bem definidos como no regime de livre acesso. Assim, regras de acesso ao recurso existem, sejam elas informais, por parte dos pescadores de isca viva, ou formais, por parte do Estado, embora estas últimas ainda não tenham sido devidamente implementadas.

Quanto à relação entre pescadores de iscas vivas de diferentes comunidades, não foram observadas práticas de competição como a de não revelar para outro pescador os locais que pescou no dia, ou segredo de pesca, como é chamado por outros autores (DIEGUES, 1983; MALDONADO 1989; CORDELL, 1989; CARDOSO, 2004). Ao contrário, segundo os pescadores de isca viva, a troca de informações sobre os locais em que “*está batendo o camarão*” é comum entre os pescadores das diversas comunidades, inclusive entre as mais distantes, com as quais costumam trocar telefonemas para informar sobre a ocorrência de camarão.

Este tipo de comportamento pode ser considerado uma forma de “altruísmo recíproco” ou a estratégia de “toma lá, dá cá” desenhada como uma das variações da teoria dos jogos, onde o indivíduo começa cooperando e responde seguindo as atitudes do oponente: se ele trapacear, o primeiro não coopera num próximo encontro, mas aceita as desculpas e volta a cooperar numa terceira oportunidade (BEGOSSI, 1993, RIDLEY, 2000). Na pesca de iscas vivas dois fatores levam a esta estratégia de cooperação: a) longas distâncias de barco a motor significam custos de gasolina, e consequentemente, prejuízo caso o pescador não encontre o recurso; b) os pescadores de iscas vivas não podem transportar grandes quantidades do recurso vivo, já que quanto mais camarões no viveiro do barco, menor o tempo de sobrevivência destes durante a viagem, portanto não necessitam capturar toda a mancha do camarão, e podem compartilhá-la com outros pescadores. Assim, quando um pescador coopera e fala a verdade sobre o local que pescou, ele pode contar com este tipo de informação quando precisar percorrer longas distâncias e

evitar prejuízos em sua viagem de pesca. Se mentir ou trapacear e for descoberto, a punição será na mesma moeda.

Os sítios de pesca que serão apresentados neste trabalho correspondem a regiões do estuário cujos nomes advêm de determinadas características do local ou de comunidades próximas a eles. Estes nomes são utilizados pela população de pescadores artesanais estuarinos em geral e não somente pelos pescadores de isca viva.

Os pescadores da comunidade do Ariri, em função de sua localização e das características diferenciadas da pesca de iscas vivas, mencionadas anteriormente (pescadores mais jovens, diversidade de espécies para iscas, isca viva não é a principal atividade de geração de renda), utilizam outros sítios de pesca, que não foram georreferenciados, mas são listados a seguir:

- Canal em frente ao Ariri
- Barra do Ararapira
- Rio Ararapira
- Rio Varadouro
- Rio das Almeja
- Entorno do Marujá
- Tumba
- Rio Araçaúba

A grande quantidade de rios está relacionada à pesca do camarão de água doce – pitú, que é comercializado durante o ano, após a safra do camarão branco.

Nas demais comunidades estudadas (Sítio Piçarro/Ponte, São Paulo Bagre, Agrossolar, Acaraú/Estaleiro, Cananéia/Centro, Porto Cubatão, Pedrinhas e Juruvaúva), os sítios utilizados pelos pescadores de isca viva localizam-se ao redor da Ilha de Cananéia e na parte sul do Mar Pequeno, e a exploração deles está relacionada tanto ao movimento do recurso conforme a época do ano, como à relação custo/benefício do deslocamento em função do gasto de combustível, no caso dos sítios mais distantes. Os pescadores que utilizam a canoa a remo costumam utilizar os sítios de pesca próximos às suas casas ou ranchos de pesca.

Os sítios de pesca indicados pelos pescadores são listados abaixo conforme sua localização no canal estuarino e ilustrados nas Figuras 15 e 16:

- **Mar Pequeno:**

- Farol
- Sítio Artur
- Ubatuba ou Batuva
- Pedrinhas

- **Mar de Cubatão:**

- Ponte
- Jão Jão
- Pilões
- Folha Larga
- Porto Cubatão
- Pinheiro
- Rio Acaraú
- Vila Isabel
- Coqueiro
- Estaleiro
- Guarapari
- Rio da Ilhota
- Boa Vista - Taquari

- **Mar de Cananéia:**

- Mateus/Picarço
- Cordeiro
- Juruvaúva
- Guaxixi
- Cocaia
- Agordoá
- Caeira
- São Paulo Bagre
- Papagaio
- Agrossolar
- Canela
- Boa Vista – Cananéia
- Porto do Campo
- Brocoanha

▪ **Baía de Trepandé e Ilha do Cardoso:**

- Prainha
- Itacuruçá
- Sítio Grande
- Andrade ou Andrada
- Ilha da Casca



Figura 15: sítios de pesca de isca viva (pontos brancos) em torno da porção norte da Ilha de Cananéia e no Mar Pequeno.



Figura 16: sítios de pesca de isca viva (pontos brancos) em torno da porção sul da Ilha de Cananéia e na Baía de Trepandé.

Os pescadores do Acaraú, cuja maioria possui canoa a remo, costumam utilizar apenas os sítios no Mar de Cubatão que ficam próximos aos seus ranchos no Estaleiro, indo no máximo até a região da Ilha da Casca ao sul e rio Acaraú, ao norte.

Os pescadores de Porto Cubatão, todos com barco a motor, exploram praticamente todos os sítios da Baía de Trepandé, do Mar de Cubatão e do Mar Pequeno.

Os pescadores de Juruvaúva, São Paulo Bagre, Agrossolar e Cananéia/Centro exploram os sítios da Baía de Trepandé, do Mar de Cananéia e do Mar Pequeno. Os que possuem canoas restringem-se às proximidades de sua comunidade e os que têm barco a motor percorrem as distâncias mais longas.

Os pescadores de Pedrinhas exploram os sítios do Mar Pequeno e os pescadores da Ponte/Sítio Piçarro exploram a parte norte da Ilha de Cananéia, abrangendo parte do Mar de Cubatão, parte do Mar de Cananéia e parte do Mar Pequeno.

Na região do Mar Pequeno, próximo a Subaúma, os pescadores mencionaram que a prática de arrastar o gerival com motor é recorrente, em função do quase

inexistente movimento da maré, por causa do encontro das massas de água doce e salgada.

As planilhas de produção pesqueira dos pescadores de isca viva de Porto Cubatão e de São Paulo Bagre indicaram a utilização de 31 sítios de pesca ao longo do ano de 2007, e seis deles foram compartilhados por pescadores das duas comunidades no mesmo mês. A freqüência (absoluta e relativa) de viagens de pesca a cada sítio é descrita na Tabela 04. O item “nº de embarcações” corresponde ao número de pescadores ou duplas (no caso de Porto Cubatão) que realizaram as viagens de pesca e o registro em planilhas.

A maior variedade de sítios utilizada por pescadores de Porto Cubatão está relacionada à presença de Marinas que proporcionam uma demanda constante por isca viva em função da grande circulação de pescadores amadores. Isto estimula a busca pelo camarão em diversas partes do estuário, e a garantia de comercialização assegura o retorno financeiro do gasto com combustível nestes deslocamentos, de forma que a dedicação praticamente integral a esta prática pesqueira seja vantajosa para os pescadores.

A maior concentração de viagens de pesca destes pescadores ocorreu no Mar de Cubatão (46,6%), sendo os sítios de Boa Vista-Taquari e rio Taquari os mais visitados, provavelmente porque é a região onde desemboca o rio Taquari, proporcionando ao local abundância de nutrientes e material em suspensão, favoráveis à ocorrência do camarão. O Mar Pequeno foi a segunda região mais visitada (38%), especialmente os sítios de Subaúma (20,8%) e Ubatuba (11%), em função das razões anteriormente explicadas sobre esta região e que se assemelham às condições proporcionadas pelo rio Taquari. Ressalta-se que as visitas aos sítios do Mar Pequeno ocorreram em praticamente todos os meses do ano, indicando que os pescadores consideram esta região um local de relativa produtividade, já que a quantidade capturada compensa a distância percorrida.

"Na época da escassez do camarão por aqui, é mais vantagem você ir para Subaúma, que é mais longe do que tentar pescar por aqui. Lá você pega mais rápido e vem embora. Aqui você leva uma semana para pegar 1000 camarões, lá você leva o dia."

Em São Paulo Bagre, não há presença de marinas e os pescadores costumam trabalhar na pesca de isca viva quando recebem encomendas de pescadores amadores ou para ter um pequeno estoque disponível caso possíveis compradores apareçam. Portanto, a demanda é menor e os pescadores concentram suas buscas no Mar de Cananéia, em locais mais próximos às suas comunidades, a fim de evitar custos desnecessários com combustível, ou com esforço físico no caso do remo.

Cerca de 76% das visitas (431 viagens) dos pescadores de São Paulo Bagre ocorreram no Mar de Cananéia, com 23,5 % das visitas no sítio Papagaio e 23% em frente à São Paulo Bagre. Nos sítios do Mar Pequeno, estes pescadores realizaram

81 visitas entre os sítios Subaúma e Ubatuba, o que corresponde a cerca de 14% do total de viagens de pesca. Na Baía de Trepandé, foram realizadas 55 visitas (9%) ao longo do ano.

A Figura 17 ilustra a espacialização das viagens de pesca de acordo com as informações da Tabela 04. Os sítios em amarelo correspondem às viagens dos pescadores de São Paulo Bagre, os vermelhos de Porto Cubatão e os brancos são sítios compartilhados por ambos no determinado mês.

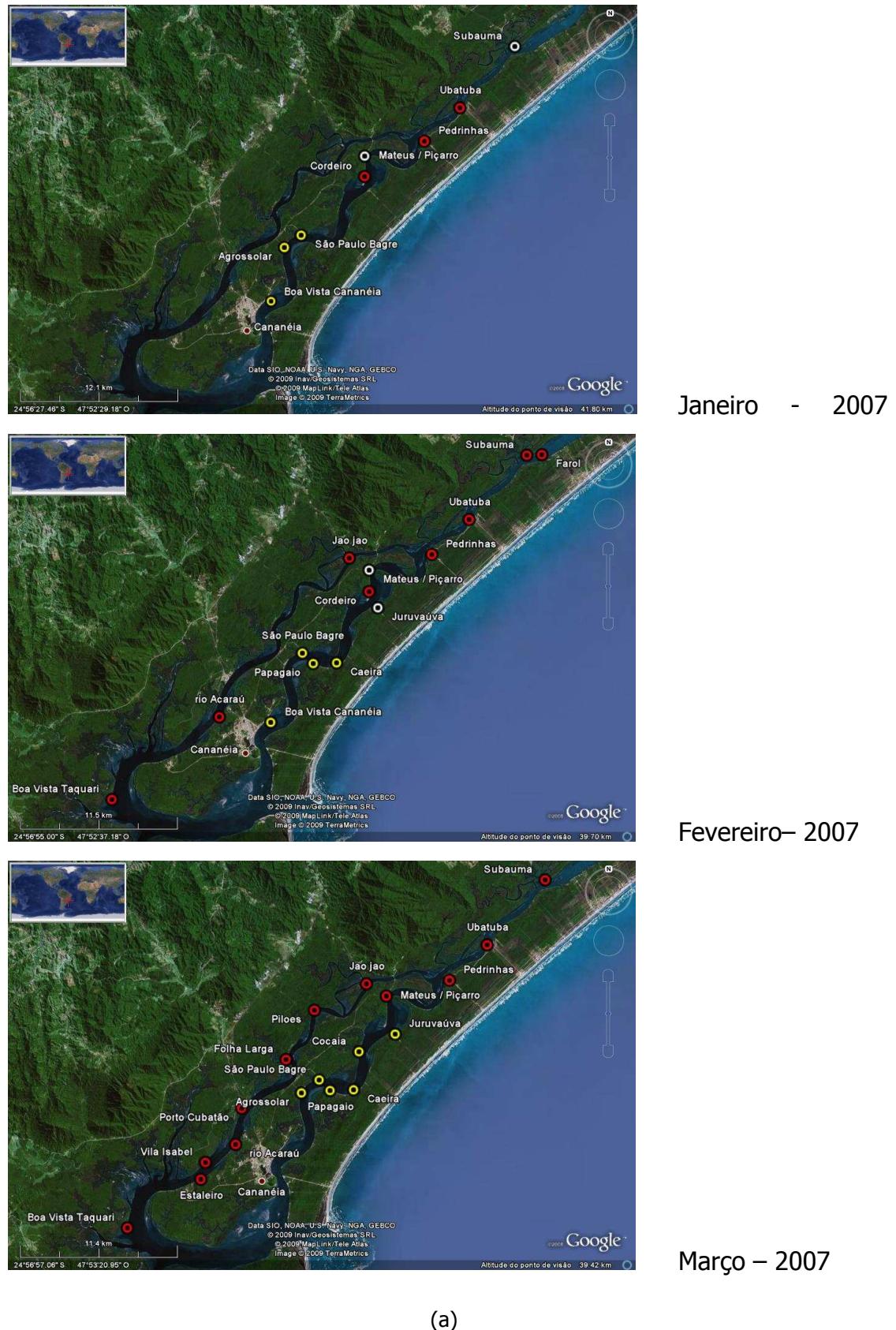
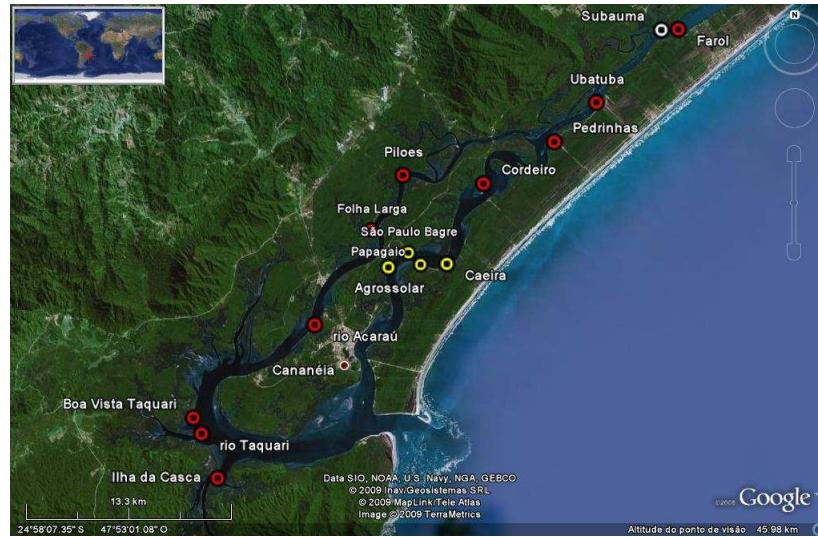
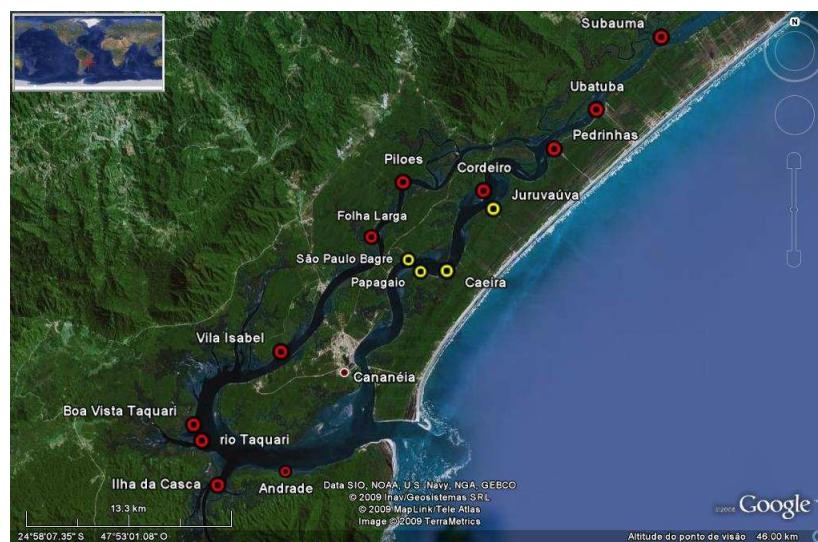


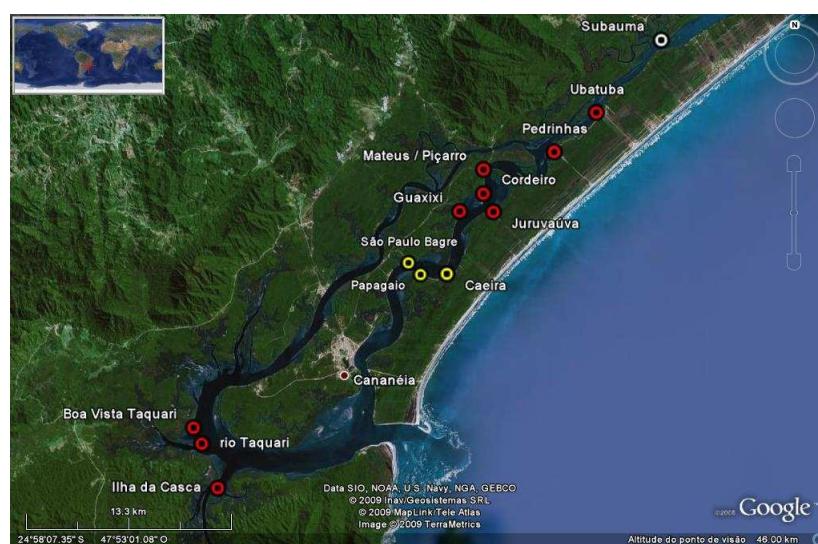
Figura 17 (a,b,c,d): espacialização dos sítios de pesca de isca viva por mês, durante o ano de 2007, por informações das planilhas dos pescadores de Porto Cubatão e São Paulo Bagre. Vermelho: pescadores de Porto Cubatão. Amarelo: pescadores de São Paulo Bagre, Branco: ambos.



Abril – 2007

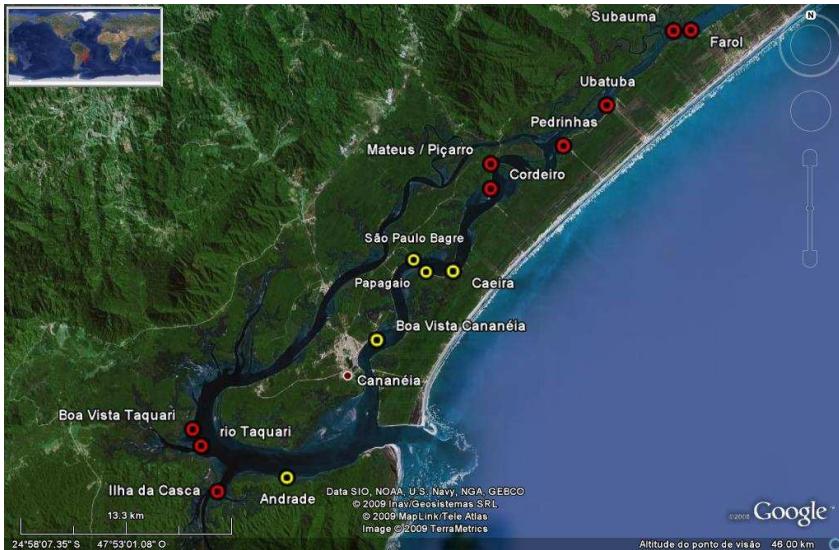


Maio – 2007

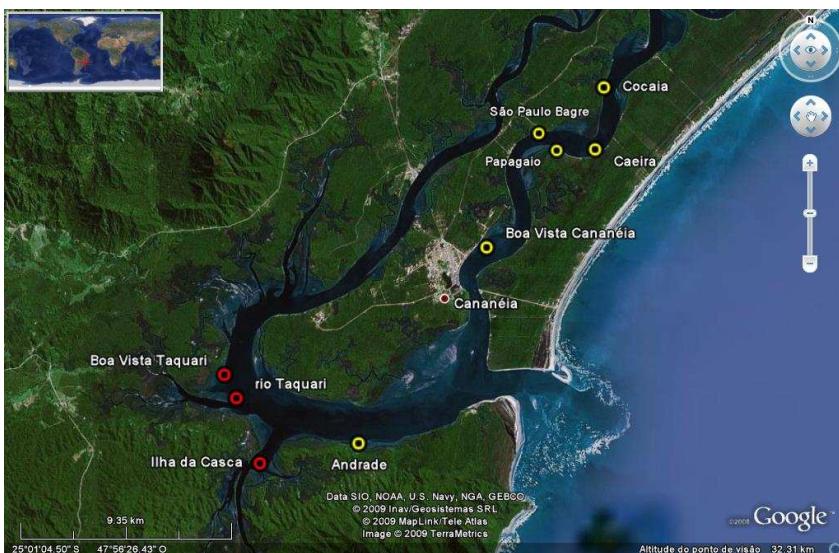


Junho 2007

(b)



Julho – 2007

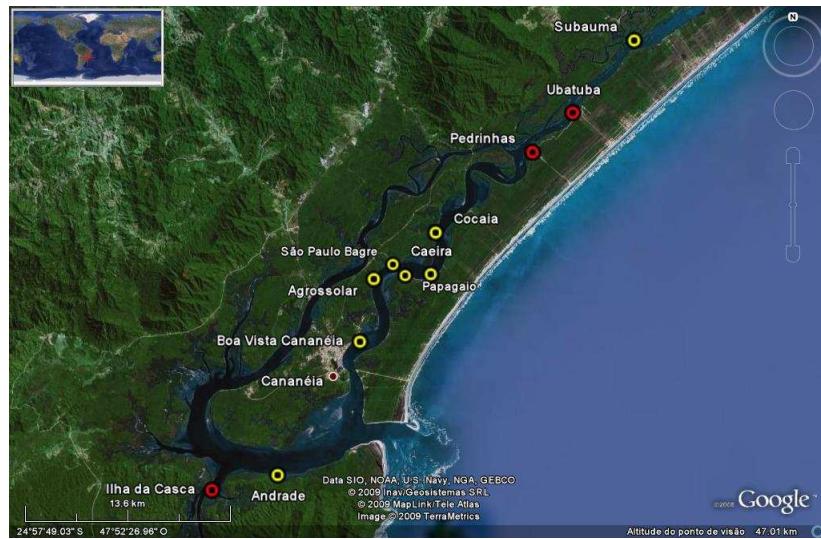


Agosto – 2007

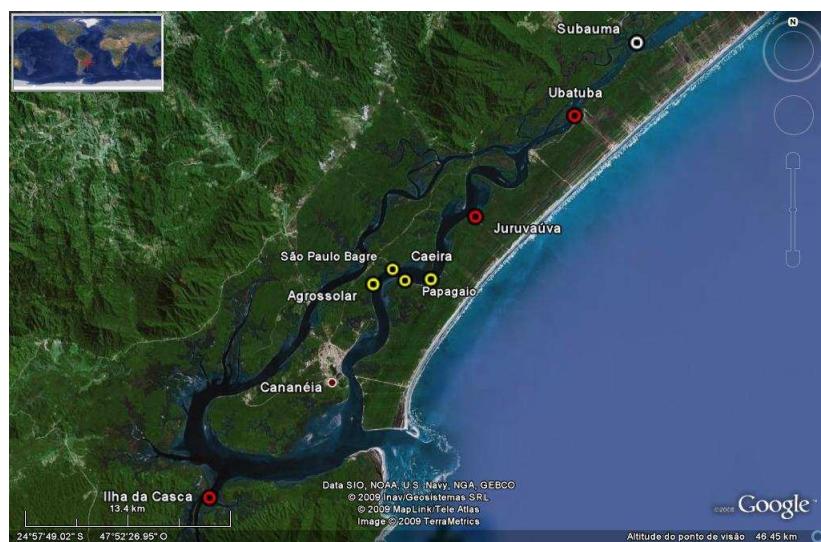


Setembro – 2007

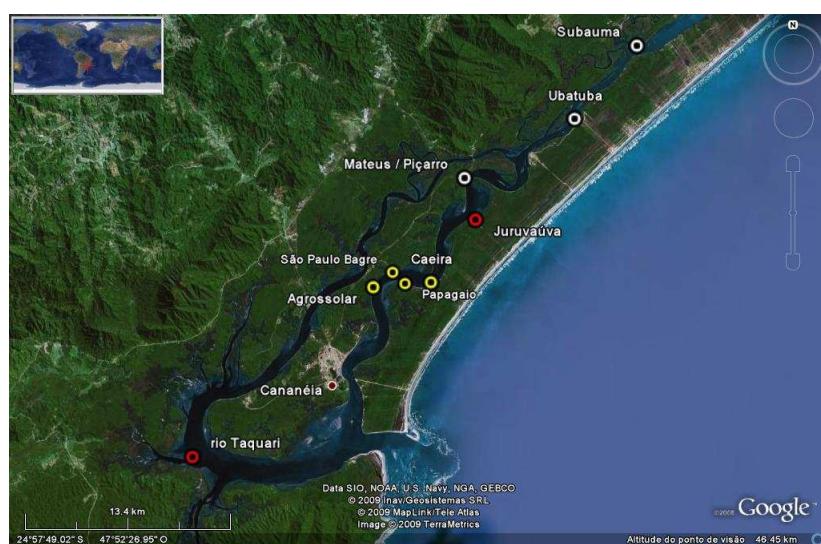
(c)



Outubro – 2007



Novembro – 2007



Dezembro – 2007

(d)

Apesar de o número de pescadores que registraram as planilhas ter variado ao longo do período analisado, é possível visualizar nas figuras os locais de ocorrência do camarão a cada mês, por meio do movimento dos pescadores em busca do recurso no espaço estuarino. A Figura 18 indica a quantidade de precipitação chuvosa ocorrida em 2007 segundo os dados fornecidos pela Estação Meteorológica da Base de Cananéia do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO/USP), permitindo relacionar o fator precipitação com a movimentação no espaço estuarino.

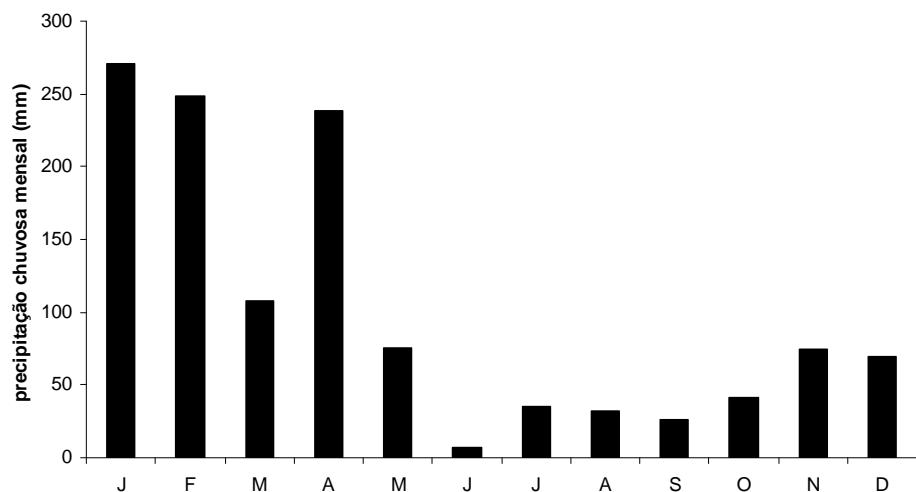


Figura 18: precipitação chuvosa mensal durante o ano de 2007.

No mês de janeiro, provavelmente o camarão branco ainda não havia atingido o tamanho ideal para o recrutamento e por isto os pescadores se dirigiam aos sítios do norte do Mar de Cananéia e do Mar pequeno, em busca do camarão ferro. Com a elevada quantidade chuvas em janeiro, fevereiro e abril, associada ao início do recrutamento do camarão branco a partir de fevereiro, os pescadores já começaram a procurar os sítios no Mar de Cubatão, Mar de Cananéia e Baía de Trepandé até o mês de maio, onde provavelmente o camarão branco iniciou seu processo de migração para o mar aberto.

Entre os meses de junho a agosto, segundo os pescadores, situa-se a época da escassez do camarão. A quantidade de chuvas diminuiu significativamente em comparação com os meses iniciais, e com isto as águas ficaram claras, com menor turbidez. Neste período, os pescadores de Porto Cubatão que tem demanda

constante por iscas em função das marinas, direcionaram sua busca para os sítios do Mar Pequeno e para a região sul do Mar de Cubatão, na região do rio Taquari e Baía de Trepandé, já que são locais irrigados pelas águas doces dos rios, favorecendo a concentração de camarão e as condições de turbidez favoráveis à captura. Os pescadores de São Paulo Bagre fizeram movimento semelhante, mas no lado do Mar de Cananéia e não deixaram de realizar pescarias nos sítios próximos à sua comunidade. Como para eles a demanda é menor, as quantidades capturadas nestes sítios foram suficientes.

Entre setembro e dezembro, as chuvas voltaram a aparecer, mas provavelmente não foram suficientes para trazer o camarão para perto da barra como eles costumam dizer. Os pescadores de Porto Cubatão permaneceram perto da zona de encontro entre água doce e salgada, tanto no Mar Pequeno, como na porção sul do Mar de Cubatão, na região do rio Taquari. Os pescadores de São Paulo Bagre permaneceram próximos à comunidade, deslocando-se também para a Baía de Trepandé, nas proximidades da Ilha do Cardoso. Em dezembro houve uma movimentação de ambas as partes para o norte, nos sítios do Mar de Cananéia e Mar Pequeno.

De maneira geral, a exploração dos sítios da porção central do Mar de Cubatão ocorreu somente entre os meses de março a maio, cujo período apresentou elevadas quantidades de chuva além de corresponder à safra do camarão branco. Nos demais meses os pescadores de Porto Cubatão dirigiram-se para os locais com maior concentração de água doce e turbidez, onde provavelmente o camarão ferro desenterra-se mais frequentemente, tornando mais fácil a captura de quantidades suficientes para atender à demanda das marinas. Esses locais, portanto, merecem destaque na compreensão da dinâmica da pesca de isca viva e atenção no planejamento de medidas que visem o ordenamento da atividade e do espaço estuarino.

A visualização do movimento da pesca da isca viva no estuário indica que ela está relacionada ao movimento migratório do recurso, influenciado por variáveis ambientais, e à demanda comercial, que estimula os pescadores a percorrer longas distâncias em busca da produção necessária.

3.3 – Produção e armazenamento das iscas.

Produção de iscas vivas

A produção de iscas vivas está diretamente relacionada com a presença de pescadores amadores, responsáveis pela demanda do recurso. De acordo com Instituto de Pesquisas Ecológicas -IPÊ (2008), a maioria dos pescadores amadores que frequenta o Complexo Estuarino-Lagunar da região de Cananéia e do Parnaíba Superagui vem de diversas cidades dos estados de São Paulo e Paraná. Desse modo, a procura por iscas vivas ocorre principalmente nos finais de semana e feriados e por isso a pesca de iscas vivas intensifica-se a partir do meio da semana (Figura 19).

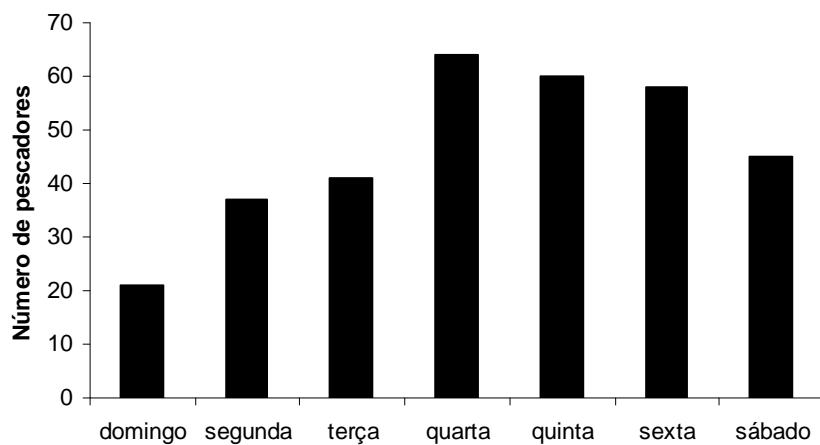


Figura 19: dias da semana que costumam pescar iscas vivas, por 68 pescadores entrevistados na região estuarino-lagunar de Cananéia.

“A gente vai mais quando tem encomenda, não é todo dia. A gente depende muito de feriado, que desce bastante turista pra pescar e às vezes até falta camarão. Tem muito final de semana que não vem ninguém. Os turistas também já sabem qual é a maré boa pra pescar e as épocas boas pra pegar peixes”.

A produção de camarão para isca viva varia conforme o período de abundância do recurso no estuário - época da safra e época da escassez, e conforme a utilização de embarcação a motor ou canoa a remo.

Segundo os pescadores, a produção de um dia de pesca de camarão vivo na época da safra, com a utilização de apenas um gerival, varia entre 100 e 300 unidades de camarão se realizada com canoa a remo, e entre 400 e 600 camarões se utilizarem embarcação a motor.

Esta diferença pode ser decorrente tanto da maior mobilidade proporcionada pelo motor para localizar as manchas de camarão, como também da possibilidade de usar o motor durante a pescaria para arrastar o gerival.

Vale ressaltar que para ambos os tipos de embarcação, a pesca de iscas vivas é regulada pela capacidade de armazenamento do recurso vivo, em água, durante a viagem de pesca. Conforme descrito anteriormente, a canoa não tem um espaço adequado para tal armazenamento e o peso do recurso armazenado em água não deve exceder a capacidade de remar do pescador, caso ele encontre condições adversas que dificultem a utilização do movimento da maré.

No caso da embarcação a motor, embora ela proporcione melhores condições de armazenamento e, consequentemente, maiores quantidades, o pescador também deve estar atento para a manutenção de espaço suficiente para que o camarão fique vivo o maior tempo possível durante a viagem de pesca. Quando a pesca ocorre em locais distantes, é possível despender até uma hora de barco do sítio de pesca até a comunidade de residência, onde as iscas são armazenadas em viveiros maiores. Uma quantidade excessiva de camarão no viveiro do barco pode promover a morte do recurso durante a viagem e não compensar o investimento de combustível na pescaria, nem com a comercialização por quilo.

"Quem pesca camarão pra isca é difícil pescar pra morto porque se você já pegou 500, 600 camarões e está com dificuldade de encontrar mais e está vendendo que já já eles vão começar a morrer, você tem que vir embora para não perder tudo."

"Quando a gente trabalha com isca viva, não dá pra ficar muito tempo no canal, se pegar já tem que trazer e colocar no viveiro porque se não ele morre."

Em função desta diferença de produtividade proporcionada pelo tipo de embarcação, os pescadores que utilizam canoa a remo criticam aqueles que possuem barco a motor, pois reclamam que eles arrastam o gerival com o motor sem aguardar o movimento da maré e por isso são os responsáveis pela diminuição do recurso. No entanto, a maioria deles está tentando conseguir um financiamento para aquisição do barco a motor.

Os pescadores com barco a motor também afirmam que sempre procuram utilizar o movimento da maré para pescar com gerival, a fim de economizar o combustível, e utilizam barco a motor para arrastar em ocasiões de pouco movimento de marés, como as marés de quarto ou em locais de encontro entre água doce e salgada, como a região de Subaúma. Assim, de maneira geral o esforço de pesca sobre o recurso está relacionado ao período de movimento da maré.

A presença das marinas em algumas comunidades também influencia significativamente na produtividade dos pescadores, já que elas funcionam como indicadores da demanda de iscas vivas pelos pescadores amadores. Como estes agendam a sua estadia com certa antecedência, as marinas indicam aos pescadores a quantidade de iscas necessárias para a semana.

Ao comparar a produção do ano de 2007 obtida com o registro de planilhas dos pescadores de São Paulo Bagre, onde não há presença de marinas, com os pescadores de Porto Cubatão, onde há seis marinas, a diferença de produção entre os grupos é evidente (Tabela 05).

Tabela 05: número de pescadores que realizaram o registro de planilhas (N), produção de camarão capturado para iscas vivas (unidades), esforço de pesca (horas) e captura por unidade de esforço (cpue) dos pescadores de São Paulo Bagre e Porto Cubatão, durante o ano de 2007.

Meses - 2007	São Paulo Bagre				Porto Cubatão			
	N	Produção (unidades)	Horas de pesca	CPUE	N	Produção (unidades)	Horas de pesca	CPUE
Jan	4	13.531	318	42,55	10	49.000	954	51,36
Fev	4	15.711	286	54,93	10	50.800	876	57,99
Mar	3	8.180	236	34,66	10	66.150	994	66,55
Abr	3	8.430	146	57,74	10	57.200	970	58,97
Mai	2	6.490	137	47,37	10	44.280	858	51,61
Jun	3	10.402	253	41,11	10	59.690	1086	54,96
Jul	4	6.150	216	28,47	8	26.620	622	42,80
Ago	4	9.180	278	33,02	6	14.950	296	50,51
Set	4	7.445	197	37,79	6	20.080	390	51,49
Out	3	12.373	286	43,26	6	13.800	240	57,50
Nov	4	14.247	270	52,77	6	23.850	348	68,53
Dez	4	18.335	322	56,94	6	22.850	408	56,00
Total		130.474	2945	44,30		449.270	8.042	55,87
Média mensal do grupo		10.872,3	245,42			37.439,17	670,17	

Os valores mensais e totais da produção são bem diferentes entre os dois grupos já que o número de pescadores é maior em Porto Cubatão e consequentemente o esforço de pesca também o é. No entanto, ao comparar a CPUE dos dois grupos, a diferença se manteve significativa ($U=27$, $p < 0,05$). Isto ocorre porque a demanda em Porto Cubatão é elevada e para atendê-la, os pescadores adotaram a estratégia de pescar em duplas (dois gerivais na mesma embarcação) para explorar melhor a mancha do camarão no sítio de pesca; enquanto em São Paulo Bagre, a demanda por iscas é menor e os pescadores preferem pescar sozinhos com apenas um gerival.

Os pescadores fazem em média de 10 a 15 viagens de pesca por mês, uma vez que a circulação de pescadores amadores concentra-se próximo aos finais de semana. A produção por viagem de pesca (Tabela 06) do grupo de Porto Cubatão também é significativamente maior do que dos pescadores de São Paulo Bagre ($p < 0,0001$), confirmando a otimização da exploração do sítio de pesca pelas duplas.

Tabela 06: número de pescadores que participaram do registro de planilhas (N), quantidade de viagens de pesca e produção (unidades de camarão) por viagem de pesca dos pescadores de São Paulo Bagre e Porto Cubatão, durante o ano de 2007.

Meses - 2007	São Paulo Bagre		Porto Cubatão			
	N	Viagens de pesca	Produção por viagem	N	Viagens de pesca	Produção por viagem
Jan	4	55	246	10	57	860
Fev	4	48	327	10	55	924
Mar	3	38	215	10	69	959
Abr	3	28	301	10	68	841
Mai	2	25	260	10	58	763
Jun	3	52	200	10	69	865
Jul	4	47	131	8	36	739
Ago	4	60	153	6	23	650
Set	4	45	165	6	27	744
Out	3	48	258	6	16	863
Nov	4	56	254	6	23	1.037
Dez	4	65	282	6	27	846
Total	567	230		528	851	
Média mensal do grupo		47,25			44,00	

Os pescadores afirmam que o camarão tem um tempo de sobrevivência nos viveiros relativamente pequeno e que varia conforme a espécie: o branco dura menos, no máximo três dias e as espécies do ferro duram mais, até cinco dias. Quando eles morrem, adquirem um aspecto avermelhado e um odor fétido que, segundo os pescadores, torna impossível utilizá-lo para o consumo alimentar e menos ainda para comercialização por quilo. Assim, é possível inferir que a alta produtividade dos pescadores de Porto Cubatão está diretamente relacionada à demanda proporcionada pelas marinas, pois caso eles não conseguissem comercializar tal produção, eles perderiam o investimento do tempo e de combustível dedicados à pesca.

As planilhas de produção pesqueira também foram obtidas junto a um pescador de Pedrinhas, indicado pelos demais como o único que pratica o ano todo a atividade, e com um pescador de Acaraú, com as mesmas características. No entanto, para os dois casos, as informações sobre o número de pessoas e petrechos envolvidos em cada pescaria (se individual ou em duplas) não foi preciso, proporcionando distorções que impossibilitaram o cálculo do esforço de pesca em

horas e a CPUE. Apesar disto, as informações sobre a produção obtidas reforçam a importância da comercialização na produtividade desta prática pesqueira.

A produção anual apresentada pelo pescador de Pedrinhas foi de 46.330 unidades para 127 viagens de pesca. A produção média mensal calculada foi de 3.860 unidades, sendo o valor máximo de 8.200, referente ao mês de dezembro e o valor mínimo de 1.400 para o mês de agosto. Ao analisar a produção por viagem de pesca deste pescador, a relação é de 365 unidades capturadas por viagem, valor maior que o obtido pelos pescadores de São Paulo Bagre e menor que Porto Cubatão.

Esta posição intermediária pode estar relacionada tanto à proximidade dos sítios de pesca da região de Subaúma, cuja captura se desenvolve com maior facilidade, como em função da demanda proporcionada pelo elevado número de turistas que possuem casas de veraneio nesta comunidade e, eventualmente, praticam a pesca amadora. Hanazaki (2001), ao realizar um estudo sobre a população de Pedrinhas, constatou que 62% das residências pertenciam a moradores recentes (menos de dois anos) e veranistas.

O pescador do Acaraú apresentou produção anual de 27.165 camarões para 106 viagens de pesca. Não houve o registro da produção nos meses de março e dezembro. A produção média mensal calculada foi de 2.716 unidades, sendo o valor máximo de 4.190, referente ao mês de outubro e o valor mínimo de 1.410 para o mês de setembro.

A relação produção por viagem de pesca deste pescador é de 256 unidades por viagem, semelhante à de São Paulo Bagre, mas evidentemente menor que Porto Cubatão. Isto ocorre porque os pescadores de Acaraú informaram sofrer grande concorrência na comercialização pelos pescadores de Porto Cubatão, pois como seus ranchos de pesca e pontos de comercialização se localizam na margem do canal quase em frente a Porto Cubatão, os pescadores amadores que circulam naquela região geralmente estão hospedados nas marinas desta comunidade e saem de lá já abastecidos de camarões vivos, diminuindo consideravelmente a oportunidade de venda dos pescadores de Acaraú. Embora a maioria destes pescadores utilizem a canoa a remo para a pesca, que pelas razões já explicitadas determina uma quantidade menor de captura do recurso por viagem de pesca, a baixa produtividade

em relação a Porto Cubatão está diretamente relacionada à dificuldade de comercialização, já que a produção não comercializada do recurso vivo pode acarretar em prejuízo para estes pescadores. Corrobora com esta tese o fato destes pescadores não se entusiasmarem com o projeto de cultivo de camarão vivo desenvolvido pelo Instituto de Pesca, principalmente pela dificuldade de comercialização.

Desse modo, as informações relativas à produção de iscas vivas dos pescadores de Acaraú, São Paulo Bagre, Pedrinhas e Porto Cubatão indicam que a captura de camarão para iscas vivas está diretamente relacionada à oportunidade de comercialização, que por sua vez, está diretamente relacionada à presença de pescadores amadores nas comunidades. Assim, as propostas de manejo e ordenamento da pesca de iscas vivas devem incluir a pesca amadora e os estabelecimentos que proporcionam esta atividade.

Um outro aspecto que reforça esta necessidade de inclusão da pesca amadora nas propostas de gestão dos recursos pesqueiros é relativo ao tamanho do camarão utilizado para isca. A Portaria Normativa da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca nº 55 de 20 de dezembro de 1984 (Anexo I) proíbe, nas regiões sul e sudeste a captura de tamanhos inferiores a 90mm das espécies de camarão *F. paulensis*, *F. brasiliensis* e *L. schmitti*, com tolerância de 10% sobre o número de animais capturados com tamanhos inferiores ao determinado. Este comprimento correspondeu ao tamanho médio encontrado por Chagas-Soares (1995) e Gallucci (1996) ao avaliarem a seletividade dos petrechos corrico e gerival, mas de maneira geral, os pescadores informaram que os turistas que pescam no estuário não têm exigências quanto ao tamanho do camarão e, em alguns casos, preferem camarões de tamanho pequeno a médio (40 a 60 mm) para capturar principalmente a pescada amarela e o robalo. Apenas aqueles que praticam a pesca amadora no mar aberto preferem camarões com tamanhos maiores (90mm ou mais).

"O turista prefere o camarão pequeno porque quando põe o grande no anzol, o peixe bate, corta ele no meio e escapa. Com o camarão pequeno, o peixe bate e fica no anzol."

"Tem pescador amador que gosta de pescar no mar aberto e prefere camarões grandes para isca, para pescar pescada grande, xaréu, galo, entre outros."

De maneira nenhuma a responsabilidade em capturar os indivíduos com o tamanho mínimo é isenta aos pescadores de isca viva, o que se reforça aqui é a necessidade de envolver toda a cadeia produtiva da atividade no manejo adequado do recurso.

Nesse sentido, deve-se enfatizar também o papel da fiscalização realizada pela polícia ambiental estadual e pelo IBAMA, cujos fiscais invariavelmente estão atrelados aos órgãos gestores locais. A análise de um pescador ilustra bem o interesse político-econômico que delineia a ação "branda" dos fiscalizadores em determinados segmentos.

"A fiscalização hoje é mais em cima de negócio de mata, de palmito.

Eles dão uma liberada pra nós porque vendemos para turistas. Quando o turista vem pescar, ele gasta dinheiro em Cananéia. Agora se não tem isca o turista não vem pescar. Se ele não pega nada aqui, então ele vai pescar em outro lugar."

Mendonça (2007) considera que a fiscalização na região sofre três problemas básicos: a falta de estrutura de material e de pessoal dos órgãos fiscalizadores; a falta de vontade política dos órgãos responsáveis em solucionar os problemas, e o despreparo do fiscal quanto à compreensão do funcionamento dos ecossistemas e seus organismos. O autor propõe a divisão dos fiscais por ecossistemas, com capacitação e preparação de estratégias específicas.

No caso da pesca de iscas vivas e da pesca amadora, para que as regulamentações sejam respeitadas e a fiscalização seja eficiente, um programa de capacitação e comunicação específico e intensivo deve incluir órgãos gestores municipais, proprietários de marinas, associação comercial, piloteiros, pescadores de iscas vivas, entre outros atores envolvidos com a prática de pesca amadora, a fim de difundir a idéia de que o turismo de pesca esportiva pode gerar renda para o município e sua população, desde que os recursos naturais continuem existindo.

Conforme descrito anteriormente, os pescadores de isca viva avaliam que o recurso está diminuindo em quantidade ao longo dos anos, principalmente quando comparam a captura dos dias atuais com a época em que pescavam camarão apenas para comercialização por quilo.

"Antigamente a gente pescava o camarão pra consumo ou pra vender nas peixarias em Cananéia, no Ceagesp também, e às vezes até em Iguape. Só que era muita quantidade de camarão: 40 quilos, 50 quilos, às vezes até 100 quilos. Depois começou a aumentar o consumo de isca viva e como pra pegar pra quilo foi ficando mais difícil e o preço do quilo mais baixo, a gente foi desistindo de pegar pra quilo."

Ao considerar que um quilo do camarão capturado no estuário corresponde em média a 104 camarões (MENDONÇA, 2007), 50 quilos de camarão capturados em **uma** pescaria, por no máximo três pescadores, seriam equivalentes a aproximadamente 5.200 camarões. Isto corresponde à metade da média **mensal** capturada pelo **grupo** de pescadores de São Paulo Bagre, acima da média mensal capturada por **um** pescador de Pedrinhas e por **um** pescador de Acaraú, e a aproximadamente 1% da produção obtida em 528 viagens de pesca realizadas pelo grupo de Porto Cubatão.

É importante ressaltar que estudos sobre as espécies do camarão ferro (ou do camarão rosa) na região sul e sudeste, indicam uma forte tendência de declínio dos estoques em função da sobrepesca tanto do recurso adulto, como na fase juvenil, em diversos locais da costa, inclusive estuários (VALENTINI *et al.*, 1991; D'INCÃO *et al.*, 2002). Mendonça (2007) observou o declínio dos desembarques costeiros destas espécies no município de Cananéia, uma vez que a dificuldade de encontrá-las na costa faz com que a pesca não seja vantajosa para sistemas de captura monoespecíficos. Além disso, a Instrução Normativa nº 5 do Ministério do Meio Ambiente de 21 de maio de 2004 (Anexo I) incluiu o camarão branco e as duas espécies de camarão ferro na lista de espécies sobre-exploitas e determinou que dentro de cinco anos a pesca ficará proibida, caso a região não apresente um plano de gestão para o uso destes recursos.

Dessa forma, caso a captura do camarão no estuário para a comercialização por quilo tenha ocorrido com a intensidade que os pescadores informaram, ela pode ter sido responsável por uma grande retirada de indivíduos do estoque de juvenis, provavelmente mais do que a pesca de isca viva retira atualmente. Ao considerar que a prática da pesca de camarão à quilo ainda ocorre, principalmente sobre o camarão branco, a gestão dos recursos pesqueiros do complexo estuarino deve incluir também esta prática nas propostas de ordenamento das atividades pesqueiras.

A captura por unidade de esforço também permite analisar a abundância do recurso. A variação da CPUE mensal por pescadores de Porto Cubatão e São Paulo Bagre indica uma diminuição para os meses de maio a setembro (Figura 20).

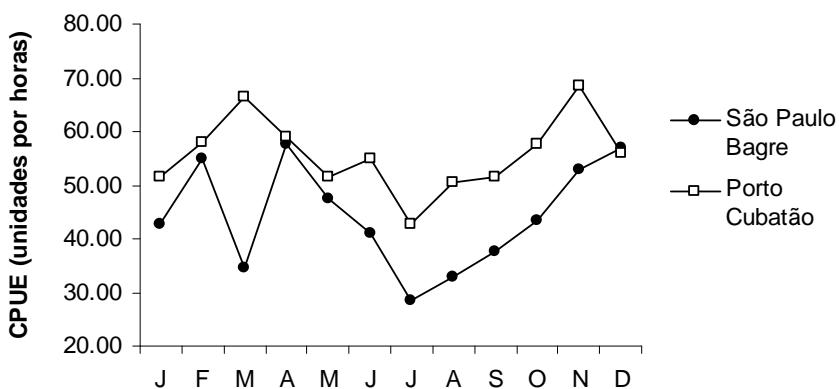


Figura 20: variação mensal da captura por unidade de esforço (CPUE) de iscas vivas, em 2007, por pescadores de São Paulo Bagre e Porto Cubatão que realizaram o registro de planilhas.

Esta diminuição corresponde ao período de escassez do recurso mencionado pelos pescadores, e está associada ao período de finalização do processo de migração do camarão branco para o mar aberto e entrada e desenvolvimento de pós-larvas das espécies do camarão ferro no estuário, que atingirão o tamanho suficiente para o recrutamento a partir do mês de agosto (CHAGAS-SOARES, 1995). Assim, neste período de “escassez” a captura é mais difícil, ocorrendo à noite ou em sítios mais distantes, principalmente pelos pescadores de Porto Cubatão. Em função destas dificuldades, o esforço de pesca é maior, já que o tempo de deslocamento até o sítio e procura pela mancha do recurso são maiores, contribuindo para a

diminuição dos valores de CPUE. Dessa forma, o declínio observado na figura 20 não necessariamente corresponde à ausência do recurso no ambiente e sim à indisponibilidade deste para o recrutamento em função da fase de desenvolvimento em que se encontra.

O período de fevereiro a abril corresponde à safra do camarão branco e o período de outubro a dezembro à safra do camarão ferro. Chagas-Soares (1995) e Gallucci (1996) também observaram em seus trabalhos a diminuição da CPUE no período de maio a setembro e a pesca em maior intensidade, principalmente entre os meses de dezembro à junho.

"Na época da escassez do camarão dá pra pegar uns 300 camarões por dia. A pesca é mais difícil e também mais cara porque pra trabalhar o dia inteiro gasta uns 25 litros de gasolina".

"De março a setembro a gente continua pescando, mas é bem menos. Na época de janeiro, o pescador pega 400, 1000 camarões. De março a setembro pegamos apenas 100, 200 camarões".

Os pescadores informaram que justamente neste período de escassez, que corresponde às estações de outono e inverno, é o período de maior fluxo de pescadores amadores na região.

"Em junho, julho, agosto tem mais turista que no verão. Todo dia a gente vende um pouco de isca. Em janeiro o pessoal vem mais para passear, não tem os aventureiros que gostam de pescar. No tempo frio também pega mais peixe de anzol, porque a isca também fica escassa para os peixes e aí é mais fácil pegá-los no anzol"

Uma embarcação com dois a três pescadores amadores consome entre 150 a 200 camarões em um dia de pesca. Se no período da escassez a dificuldade de encontrar camarão for muito grande, os pescadores compram camarões de pescadores de outras comunidades para não deixar de atender a encomenda e não perder o freguês. Os pescadores de Porto Cubatão informaram que a disposição em não perder o freguês é tamanha que antigamente, quando havia o cultivo do

camarão da Malásia (*Litopenaeus vannamei*) no canal estuarino, eles compravam estes camarões para vendê-los como isca viva. Após a proibição do cultivo desta espécie no estado de São Paulo, quando não há camarão em nenhuma comunidade próxima, eles se deslocam de carro até Iguape para comprar o camarão de água doce – pitu (*Macrobrachium acanthurus*), para comercializá-lo como isca e atender à demanda das marinas.

"Na época da escassez a gente também recorre ao pitu, camarão de água doce lá do rio Ribeira do Iguape, lá em Iguape. Mas o turista não gosta muito porque ele não vive muito tempo na água salgada, morre muito. E no inverno a água aqui é muito salgada. A gente não vai lá pra pegar 500, 600 camarões porque é longe, dá mais ou menos 140 quilômetros ida e volta, então a gente pega de 1.500 a 2.000 unidades por pessoa. Quando vai o pessoal todo daqui, se todo mundo estiver precisando de camarão porque já tem encomenda do freguês, em uma semana a gente compra até 10.000 pitús. A gente liga pra eles lá e já deixa encomendado".

Os pescadores de Porto Cubatão, Agrossolar e São Paulo Bagre que participaram das experiências de cultivo de camarão nativo desenvolvidas pelo Instituto de Pesca acham que esta atividade seria interessante para suprir a necessidade de camarão no período de escassez. Nas outras épocas do ano, os pescadores acham que o cultivo é desnecessário, pois a captura é mais fácil e os custos com combustível são menores.

"O problema nosso aqui de pesca do camarão vivo é no inverno, que acaba o camarão. No verão tem! Então, do mês de janeiro em diante nós já deveríamos ter a larva pra criar, para quando chegar julho, ela já está no tamanho bom pra vender."

"São 90 dias pra larva chegar no tamanho bom, se você coloca no começo de dezembro, em fevereiro o camarão estará com tamanho bom pra vender, só que em fevereiro tem camarão no canal, então está errado. Quem vai deixar de pegar o camarão do canal que está esperto e vai pegar o da água parada!"

Alguns pescadores do Acaraú, além de acharem que o cultivo não seria viável para eles em função da dificuldade de comercialização, eles consideram que o cultivo em Porto Cubatão seria ainda mais prejudicial, pois deixariam de vender inclusive para os pescadores de isca viva desta comunidade na época da escassez.

"Se o pessoal do Porto tiver tanques de cultivo, eles irão abastecer os turistas e nós não conseguiremos vender nada. Aí piora de uma vez!"

Estes posicionamentos dos pescadores indicam a necessidade de um maior esclarecimento de que as propostas de cultivo de camarão contribuiriam não só para a melhoria das condições de trabalho dos pescadores artesanais, mas principalmente, para diminuir o esforço de pesca sobre o recurso e consequentemente o impacto nos estoques de juvenis e adultos.

Embora a carcinicultura em Unidades de Conservação e suas áreas de amortecimento tenha sido proibida pela Instrução Normativa nº 03 do Ministério do Meio Ambiente de 16 de abril de 2008 (ANEXO 1), o cultivo em pequena escala de camarão nativo voltado aos pescadores artesanais de isca viva e monitorado pelos órgãos ambientais locais, poderia ser uma proposta interessante para o manejo, uma vez que contribuiria para a conservação dos estoques de camarão e para a manutenção da geração de renda deste grupo de pescadores. No entanto, é necessário ressaltar que tal proposta de carcinicultura deve considerar as dificuldades de comercialização de iscas sinalizadas pelos pescadores de Acaraú.

Armazenamento das iscas

Os pescadores que utilizam a canoa a remo improvisam um viveiro no centro da canoa fazendo um pequeno cercado com galhos de mangue ou pedaços de espuma, onde colocam água para transportar os camarões vivos durante a viagem de pesca. No barco de alumínio é possível armazenar os camarões nos viveiros existentes nos bancos – Figura 21. Estes viveiros possuem orifícios que permitem a

circulação da água enquanto o barco se movimenta, contribuindo para a oxigenação e manutenção da temperatura.



(a)



(b)

Figura 21 (a e b): viveiros embaixo do banco do barco para armazenar os camarões vivos durante a viagem de pesca. Fotos: M.A.B.Beccato

"No meu barco tem 2 viveiros onde dá para eu trazer cerca de 1000 camarões médios no total. Se eu pegar mais, até dá pra trazer, mas aumenta o gasto com combustível e morre mais também. Não compensa nem pra morto porque se o camarão é médio, não tem muito valor. Pegar o camarão pra você vender a R\$4,00 ou R\$5,00 o quilo não compensa nem você matar o bicho."

Quando chegam a suas comunidades, os pescadores armazenam os camarões em viveiros, que podem ser galões de plástico PVC de 200 litros, perfurados, com capacidade média para 600 camarões (Figura 22); tanques de alvenaria com bombas de oxigênio (Figura 23), ou caixas d'água de 1000 litros, também com bombas de oxigênio (Figura 24). Os galões de plástico ficam dispostos imersos no estuário para permitir a oxigenação da água em seu interior com o movimento das marés.

"O viveiro tem que estar bem furadinho pra ir trocando de água na maré de enchente e de vazante, pra correr a água mais fresca. Se esquentar o camarão morre, fica vermelho e não dá pra aproveitar."



Figura 22: viveiros de galões de plástico (PVC) perfurados. Fotos: M.A.B.Beccato



Figura 23: viveiro de alvenaria. Foto:M.A.B.Beccato



Foto: M.A.B.Beccato

Figura 24: viveiro de caixa d'água.

Os pescadores informaram que antigamente, quando a demanda por iscas era menor, utilizavam cestos de madeira para armazenar o camarão vivo no estuário, no entanto, a durabilidade destas estruturas era menor. Atualmente o galão de plástico perfurado é predominante, utilizado por 92% dos 68 pescadores entrevistados, e

cada pescador possui entre dois a cinco galões, dependendo de quanto envolvido está na pesca de iscas vivas.

Nas comunidades de São Paulo Bagre, Agrossolar e Porto Cubatão onde alguns pescadores participaram dos experimentos de cultivo de camarão nativo promovido pelo Instituto de Pesca, eles utilizavam um dos tanques para armazenar também os camarões capturados no estuário. Um pescador ao observar que os camarões sobreviviam mais nos tanques-rede do que nos galões, adotou a idéia e construiu ele próprio um tanque rede para armazenar seus camarões (Figura 25).

"No viveiro que eu fiz de tela o camarão dura bastante. Eu sempre estou lavando, limpando a tela, tirando o lodo porque se não ele tapa os furos e impede a entrada de oxigênio."



Figura 25: tanque-rede do projeto de cultivo de camarão (azul) e viveiro de tela tipo tanque-rede do pescador de isca-viva (branco). Foto: M.A.B. Beccato

De acordo com os pescadores, o camarão dentro do viveiro tem um tempo de vida limitado e o camarão branco é menos resistente que o rosa, que apresenta sobrevivência máxima de cinco dias. Este limite restrito de sobrevivência, visível principalmente nos galões de plástico, pode estar relacionado a fatores como disponibilidade de alimentos, aumento da temperatura da água no interior dos galões e à diminuição de oxigênio disponível quando há uma quantidade grande de

camarões, uma vez que estas variáveis podem influenciar na sua sobrevivência (WASIELESKY, 2000; VAZ *et al.* 2004).

"O ferrinho dura mais, aí você pode por uns 600 camarões no viveiro.

O branco são só uns 400, 500 porque se ele começar a morrer: pronto, fica tudo vermelho!".

"Por mais que você faça furos o bastante, a água esquenta lá dentro.

Tanto é que quando você abre de manhã sai aquele bafo quente. Isso é que mata o camarão."

A diferença de resistência do camarão no viveiro, entre as estações de inverno e verão, também é observada pelos pescadores, e provavelmente também está relacionada à temperatura da água e à salinidade: inverno – a variação da temperatura no interior do galão é menor e a salinidade é maior em função da redução das chuvas, verão – a temperatura da água no interior dos galões aumenta e a quantidade de chuvas é maior, diminuindo a salinidade da água no estuário, conforme descrito anteriormente. Os pescadores falam que o camarão que morre no viveiro não pode ser aproveitado para consumo, pois ele apodrece apresentando um aspecto avermelhado (Figura 26).



Figura 26: camarões mortos no viveiro, descartados pelos pescadores para qualquer tipo de uso.
Foto:M.A.B.Beccato

"Quando fica vermelho, fica podre, com um cheirão ruim... Se encosta um camarão vermelho em um que está bom, sei lá parece que esse estraga rapidinho também..."

"No tempo frio, o camarão dura no viveiro até uns quatro dias, já no tempo quente não dura muito, a água esquenta e o camarão não agüenta. Morre muito."

Além da influência dos fatores abióticos mencionados na sobrevivência do camarão no viveiro, os pescadores observam que com o passar dos dias, em função da falta de alimento, os camarões começam a comer uns aos outros contribuindo para a diminuição do estoque disponível para a venda.

"Um come o outro porque ele some do viveiro e só sobra a casca. O camarão come qualquer coisa, morreu ele come. "

Diante de tantas condições que dificultam a sobrevivência do camarão depois de capturado, a comercialização deve acontecer o mais rápido possível para que o esforço de pesca não seja comprometido pela perda da produção. Dessa forma, a proximidade com pescadores amadores é determinante para o sucesso da prática pesqueira e as marinas podem atuar como catalisadoras neste processo, contribuindo para a minimização da perda de camarões no viveiro.

Isto pode ser constatado ao analisar a quantidade de camarão vendido em relação ao capturado, indicada nas planilhas de produção pesqueira dos pescadores de Porto Cubatão e São Paulo Bagre. A média de aproveitamento do camarão para a venda em Porto Cubatão foi de 81,5% e em São Paulo Bagre foi de 62,8%. Ao considerar que nas duas comunidades os pescadores utilizam as diversas formas de armazenamento, o melhor aproveitamento do camarão de Porto Cubatão pode ser explicado pela rapidez de venda das iscas, proporcionada pela concentração de pescadores esportivos nas marinas. No Pantanal Mato-grossense, onde a prática de pesca amadora com a utilização de diversas espécies como isca é intensa, Moraes (2000) observou uma média de perdas do recurso na armazenagem entre 15 e 20%, semelhante ao percentual de Porto Cubatão.

Embora a comercialização tenha um papel importante no aproveitamento do camarão, a melhoria das condições de armazenamento pode ser uma proposta de manejo interessante para a conservação do recurso, já que a manutenção dele vivo por mais tempo pode diminuir parte do esforço de pesca. A utilização de tanques-rede e de restos de peixe como alimento para os camarões pode ser uma estratégia acessível aos pescadores, que contribui tanto para a conservação do recurso, como para a redução de gastos com combustível nas pescarias, já que a produção será melhor aproveitada.

A viabilização de tal proposta, contudo, deve estar atrelada a um cadastramento dos pescadores e/ou monitoramento pelos órgãos ambientais locais, como o Instituto de Pesca e APA-CIP, pois a utilização de tanques-rede pode configurar atividade de carcinicultura, que está proibida na região pela Instrução Normativa 03 de 16 de abril de 2008, em função das Unidades de Conservação presentes no Complexo Estuarino-Lagunar.

4. Aspectos econômicos

4. 1 - Comercialização

O processo de comercialização geralmente se dá sem a figura do intermediário, aquele que compra o produto de várias pessoas e o revende em outros mercados a um preço elevado (NORDI, 1992) e em alguns casos fornece os equipamentos de pesca ao pescador e outros benefícios em troca de exclusividade (SEIXAS, 2002, CARDOSO, 2004). No caso da isca viva analisada neste estudo, os pescadores a vendem diretamente aos pescadores esportivos.

Nas comunidades em que não existem marinas, os pescadores amarram os viveiros próximos à suas residências e adotam diversas estratégias para sinalizar a venda de iscas vivas: colocam placas de sinalização de venda tanto nas margens do canal como no acesso a entrada para a comunidade na estrada principal (Figura 27); deixam a corda que amarra o viveiro de plástico à mostra, para a visualização dos galões pelos pescadores amadores que circulam no canal e, por fim, distribuem cartões personalizados com nome, endereço e telefone, para que os turistas façam encomendas ou indiquem para outros amigos. Após o sucesso da primeira negociação, uma clientela de pescadores esportivos é consolidada.

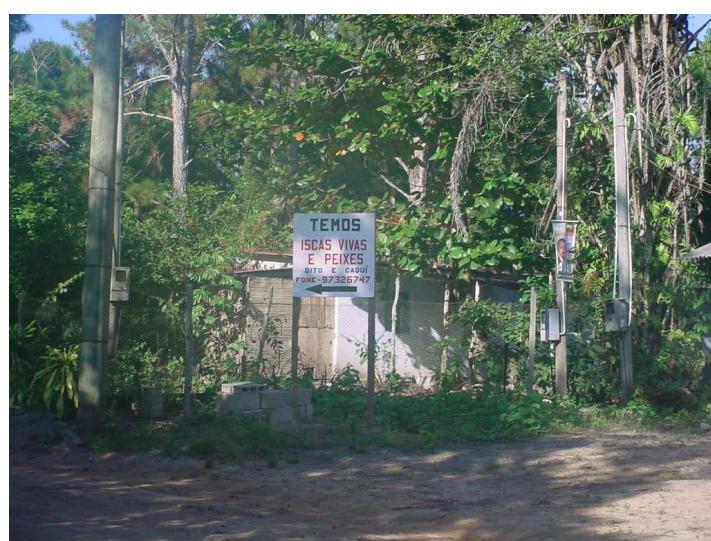


Figura 27: sinalização de venda de iscas-vivas na comunidade de São Paulo Bagre. Foto: M.A.B.Beccato

"Com outra pescaria, a gente leva lá na peixaria e já sai com o dinheiro no bolso, não tem que ficar esperando. Na isca viva tem que ter paciência de ficar esperando o turista."

"A gente deixa os camarões nos viveiros com a corda comprida, daí eles vão passando pelo canal, vêm a corda e o viveiro e já sabem que é camarão vivo. É um sinal conhecido já..."

Nestas comunidades, na época da escassez de camarão, o esforço de pesca está diretamente relacionado às encomendas, pois sem a comercialização garantida, o gasto com combustível para procurar iscas em locais distantes pode proporcionar prejuízos elevados. Assim, a posse de um telefone fixo ou celular para o recebimento das encomendas tem grande importância na atividade.

Nas comunidades onde existem as marinas, geralmente são estabelecidos acordos informais entre pescadores de iscas vivas e proprietários de marinas já que ambos tem um interesse em comum: o pescador amador. Para as marinas, a disponibilidade de iscas é um atrativo a mais nos serviços que oferecem para os praticantes da pesca amadora. Para os pescadores de iscas vivas, as marinas funcionam como atratores de compradores (os pescadores amadores).

Na maioria dos casos, as marinas tem uma localização privilegiada na margem do canal estuarino (Figura 28) onde constroem rampas para a descida dos barcos, que ultrapassam a linha de preamar (maré cheia). Os pescadores de iscas vivas amarram seus viveiros bem em frente às marinas para facilitar a comercialização e também para que as estruturas fiquem sob o olhar dos vigilantes noturnos destes estabelecimentos, já que suas residências não estão nas margens do canal e sim no interior da comunidade.



Figura 28: Localização das marinas na margem do canal estuarino, em Porto Cubatão. Fotos:M.A.B. Beccato

Em Porto Cubatão, segundo os donos das marinas e pescadores de iscas vivas, a comercialização de iscas funcionava semelhante a um mercado, com vários pescadores oferecendo o produto aos pescadores amadores e negociando o preço diretamente. No entanto, na visão dos donos das marinas e de alguns pescadores artesanais, era uma situação muito desorganizada que não favorecia o bom atendimento ao cliente, já que ele não tinha a possibilidade de ligar com antecedência e encomendar iscas e tinha que efetuar o pagamento delas na hora da compra. Também não favorecia o pescador artesanal, que enfrentava a concorrência com outros pescadores durante a comercialização e tinha dificuldade em receber o pagamento dos turistas. Como os pescadores de iscas circulavam na margem do canal nas áreas onde as marinas tinham as rampas e trapiches para a movimentação dos barcos, em um determinado momento o dono de uma marina resolveu, em meados da década de 1990, “organizar a bagunça” e proibiu a comercialização das iscas na área em que considerava ser sua dependência. Para não deixar de oferecer as iscas, fez um acordo com um dos pescadores, permitindo somente a ele a oportunidade de comercialização, com a liberdade de vender pelo valor que desejasse.

A partir desta iniciativa, os proprietários das outras marinas na beira-mar adotaram o mesmo procedimento e determinaram quais pescadores poderiam comercializar iscas nas suas dependências.

"Antigamente nós vendíamos de forma avulsa, uns vendiam para uma marina num dia, para outra no outro dia, um monte de gente vendia pra mesma marina e na hora de acertar a conta era uma dor de cabeça, as contas não batiam, sempre dava aquela confusão. Se você chegasse primeiro na marina e já conversasse com o dono, você vendia mais e por isso sempre um pescador tentava passar a perna no outro. Até que o dono de uma das marinas se aborreceu com aquela desordem, não deixou mais todo aquele pessoal que vendia ficar lá na marina, apenas um pescador que passou a trabalhar só pra ele. Afinal de contas, ele tinha compromisso com os turistas. Os turistas chegavam aqui pra pescar sábado, domingo, segunda, então tinha que ter camarão! Ele não vinha aqui pra passar férias, vinha pra pescar e se não tivesse camarão, não era bom pra marina também!"

Assim, as marinas controlam por meio de comandas os gastos dos turistas com combustível, piloteiros, iscas vivas, aluguel de barcos, hospedagem, refeições, entre outras coisas. Ao final da estadia o turista faz um único pagamento à marina que repassa aos terceiros o valor correspondente dos serviços e produtos utilizados (piloteiros, iscas, combustível). Com isto, os proprietários das marinas avaliam que o atendimento ao cliente foi melhorado, pois este passou a reservar com antecedência a quantidade de iscas que utilizaria e o pagamento passou a ser efetuado de uma única vez, sem passar por constrangimentos decorrentes da disputa por venda dos pescadores de iscas vivas.

Os pescadores de iscas vivas que passaram a comercializar as iscas com exclusividade para os proprietários das marinas acharam que esta intervenção foi muito boa, pois a comercialização ficou praticamente garantida para eles e eles poderiam vender o camarão pelo preço que achassem mais conveniente. Ressalta-se que este tipo de acordo aconteceu somente com as três marinas de Porto Cubatão que se localizam nas margens do canal e, atualmente, cinco duplas de pescadores de iscas vivas trabalham diretamente com as marinas e apenas duas duplas trabalham independentes.

Por não existir vínculo formal entre marinas e pescadores de isca viva, ambos não possuem direitos ou deveres legais uns para com os outros. Em função disto, os pescadores de iscas mencionaram que muitas vezes os proprietários das marinas

demoram até duas semanas para pagá-los. Em alguns casos, fazem o pagamento com cheques pré-datados que eles só conseguem trocar em um supermercado de Pariquera-açu (município vizinho de Cananéia na parte continental) mediante pagamento de juros. Recentemente, uma destas três marinas, passou a cobrar do pescador cerca de 1% do valor de cada unidade vendida. Apesar de discordarem destas práticas, os pescadores não reclamam com os proprietários das marinas por temerem algum tipo de retaliação ou serem impedidos de comercializarem as iscas em suas dependências.

"Eu pisco o camarão, vendo vivo na marina. O dono recebe e depois me paga. O serviço é meu, o barco é meu, é tudo meu só que eu trabalho para ele como se fosse um empregado dele. Se chegou o turista lá, tem que ter camarão: 200, 50, 100, o quanto for. Todo dia eu vou lá na marina e pergunto quantos barcos encomendaram iscas e calculo mais ou menos se são 500, 600 ou 1000 camarões e vou pescar. Daí eu vendo, ele recebe e depois acerta comigo. Quando eu não consigo pescar a quantia suficiente de camarão, eu falo com um amigo, pego o camarão dele, vendo na marina e depois que eu receber eu acerto com ele. Como eu sou o responsável pelo abastecimento do camarão na marina, então neste caso eu não ganho nada em cima. É mais pra me manter lá e não perder o freguês."

Assim, o grande receio destes pescadores é o de entrar em conflito com os proprietários das marinas, que assumiram o papel, não de atravessadores, mas de reguladores da oportunidade de comercialização dos pescadores, uma vez que esta acontece no espaço estuarino em frente às suas instalações (Figura 29).

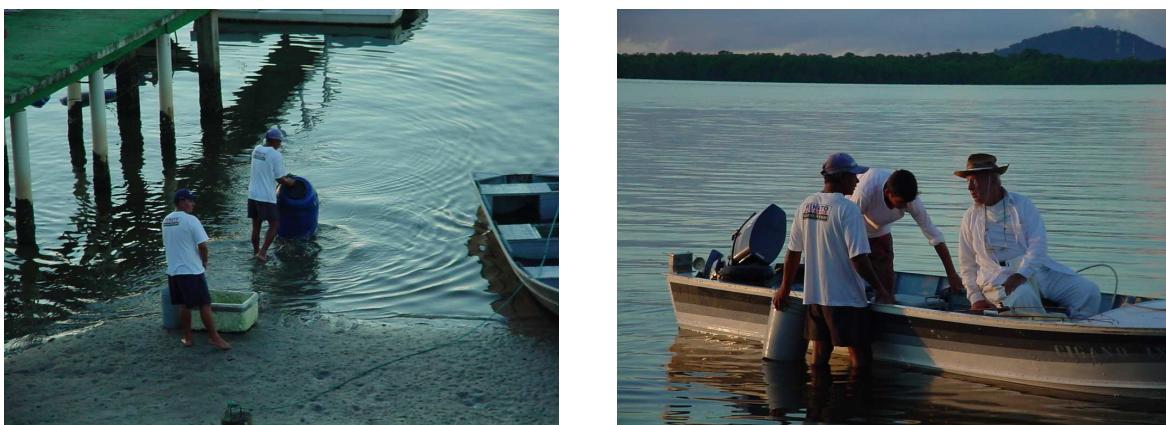


Figura 29: pescador preparando e negociando iscas em frente à marina que tem acordo informal.
Fotos:M.A.B. Beccato

Mesmo assim, a compensação do esforço de pesca pela garantia de comercialização, a liberdade de negociar o valor das unidades com os pescadores amadores e o lucro obtido com a atividade, faz com que estes pescadores de iscas vivas tenham mais vantagens em relação aos pescadores independentes e por isso tenham grande apreço e consideração pelos proprietários das marinas, referindo-se a eles com amizade e admiração.

Nos trabalhos sobre pesca artesanal de populações caiçaras, a comercialização se dá, na maioria dos casos, por intermédio de um atravessador (DIEGUES, 1983; MALDONADO, 1989; MOURÃO, 2003; CARDOSO, 2004; JANKOWSKY, 2007), não sendo comum encontrar esse tipo de acordo estabelecido entre marinas e pescadores. Na região do Pantanal Mato-grossense, a comercialização de iscas se desenvolve tanto de forma independente, onde o pescador vende as iscas diretamente aos turistas, mas principalmente, por intermédio de atravessadores que as revendem para as empresas de turismo ou estabelecimentos de artigos para a pesca amadora. Pelo fato de a pesca amadora ter uma importância econômica significativa na região em função da geração de renda direta e indireta, muitas legislações específicas regulamentam a atividade, inclusive o processo de comercialização de iscas, que deve se dar mediante autorização do IBAMA (HASENCLEVER, *et al*, 2002).

Embora tenha sido vantajosa para um grupo de pescadores, a intervenção das marinas de Porto Cubatão excluiu outros pescadores da possibilidade de comercialização, pois aqueles que foram “beneficiados” passaram a suprir a

demandava e os outros pescadores não tinham mais para quem vender. Os pescadores de Acaraú informaram que antes destes acordos, os pescadores amadores navegavam pelo canal a procura de iscas e encontravam pescadores vendendo em diversos pontos do Mar de Cubatão. Depois da “organização” da venda de iscas pelas marinas, o número de pescadores amadores que costumava comprar suas iscas reduziu de tal forma que muitos desistiram da atividade.

“Às vezes a gente dava 10, 20 camarões a mais sem cobrar e eles gostavam. Aí nas outras vezes que voltavam, traziam compras pra gente, era muito bom. Depois entrou esse povo vendendo iscas e eles já saem das marinas com piloteiros, abastecidos com camarão vivo. Com isso não compram mais da gente”.

“De uns 15 anos pra cá não dá mais pra viver de isca. O povo de Porto Cubatão vai com motor até onde não podemos ir com a canoa e arrastam em outros lugares. Eles têm motor, têm turistas, têm tudo!”.

“O pessoal do Porto não dá chance para a gente vender para os turistas. Eles mesmos que abastecem as marinas. Hoje mesmo eu perguntei para um pescador de lá do Porto se ele estava pescando e ele falou que tinha parado porque lá na marina onde ele costumava vender iscas, um outro pescador conseguia abastecer a marina sozinho e ele teve que sair fora. Imagine: o pescador que é da mesma comunidade não conseguiu competir com o outro, imagine para nós que somos de outra comunidade como fica difícil. Antes tinha bastante pescador pra cá, hoje aqui no Acaraú já não tem quase ninguém que pesca isca viva...”

Os pescadores do Acaraú informaram que alguns piloteiros de Porto Cubatão estavam pedindo comissão para levar os turistas até lá para comprar iscas. Apenas uma dupla aceitou esta proposta e pagavam a comissão, o que desagradava sobremaneira os outros pescadores da mesma comunidade e também os de Porto Cubatão. O pessoal de Acaraú não considerava justo este tipo de negociação porque os piloteiros já recebiam pelo serviço que prestavam, e os pescadores de Porto Cubatão ficavam bravos porque deixavam de vender suas iscas.

"Os turistas já saem do Porto abastecidos de camarão. Ninguém indica a gente pra vender a isca. A gente tem uns fregueses que vem por mês, um pessoal que liga, mas às vezes não dá certo e aí a gente tem dificuldade de vender o que foi pescado. E os piloteiros querem ganhar comissão em cima do que a gente vende, pedem pra gente abaixar o preço, aí não dá né???"

As marinas se valeram dos direitos de exclusão da circulação de terceiros no que considera sua dependência, a fim de melhorar a relação com seu cliente, o que é característico de um regime de propriedade privada (FEENY, *et al*, 2002). Este tipo de exclusão dificultou o processo de comercialização de iscas pelos demais pescadores que não tinham acordos com as marinas. Isto contribuiu para o desenvolvimento de um comportamento individualista em busca do aumento do lucro e da renda: as marinas querem garantir as melhores condições aos clientes para que eles continuem lhes dando lucros; os pescadores de iscas vivas que trabalham com as marinas acharam ótima a exclusividade, pois com ela a competição foi reduzida e eles conseguiram vender mais e aumentar sua renda; os piloteiros também querem aumentar seu rendimento cobrando comissão dos pescadores que enfrentam dificuldades do processo de comercialização.

Dessa forma, as práticas individuais que tinham como consequência a coletividade e cooperação entre os indivíduos, refletidas principalmente pelas ações de mutirão e pesca em grupo, característicos de uma economia à base da troca e de comercialização do excedente da produção que marcaram a população caiçara até meados do século XX (DIEGUES, 1983; ADAMS, 2000; MOURÃO, 2003; CARDOSO, 2008) vem paulatinamente sendo substituída. Neste caso, está dando lugar ao aperfeiçoamento de uma atividade específica, destinada a um público específico, a fim de acumular recursos financeiros para aquisição de bens e produtos, que de alguma forma trazem mais conforto nas condições de trabalho (barco a motor) e na vida doméstica (carro, geladeira, televisão, etc.).

Com relação ao recurso pesqueiro, este tipo de acordo contribuiu para a diminuição da perda de iscas nos viveiros, já que os pescadores das marinas sabem com antecedência a quantidade de camarão que devem capturar e vendem rapidamente o recurso.

"Eu acho que ficou melhor porque o turista já encomenda pra marina e eu já sei pra quem o quanto eu tenho que vender. Antigamente você deixava lá os camarões, às vezes não vendia e eles começavam a morrer".

Nas marinas do centro de Cananéia, estes acordos também existem, no entanto não houve um impacto de exclusão de outros pescadores porque as marinas são mais recentes assim como os pescadores de iscas vivas desta região. A marina do boqueirão sul da Ilha Comprida, costumava cobrar também um pequeno percentual sobre o valor de cada isca, com a justificativa de que os viveiros eram de caixa-d'água dentro da marina e utilizavam energia para manter a bomba de oxigênio ligada.

De maneira geral, o que se percebe em todas as comunidades, é que a regra é não perder o freguês: tratando-se de uma atividade de lazer, os praticantes da pesca amadora realizam-na sempre que possível, e quando as condições do local são satisfatórias, a chance de retornar e indicar para os amigos sempre é maior. No caso da região de Cananéia, isto ocorre com freqüência já que o local apresenta infra-estrutura para a atividade, disponibilidade de espécies-alvo no ambiente, diferentes opções de pescaria (estuário e mar aberto) e disponibilidade de iscas vivas. Dessa forma, a relação pescador de isca viva/pescador amador consolida-se e o pescador que não conseguiu pescar iscas suficientes compra-as de outro colega e as revende, muitas vezes sem obter lucro algum, apenas com a finalidade de não perder o freguês.

"Se você tem um freguês que encomenda pra amanhã e a maré já não é boa, mesmo que você não tenha o camarão, você tem que correr atrás de um amigo que tenha e depois repassar o dinheiro, só pra não perder o freguês."

Em São Paulo Bagre, de tempos em tempos, os pescadores recebem encomenda de grandes quantidades de camarão para iscas de proprietários de marinas de Santos e Cubatão. Segundo os pescadores, eles compram cerca de 4.000

camarões, algumas vezes chegando até a 10.000 unidades. Quando isto acontece, o pescador que recebeu a encomenda avisa aos outros pescadores da comunidade e cada um pesca um tanto até atingir a quantia desejada. O comprador vem buscar e transporta os camarões em grandes caixas com bombas de oxigênio. Segundo os pescadores, em Santos eles comercializam as iscas por tamanho pequeno, médio e grande.

Preço de venda das iscas

Na região de Cananéia, os camarões são vendidos vivos por unidade e o preço varia conforme a abundância ou escassez do recurso, de acordo com princípios básicos de oferta e procura: quanto mais escasso, mais caro. O preço mais baixo para a unidade de isca viva informado pelos pescadores foi de R\$ 0,15 e o preço mais alto de R\$ 0,50.

"Na época em que o camarão vale R\$0,50, você batalha o dia todo e só pega 150, 200 camarões. Agora na época boa, que dá bastante camarão e ele vale R\$ 0,25, R\$0,30, é só você dar uma passadinha com o gerival ali e já pega uns 300."

"Na época que não é safra dele a gente vai muito longe e gasta muito combustível pra pegar e não pega muita quantidade. Então pra tirar a despesa que a gente gasta e o sustento que a gente ganha, tem que ser mais caro mesmo. E como falta mesmo, os turistas não querem saber, eles querem é isca pra pescar! Então eles já deixam encomendado e a gente pesca a quantia necessária."

As planilhas de produção pesqueira indicaram que em 2007 o preço da unidade variou entre R\$ 0,25 e R\$ 0,30² para o pescador de Acaraú, entre R\$ 0,30 e R\$ 0,40 para os pescadores de São Paulo Bagre e para o pescador de Pedrinhas, e manteve-se em R\$ 0,40 durante o ano todo em Porto Cubatão. A manutenção do preço da unidade de isca viva durante o período em Porto Cubatão pode estar relacionada à presença constante de compradores, proporcionada pelas marinas.

² US\$ 1.00 = R\$ 1,947, média anual para 2007

Conforme mencionado anteriormente, no período de escassez da isca, os pescadores, principalmente os de Porto Cubatão, compram camarões vivos de outras comunidades, para não deixar de atender a demanda das marinas. Nestas épocas os pescadores de Acaraú são os primeiros a serem procurados e, segundo eles, é a época em que eles vendem mais. Apesar do ressentimento pela concorrência de Porto Cubatão, os pescadores de Acaraú mantêm o preço entre R\$0,25 e R\$0,30 para não perderem a oportunidade de venda.

"O Pessoal do Porto paga R\$0,25, mais não dá porque eles também têm os gastos. Eles pegam o camarão aqui, levam para os viveiros, tem que ficar lá pra vender, as vezes morre algum...Eles tem que ganhar também né?"

Eventualmente quando compram o pitú em Iguape, como são grandes quantidades, os pescadores de Porto Cubatão costumam pagar entre R\$ 0,10 e R\$ 0,15 e vender entre R\$0,30 e R\$0,40 a unidade. No entanto, eles falam que nem sempre vale a pena porque o pitu não sobrevive muito na região em função da salinidade da água e por isso os pescadores amadores não gostam.

Quando há encomendas por mossorongo, geralmente na região de Pedrinhas, este é vendido à R\$1,00 a unidade.

Segundo os pescadores, uma embarcação com dois ou três pescadores amadores compra entre 150 a 250 camarões vivos por dia de pesca no estuário. Para a pesca no mar aberto, com pernoite embarcado na região da Ilha do Bom Abrigo, os turistas costumam levar de 700 até 1000 camarões.

O preço do quilo do camarão abatido (morto) varia entre R\$10,00 e R\$15,00, se vendido diretamente a turistas ou restaurantes, e o quilo de camarão estuarino corresponde em média a 104 camarões para iscas vivas (MENDONÇA, 2007). Aplicando-se o valor de R\$0,30 para a unidade, 100 camarões correspondem à R\$30,00, o dobro ou o triplo do valor do camarão vendido por quilo. No entanto, o risco de perda da produção no viveiro por falta de compradores, faz com que a pesca de isca viva seja vantajosa somente quando atrelada à comercialização. Isto explica o esforço dos pescadores em não perder o freguês e preferirem pescar o camarão para vendê-lo como isca ao invés de por quilo.

De maneira geral, os pescadores de iscas vivas avaliam que o número de turistas não tem aumentado, alguns afirmam até que está diminuindo, pois a prática da pesca amadora é cara já que envolve aluguel de barco, combustível, piloteiro, pernoite em hotel ou marinas, equipamento de pesca, iscas vivas, etc. As marinas oferecem pacotes variados, que podem incluir pernoite, embarcação e piloteiro. Uma marina de Porto Cubatão, por exemplo, oferece um pacote de pesca estuarina de dois dias para duas pessoas, com refeições, piloteiro e embarcação por R\$335,00 por pessoa e não está incluído o combustível, iscas e bebidas. Além destes gastos, o pescador amador ainda tem os gastos referentes à viagem até o município.

De acordo com o Guia de Pesca Amadora – Peixes Marinhos (PNDPA, 2006) e confirmado pelos pescadores de iscas vivas, a principal espécie alvo da pesca amadora é o robalo (*Centropomus* sp). Na região de Cananéia, ele pode ser encontrado no estuário durante o ano todo (MENDONÇA, 2007), o que contribui para que a circulação de pescadores amadores na região seja durante o ano todo.

De toda a forma, trata-se de um público com perfil específico, com determinado poder aquisitivo e que gosta de praticar a atividade. Estas condições levam a uma restrição do mercado consumidor de iscas vivas e consequentemente da prática de pesca de iscas vivas.

4. 2 Lucro da Atividade

Conforme descrito no item anterior, a pesca de iscas vivas pode ser uma atividade lucrativa se atrelada à comercialização. No entanto, para desenvolvê-la é necessário um investimento mínimo nos equipamentos de pesca (petrecho e embarcação) e manutenções relativamente freqüentes destes materiais.

"Ah, tudo tem um gasto, mas a gente não sabe o quanto é...Pescar é caro, temos que pagar a carteira de pesca, a canoa, a rede, a o anzol, o espinhel, corda, os caras que fazem o cerco. Não dá pra parar de pescar pra fazer estas coisas que gastam tempo, tem que pescar pra pagar as contas de água, luz..."

Os pescadores informaram que o gerival custa cerca de R\$200,00 e, se bem conservado, pode durar até três anos. Eventualmente, os pescadores podem perder o petrecho durante a sua utilização, caso ele se enrosque em troncos caídos, ou em outras estruturas que se depositam no fundo do canal.

A canoa a remo também exige manutenção constante, principalmente porque, segundo um pescador, ela está se tornando cada vez mais cara em função das restrições ambientais relativas à retirada da madeira.

"A minha canoa tem uns 13 anos, tem que ir cuidando porque hoje a gente não pode comprar mais canoa. A canoa está cara porque não pode mais tirar madeira, a não ser que tenha licença...Mas melhor assim, se não tivesse a lei pra nos meter medo, não restaria mais nada..."

Na época de realização das entrevistas (anos de 2006 e 2007) os pescadores informaram que a embarcação de alumínio custava cerca de R\$ 2.000,00 e o motor com potência de 15hp cerca de R\$5.000,00. Conforme mencionado anteriormente, as linhas de financiamento abertas pelo governo federal contribuíram para que o pescador pudesse adquirir tais equipamentos. Vale ressaltar que três pescadores que participaram da atividade de registro de planilhas de produção pesqueira apresentaram suas planilhas como comprovante de renda, conforme recomendação da pesquisadora, e conseguiram financiamento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) para renovar seus equipamentos de pesca.

Embarcação de alumínio e motor também exigem manutenção e os pescadores informaram que têm que trocar a vela do motor a cada três meses, por cerca de R\$ 20,00, e que a estrutura do barco de alumínio também necessita de manutenção a cada dois anos, que pode variar entre R\$ 300,00 e R\$ 500,00. Caso uma peça do motor quebre, seu conserto pode chegar até R\$ 800,00.

O pescador de Porto Cubatão que construiu um tanque-rede semelhante aos tanques de cultivo, com capacidade para 4000 camarões, informou que o investimento foi de R\$ 300,00.

Além destes custos de investimento e manutenção dos equipamentos, os pescadores que possuem embarcação a motor têm os gastos relativos ao combustível, que estão relacionados a cada viagem de pesca.

As planilhas de produção pesqueira preenchidas por pescadores de São Paulo Bagre e Porto Cubatão permitiram o cálculo do lucro líquido mensal (Tabela 07), por meio da subtração da quantidade do combustível gasto do ganho obtido com a venda do camarão vivo.

Tabela 07: número de pescadores de São Paulo Bagre e Porto Cubatão que realizaram o registro de planilhas, lucro líquido total do grupo e lucro líquido médio por pescadores obtido com a pesca de iscas vivas durante o ano de 2007.

Meses - 2007	São Paulo Bagre			Porto Cubatão		
	N	Lucro Líquido total	Lucro Médio por pescador	N	Lucro Líquido total	Lucro Médio por pescador
Jan	4	1.289,97	322,49	10	11.503,34	1.150,33
Fev	4	1.864,65	466,16	10	12.126,8	1.212,68
Mar	3	961,93	320,64	10	15.230,62	1.523,06
Abr	3	1.331,17	443,72	10	13.683,74	1.368,37
Mai	2	850,76	425,38	10	9.291,99	929,20
Jun	3	1.138,06	379,35	10	15.374,06	1.537,41
Jul	4	1.253,19	313,30	8	7.054,1	881,76
Ago	4	1.710,22	427,56	6	4.862,39	810,40
Set	4	1.475,62	368,91	6	6.359,65	1.059,94
Out	3	1.202,46	400,82	6	3.750,9	625,15
Nov	4	1.857,82	464,46	6	7.691,89	1.281,98
Dez	4	2.772,26	693,07	6	6.569,4	1.094,90
Total		17.708,0			113.499,0	

A média de lucro líquido mensal por pescador está de acordo com a faixa de renda mensal média informada na Tabela 03 (aspectos sociais) - um a quatro salários mínimos. De acordo com dados do Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL/ MTE/ RAIS, 2007), a remuneração média dos empregos formais no setor de agropecuária em Cananéia foi de R\$ 680,00, do setor de comércio foi de R\$ 740,00 e da categoria pescador profissional (ocupações com maiores estoques) foi de R\$ 930,00. Assim, a remuneração média por pescador de Porto Cubatão ficou acima destes valores, com exceção do mês de outubro quando a produção foi menor. Já a remuneração média obtida pelos pescadores de São Paulo Bagre foi bem menor que os rendimentos aqui informados.

Estes dados indicam que a intervenção realizada pelas marinas no processo de comercialização, garantindo a venda para o determinado grupo de pescadores, proporcionou maior remuneração em comparação com os pescadores de São Paulo Bagre, onde a pesca de iscas vivas depende de encomendas e a comercialização não tem tantas garantias.

A Figura 30 apresenta os valores médios mensais em salários mínimos, por pescador, gerados pela pesca de isca viva. Em Porto Cubatão, estes valores concentram-se na faixa de dois a quatro salários mínimos. São Paulo Bagre mantém os valores em torno de um salário mínimo. Neste caso, os pescadores desta comunidade que declararam renda mensal acima de um salário mínimo são aqueles que possuem uma clientela já consolidada, ou realizam outras atividades como complementação de renda.

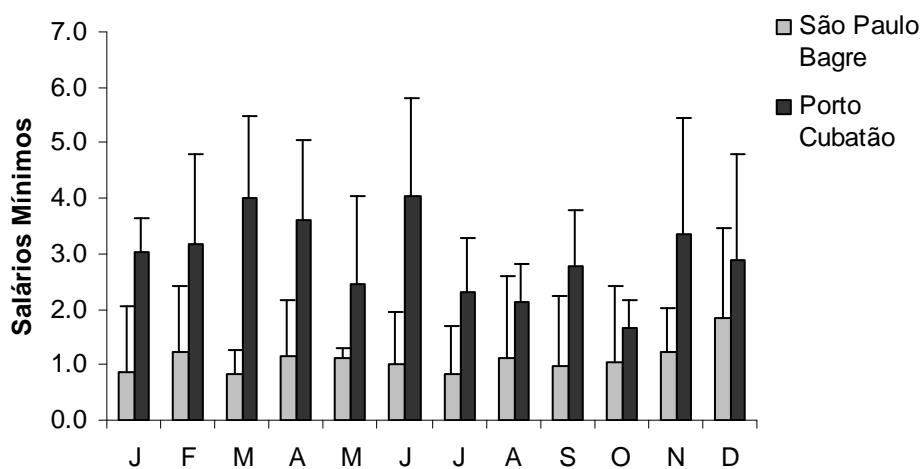


Figura 30: renda média mensal e desvio padrão gerados pela pesca de isca viva, em salários mínimos por pescador, dos pescadores de São Paulo Bagre e Porto Cubatão que realizaram o registro de planilhas durante o ano de 2007.

Mendonça (2007) encontrou rendimentos em torno de 1,7 salários mínimos por pescador para a captura de camarão branco com o gerival na região de Cananéia, correspondendo à faixa de valores encontrados neste estudo. Moraes (2000) constatou uma renda bruta média de 5,8 salários mínimos para os pescadores de isca viva do Pantanal.

Ao analisar os valores de produtividade e esforço de pesca dos pescadores de Porto Cubatão e São Paulo Bagre (tabelas 05 - Aspectos Ambientais /Produção Pesqueira) é possível inferir que a estratégia de cooperação entre duplas com dois gerivais em Porto Cubatão é mais produtiva do que a pesca individual em São Paulo Bagre, uma vez que permite maior eficiência de captura quando o sítio de pesca é abundante em recurso. A demanda por alta produtividade está associada à maior quantidade de turistas presentes em Porto Cubatão, em função das marinas. Esta quantidade de turistas imprime fluidez na comercialização do recurso, permitindo que o preço da unidade se mantenha elevado durante todo o período. Ao otimizar a captura por meio da utilização de dois gerivais e dividir de forma igualitária os custos e lucro da produção, os pescadores de Porto Cubatão conseguem um valor significativamente maior (Mann-Whitney: $p < 0,001$) de lucro líquido para a hora de pesca (Tabela 08).

Tabela 08: lucro líquido (em R\$) por unidade de esforço (horas de pesca) dos pescadores que realizaram o registro de planilhas durante o ano de 2007

Meses - 2007	São Paulo Bagre	Porto Cubatão
Jan	4,06	12,06
Fev	6,52	13,84
Mar	4,08	15,32
Abr	9,12	14,11
Mai	6,21	10,83
Jun	4,50	14,16
Jul	5,80	11,34
Ago	6,15	16,43
Set	7,49	16,31
Out	4,20	15,63
Nov	6,88	22,10
Dez	8,61	16,10

Dessa forma, é possível avaliar que a estratégia de pesca em duplas, associada à presença de marinas, é vantajosa não só quanto à produtividade, mas também sob o ponto de vista econômico, pois permite a maximização da produtividade com a minimização do gasto de combustível.

Um outro aspecto interessante com respeito à pesca em duplas é que a partir da intervenção das marinas alguns pescadores sem nenhum grau de parentesco tentaram se organizar em duplas, mas a desconfiança entre os parceiros prevaleceu,

desfazendo a sociedade; apenas irmãos ou pai e filho se estabeleceram. Usualmente, os componentes das duplas são chefes da sua própria unidade familiar. Sem entrar no mérito das teses sociobiológicas que buscam explicar colaboração entre parentes como uma forma de estratégia evolutiva, esta também seria uma questão cultural do trabalho em família e uma questão de manutenção da geração de renda dentro da família, onde as relações de confiança são potencialmente mais bem estabelecidas.

5. Considerações finais e recomendações para o manejo da pesca de isca viva

Os resultados obtidos neste trabalho indicam que o principal recurso utilizado como iscas vivas na região estuarina de Cananéia é o camarão, em sua fase juvenil. A procura pelo recurso está diretamente relacionada à comercialização, que é feita diretamente com os principais compradores, os pescadores amadores. Estes se hospedam em determinadas comunidades, mas utilizam praticamente todo o espaço estuarino para a pesca. Assim, compram iscas tanto nos locais onde estão hospedados, como durante a prática pesqueira, nas diversas comunidades do estuário, onde tornam-se clientes conhecidos dos pescadores de iscas vivas.

Dessa forma, em todas as comunidades visitadas existem pescadores que têm uma clientela consolidada e pescam iscas vivas durante o ano todo, mediante encomendas diretas ou de marinas, e pescadores que comercializam a isca viva como complementação de renda, pescando apenas nos momentos em que a safra é abundante e não é necessário procurar por muitos lugares para encontrar o recurso.

O petrecho mais utilizado pelos pescadores é o gerival. Suas características de fácil manuseio, seletividade e individualidade contribuíram para a intensificação da pesca de camarão no estuário, seja para comercialização por quilo ou como isca viva. Mesmo que sua utilização seja fácil, os pescadores devem conhecer a dinâmica do estuário e o comportamento do recurso para obterem sucesso na pesca. Sendo um recurso móvel que transita por todo o espaço estuarino, esse conhecimento deve incluir os sítios de pesca.

A utilização de embarcação a motor permitiu o aumento da produtividade pela maior capacidade de armazenamento das iscas, pela maior capacidade de exploração da mancha de camarão e pela utilização do motor durante o arrasto, em regiões de pouca movimentação de maré. No entanto, este tipo de tecnologia também aumentou os gastos na atividade – combustível e manutenção de equipamentos.

Alguns pescadores acreditam que a quantidade de camarão disponível no ambiente vem diminuindo a cada ano, e consideram o arrasto do gerival com motor o principal causador deste impacto. No entanto, ressalta-se que a pesca de camarão no estuário para ser comercializado a quilo, com redes com capacidade de capturar

grandes quantidades foi intensa no passado, e que a pesca de camarão para ser comercializado por quilo ainda acontece, com o uso tanto do gerival como da rede de cambau.

As regras informais relativas ao acesso ao recurso, consistem no respeito à prática pesqueira de cada pescador. O plano de manejo da unidade de conservação onde se insere o estudo em questão ainda não foi implementado, por isso as regras formais que têm alguma relação com o recurso consistem em leis ou instruções normativas abrangentes ou pouco contextualizadas com a dinâmica específica do local. Embora haja relações de cooperação ou altruísmo recíproco quanto à localização do camarão no estuário, o processo de comercialização aflora comportamentos individualistas voltados à obtenção de lucros, que aumentam quanto maior a proximidade ou concentração de pescadores amadores, como é o caso das marinas de Porto Cubatão.

Os pescadores amadores correspondem a um grupo específico do segmento turístico, aqueles que gostam da prática da pesca amadora e se dispõem a gastar quantias significativas nesta atividade esportiva ou de lazer. Isto de alguma forma regula o número de pescadores de isca viva, uma vez que o camarão que não é vendido e morre no viveiro é descartado e não é aproveitado nem para o consumo alimentar. Assim, a perda de uma porção significativa da produção capturada, por falta de comprador, significa perda de tempo e dinheiro investidos.

Os pescadores acreditam que a fiscalização sobre sua atividade é branda em relação ao que foi no passado e em relação a outras atividades do presente, pelo fato de a pesca amadora fomentar de forma direta e indireta o comércio de Cananéia, contribuindo para a geração de empregos locais. Tendo em vista que os agentes fiscais não estão subordinados apenas à lei, mas à vontade política de se fazer cumprir a lei, esta hipótese pode ser verdadeira uma vez que uma série de interesses está envolvida em favor da manutenção da pesca amadora na região.

A fim de proporcionar uma visão geral da pesca de iscas vivas na região de Cananéia, as principais informações sobre os pescadores e as características referentes à prática pesqueira são apresentadas no Quadro 01 e à dinâmica da pesca envolvendo aspectos ambientais, produção pesqueira e lucratividade ao longo de um ano é apresentada no Quadro 02.

Quadro 01: principais características dos pescadores de iscas vivas e da prática pesqueira, por comunidade.

	Ariri	Acaraú/ Estaleiro	Porto Cubatão	São Paulo Bagre - Agrossolar	Cananéia Centro	Sítio Piçarro/Ponte	Pedrinhas - Juruáuva
Nº pescadores Mapeados / entrevistados	16 / 14	15 / 10	14 / 14	8 / 8 - 2 / 2	6 / 6	6 / 6	5 / 5 - 8 / 3 40 - 48,6
Idade média	36,6	50	42	42 – 35,5	40	50	
Principais iscas	Camarão branco e ferro, pitu pequenos peixes, mossorongo	camarão	camarão	camarão	camarão	camarão	camarão e mossorongo
Tempo médio de pesca isca viva	13,5	22,7	25,8	25,14 – 15,5	16,3	11,8	19,2 – 26,6
Principais áreas de pesca	Rios e canal do Ararapira	Sul do Mar de Cubatão, Baía de Trepandé	Mar de Cubatão, Mar Pequeno, Baía de Trepandé	Mar de Cananéia, Baía de Trepandé, Mar Pequeno	Mar de Cananéia, Baía de Trepandé, Mar Pequeno	Mar Pequeno, norte do mar de Cananéia e do Mar de Cubatão	Mar Pequeno
comercialização	Direto ao turista	Direto ao turista, encomendas / forte concorrência	marinas	Direto ao turista, encomendas locais e de outros municípios	Marinas, direto ao turista, encomendas	Direto ao turista	Direto ao turista, encomendas, casas de veraneio no local
Tipo de artes de pesca	Gerival, cambau covo, tarrafa, pisoteio	gerival, cambau	gerival, cambau	gerival	gerival	gerival	Gerival (camarão) pisoteio (mossorongo) Voadeira – canoa
Tipo de embarcação	Canoa (maioria)	Canoa	Voadeira	Canoa e voadeira – voadeira	voadeira	voadeira	

Quadro 02: dinâmica da pesca de isca viva ao longo de um ano, com base em informações dos pescadores e planilhas de produção pesqueira preenchidas por pescadores de Porto Cubatão e São Paulo Bagre em 2007.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Safra de camarão branco	X	X	X	X	X							X
Safra de camarão ferro								X	X	X	X	X
Utilização do gerival	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Utilização do cambau					X	X	X	X	X			
Pesca de camarão à quilo		X	X	X								
Pluviosidade mensal em mm (2007)*	270,7	249,1	107,7	238,8	75,3	7,1	35,6	31,8	25,9	41,6	75	69,2
Pescaria na região de Mar Pequeno	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pescaria na região do Baía de Trepandé				X	X	X	X	X	X	X	X	
Pescaria na região do Mar de Cananéia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pescaria na região do Mar de Cubatão		X	X	X	X	X	X	X	X			X
CPUE com presença de marinas (dados de Porto Cubatão)	51,36	57,99	66,55	58,97	51,61	54,96	42,80	50,51	51,49	57,50	68,53	56,00
CPUE sem a presença de marinas (dados de São Paulo Bagre)	42,55	54,93	34,66	57,74	47,37	41,11	28,47	33,02	37,79	43,26	52,77	56,94
Preço de venda com Marinas (dados de Porto Cubatão)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Preço de venda sem Marinas (dados de São Paulo Bagre)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,40	0,40	0,35
Lucro líquido por hora com Marinas (dados de Porto Cubatão)	12,06	13,84	15,32	14,11	10,83	14,16	11,34	16,43	16,31	15,63	22,10	16,10
Lucro líquido por hora sem Marinas (dados de São Paulo Bagre)	4,06	6,52	4,08	9,12	6,21	4,50	5,80	6,15	7,49	4,20	6,88	8,61

* Informações fornecidas pela Estação Meteorológica da Base de Cananéia do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO/USP)

A pesca de iscas vivas, especificamente do camarão, é complexa e é influenciada tanto pelas variáveis ambientais de marés, precipitação chuvosa, salinidade e comportamento das espécies nas diferentes regiões do estuário, como por variáveis econômicas como a oportunidade de comercialização que determina o tempo e o dinheiro investido no esforço de pesca.

A meta de aumento de lucro está presente na pesca de isca viva. Embora os pescadores saibam que o camarão atinge tamanhos maiores do que aqueles encontrados no estuário, não houve a sinalização de que esta pesca é sobre o juvenil e que consequentemente isto impede que ele se reproduza e mantenha os estoques adultos. A pesca de indivíduos abaixo do tamanho permitido e o arrasto de cambau e gerival com tração motorizada podem ser reflexos tanto da falta de informação como busca do lucro a qualquer preço. Nesse sentido, um trabalho de comunicação intensivo e educação ambiental no intuito de informar e fazer compreender as consequências de uma pesca predatória é necessário, principalmente por tratar-se de uma região importante para ciclo das espécies-alvo que estão ameaçadas de sobre-exploitação. Este trabalho também deve ser estendido aos turistas e estabelecimentos comerciais diretamente relacionados à pesca amadora, para que a fiscalização tenha respaldo junto à sociedade e possa cumprir melhor o seu papel.

Foi observado nas comunidades estudadas que os pescadores têm pouca disposição para discutir entre eles problemas e discordâncias relativos à prática pesqueira. Eles costumam dizer que é difícil conversar ou chegar num acordo, por isso não vale a pena perder tempo. Isto pode ser decorrente do posicionamento individualista que vem sendo consolidado nos últimos anos, em função da necessidade constante em se obter dinheiro para sobreviver, viver e melhorar de vida.

Trata-se de um processo de abandono de práticas coletivas de mutirões e atividades em grupo, que eram característicos de comunidades caiçaras no tempo em que a mercantilização da atividade era pouco presente, bem como eram escassas as restrições no manejo dos recursos, e por isso as pessoas se uniam para extrair e elaborar produtos básicos à sua existência. Com as restrições ambientais e o rápido desenvolvimento de uma sociedade ávida pelo consumo, as comunidades artesanais passaram a perder progressivamente a sua autonomia, passando a adquirir produtos

que antes eram produzidos por elas próprios ou que nem constavam na lista de necessidades básicas, mas de alguma forma passaram a ser fundamentais.

Em função de políticas de incentivo ao turismo como alternativa de geração de renda para comunidades locais e com a finalidade de poupar os recursos naturais, a valorização do recurso assume direções controversas: o camarão tem mais valor como instrumento de lazer (iscas vivas para a pesca amadora) do que como alimento (camarão comercializado por quilo).

A idéia de “cada um por si” passou a falar mais alto no inconsciente das pessoas, ao invés do clássico pensamento de colaboração “Um por todos e todos por um”, e o individualismo vem ganhando forças nas relações entre pescadores, pescadores e piloteiros, pescadores e marinas. Em primeira instância, todos querem defender o “seu”: o seu camarão, o seu freguês.

Este posicionamento tende a inibir qualquer predisposição para a discussão de um planejamento e gerenciamento integrado dos recursos e dos atores. Certamente é papel do Estado, nas instâncias locais, regionais, federais, conduzir este processo de gestão integrada dos recursos naturais e seus usuários, mas seria também responsabilidade dos usuários refletir sobre a melhor forma de organização do uso destes recursos. Em outras palavras, os usuários locais – pescadores, turistas, marinas, piloteiros, têm direito de utilizar um recurso comum, mas também têm o dever de se preocupar com a forma de utilização. De fato é sempre muito mais fácil reclamar das condições e esperar as soluções, para continuar reclamando delas, sem se submeter a pequenas mudanças de atitudes como se reunir discutir, fomentar e cobrar organização entre os próprios pescadores, da colônia, ou dos órgãos ambientais.

Além de um plano de comunicação intensivo que contemple o ciclo das espécies, a importância da conservação dos ecossistemas costeiros e a necessidade de regras para o uso dos recursos, que permitam a sua conservação e a manutenção da cultura pesqueira, as informações obtidas neste estudo permitiram a elaboração de algumas recomendações que podem contribuir tanto para a conservação do recurso como para a manutenção da geração de renda dos pescadores de iscas vivas. São elas:

- O cultivo de camarão nativo em tanques-rede, em pequena escala, respeitando todas as normas ambientais, e monitorado pelas instituições de pesquisa locais é uma alternativa a ser considerada pelos órgãos ambientais. Recomenda-se a análise da possibilidade de uma licença especial experimental para o cultivo nesta região, atrelada à organização dos pescadores de isca viva em um grupo de pesca que contemple os pescadores das diferentes comunidades e minimize os conflitos relacionados à comercialização.
- A elaboração de um tipo de cadastro dos pescadores de iscas vivas com telefone e endereço, para ser disponibilizado às marinas e pescadores amadores, a fim de incentivar o sistema de encomendas de quantias exatas, com preço previamente acordado, para que o esforço de pesca seja direcionado à demanda, evitando perdas de camarão no viveiro.
- A continuação do monitoramento da produção pesqueira, esforço de pesca e locais de pesca em parceria com os pescadores, com o compromisso de devolução das planilhas para que estes possam utilizá-las como comprovante de renda e como forma de consolidar uma parceria entre órgãos ambientais / instituições de pesquisa e pescadores locais.
- A análise dos sítios de pesca e produção por sítio pode subsidiar propostas de ordenamento da prática pesqueira no estuário, como a restrição da pesca em determinados sítios.
- O desenvolvimento de um trabalho de monitoramento e educação ambiental junto às marinas, para troca de informações relativas à conservação dos recursos naturais e para acompanhar a freqüência e perfil dos pescadores amadores que circulam na região.

- O desenvolvimento e difusão de tecnologias acessíveis aos pescadores que visem o manejo adequado dos viveiros de pesca, a fim de reduzir as perdas de camarão e consequentemente o esforço de pesca sobre o recurso.
- Ordenamento da pesca de camarão para ser consumido como alimento, no estuário, de forma que esta seja realizada apenas para o consumo e não para a comercialização por quilo.

Estas diretrizes são recomendações para o manejo adequado da pesca, mas que devem ser discutidas e repensadas por todas as partes interessadas: órgãos ambientais e de pesquisa, pescadores de iscas vivas, marinas e pescadores amadores, buscando consolidar o processo de participação fundamental para o manejo compartilhado dos recursos naturais.

Pimber e Pretty (2000) afirmam que a participação e a cooperação são componentes fundamentais de qualquer sistema de aprendizado, pois mudanças não podem ser feitas sem um grande envolvimento de todas as partes e uma representação adequada de suas visões e perspectivas. Assim, o sucesso de um plano de gestão dos recursos naturais deve envolver a participação dos principais usuários para a determinação de responsabilidades, direitos e deveres. O seu sucesso não pode prescindir de um plano de gestão da informação, onde a comunicação deve estar adequada à linguagem local e às formas locais de percepção do ecossistema. Acima de tudo, deve ser contínua e de mão dupla, com permanente troca de informações entre técnicos, usuários, legisladores e fiscalizadores.

Ao considerar a integralidade entre os aspectos sociais, econômicos e ambientais do sistema único ecológico-social (BERKES E FOLKE, 1998) evidenciada neste trabalho, como recomendação de continuidade da pesquisa sugere-se a investigação sobre como o processo de comercialização pode contribuir para o manejo sustentável do recurso, uma vez que ele é um importante regulador do acesso a este. Recomenda-se também, a ampliação do diagnóstico realizado neste

trabalho para compreensão da dinâmica da pesca de iscas vivas na região de Iguape e norte da Ilha Comprida e na região sul do Complexo Estuarino, envolvendo pescadores do sul da Ilha do Cardoso, Ariri, Barra do Ararapira, Parna do Superagui e imediações, a fim de elaborar um panorama desta prática pesqueira em todo o complexo estuarino de Iguape, Cananéia, Ilha Comprida e Paranaguá.

Conclusões

Os métodos empregados foram eficientes para retratar a dinâmica da pesca de iscas vivas, o número de pescadores e a forma como atuam na prática pesqueira em cada comunidade, os fatores que influenciam diretamente na atividade tanto em relação aos aspectos ambientais como aos aspectos econômicos.

A freqüência de encontro entre pesquisadora e pescadores permitiu o estabelecimento de uma relação de confiança que contribuiu sobremaneira para a compreensão da atividade pesqueira.

Os pescadores de iscas vivas conhecem o ambiente estuarino e os fatores abióticos que influenciam na dinâmica do estuário (precipitação chuvosa, regime de marés, salinidade e turbidez) e no movimento das espécies de camarão, alvos da prática pesqueira. Eles utilizam este conhecimento para aplicar e adaptar as estratégias de pesca.

A pesca de iscas vivas é uma prática relativamente recente. O gerival, em função de suas características de manuseio fácil e individualidade pode ser considerado um marco na pesca de iscas vivas da região de Cananéia, uma vez que muitos pescadores da atualidade ingressaram na pesca após a difusão desta tecnologia na região.

A embarcação a motor também teve impacto significativo na pesca de iscas vivas, já que permitiu a exploração de sítios mais distantes e maior rapidez na localização das manchas de camarão. A utilização do motor durante o arrasto do gerival é considerada predatória além de não ser permitida por lei, no entanto, muitos pescadores adotam esta prática em condições de pouca movimentação de marés. Com a abertura de linhas de financiamento acessíveis aos pescadores, eles procuram melhorar suas condições de trabalho por meio da aquisição de embarcações motorizadas.

A facilidade de acesso e utilização do gerival, associado à abundância e comportamento diurno do camarão branco, fazem com que este recurso seja capturado no estuário por um número maior de pessoas que não necessariamente são pescadores artesanais. É no período de safra deste camarão que ocorre pesca para comercialização por quilo.

A pesca de isca viva é praticada por um número relativamente restrito de pescadores, uma vez que seu produto de comercialização destina-se à demanda de público específico – os pescadores amadores. Este público é atraído pelos serviços ambientais e de infra-estrutura que a região oferece.

A atividade de planilhas de produção pesqueira durante um ano, embora um pouco exaustiva para os pescadores, forneceu informações fundamentais para entender a dinâmica da atividade quanto ao esforço de pesca, abundância do recurso e sua movimentação no estuário, o aproveitamento do recurso capturado para a comercialização e o lucro líquido obtido com a pesca. A devolução da síntese das planilhas para os pescadores foi muito bem recebida por eles, que mencionaram nunca ter refletido sobre a quantidade capturada, o aproveitamento para a venda, os custos e lucros mensais da atividade. Alguns pescadores conseguiram financiamentos bancários ao apresentarem as planilhas como comprovante de renda.

A pesca de iscas vivas pode ser bastante lucrativa quando a oportunidade de comercialização é garantida e constante. Em função da intensa competição pela venda entre os pescadores de iscas vivas, e buscando proporcionar melhor atendimento ao cliente, as marinas de Porto Cubatão estabeleceram uma forma de organização que beneficiou um pequeno grupo de pescadores e excluiu outros do processo de comercialização. Esta intervenção contribuiu para o acirramento de comportamentos individualistas.

A estratégia adotada pelos pescadores de Porto Cubatão de pesca em duplas entre parentes próximos, com divisão igualitária de custos e lucros permitiu a maximização da produção e do lucro e minimização do custo com combustível, tornando-se bastante vantajosa para os pescadores.

A devolução das informações aos pescadores, seja por síntese de planilhas ou por reuniões em grupo ou fotografias, foi muito importante para eles perceberem a importância de sua colaboração no trabalho e que o investimento do seu tempo e conhecimento para o desenvolvimento das atividades proporcionou um retrato mais detalhado de sua realidade.

As informações obtidas neste trabalho proporcionaram a elaboração de recomendações que envolvem um intenso plano de comunicação, a ampliação do diagnóstico da atividade pesqueira na região, a continuidade do monitoramento da

produção pesqueira, o manejo do recurso por meio da adoção de tecnologias de armazenamento do camarão capturado de forma a aumentar seu tempo de sobrevivência, e da avaliação da possibilidade de licença especial para o cultivo de camarão nativo.

O plano de comunicação deve ser contínuo e de troca de informações entre todas as partes interessadas no ordenamento e gestão da prática pesqueira. A linguagem deve estar atrelada ao conhecimento ecológico local dos pescadores para que o processo de comunicação seja fluido. Informações sobre ciclo de vida dos recursos naturais da região e formas adequadas de manejo, planejamento de orçamento familiar considerando produção e comercialização, informações sobre previdência social, aposentadoria e cuidados com a saúde, são de interesse dos pescadores e contribuem para o sucesso dos planos de gestão dos recursos naturais.

As propostas de manejo e ordenamento devem ser constantemente discutidas com as partes interessadas, sendo reavaliadas periodicamente e reorientadas quando necessário.

Quanto mais a sociedade estiver informada sobre a importância da conservação dos recursos naturais para a manutenção das atividades geradoras de renda na região, como a pesca, o turismo, o extrativismo e consequentemente os serviços fomentados por estas atividades, mais respaldo e credibilidade a fiscalização terá para cumprir o seu papel.

Este trabalho foi calcado em abordagens da Ecologia Humana voltadas ao manejo dos recursos naturais, onde a contextualização da realidade local, por meio da compreensão dos aspectos sociais, econômicos e ambientais, é fundamental para a análise da dinâmica do sistema ecológico-social. Pode ser considerado um trabalho de pesquisa aplicada, já que diagnostica a realidade em que se insere a prática de pesca de iscas vivas e a partir disso propõe diretrizes voltadas tanto para a conservação dos recursos naturais como para a manutenção da geração de renda dos pescadores artesanais e, indiretamente, de outros setores da cadeia produtiva associada à pesca amadora. Assim, as informações apresentadas e discutidas aqui, têm como principal finalidade subsidiar os diversos segmentos da sociedade envolvidos na pesca de iscas vivas, de forma a contribuir com a gestão compartilhada do ambiente estuarino-lagunar em questão.

Referências

- ADAMS, C. **Caiçaras na Mata Atlântica:** pesquisa científica versus planejamento e gestão ambiental. Annablume: FAPESP, São Paulo. 2000. 336p.
- ALBERTONI, E.F.; PALMA-SILVA, C. ESTEVES, F.A. Crescimento e fator de condição na fase juvenil de *Farfantepenaeus brasiliensis* (Latreille) e *F. paulensis* (Pérez-Farfante) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae) em uma lagoa costeira tropical do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 20 (3): 409–418, setembro. 2003.
- ASSOCIAÇÃO CULTURAL CABURÉ. **Museu Vivo do Fandango.** Pimentell, A.; Gramani, D.; Corrêa, J. (orgs). Rio de Janeiro: Associação Cultural Caburé. 2006
- BARBIERI, E.; MELO, G.A.S. Biodiversidade:ocorrência da espécie exótica *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) no complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida. **Mundo da Saúde**, São Paulo 30 (4): 654-659. 2006.
- BECCATO, M.A.B. **Técnicas e estratégias de pesca relacionadas à confecção de cerco-fixo por pescadores artesanais do Parque Estadual da Ilha do Cardoso e seu entorno.** Monografia (Conclusão de Curso), UFSCar, São Carlos. 2002. 51p.
- BEGOSSI, A. Ecologia Humana, um enfoque nas relações homem-ambiente. **Interciênciac.** Maio-junho, vol 18, nº3:121-132. 1993.
- BERKES, F.; FOLKE, C. Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. In: F. Berkes ; C. Folke (eds), **Linking social and ecological systems:** management and practices and social mechanisms. United Kingdom: Cambridge University Press, 1998. p. 1-26.
- BRANCO, J. O. e VERANI, J. R. Estudo populacional do camarão-rosa *Penaeus paulensis* Perez-Farfante (Natantia, Penaeidae) na Lagoa da Conceição, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia.** 15 (2): 353-364. 1998
- BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, PROGRAMA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA PESCA AMADORA. **Guia de Pesca Amadora – Peixes Marinhos,** 2006.
- BRASIL, MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO / RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS (MTE /RAIS). **Perfil do município, 2007.** Disponível em: http://perfildomunicipio.caged.com.br/result_SPER. Acesso em: dez 2008.

BRASIL, INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS (IBAMA) / ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL CANANÉIA, IGUAPE, PERUÍBE (APA-CIP). **Plano de Gestão Participativa para o Uso dos Recursos Pesqueiros do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia, Iguape, Ilha Comprida e Área Adjacente.** Iguape, 2003.

CARDOSO, T.A. **A construção da gestão compartilhada da Reserva Extrativista do Mandira, Cananéia, SP.** 176p. Tese (Doutorado em Ciências) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2008.

_____. **Subsídios para o manejo participativo da pesca artesanal da manjuba, no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, SP.** 101p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2004.

CHAGAS-SOARES, F.. Seletividade em redes de emalhar utilizadas na captura de camarão branco, *Peneus shmitti* (Burkenroad, 1936) na região lagunar-estuarina de Cananéia, SP. **B. Inst. Pesca**, São Paulo 6 (único): 131-144. 1979.

_____. Seletividade em redes de emalhar utilizadas na captura de camarão rosa, *Peneus brasiliensis* (Latreille, 1817) e *Peneus paulensis* (Perez-Farfante, 1967) na região lagunar-estuarina de Cananéia, SP. **B. Inst. Pesca**, São Paulo 12(2):123-142. 1985.

_____. Contribuição ao ciclo biológico de *Peneus shimmitti* (Bunkenroad, 1936), *Penaeus brasiliensis*, (Latreille, 1817) e *Penaeus paulensis* Pérez-Farfante, 1967, na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. **B.Inst. Pesca**, São Paulo 22 (1): 49-59. 1995.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.** Cortez Editora. 2000.

CORDELL, J. Social Marginality and Sea Tenure in Bahia. In: Cordell, J. (ed). **A sea of small boats.** Cultural Survival, Inc, 1989.

DALL, W., Hill, B. J., Rothilsberg, P.C. & Staples, D.J.. The biology of the Penaeidae. In **Advances in Marine Biology** (ed. J.H.S. Blaxter and A.J. Southward), pp. 1-489. San Diego: Academic Press, 1990.

DIAS-NETO, J. Recursos pesqueiros: pesca extrativa e aquicultura. In: IBAMA/DIFAP/CGREP. **Relatório perspectivas do meio ambiente para o Brasil – GeoBrasil.** Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2001.

DIEGUES, A.C.S. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar.** São Paulo: Ática (Ensaios, 94). 287p. 1983

DIEGUES , A.C. S. & ARRUDA, R.S.V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente. São Paulo: USP. (Biodiversidade 4). 2001.

D'INCÃO, F. Pesca e biologia de *Penaeus paulensis* nos Lagos dos Patos, RS. **Atlântica**, Rio Grande, 13 (1): 159-169. 1991.

D'INCÃO, F.; VALENTINI, H.; RODRIGUES, L.F. Avaliação da pesca de camarões nas regiões sudeste e sul do Brasil 1965-1999. **Atlântica**, Rio Grande, 24 (2): 103-116. 2002.

FEENY, D. *et al.* A tragédia dos Comuns: vinte e dois anos depois. In: **Espaços e Recursos Naturais de Uso Comum**. Diegues, A.C.S e A.C.C. Moreira (orgs). São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, USP, 2001. 294p.

FERREIRA L.C. Dimensões Humanas da Biodiversidade: mudanças sociais e conflitos em torno de áreas protegidas no Vale do Ribeira, SP, Brasil. **Ambiente & Sociedade** – Vol. VI I nº. 1 jan./jun. 2003 pp 47-66.

GALLUCCI, R. R. **Descrição e análise da pesca de camarão e fauna acompanhante, com o aparelho gerival, na região estuarino-lagunar de Cananéia – São Paulo-Brasil.** 106f. 1996. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biologica) – Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

GASALLA, M.A.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L.D.B. Contribution of ecosystem analysis to investigating the effects of changes in fishing strategies in the South Brazil Bight coastal ecosystem. **Ecological Modelling**, 172 (2), p 283-306, 2004.

HANAZAKI, N.*et al.* Between the sea and the land: the livelihod of estuarin people in southeastern Brazil. **Ambiente e Sociedade**. Campinas, Brasil: X (1), p 181-189, 2007.

HANAZAKI, N. **Ecologia de caiçaras:** uso de recursos e dieta. 213p. Tese (Doutorado em Ecologia) – Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

HASENCLEVER L. *et al.* **Aspectos econômicos da exploração dos recursos pesqueiros no pantanal.** Conservation Strategy Fund. Brasil. 2002

HOLLING, C.S.; GUNDERSON, L. H.; LUDWIG, D.: In quest of a theory of adaptative change. In:Gunderson, L.H.; Holling, C.S. (Eds). **Panarchy:** understanding transformations in human and natural systems. Washington. DC: Island Press, 2002. p 3-22.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Contagem da população de Cananéia-SP, 2007. **Banco de dados:** Cidades. <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>. Acesso em: jan 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **População e domicílios.** Censo 2000. Disponível em:

<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=cd&o=6&i=P> Acesso em: nov 2008.

INSTITUTO de PESQUISAS ECOLÓGICAS (IPÊ). Manejo de Pesca, Maricultura e Turismo Responsável como alternativas sustentáveis para as comunidades do entorno do Parque Nacional do Superagüi – Guariqueçaba/PR. In: **Relatório Técnico Final.** Nazaré Paulista –SP: Instituto de Pesquisas Ecológicas. 2008

INSTITUTO OCEANOGRÁFICO / UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (IO/USP). Dados de pluviosidade de Cananéia em 2007. **Estação Meteorológica da Base de Cananéia do IOUSP.** Depto. de Oceanografia Física (DOF- IOUSP). Responsável: B. M. Castro Filho. São Paulo. 2008

IWAI, M. **Desenvolvimento larval e pós-larval de *Penaeus (Melicertus) paulensis* Pérez Farfante, 1967 (Crustácea, Decapoda) e o ciclo de vida dos camarões do gênero *Penaeus* da região Centro-Sul do Brasil.** 137p. Tese de doutorado, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1978.

JANKOWSKY, M. **Perspectivas a um manejo sustentável subsidiado pela ecologia humana:** o caso da captura do caranguejo-ucá, *Ucides cordatus* no município de Cananéia – SP/Brasil. 92p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

JANKOWSKY, M. *et al.* Caracterização dos usos múltiplos do rio Ribeira de Iguape, potencialidades e conflitos. **Anais...** II SIMPÓSIO ECOLOGIA 02 a 04/10/2008 32 anos de PPG-ERN – UFSCar, Resumos expandidos, 2008. pág 365-370.

JANUZZI, P.M. **Indicadores sociais no Brasil.** 3^aed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2006.141p.

LOEBMANN, D.; VIEIRA, J.P. O impacto da pesca do camarão-rosa *Farfantepenaeus paulensis* (Perez - Farfante) (Decapoda, Penaeidae) nas assembléias de peixes e siris do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 23 (4): 1016–1028, dezembro 2006.

LOPES, M.*et al.* Comparação diuturna na abundância e no tamanho do camarão-rosa *Farfantepenaeus brasiliensis* (Latreille, 1817) (Crustacea, Penaeidae) no litoral norte do estado de São Paulo – **Anais...** VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu – MG.

MALDONADO S.C. O caminho da pedras: percepção e utilização do espaço na pesca simples. In: Diegues A.C. (org). **Pesca artesanal, tradição e modernidade.** III Encontro de Ciências Sociais e o mar: Coletânea de Trabalhos apresentados. Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas úmidas no Brasil. São Paulo, 1989.

MARQUES, J.G.W. **Aspectos ecológicos na etnoecologia dos pescadores do complexo estuarino lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas.** 285p. Tese (doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. 1991.

MARQUES, J.G.W.. **Pescando pescadores:** ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica. 2^a ed. São Paulo: Núcleo de apoio à pesquisa sobre populações humanas e áreas úmidas brasileiras (NUPAUB), USP. 2001. 258p.

MEIHY, J.C.S.B., 2005. Manual de História Oral. São Paulo: Loyola, 5^a edição. 291p.

MEIHY, J.C.S.B.; HOLANDA, F., 2007, **História Oral:** como fazer, como pensar. São Paulo: Contexto. 175p.

MENDONÇA, J. T. & KATSURAGAWA, M. Caracterização da pesca artesanal no complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, Estado de São Paulo, Brasil (1995-1996). **Acta Scientiarum**, Maringá, 23 (2) p.535-547. 2001.

MENDONÇA, J. T. **Gestão dos recursos pesqueiros do complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, litoral sul de São Paulo, Brasil.** 383p. Tese (Doutorado em Ciências) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

MISHIMA, M., *et al.* Hidrografia do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia (25°S;048°), São Paulo, Brasil. I Salinidade e temperatura. **B.Inst.Pesca.** 12(3).p 109-121, 1985.

_____. Hidrografia do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia (25°S;048°), São Paulo, Brasil. III Influência da maré. **B.Inst.Pesca.** 13(1).p 51-70, 1986.

MORAES, A.S., ESPINOZA, L.W. Captura e comercialização de iscas vivas em Corumbá, MS. In: III Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. **Anais...** Corumbá-MS, 27-30 de novembro, 2000.

MOURÃO, F.A.A. **Os pescadores o litoral sul de São Paulo:** um estudo de sociologia diferencial. São Paulo: Hucitec / NUPUB/CEC, 2003. 264p.

NAZAREA, V.D. **Ethnoecology.** Situated knowledge/Located lives. United States of América: The Arizona Press. 1999. 297p.

NISHIDA, A.K. **Catadores de moluscos do litoral paraibano:** estratégias de subsistência e algumas formas de percepção da natureza. 128p.Tese (Doutorado em Ciências) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2000.

NORDI, N. **Os catadores do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) da região de Várzea Nova (PB):** uma abordagem ecológica e social. 107p. (Doutorado em Ciências) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1992.

OLAVO, G.; COSTA, P.A.S.; MARTINS, A.S.. Caracterização da pesca de linha e dinâmica das frotas linheiras da Bahia, Brasil. In: Costa, P.A.S.; Martins, A.S.; Olavo, G. (Eds.) **Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira.** Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2005. p. 13-34 (Série Livros n.13).

OSTROM, E. e SCHLARGER, E. The formation of Property Rights. In: Hanna, S.S., Folke, C., Maler, K (Orgs.) **Rights of the Nature:** Ecological, Economic, Cultural and Political Principles of Institutions for the environment.. Island Press. Washington, DC. p127 –156. 1996.

OSTROM, E. **Governing the commons:** the evolution of institution for collective action. United Kingdom: Cambridge University Press, 1999.

PIMBERT, M.P.; PRETTY, N.J. Parques, Comunidades e Profissionais: Incluindo a Participação no Manejo de Áreas Protegidas. In: DIEGUES, A.C. **Etnoconservação:** novos rumos para a conservação da natureza. São Paulo: HUCITEC – SP 290 p. 2000.

PIRES, P. S. **Dimensões do ecoturismo.** São Paulo: Editora Senac. 2002. São Paulo. 276p.

POERSH, L. *et al.* Perspectivas para o desenvolvimento dos cultivos de camarões marinhos no estuário da Lagoa dos Patos, RS. **Ciência Rural**, Santa Maria, 36(4), p.1337-1343. 2006.

RIDLEY, M. **As origens da virtude:um estudo biológico da solidariedade.** Tradução de Berilo Vargas. Rio de Janeiro: Record, 2000.332p.

RIZZIERI, J.A.B. Introdução à Economia. In: Montoro Filho, A.F. *et al.* **Manual de economia.** (Orgs) Pinho, D.B.;Vasconcellos, M.A.S. 3^aed. São Paulo: Saraiva, 1998. p.3-30.

ROSS, L.S. A morfogênese da Bacia do Ribeira do Iguape e os sistemas ambientais. **Revista GEOUSP – Espaço e Tempo.** São Paulo, Nº 12, 2002.

SAMOCHA, T.M. *et al.* Management Strategies for Production of the Atlantic White Shrimp *Penaeus setiferus* as Bait Shrimp in Outdoor Ponds. **Journal of the world aquaculture society.** 29 (2) p.211-220. 2007.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y., MESQUITA, H.S.L., CINTRÓN-MOLERO, G.. The Cananéia Lagoon Estuarine System, São Paulo, Brazil. **Estuaries**, 13(2) p.193-203. 1990.

SEIXAS, C. S. Abordagens e técnicas de pesquisa participativa em gestão dos recursos naturais. In: **Gestão integrada e participativa de recursos naturais**. Vieira, P. F. et al (Orgs). Ed. Secco/Aped. 2005. p73-105.

SEIXAS, C.S. **Social-Ecological dynamics in management systems: investigating a coastal lagoon fishery in southern Brazil**. 277p. Dissertation (PhD). Canadá: University of Manitoba, Natural Resources Institute. 2002.

SOUTO, F.J.B. **A ciência que veio da lama, uma abordagem etnoecológica das relações ser humano/manguezal na comunidade pesqueira de Acupe, Santo Amaro, Bahia**. 319p. Tese (Doutorado em Ciências) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

SPRADLEY, J.P.; McCURDY, D.W. **The cultural experience**. Ethnography in Complex Society. Chicago /USA:Science Research Associates Inc, 1972.

STORI, F.T. CARDOSO, T.A., BECCATO, M.A.B.. The socioenvironmental responsibility in brazilian coastal áreas: the case of fishing sector. **Journal of Coastal Research**, n. 39 (ICS 2004), p. 979-984, 2004.

STORI, F.T. **Pescadores e turistas em uma área marinha protegida**: uma contribuição ao planejamento da Reserva Extrativista Marinha da Ponta do Corumbau, Bahia – Brasil. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. 2005.

THÉ, A.P.G.. **Conhecimento local, regras de uso e manejo local dos recursos naturais na pesca do alto-médio São Francisco, MG**. 197p. Tese (Doutorado em Ciências) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.

TOLEDO V. M. What is Ethnoecology? Origins, Escope and implications of a rising discipline. **Etnoecologica**. Vol. 1nº 1, p 5-21. Abril. 1992

UNITED NATIONS - EDUCATION, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). Atlantic Forest South-East Reserves, **Word Heritage** 1999. Ref.:893rev. Disponível em: <http://whc.unesco.org/en/list>. Acesso em set,2008.

VALENTINI H. et al. Análise da pesca de camarão rosa (*Penaeus brasiliensis* e *Penaeus paulensis*) nas regiões sudeste e sul do Brasil. **Atlântica**, Rio Grande 13(1): 143-158. 1991

VAZ, L. J., et al. Growth and survival of pink shrimp (*Farfantepenaeus paulensis*) postlarvae in cages and pen enclosures. **Sci. Agric.** Piracicaba, Brasil: 61 (3), p.332-335. 2004.

VIEIRA, J.P.; M.C. VASCONCELLOS; R.E. SILVA; L.C. FISHER. A rejeição da pesca camarão-rosa (*Penaeus paulensis*) no estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. **Atlântica**, Rio Grande, 18: 123-142, 1996.

VIERTLER, R. B. Métodos Antropológicos como ferramenta para estudos em Etnobiologia e Etnoecologia. In: Amorozo M. C.M., Ming, L. C.. Silva, S. P., (eds.), **Métodos de coleta e Análise de dados em Etnobiologia, Etnoecologia e disciplinas correlatas.** Rio Claro: Anais do I Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste, 2002, p11-29.

VON SECKENDORFF, R. W.; AZEVEDO, V. G. Região costeira: o conflito de uso no litoral norte do estado de São Paulo. In: Estado de São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Instituto de Pesca, **Sér. Relat. Téc.** São Paulo, 31 (jun), 2007

WASIELESKY, W.J., **Cultivo de juvenis do camarão-rosa *Farfantepenaeus paulensis* (Decapoda, penaeidae) no estuário da Lagoa dos Patos:** Efeitos de parâmetros ambientais e manejo de cultivo. 199p Tese de Doutorado. Fundação Universidade do Rio Grande Rio Grande, 2000.

ZAR, J.H. **Biostatistical Analysis.** United States of America: Prentice-Hall, 4th edition, 1999. 123p.

ANEXO I

Legislação

LEI Nº 10.019, DE 3 DE JULHO DE 1998

Dispõe sobre o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, e dá outras providências

O GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO:

Faço saber que a Assembléia Legislativa decreta e eu promulgo a seguinte lei:

DISPOSIÇÃO PRELIMINAR

Artigo 1º - Esta lei institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, estabelece seus objetivos e diretrizes e disciplina os instrumentos de sua elaboração, aprovação e execução.

CAPÍTULO I - Das Definições

Artigo 2º - Para os fins previstos nesta lei, entende-se por:

I - Zona Costeira: o espaço geográfico delimitado, na área terrestre, pelo divisor de águas de drenagem atlântica no território paulista, e na área marinha até a isóbata de 23,6 metros representada nas cartas de maior escala da Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha. Engloba todos os ecossistemas e recursos naturais existentes em suas faixas terrestres, de transição e marinha;

II - Gerenciamento Costeiro: o conjunto de atividades e procedimentos que, através de instrumentos específicos, permite a gestão dos recursos naturais da Zona Costeira, de forma integrada e participativa, visando a melhoria da qualidade de vida das populações locais, fixas e flutuantes, objetivando o desenvolvimento sustentado da região, adequando as atividades humanas à capacidade de regeneração dos recursos e funções naturais renováveis e ao não comprometimento das funções naturais inerentes aos recursos não renováveis;

III - Zoneamento Ecológico-Econômico: o instrumento básico de planejamento que estabelece, após discussão pública de suas recomendações técnicas, inclusive a nível municipal, as normas de uso e ocupação do solo e de manejo dos recursos naturais em zonas específicas, definidas a partir das análises de suas características ecológicas e sócio-econômicas; e

IV - Plano de Ação e Gestão: o conjunto de projetos setoriais integrados e compatibilizados com as diretrizes estabelecidas no zoneamento ecológico-econômico, elaborado por Grupo de Coordenação composto pelo Estado, Município e a Sociedade Civil organizada.

Artigo 3º - A Zona Costeira, para fins do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, divide-se nos seguintes setores:

I - Litoral Norte;

II - Baixada Santista;

III - Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia;

IV - Vale do Ribeira.

Parágrafo único - Os setores costeiros serão delimitados e caracterizados nos respectivos zoneamentos.

CAPÍTULO II - Dos Objetivos

Artigo 4º - O Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro tem por objetivo geral disciplinar e racionalizar a utilização dos recursos naturais da Zona Costeira, por meio de instrumentos próprios, visando a melhoria da qualidade de vida das populações locais e a proteção dos ecossistemas costeiros, em condições que assegurem a qualidade ambiental, atendidos os seguintes objetivos específicos:

I - compatibilização dos usos e atividades humanas com a garantia da qualidade ambiental, através da harmonização dos interesses sociais e econômicos de agentes externos ou locais, sem prejuízo da competência municipal na mesma matéria;

II - controle do uso e ocupação do solo e da exploração dos recursos naturais (terrestres, de transição e aquáticos) em toda a Zona Costeira, objetivando:

- a) a erradicação da exploração predatória dos recursos naturais;
- b) o impedimento da degradação e/ou da descaracterização dos ecossistemas costeiros;
- c) a minimização dos conflitos e concorrências entre usos e atividades; e
- d) a otimização dos processos produtivos das atividades econômicas, observadas as limitações ambientais da região;

III - defesa e restauração de áreas significativas e representativas dos ecossistemas costeiros, bem como a recuperação e/ou a reabilitação das que se encontram alteradas e/ou degradadas;

IV - garantia de manutenção dos ecossistemas, assegurada através da avaliação da capacidade de suporte ambiental face às necessidades sociais de melhoria da qualidade de vida e ao objetivo do desenvolvimento sustentado da região;

V - garantia de fixação e de desenvolvimento das populações locais, através da regularização fundiária, dos procedimentos que possibilitem o acesso das mesmas à exploração sustentada dos recursos naturais e da assessoria técnica para a implantação de novas atividades econômicas ou para o aprimoramento das já desenvolvidas, observando-se as limitações ambientais da região; e

VI - planejamento e gestão, de forma integrada, descentralizada e participativa, das atividades antrópicas na Zona Costeira.

CAPÍTULO III - Das Metas e Diretrizes

Artigo 5º - O Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro tem como metas:

I - definir, em conjunto com os Municípios, o zoneamento ecológico-econômico e as respectivas normas e diretrizes para cada setor costeiro de planejamento ambiental;

II - desenvolver, de forma integrada com as administrações municipais e os órgãos setoriais que atuam na região, as ações governamentais na Zona Costeira;

III - implantar os programas de monitoramento, com vistas à proteção, ao controle, à fiscalização, à recuperação e ao manejo dos recursos naturais nos setores costeiros de planejamento ambiental;

IV - implantar o Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro; e

V - implantar, em conjunto, com os Municípios, os mecanismos de participação e consulta às comunidades costeiras sobre os planos de ação e gestão de gerenciamento costeiro.

Artigo 6º - O Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro deverá observar as seguintes diretrizes:

- I - proteger os ecossistemas de forma a garantir, no seu conjunto, as funções ecológicas, a diversidade biológica e as potencialidades de uso conforme sua capacidade de suporte;
- II - promover a melhoria das condições de vida das populações, estimulando a fixação das comunidades tradicionais;
- III - fomentar o uso adequado dos recursos naturais, garantindo a estabilidade funcional dos ecossistemas;
- IV - avaliar a capacidade de suporte ambiental das áreas passíveis de ocupação, de forma a definir níveis de utilização dos recursos não renováveis e a garantir a capacidade de regeneração dos recursos renováveis;
- V - assegurar a integração harmônica da Zona Costeira com as demais regiões que a influenciam ou que por ela são influenciadas;
- VI - desenvolver as potencialidades locais, em colaboração com as administrações municipais, observando as competências em assuntos de peculiar interesse dos Municípios, de acordo com os objetivos e metas de desenvolvimento sócio--econômico e de elevação da qualidade de vida, salvaguardando as avaliações ambientais prévias;
- VII - assegurar a mitigação dos impactos sobre a Zona Costeira eventualmente advindas de regiões vizinhas; e
- VIII - promover a recuperação das áreas degradadas adequando-as às orientações estabelecidas no Zoneamento Ecológico-Econômico.

CAPÍTULO IV - Do Sistema de Gestão

Artigo 7º - O Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro será elaborado em conjunto com o Estado, os Municípios e a Sociedade Civil organizada.

Artigo 8º - O Poder Executivo Estadual instituirá:

I - o Grupo de Coordenação Estadual, previsto no item 7.2. do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro aprovado pela Resolução nº 5/97 da CIRM, com a incumbência de elaborar o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro; e

II - em cada um dos setores costeiros previstos no artigo 3º desta lei, um Grupo Setorial de Coordenação, com a incumbência de elaborar o Zoneamento Ecológico-Econômico e os Planos de Ação e Gestão.

§ 1º - Cada Grupo Setorial de Coordenação será composto por 1/3 de representantes do Governo do Estado, 1/3 de representantes dos Municípios que compõem o setor costeiro e 1/3 de representantes da Sociedade Civil organizada, com sede e atuação no setor costeiro.

§ 2º - O Grupo de Coordenação Estadual será também composto por 1/3 de representantes do Estado, 1/3 de representantes dos Municípios e 1/3 de representantes da Sociedade Civil organizada, escolhidos, em igual número, entre os representantes de cada Grupo Setorial de Coordenação.

CAPÍTULO V - Dos Instrumentos de Gerenciamento

Artigo 9º - Constituem instrumentos de que se valerá o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro para atingir os fins previstos:

I - Zoneamento Ecológico-Econômico;

II - Sistema de Informações;

III - Planos de Ação e Gestão;

IV - Controle; e

V - Monitoramento.

Artigo 10º - O Zoneamento Ecológico-Econômico tem por objetivo identificar as unidades territoriais que por suas características físicas, biológicas e sócio-econômicas, bem como, por sua dinâmica e contrastes internos, devam ser objeto de disciplina especial, com vistas ao desenvolvimento de ações capazes de conduzir ao aproveitamento, à manutenção ou à recuperação de sua qualidade ambiental e do seu potencial produtivo.

Parágrafo único - O Zoneamento definirá normas e metas ambientais e sócio-econômicas, rurais, urbanas e aquáticas a serem alcançadas por meio de programas de gestão sócioeconômico- ambiental.

Artigo 11º - As unidades territoriais de que trata o artigo anterior serão enquadradas na seguinte tipologia de zona:

I - Z-1 - Zona que mantém os ecossistemas primitivos em pleno equilíbrio ambiental, ocorrendo uma diversificada composição de espécies e uma organização funcional capazes de manter, de forma sustentada, uma comunidade de organismos balanceada, integrada e adaptada, podendo ocorrer atividades humanas de baixos efeitos impactantes;

II - Z-2 - Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, mas é capacitada para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade, mesmo com a ocorrência de atividades humanas intermitentes ou de baixos impactos. Em áreas terrestres, essa zona pode apresentar assentamentos humanos dispersos e pouco populosos, com pouca integração entre si;

III - Z-3 - Zona que apresenta os ecossistemas primitivos parcialmente modificados, com dificuldades de regeneração natural, pela exploração, supressão ou substituição de algum de seus componentes, em razão da ocorrência de áreas de assentamentos humanos com maior integração entre si;

IV - Z-4 - Zona que apresenta os ecossistemas Primitivos significativamente modificados pela supressão de componentes, descaracterização dos substratos terrestres e marinhos, alteração das drenagens ou da hidrodinâmica, bem como, pela ocorrência, em áreas terrestres, de assentamentos rurais ou periurbanos descontínuos interligados, necessitando de intervenções para sua regeneração parcial; e

V - Z-5 - Zona que apresenta a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos degradada, ou suprimida e organização funcional eliminada.

Artigo 12º - Nas zonas definidas no artigo anterior somente serão permitidos os seguintes usos:

I - Z-1 - preservação e conservação, pesquisa científica, educação ambiental, manejo auto-sustentado, ecoturismo, pesca artesanal e ocupação humana, de forma a manter as características das zonas definidas no artigo anterior;

II - Z-2 - todos os usos mencionados anteriormente e, de acordo com o grau de alteração dos ecossistemas, manejo sustentado, aquicultura e mine-ração baseadas em Plano Diretor Regional de Mine-ração, a ser estabelecido pelos órgãos competentes;

III - Z-3 - todos os usos citados anteriormente e dependendo do grau de modificação dos ecossistemas, a agropecuária, a silvicultura e a pesca industrial nas unidades que as permitam;

IV - Z-4 - todos os usos citados anteriormente, mais assentamentos urbanos descontínuos, restritos às unidades que os permitam conforme regulamento dos zoneamentos estabelecidos para os setores costeiros; e

V - Z-5 - além dos usos mencionados anteriormente, o assentamento urbano, as atividades industriais, turísticas, náuticas e aerorodoportuárias, de acordo com o estabelecido em legislação municipal.

§ 1º - Os manejos auto-sustentado e sustentado da fauna e da flora, bem como o ecoturismo, serão objetos de regulamentações específicas.

§ 2º - As atividades de subsistência serão admitidas em toda a Zona Costeira independentemente do zoneamento, até que programas especiais de adequação técnica e jurídica sejam implementados e regulamentados.

Artigo 13º - O Zoneamento Ecológico-Econômico será estabelecido por decreto, que enquadrará as diversas zonas e seus usos, nos termos desta lei.

§ 1º - O enquadramento nos diferentes tipos de zona será feito não necessariamente conforme suas características atuais, mas respeitando a dinâmica de ocupação do território e as metas de desenvolvimento sócio-econômico e de proteção ambiental, a serem alcançadas através de planos de ação e gestão integrados e compatibilizados com os planos diretores regionais e municipais e, na ausência destes, com as leis municipais de uso e ocupação do solo.

§ 2º - Para efeito de regulamentação, as zonas estabelecidas poderão ser divididas em subzonas de manejo definido, constituindo unidades de uso, visando a operacionalização do controle dos planos de ação e gestão.

Artigo 14 - Os Planos de Ação e Gestão serão baixados por decreto e deverão conter:

I - área e limites de atuação;

II - objetivos;

III - metas;

IV - prazo de execução;

V - organizações governamentais e não governamentais envolvidas;

VI - custo;

VII - fontes de recursos; e

VIII - formas de aplicação dos recursos.

§ 1º - Para a execução dos Planos de que trata este artigo, serão alocados recursos provenientes dos orçamentos dos órgãos ou entidades da Administração Pública Estadual, Direta ou Indireta, bem como oriundos de órgãos de outras esferas da Federação e contribuintes da iniciativa privada, mediante convênios e/ou contratos.

§ 2º - Serão privilegiadas as atividades científicas e tecnológicas que promovam a melhoria da qualidade de vida das populações locais, notadamente aquelas que têm nos recursos naturais o seu único meio de subsistência.

CAPÍTULO VI - Disposições Gerais

Artigo 15º - Os decretos de zoneamento definirão as atividades que dependerão de licenciamento ambiental prévio, sem prejuízo das demais licenças exigíveis.

Parágrafo único - O licenciamento e a fiscalização serão realizados com base nas normas e nos critérios estabelecidos no Zoneamento Ecológico-Econômico, sem prejuízo do disposto nas demais normas específicas federais, estaduais e municipais, assim como nas exigências feitas pelos órgãos competentes.

Artigo 16º - A utilização de material de empréstimo para aterro será objeto de licença ambiental, devendo obedecer aos critérios e normas estabelecidas por legislação específica, inclusive ao nível municipal.

Artigo 17º - A ampliação ou alteração de empreendimentos ou atividades regularmente existentes na data da publicação desta lei, e que se revelarem desconformes com as normas e diretrizes do Zoneamento Ecológico-Econômico, só serão admitidas se não agravarem a situação de desconformidade.

Artigo 18º - Os Zoneamentos Ecológico-Econômicos e os Planos de Ação e Gestão, serão elaborados pelos respectivos Grupos Setoriais de Coordenação, conforme previsto no artigo 8º desta lei, e suas disposições serão compatibilizadas com a legislação municipal pertinente.

Artigo 19º - Ficam proibidas em toda a Zona Costeira, sem prejuízo das disposições legais específicas, as seguintes atividades:

I - comercialização de madeira bruta para fora da região;

II - pesca de arrasto com utilização de parelha; e

III - utilização de agrotóxicos organoclorados na agropecuária.

Artigo 20º - Sem prejuízo da obrigação de reparar os danos causados, os infratores das disposições desta lei e das normas regulamentares dela decorrentes ficam sujeitos às seguintes penalidades:

I - advertência;

II- multa de 1000 a 100.000 vezes o valor da UFIR (Unidade Fiscal de Referência);

III - interdição da atividade, temporária ou definitiva;

IV - embargo; e

V - demolição.

§ 1º - A multa será recolhida, de conformidade com o valor da UFIR ou outro índice que vier a substituí-la na data do efetivo pagamento.

§ 2º - Nos casos de reincidência específica, a multa corresponderá ao dobro da anteriormente imposta.

§ 3º - Dos valores apurados com o pagamento das multas reguladas por este artigo, serão repassados 50% (cinquenta por cento) aos Municípios dos quais se originaram.

§ 4º - As penalidades serão aplicadas de acordo com a gravidade da infração, os antecedentes do infrator, as atenuantes e as agravantes, na forma dos regulamentos desta lei.

Artigo 21º - A regulamentação dos zoneamentos dos Setores Costeiros deverá ser baixada por decreto nos seguintes prazos, a contar da publicação da presente lei:

I - Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape--Cananéia, em 90 (noventa) dias;

II - Litoral Norte, em 180 (cento e oitenta) dias;

III - Vale do Ribeira, em 360 (trezentos e sessenta) dias;

IV - Baixada Santista, em 480 (quatrocentos e oitenta) dias.

Artigo 22º - Para atender as despesas decorrentes da aplicação desta lei, fica o Poder Executivo autorizado a:

I - abrir créditos especiais até o limite de R\$ 1,00 (hum real);

II - proceder a incorporação no orçamento vigente, das classificações orçamentárias (funcional-programática) incluídas pelos créditos autorizados no inciso I, promovendo, se necessário, a abertura de créditos adicionais suplementares.

Parágrafo único - Os valores dos créditos adicionais a que se refere este artigo serão cobertos na forma prevista no § 1º do artigo 43 da Lei federal nº 4.320, de 17 de março de 1964.

Artigo 23º- Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Palácio dos Bandeirantes, 3 de julho de 1998.

MÁRIO COVAS
Governador do Estado

Portaria SUDEPE nºN-65, 10 de janeiro de 1985

O SUPERINTENDENTE DA SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA - SUDEPE¹, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Decreto nº 73.632, de 13 de fevereiro de 1974², TENDO EM VISTA o disposto no artigo 39 do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967³, e o que consta do Processo nº S/04563/76, resolve :

Art. 1º Interditar, no Estado de São Paulo, a pesca com o emprego de rede "picaré", todos os dias da semana, no período das 9:00 horas (nove horas) às 19:00 horas (dezenove horas), nas águascontíguas às praias urbanizadas ou de grande freqüência de banhistas.

Parágrafo Único O exercício da pesca fora do horário de que trata o *caput* deste artigo será permitido somente quando o aparelho de pesca possuir as seguintes especificações:

- a) comprimento máximo: 60m (sessenta metros);
- b) altura máxima: 4,5m (quatro metros e meio); e
- c) malha mínima: 30mm (trinta milímetros) entre ângulos opostos da malha esticada.

Art. 2º Os infratores destas disposições ficarão sujeitos às sanções previstas no artigo 56 do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967⁴.

Art. 3º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, especialmente a Portaria SUDEPE nº N- 13, de 21 de julho de 1977.

José Ubirajara Coelho de Souza Timm
Superintendente

(D.O.U. de 16/01/1985)

1 A Superintendente da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE foi extinta pela Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, foi substituída pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, com alterações das Leis nº 7.804, de 18 de julho de 1989, Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990 e Medida Provisória nº 2.123-30, de 27 de março de 2001. Vide Medida Provisória nº 2.123-30, de 27 de março de 2001.

2 O Decreto nº 73.632, de 13 de fevereiro de 1974 dispõe sobre a estrutura básica da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE, e dá outras providências.

3 Vide Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967.

4 Vide Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, sobre sanções penais. Vide Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, sobre sanções administrativas.

Portaria IBAMA no 42, de 15 de março de 2001

O Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, no uso das atribuições previstas no art. 17, inciso VII da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 3.059, de 14 de maio de 1999¹, e no art. 83, inciso XIV, do Regimento Interno aprovado pela Portaria/GM/MINTER nº 445, de 16 de agosto de 1989, e tendo em vista as disposições do Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967² e no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999³; e

Considerando que as regiões estuarino-lagunares e canais (águas interiores marinhas) constituem criadouros para as espécies aquáticas durante a fase inicial de seu desenvolvimento;

Considerando a importância socioeconômica dos recursos pesqueiros para as comunidades de pescadores;

Considerando a necessidade de estabelecer e adequar a legislação para ordenar a atividade pesqueira em regiões estuarino-lagunares no litoral paulista;

Considerando o caráter seletivo do petrecho de pesca denominado "gerival" na captura do camarão, quando praticado em sua concepção original, sem o auxílio de motores, vela ou remo durante a operação de pesca;

Considerando que o efeito predatório das artes de pesca de arrasto sobre os recursos pesqueiros mencionados interfere no equilíbrio biológico das espécies e, consequentemente compromete a renovação de seus estoques; e

Considerando o que consta no Processo IBAMA/SP nº 02027.004334/00-35, resolve:

Art. 1º No exercício da pesca em regiões estuarinas, lagunares e canais no Estado de São Paulo, proibir o uso dos seguintes petrechos:

- a) redes de arrasto sob qualquer modalidade, com tração motorizada;
- b) redes de espera com malhas inferiores a 70mm (setenta milímetros), medida tomada entre ângulos opostos da malha esticada e cujo comprimento ultrapasse a 1/3 (um terço) do ambiente aquático; colocadas a menos de 200m (duzentos metros) das zonas de confluência de rios, lagoas e canais; e a uma distância não inferior a 100m (cem metros) uma da outra e que não interfira na navegação.
- c) tarrafas de qualquer tipo com malhas inferiores a 50mm (cinquenta milímetros) para a captura de peixes e a 26mm (vinte e seis milímetros) para a captura de camarões, medida tomada entre ângulos opostos da malha esticada;
- d) fisga.

Art. 2º Permitir, nas regiões a que se refere o caput do art. 1º, o exercício da pesca de camarões com o emprego do petrecho de pesca denominado "gerival", observadas as seguintes condições:

- a) o petrecho de pesca só poderá operar à deriva, sendo proibido o emprego de embarcação motorizada para tracioná-lo;
- b) a carapaça e o corpo do petrecho de pesca deverá ser confeccionado com o mesmo fio e malha;
- c) a malhagem mínima permitida é de 26mm (vinte e seis milímetros), medida tomada entre os ângulos opostos da malha esticada;

d) o comprimento máximo do tubo expansor deverá ser de 3,20m (três metros e vinte centímetros).

Art. 3º Aos infratores da presente Portaria serão aplicadas as penalidades previstas no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 5º Revogam-se as disposições em contrário.

Hamilton Nobre Casara
Presidente

(DOU de 16.03.2001)

1 O Decreto nº 3.059, de 14 de maio de 1999 foi revogado pelo Decreto nº 3.833, de 5 de junho de 2001. Vide Decreto nº 3.833, de 5 de junho de 2001, pág. 113 neste Suplemento.

2 Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, pág. 673, Volume 2.

3 Vide Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, pág. 444 (Suplemento-1999).

INSTRUÇÃO NORMATIVA No- 3, DE 16 DE ABRIL DE 2008

A MINISTRA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, no uso de suas atribuições, e tendo em vista o disposto no Decreto no 6.101, de 26 de abril de 2007, e

Considerando que os ecossistemas de manguezais são extremamente frágeis e têm importância fundamental nas economias locais, em função da atividade pesqueira;

Considerando que constitui Área de Preservação Permanente as áreas situadas em manguezal, em toda sua extensão, conforme a Lei no 4.711, de 15 de setembro de 1965, e as Resoluções CONAMA nos 303, de 20 de março de 2002 e 312, de 10 de outubro de 2002;

Considerando que os manguezais e seus ambientes associados integram as zonas úmidas de importância internacional constantes da Convenção das Zonas Úmidas de Importância Internacional - Convenção de Ramsar, da qual o Brasil é signatário desde 1992 por meio do Decreto Legislativo no 33 e promulgada pelo Decreto no 1.905 de 16 de maio de 1996, e suas resoluções VIII.11, VIII.32 e VII.21;

Considerando que os empreendimentos ou as atividades de carcinicultura desenvolvidas no País vem ameaçando constantemente os ecossistemas de manguezais;

Considerando que a unidade de conservação, conforme art. 2º da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000 é espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção; e

Considerando as deliberações das Conferências Nacionais do Meio Ambiente que solicitam a proibição dos empreendimentos ou atividades de carcinicultura nas unidades de conservação costeiras e marinhas a fim de evitar a destruição dos manguezais e das restingas e a poluição dos estuários, resolve:

Art. 1º Ficam suspensas as concessões de anuências e de autorizações para instalação de novos empreendimentos ou atividades de carcinicultura nas unidades de conservação federais e suas zonas de amortecimento.

§ 1º A suspensão de que trata o caput deste artigo, é válida até que o empreendimento ou atividade de carcinicultura esteja previsto no plano de manejo da unidade de conservação específica.

§ 2º Quando não houver zonas de amortecimento legalmente estabelecidas, a concessão de anuências e autorizações deverá ser objeto de análise específica, considerando os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA no 13, de 6 de dezembro de 1990.

Art. 2º Os empreendimentos ou atividades de carcinicultura já licenciados, dentro das unidades de conservação federais do grupo das unidades de uso sustentável, Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural, que tenham ocupado áreas de manguezais, incluindo as feições mangue, apicum e salgado e demais Áreas de Preservação Permanente, terão prazo, a ser definido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, para a retirada das instalações e a recuperação das áreas, ressalvados os casos previstos na legislação vigente.

Art. 3º O Instituto Chico Mendes e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA promoverão o mapeamento dos empreendimentos ou atividades de carcinicultura realizados nas unidades de conservação federais e suas zonas de amortecimento, com utilização de série temporal, de forma a proceder a identificação da ocupação irregular de Áreas de Preservação Permanente, a aplicação das sanções administrativas cabíveis, bem como o levantamento das áreas com demandas de recuperação por parte dos empreendedores.

Art. 4º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data da sua publicação.

MARINA SILVA
Ministério do Meio Ambiente

Portaria SUDEPE n°N-55, 20 de dezembro de 1984

O SUPERINTENDENTE DA SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA - SUDEPE¹, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Decreto nº 73.632, de 13 de fevereiro de 1974², TENDO EM VISTA o disposto nos artigos 33 e 39 do Decreto-Lei no 21, de 28 de fevereiro de 1967³, e o que consta dos Processos COREG/SP nº 502/82 e nº S/002740/84, resolve:

Art. 1º Proibir, em todas as áreas de pesca das regiões Sudeste e Sul, a captura de camarões rosa (*Penaeus brasiliensis* e *P. paulensis*) e verdadeiro (*P. schmitti*), de comprimento total inferior a 90mm (noventa milímetros).

§ 1º Para efeito de mensuração, define-se por comprimento total a distância entre a extremidade do rostro e a ponta do telson.

§ 2º Admite-se a tolerância de 10% (dez por cento) sobre o número de animais capturados com tamanhos inferiores ao estabelecido no caput deste artigo.

Art. 2º Os órgãos competentes, se necessário, poderão determinar locais exclusivos para o desembarque das espécies de camarão referidas no artigo 1º, visando disciplinar o controle do tamanho mínimo de captura.

Art. 3º A pesca de que trata o artigo 1º poderá ser realizada somente com emprego dos aparelhos abaixo discriminados, respeitadas suas respectivas malhagens mínimas:

- I) redes de aviôzinho, de saco e tarrafa: 25mm (vinte e cinco milímetros);
- II) redes de caceio: 45mm (quarenta e cinco milímetros); e
- III) redes de arrasto: 30mm (trinta milímetros).

Art. 4º Aos infratores destas disposições serão aplicadas as sanções previstas no Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967⁴, em especial as do artigo 56, e demais legislação complementar.

Art. 5º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, especialmente a Portaria SUDEPE nº N- 19, de 21 de julho de 1983.

José Ubirajara Coelho de Souza Timm
Superintendente

(D.O.U. de 26/12/1984)

1 A Superintendente da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE foi extinta pela Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, foi substituída pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, com alterações das Leis nº 7.804, de 18 de julho de 1989, nº 8.028, de 12 de abril de 1990 e Medida Provisória nº 2.123-30, de 27 de março de 2001. Vide Medida Provisória nº 2.123-30, de 27 de março de 2001.

2 O Decreto nº 73.632, de 13 de fevereiro de 1974 dispõe sobre a estrutura básica da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE, e dá outras providências.

3 Vide Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967.

4 Vide Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, sobre sanções penais. Vide Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, sobre sanções administrativas.

DOU de 28/05/2004.

GABINETE DA MINISTRA

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, DE 21 DE MAIO DE 2004

A MINISTRA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, no uso de suas atribuições legais, e tendo em vista o disposto no art. 27, § 6º, da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, e Considerando os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção sobre Diversidade Biológica-CDB, ratificada pelo Decreto Legislativo nº 2, de 8 de fevereiro de 1994 e promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998, particularmente aqueles explicitados no art. 7º, alíneas "b" e "c"; 8º, alínea "f"; 9º, alínea "c", e 14º e na Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção-CITES, ratificada pelo Decreto Legislativo nº 54, de 24 de junho de 1975 e promulgada pelo Decreto nº 92.446, de 7 de março de 1986;

Considerando o disposto nas Leis nos 5.197, de 3 de janeiro de 1967 e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999; e

Considerando os princípios e as diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade, constantes do Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002, resolve:

Art. 1º Reconhecer como espécies ameaçadas de extinção e espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação, os invertebrados aquáticos e peixes, constantes dos Anexos a esta Instrução Normativa.

Art. 2º Entende-se por espécies:

I - ameaçadas de extinção: aquelas com alto risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo, assim reconhecidas pelo Ministério do Meio Ambiente;

II - sobreexplotadas: aquelas cuja condição de captura de uma ou todas as classes de idade em uma população são tão elevadas que reduz a biomassa, o potencial de desova e as capturas no futuro, a níveis inferiores aos de segurança;

III - ameaçadas de sobreexplotação: aquelas cujo nível de exploração encontra-se próximo ao de sobreexplotação.

Art. 3º As espécies consideradas ameaçadas de extinção constantes do Anexo I a esta Instrução Normativa estão proibidas de serem capturadas, nos termos da legislação em vigor, exceto para fins científicos, mediante autorização especial do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA.

Art. 4º Para as espécies consideradas ameaçadas de extinção constantes do Anexo I a esta Instrução Normativa, deverão ser desenvolvidos planos de recuperação que serão elaborados e implementados sob a coordenação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA com a participação dos órgãos estaduais, da comunidade científica e da sociedade civil organizada, em prazo máximo de cinco anos, a contar da publicação desta Instrução Normativa.

Art. 5º Para as espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação constantes do Anexo II a esta Instrução Normativa, deverão ser desenvolvidos planos de gestão, sob a coordenação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, com a participação dos órgãos estaduais, da comunidade científica e da sociedade civil organizada, em prazo máximo de cinco anos, a contar da publicação desta Instrução Normativa.

Parágrafo único. Os planos de gestão visam a recuperação dos estoques e da sustentabilidade da pesca, sem prejuízo do aprimoramento das medidas de ordenamento existentes.

Art. 6º As listas constantes dos Anexos I e II desta Instrução Normativa serão revisadas com base em critérios e procedimentos a serem definidos pelo Grupo de Trabalho criado pela Portaria no 231, de 26 de maio de 2003.

Art. 7º A inobservância desta Instrução Normativa sujeitará o infrator às penalidades e sanções previstas na legislação específica.

Art. 8º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

MARINA SILVA

ANEXO II
LISTA NACIONAL DAS ESPÉCIES DE INVERTEBRADOS AQUÁTICOS E
PEIXES SOBREEXPLOTADAS OU AMEÇADAS DE SOBREEXPLOTAÇÃO

Nome Científico, Autor e Data	Nome Popular
Invertebrados Aquáticos	
***Gastropoda	
***Mesogastropoda	
***Strombidae	
 *** <i>Strombus goliath</i> Schoter, 1805	Búzio-de-chapéu
Malacostraca	
Decapoda	
Gecarcinidae	
<i>Cardisoma guanhumi</i> (Latreille, 1825)	Guaiamum, goiamú, gaiamú
Ocypodidae	
<i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763)	Ucá, caranguejo-uçá, caranguejo-verdadeiro, caranguejo-de-mangue, catanhão
Palinuridae	
<i>Panulirus argus</i> (Latreille, 1804)	Lagosta
<i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille, 1817)	Lagosta
Penaeidae	
<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i> (Latreille, 1817)	Camarão-rosa
<i>Farfantepenaeus paulensis</i> (Pérez-Farfante, 1967)	Camarão-rosa
<i>Farfantepenaeus subtilis</i> (Pérez-Farfante, 1967)	Camarão-rosa
<i>Litopenaeus schmitti</i> (Burkenroad, 1936)	Camarão-branco
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)	Camarão-sete-barbas
Portunidae	
<i>Callinectes sapidus</i> (Rathbun, 1896)	Siri; siri-azul

ANEXO II

Questionários

Universidade Federal de São Carlos
Rod. Washington Luís, Km 235 – São Paulo – SP
PPG-ERN – Depto. de Hidrobiologia Lab. De Ecologia Humana e Etnoecologia
(LEHE)
Projeto Fapesp – 04/15027

**Caracterização dos pescadores de isca viva da região estuarino-lagunar de
Cananéia – São Paulo - SP**

Data:	/	/	Entrevistador:	Nº
Município:				Vila/ bairro:			

Nome: _____

Apelido: _____ Idade: _____ Sexo: () Masculino () Feminino

Endereço Completo:

DDD e telefone:

Tipo da habitação: () própria ()alugada ()outra _____

Escolaridade:

() Não alfabetizado () alfabetizado () fundamental () médio () técnico () sup.
Incompleto () sup completo () outro _____

Renda (SM): () até 1() 1-2 () 2-4 () 5-7 () 8-10 () 11-15 () 16-20 () + de 20

Estado Civil: () solteiro () casado ()amasiado ()divorciado ()outro_____

Número de pessoas na família: _____

Posição na família (em relação ao chefe de família): _____

Há quanto tempo mora na região?

Há quantos anos pesca isca viva na região?

Quais meses do ano pesca isca viva na região?

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Todos

Quais dias da semana?

Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab

Com qual freqüência?

() anos consecutivos () esporadicamente () outro_____

Trabalha com encomendas? () sim () não

Qual média de encomendas por mês? _____

Qual o tipo de petrecho utilizado? _____ Quantos utiliza em uma saída? _____

Qual tipo de embarcação utilizada?

Tipo da embarcação	Tamanho	Tipo do motor	Combustível

O que costuma pescar de isca viva? (só camarão) _____

Quais locais costuma pescar isca viva?

Qual local de escoamento da produção?

Onde armazena as iscas?

Quantos pescadores de isca viva atuam na região?

Com quem devo falar/ onde encontrar? (rede de relacionamento)

Pratica outras artes de pesca?

() Sim () Não

Quais? Em qual época do ano? Qual freqüência? Qual finalidade?
S - Subsistência
CR – complementação de renda

Arte	Período	Frequencia	Finalidade	Local de escoamento

Qual outra atividade exerce além da pesca? (piloteiro, caseiro, pedreiro, etc)

É filiado à alguma entidade de pesca? () Sim () Não

Qual (s)?

Que tipo de documentação de pesca possui?

Outras informações:

Roteiro

Projeto Subsídios ao Ordenamento Pesqueiro no Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia – Iguape-Ilha Comprida.

Sub-projeto: Análise das dimensões sociais, econômicas e ambientais da pesca da isca viva na região estuarino-lagunar de Cananéia e propostas para o manejo/ordenamento da atividade

1- histórico da atividade e transmissão do conhecimento sobre esta prática pesqueira

- Como começou esta atividade?
- Com quem aprendeu?
- Como era o petrecho utilizado?
- Houve mudança no petrecho? Qual? Por quê?
- Há quanto tempo pesca isca viva?
- Quanto pescava a 20, 10, 5 anos atrás e hoje?
- Como está a quantidade de isca viva? Diminuiu, aumentou, está igual a época que começou a pescar? Por quê?
- Como está o número de pescadores de isca viva: diminuiu, aumentou, por quê?
- Nestes anos de pesca, houve algum evento marcante nesta pescaria? Quais?

2 – Etnoecologia, organização social e comercialização

A) espécie(s)-alvo e cadeia trófica

- Qual tipo
- Qual época do ano que aparece?
- Da onde ela vem?
- Qual tamanho?
- Quanto tempo fica no estuário?
- Por que entra no estuário?
- Pra onde ela vai depois?
- Onde desova?
- O que ela come?
- Qual bicho come ela?

B) Locais

- Onde ela gosta de ficar?
 - Cor da água
 - Tipo do sedimento (lama, areia, misturado, outro)
 - Textura do sedimento (grosso, fino,...)
 - Profundidade
 - Salinidade (mais doce ou mais salgado)
 - Temperatura (mais frio ou mais quente)
- Quando chove muito, o que ela faz?
 - Vai para onde tem mais água doce?
 - Emerge ou submerge?
- Quais são os pontos mais fáceis de achar?
 - Quanto tempo leva de barco?
- E os mais difíceis?
 - Quanto tempo leva de barco?
- Os pontos tem dono? O sr. pode pescar em qualquer ponto?

C) Prática pesqueira

- Qual o melhor período do dia (manhã, Tarde, noite) – faixa de horário
 - Por que?
- Qual melhor maré?
 - Por quê?
- Qual a melhor Lua?
 - Por quê?
- O sr só vai nestas condições ou vai em todas?
- Qual técnica o sr. utiliza?
- Vem outros bichos durante a pescaria? Quais? Em qual quantidade?

D) Organização social e comercialização

- Quantas pessoas costumam pescar com o sr? São parentes?
- De quem é a embarcação e qual tipo do barco, motor e combustível?
- Como faz para dividir a produção? (meio a meio, independente do dono do barco; independente da ida do parceiro, etc)
- Quanto tempo o sr. gasta numa pescaria ? Individual e por dupla
- Quantas vezes por dia o sr. sai pra pescar?
- Qual a produção de uma pescaria boa? E de uma pescaria ruim? Por dupla ou individual?
- Qual a produção média em uma semana?
- Qual a produção média em um mês?
- Onde armazena?
- Quem (da dupla) comercializa a produção?
- A quanto o sr. costuma vender? Varia conforme o comprador (turista ou marina)
- Quanto o sr. costuma gastar para realizar esta prática? Gasta com o quê?
- O que o sr. faz quando a isca morre?
- Se vende, a quanto vende?
- Qual atividade compensa mais (vivo ou morto)? Por quê?
- Quais problemas o sr. enfrenta para realizar esta atividade (fiscalização, outras atividades pesqueiras, outras entidades, turistas)?
- O que o sr. acha que deveria ser feito para melhorar esta atividade(defeso, cultivo, rodízio de pontos)? Por quê?
- O que o sr. acha do cultivo? Por quê?
- Como é o relacionamento com o turista comprador?
- O número de turistas tem aumentado? E daqueles que utilizam a isca viva?
- O sr. presta outros serviços para eles? Quais?
- Que peixes ele costuma pescar com a isca-viva? Qual técnica ele utiliza? Quais locais ele costuma pescar com a isca-viva (estuário, mar aberto)
- Como o turista fica sabendo que o sr. vende isca-viva?
- O sr. acha que a vinda deste tipo de turista causou algum problema para o sr. ou para a comunidade? Qual?

Universidade de São Carlos – UFSCar

Estudo sobre a pesca do camarão para isca viva

Pesquisadora responsável: Angélica Beccato

Nome do pescador: _____ Local (Comunidade / Bairro): _____