

# Caracterização da pesca artesanal no complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, Estado de São Paulo, Brasil (1995-1996)

Jocemar Tomasino Mendonça<sup>1\*</sup> e Mario Katsuragawa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Pesca - SAA, Cananéia, São Paulo, Brasil. <sup>2</sup>Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, Praça do Oceanográfico, 191, 05508-900, São Paulo, São Paulo, Brasil. e-mail: cananeaia@rgt.matrix.com.br

**RESUMO.** A pesca artesanal desenvolvida na região do Complexo Estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil, é analisada quanto a embarcações, artes de pesca e produção pesqueira, com base em dados coletados no período de 1995 a 1996. A frota artesanal é pouco motorizada, composta por pequenos barcos de madeira e dividida em duas atividades: pesca nas proximidades da praia e pesca dentro do estuário. A primeira é dirigida à captura do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), camarão-branco (*Litopenaeus schmitti*) e peixes, utilizando “bateiras” com arrasto duplo e canoas com redes de emalhar e espinhel. A segunda atividade é dirigida à captura de peixes, juvenis de camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis* e *F. brasiliensis*), utilizando-se embarcações motorizadas ou a remo. Dentro do estuário as artes de pesca utilizadas são o cerco-fixo, redes de emalhar, espinhel (horizontal e vertical) e gerival. A principal arte é o cerco-fixo, sendo instaladas mais de 90 armadilhas, principalmente para a pesca da tainha (*Mugil platanus*). No inverno o cerco-fixo captura também outras espécies, como o parati (*Mugil curema*), robalo (*Centropomus* spp.), corvina (*Micropogonias furnieri*) e carapeba (*Diapterus rhombeus*). A contribuição da pesca artesanal local para o total desembarcado em Cananéia foi de 32% em 1995 e 10% em 1996. As principais espécies capturadas foram: parati, camarão-sete-barbas, pescada-foguete (*Macrodon ancylodon*), corvina e tainha, variando a ordem ao longo dos anos. Observou-se um declínio na produção ao longo de cada ano, sendo o primeiro semestre o período de melhores desembarques.

**Palavras-chave:** pesca, estatística pesqueira, pesca artesanal, Cananéia, Brasil.

**ABSTRACT.** Amateur fishery in the estuary-lagoon complex of Cananéia-Iguape, state of São Paulo, Brazil (1995-1996). Amateur fishing gear and methods, and fishing production in the Cananéia-Iguape lagoon-estuarine complex region, southernmost coast of the state of São Paulo (25°S; 48°W), Brazil, were analyzed during 1995 and 1996. Consisting mainly of small wooden boats, only a small part of the amateur fishing fleet, currently in operation, is motor-powered. The activity is, however, important to the region and contributes with 10 to 32% of total landing in Cananéia. The local amateur fishery is divided into two main groups: the near-shore fishery and the estuarine fishery. The former mainly exploits the Atlantic seabob (*Xiphopenaeus kroyeri*), the white shrimp (*Litopenaeus schmitti*). Fishermen fish with gillnet or long line in a typical small boat bottom trawl called as “bateira”. The fishing gear and techniques of the local estuarine fishery include the fence trap, the gillnet, and the floating and vertical long line. A typical small drift beam trawl net, locally known as “gerival”, is also used to catch juvenile shrimp *Farfantepenaeus paulensis* and *F. brasiliensis*, highly valuable bait for recreational fishing. The fence trap is the main fishing gear and more than 90 traps were set inside the estuary, where the target species is mullet (*Mugil platanus*), although many other species are also important catch items, e.g. *Mugil curema*, snook (*Centropomus* spp.), whitemouth croaker (*Micropogonias furnieri*), king weakfish (*Macrodon ancylodon*) and mojarras (*Diapterus rhombeus*). The production of Atlantic seabob, the most important species of Cananéia’s amateur fishery, fluctuated from year to year. The amateur fishery landings of Atlantic seabob were 34 t. in 1995 and 12 t. in 1996.

**Key words:** fishery, fishery statistics, amateur fishery, Cananéia, Brazil.

O complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, que inclui a área de reserva natural formada pela Mata Atlântica, as ilhas de Cananéia, Comprida e do Cardoso, além do manguezal, representa um

dos mais importantes ecossistemas costeiros brasileiros (Diegues, 1987), sendo internacionalmente reconhecido como um santuário ecológico que necessita ser preservado. Por outro

lado, sabe-se da existência de recursos vivos abundantes na região, explorados há muitas décadas e que constituem uma atividade econômica importante, principalmente para a comunidade de pescadores artesanais locais. Por tais razões intensos estudos têm sido realizados na região, notadamente pelo Instituto Oceanográfico da USP (IOUSP) e Instituto de Pesca da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (IP/SAA) do Estado de São Paulo, o que vem resultando em importantes trabalhos sobre os mais variados aspectos.

Entre inúmeros estudos sobre biologia marinha desenvolvidos na região podem ser citados os de Kutner e Aidar-Aragão (1986), que estimaram a produção primária nas águas estuarinas; Adaimé (1987) e Silva e Herz (1987), que fizeram levantamentos e descrição da dinâmica do sistema manguezal; Almeida Prado (1973) e Braga *et al.* (1995), que estudaram a distribuição de quetognatos e crustáceos; Tommasi (1970) e Varoli (1988), que determinaram a composição e zonação dos organismos bênticos. Um dos principais recursos explorados na região, a ostra, foi estudado por diversos autores (e.g. Besnard, 1949; Wakamatsu, 1971; Pereira *et al.*, 1991), que realizaram especialmente trabalhos sobre a biologia e cultivo. A tainha, outro recurso importante da região, mereceu enfoque nos diversos tipos de estudos, desde sua biologia, sistemática, bioquímica, reprodução, migração, até a produção pesqueira (Sadowski e Almeida Dias, 1986; Vazzoler *et al.*, 1990; Godinho *et al.*, 1993; Ranzani-Paiva, 1995). Levantamentos gerais da ictiofauna foram realizados por Sadowski (1975), Zani-Teixeira (1983), Silva (1996), Diniz-Filho (1997) entre outros. Sinque (1980) desenvolveu o único trabalho sobre ictioplâncton na região, referindo-se à família Sciaenidae.

Com relação à pesca pode-se destacar o trabalho de Mourão (1971), que descreveu e caracterizou as comunidades caiçaras, relatou suas atividades e trabalho tradicional, bem como apresentou um panorama do passado e delineou como o município abandonou, paulatinamente o meio produtor da época (a rizicultura) e passou para a produção pesqueira comercial. Diegues (1995) enfatizou as características das comunidades tradicionais da região do estuário, sugerindo um manejo sustentável de acordo com os costumes e atividades tradicionais da população caiçara, inserindo a população num contexto preservacionista. Os estudos sobre as artes de pesca utilizadas na região limitam-se a aspectos descritivos e análises das capturas (Radasevsky, 1976; Ramos *et al.*, 1980; Chagas-Soares, 1985, 1995; Gallucci, 1996). Poucos trabalhos referem-se à

estatística pesqueira, podendo-se citar Mendonça e Katsuragawa (1997), que analisaram os desembarques da pesca oceânica costeira em Cananéia. Mas em relação aos desembarques e produção pesqueira da pesca artesanal e suas oscilações relacionadas às características hidrográficas dentro do estuário, ciclo de vida das espécies capturadas e aspectos socioeconômicos, nenhum trabalho foi publicado até o momento. Estes conhecimentos são de primordial importância para a administração pesqueira, principalmente para a região, que faz da pesca sua base econômica. Assim, neste trabalho procuramos fazer uma análise da pesca artesanal da região de Cananéia, quanto a embarcações, artes de pesca e produção pesqueira artesanal.

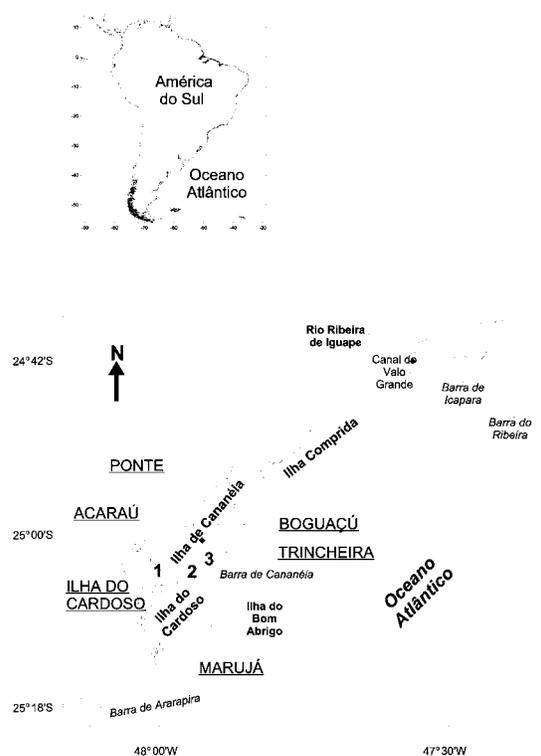
### Material e métodos

**A área de estudo.** O complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape está localizado no extremo sul da costa paulista (25°S - 48°W) (Figura 1), limitado ao norte pelo município de Iguape, ao leste pela Ilha Comprida, a oeste pela Serra do Mar e na parte sul pelas ilhas de Cananéia e do Cardoso. Apresenta duas ligações principais com o oceano, a primeira ao norte, através de um único canal (Mar Pequeno - Barra de Icapara) e a segunda ao sul, dividindo-se em dois ramos (Mar de Cananéia e Mar de Cubatão - Baía de Trapandé), os quais circundam a Ilha de Cananéia. No extremo sul do município, localiza-se a Barra do Ararapira, um canal com a largura máxima de 800m.

A região apresenta índices pluviométricos máximos de janeiro a março com média mensal de 266,9 mm e mínimos em julho e agosto, de média mensal 95,3 mm, sendo 230 mm a precipitação média anual (Mishima *et al.*, 1985; Silva, 1989). A circulação dentro do sistema é dirigida principalmente pela ação das ondas de maré, que entram pelas barras de Cananéia e Icapara, e pela contribuição da água doce de diversos rios. Sofre ainda, em algumas ocasiões, a influência do vento. De modo geral, a salinidade aumenta com a profundidade, apresentando, em determinadas fases da maré, uma acentuada haloclina a meia profundidade, que desaparece subsequentemente, tornando a coluna d'água uniforme (Miyao e Nishihara, 1989; Miranda *et al.*, 1995). As águas da plataforma continental e oceânica são influenciadas principalmente pela massa de água tropical, trazida pela Corrente do Brasil, pela Água Costeira e pela Água Central do Atlântico Sul (Matsuura, 1986).

Desde o século passado, este sistema é influenciado por um canal, denominado Valo Grande, construído na porção norte do sistema estuarino-

lagunar, com o objetivo de facilitar a navegação na parte final do rio Ribeira de Iguape. Logo após a sua construção apresentava 4,40 m de largura (Besnard, 1950) mas, atualmente, devido à erosão nas bordas, tem mais de 300 m, fazendo com que a maior parte da vazão do rio Ribeira escoe por ele, acarretando grande efeito sobre o ecossistema como um todo, principalmente devido à diminuição da salinidade. Em 1978 decidiu-se fechá-lo, construindo uma barragem e fazendo com que, novamente, houvesse alterações no ecossistema (Mishima *et al.*, 1985). Com o rompimento da barragem, que ocorreu recentemente, em 1995, espera-se outra série de alterações no sistema. Esta data coincide com o início do desenvolvimento deste trabalho.



**Figura 1.** Área de estudo, Complexo Estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, localizada na costa sul do estado de São Paulo, Brasil, entre cerca de 24°35' S. e 25°20' S. Os números 1, 2 e 3 indicam a localização dos cercos-fixos analisados no presente estudo

Os dados de estatística pesqueira foram coletados durante a realização do projeto “Pesca Sul Paulista”, desenvolvido pelo IP/SAA, no Núcleo de Pesquisa do Litoral Sul, entre 1995 e 1996.

Os dados de produção artesanal foram recolhidos através das notas ou anotações, com informações do nome do pescador, produção e valor do produto, da peixaria da Colônia de Pescadores Apolinário de

Araújo (Z-9) e da CEAGESP - Cananéia, locais que se caracterizam por envolver um grande número de pescadores e desembarques desta categoria.

Procurou-se dar ênfase ao cerco-fixo, pelo fato de este constituir-se na principal arte de pesca artesanal da região (Radzewsky, 1976; Ramos *et al.*, 1980). Registramos a distribuição de comprimento das capturas através da análise do produto capturado, tomando como base o cerco pertencente ao IP/SAA, no qual foi possível qualificar e quantificar a captura. Neste cerco as despescas foram feitas semanalmente e o produto levado à base de pesquisa do IP/SAA em Cananéia. No caso de capturas grandes, realizava-se a amostragem de acordo com a metodologia descrita por Haimovici (1981). Para traçar um perfil dessa arte de pesca, durante o ano de 1996, percorreu-se a região de barco, mensalmente, anotando-se o posicionamento geográfico de cada cerco-fixo e verificando-se a dinâmica de instalação da arte de pesca. Foram tomadas as medidas dos cercos, com o objetivo de verificar possíveis diferenças em tamanho ou arquitetura. As medidas realizadas foram as do comprimento da espia e do perímetro de fora da casa-de-peixe.

Para a identificação dos exemplares, sempre que possível ao nível de espécie, utilizaram-se manuais de identificação de peixes: Figueiredo (1977), Figueiredo e Menezes (1978, 1980), Menezes e Figueiredo (1980, 1985) e Ferreira e Souza (1990). Através dos dados do IP/SAA coletados desde 1967, obteve-se a tendência das principais capturas locais.

Dentro do estuário foi acompanhada a captura comercial de três cercos-fixos ao longo dos anos, um localizado na área da trincheira, outro na costa da Ilha do Cardoso e um terceiro ao lado da Ilha da Casca. Utilizou-se análise de correlação linear para verificar se havia relações entre os índices pluviométricos e sua produção. Estes índices foram calculados através da soma total da pluviosidade num período de sete dias (semanalmente), anotando-se, assim, a pluviosidade total da semana.

Através da literatura (Mishima *et al.*, 1985, 1986; Miyao *et al.*, 1986), foram obtidas informações hidrográficas, tais como perfis horizontais e verticais da salinidade e temperatura no estuário e gradientes ao longo dos canais do Mar de Cananéia e Mar do Cubatão, que circundam a Ilha de Cananéia, relacionados com as chuvas ocorridas na região. As condições hidrográficas (salinidade) do estuário puderam ser inferidas e relacionadas com as flutuações de captura.

## Resultados

### Frota pesqueira e artes de pesca de Cananéia.

Pode-se dividir a atividade pesqueira artesanal da região em basicamente dois tipos: a praticada nas áreas próximas às praias e a exclusivamente estuarino-lagunar. Nas pescarias próximas às praias, utilizam-se as bateiras ou as canoas, todas de madeira, com motores de 11 H.P. a 18 H.P., sendo as seguintes artes pesqueiras:

- Tangones: pesca efetuada com redes de arrasto de abertura horizontal de 5 a 7 m e a malha do ensacador de 15mm, objetivando a captura do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) e camarão-branco (*Litopenaeus schimitti*). A profundidade local da área de operação, entre Pedrinhas e Paranaguá, não ultrapassa 12 m. Trabalham geralmente 8 horas de arrasto diário, com autonomia de mar de aproximadamente dois a três dias. O desembarque compõe-se quase que exclusivamente de camarão-sete-barbas, embora a fauna acompanhante possa ser bastante importante em certas épocas. Um fato importante é que estes barcos podem utilizar tanto o arrasto duplo como o arrasto simples de popa, dependendo da disponibilidade do apetrecho e da presença de recursos pesqueiros.
- Malheiros: trabalham tanto na zona costeira como dentro do estuário, com redes de 600 m a 1000m de comprimento e 3m de altura. As redes podem ser de fundo ou de superfície e a malhagem varia de acordo com a espécie alvo, sendo geralmente 70 mm para a pescada-foguete (*Macrodon ancylodon*) e 90 mm para corvina (*Micropogonias furnieri*), salteira (*Oligoplites saurus*) e sororoca (*Scomberomorus brasiliensis*). O tempo de pesca é de cerca de 7 horas diárias e captura diversas espécies, como pescada-foguete, betara (*Menticirrhus* spp.), corvina, salteira, tainha (*Mugil platanus*), parati (*Mugil curema*), carapeba (*Diapterus rhombeus*), entre outras.
- Espinhel horizontal (Figura 2a): utilizado tanto na costa como no estuário. Possui aproximadamente 600 m de cabo principal, 300 anzóis (que distam, em geral 2 m um do outro), cujos tamanhos variam de acordo com o peixe visado. Duas bóias e pesos são dispostos nas extremidades, de tal maneira que possam ser regulados as profundidades desejadas, geralmente no fundo. As iscas usadas são crustáceos (camarão-sete-barbas e caranguejos) e peixes (moréia, parati e virote). Virote é o nome dado ao juvenil da tainha (*Mugil platanus*) menor de 35 cm.

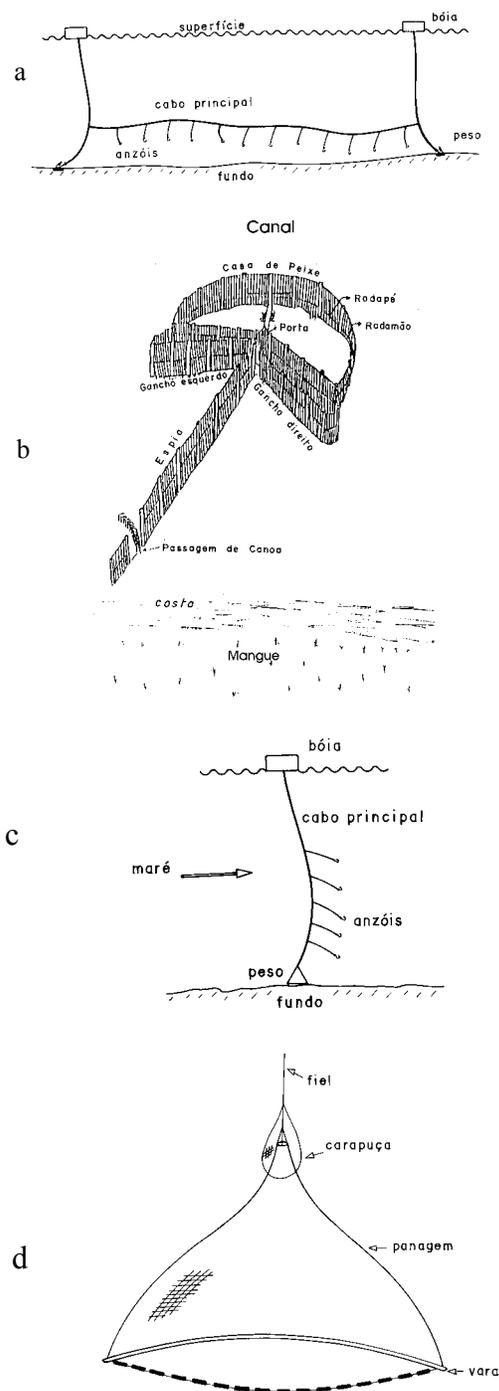


Figura 2. Artes de pesca empregadas dentro do estuário: (a) espinhel de fundo; (b) cerco-fixos; (c) espinhel vertical; (d) gerival

A pesca exclusivamente estuarino-lagunar utiliza embarcações de diversos tamanhos e modelos, desde voadeiras até canoas, que podem ser motorizadas (5

a 40 HP), ou não (a remo). São as seguintes as artes pesqueiras empregadas:

- Cerco-fixo (Figura 2b): principal arte de pesca empregada no estuário, constitui-se de uma armadilha fixa, da classe de “fish traps”, subclasse “fish edges” (Brandt, 1959; Radasewsky, 1976). Confeccionada com bambu ou taquara-mirim (*Philostatis aurea*) e arame, que compõe a panagem, é sustentada por moirões e forma um tipo de “curral” instalado à beira do mangue. Possui durabilidade média em torno de três meses, dependendo da sua resistência ao intemperismo. A distância entre os bambus da “panagem” varia de acordo com a espécie alvo e época do ano, sendo em torno de 5 cm no inverno para a captura da tainha, e de 3 cm nos meses quentes, para a pesca do robalo (*Centropomus* spp.) e do parati. No município podem ser encontradas panagens da casa-de-peixe feitas de bambu, tela ou rede de náilon. As demais partes são confeccionadas com bambu ou taquara-mirim. O número de cercos instalados variaram de 29 a 93 cercos efetivos, no verão e inverno respectivamente. Esta diferença deu-se devido a pouca durabilidade da arte. No verão os pescadores visavam à pesca de parati e robalo e no inverno a captura da tainha. A Ilha do Cardoso, junto à baía do Trapandé, mostrou-se como o local preferido para a instalação dos cercos, chegando a concentrar 26% desta arte de pesca da região, principalmente na safra da tainha. Na área do Marujá, ao sul do município, o número de cercos é menor, assim como sua dinâmica de instalação, sendo, geralmente, mantidos na mesma posição o ano inteiro, havendo, apenas a troca da panagem. Os cercos possuem estrutura e tamanho de acordo com o local instalado. A média de comprimento da espia variou entre 39 e 84 m, e o perímetro da casa-de-peixe nas diferentes áreas monitoradas, variou entre 12 e 40 m (Tabela 1).
- Espinhel horizontal: igual àquela anteriormente descrita para a pesca costeira, serve também para todo o estuário, capturando diversos grupos de peixes.
- Espinhel vertical (Figura 2c): popularmente chamado de “catuana”, é composto por um cabo principal cujo comprimento varia de acordo com a profundidade. Os anzóis são dispostos ao longo do cabo, distando em torno de 1m entre si, com uma bóia na

superfície e um peso no fundo. Esta arte diferencia-se do espinhel horizontal, em sua dinâmica de pesca, por não apresentar o apetrecho fixo, podendo ser carregada pela corrente de maré. Não são muitos os pescadores que a utilizam, sendo que neste caso trabalham paralelamente com outras artes de pesca, dependendo da época do ano. As espécies alvo são muito variáveis, geralmente a pescada-branca (*Cynoscion leiarchus*), corvina e garoupas (*Epinephelus* spp.).

- Redes de emalhe: são utilizadas dentro do estuário e possuem comprimentos que variam desde 400 m até 600 m, com altura em torno de 3 m, de tamanhos de malhas que variam de acordo com o produto alvejado. É comum utilizar mais de um pano ao mesmo tempo, com malhas de tamanhos diferentes ligadas pelas extremidades. Dependendo da época, os pescadores direcionam as pescarias a diferentes espécies, trocando o tamanho da malha.
- Gerival (Figura 2d): visa à captura de juvenis de camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis* e *F. brasiliensis*). Esta arte trabalha de acordo com a corrente de maré, utilizando embarcações pequenas como canoas com ou sem motor (5 a 15 H.P.) e voadeiras com motores de popa (15 a 25 H.P.).

**Tabela 1.** Características dos cercos fixos utilizados dentro do Complexo Estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape (SP), conforme observações feitas em 1995 e 1996

Localização (apresentadas na figura 1)	Espia			Casa-de-Peixe		
	Comp. médio (m)	Variação		Perímetro médio (m)	Variação	
		Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
Trincheira	47	21,3	69	40	11,9	15,3
Ilha do Cardoso	77	17	105	19,5	15,5	30
Ponte	46	39	53	14	12	16
Acarau	46			12		
Praíinha	84	75	90	15	12,5	17
Marujá	39	22	70	16	12	18
Boguaçu	58	56	60	14	15,9	15,2

Além da pesca artesanal comercial existe ainda a amadora, desenvolvida por turistas, que utilizam voadeiras e lanchas para o transporte, com motores que variam desde 15 H.P. até 135 H.P.. Estima-se que existam 170 embarcações atuando no estuário com pesca de vara (molinetes e carretilhas), gerival e tarrafas.

**Produção da pesca artesanal em 1995 e 1996.** A pesca artesanal contribuiu na produção geral de Cananéia com 32% (264,8 t.) em 1995 e 10% (95,8 t)

em 1996 (Tabela 2). A produção sofreu um declínio ao longo e entre os anos (Tabela 2; Figura 3), ocorrendo uma produção máxima de 30 t. no mês de março de 1995 e caindo, subsequentemente. Em 1995 ocorreram dois picos distintos de produção desembarcada, um no outono (março e abril), com as capturas de pescada-foguete, parati e betara, que contribuíram com 50% dos desembarques; e outro pico nos meses de primavera (setembro e outubro), sendo desembarcados principalmente corvina, camarão-sete-barbas e parati, responsáveis por mais de 50% dos desembarques. No ano de 1996 os picos de produção definidos ocorreram em abril e maio, com grande desembarque de parati, bagre e pescada-

foguete (45% da produção total) e em agosto, com ocorrência de tainha, parati, corvina e camarão-sete-barbas. As espécies mais desembarcadas ao longo de 1995 foram: parati (24%), pescada-foguete (14,5%), camarão-sete-barbas escolhido (13%), corvina (8,5%), tainha (7,5%) e betara (7,5%). Em 1996 a proporção foi semelhante, sendo: parati (27%), tainha (13%), camarão-sete-barbas (13%), pescada-foguete (9%) e corvina (8%) (Figura 4). O camarão-sete-barbas é a única espécie que foi capturada, pela frota artesanal, fora do estuário, tendo sido desembarcadas 34 t. (12,6 % dos desembarques) em 1995 e 12t. em 1996 (13,7 % dos desembarques).

**Tabela 2.** Produção mensal da pesca artesanal, por espécies (em toneladas), desembarcada em Cananéia, nos anos de 1995 e 1996. Espécies capturadas apenas em 1995: goete, peixe-porco. Espécies capturadas apenas em 1996: caraputanga, manjuba, peixe-agulha, pescada, pescada-banana, traíra, xaréu. O grupo "Mistura" inclui peixes de pequeno valor comercial ou de tamanho pequeno

1995	Espécies	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Teleosteos</b>														
Anchova	<i>Pomatomus saltatrix</i>			6,0	216,0	4,0						38,0		264,0
Badejo	<i>Mictroperca spp.</i>		10,0			2,0	3,0	1,0						16,0
Bagre	<i>Bagre spp.</i>										7,0	222,0	124,0	353,0
Betara	<i>Menticirrhus spp.</i>	5160,0	2878,0	3237,0	1156,0	1201,0	865,0	2982,0	11,0	1023,0	636,0	417,0	360,0	19926,0
Caranha	<i>Lutjanus griseus</i>	2,0			50,0				11,0		36,0			99,0
Carapeba	<i>Diapterus spp.</i>		2,0	117,0	19,0			29,0	1,0	12,0	132,0	514,0	50,0	876,0
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>	1088,0	510,0	2854,0	1386,0	2700,0	1043,0	1459,0	2760,0	6549,0	1488,0	894,0		377,0 23108,0
Garoupa	<i>Epinephelus spp.</i>	2,0	34,0	21,0		11,0	9,0	14,0	82,0				92,0	265,0
Goete	<i>Cynoscion jamaicensis</i>			18,0										18,0
Linguado	<i>Paralichthys spp.</i>	9,0		16,0	3,0	35,0	48,0	93,0	208,0	68,0		5,0		485,0
Mcro	<i>Epinephelus itajara</i>	5,0					14,0	14,0		66,0		53,0		152,0
Miraguaia	<i>Pogonias cromis</i>	30,0					6,0			49,0	53,0	47,0		185,0
Mistura		623,0	325,0	1881,0	1390,0	608,0	192,0	265,0	69,0	509,0	473,0	348,0	260,0	6943,0
Pampo	<i>Trachinotus spp.</i>		67,0				22,0			10,0				99,0
Parati	<i>Mugil curema</i>	8867,0	5203,0	7882,0	8144,0	2960,0	3972,0	2904,0	2456,0	4580,0	4876,0	7392,0	3981,0	63217,0
Paru	<i>Chaetodipterus faber</i>						13,0	14,0	27,0	45,0	3,0		46,0	148,0
Peixe-espada	<i>Trichiurus lepturus</i>	540,0	478,0	532,0	628,0	411,0	263,0		46,0	8,0	44,0			2950,0
Peixe-galo	<i>Selene spp.</i>			1,0										1,0
Peixe-porco	<i>Balistes capricus</i>			50,0										50,0
Pescada-amarela	<i>Cynoscion acoupa</i>	36,0		5,0	3,0					6,0	7,0	22,0	71,0	150,0
Pescada-branca	<i>Cynoscion leiarchus</i>	266,0			5,0		5,0	82,0			68,0			426,0
Pescada-cambucu	<i>Cynoscion virescens</i>	20,0	76,0	49,0	44,0	152,0	5,0							346,0
Pescada-foguete	<i>Macrondon ancylodon</i>	6068,0	2639,0	6500,0	7859,0	3752,0	2996,0	744,0	2577,0	2290,0	1753,0	554,0	604,0	38336,0
Pescada-olhuda	<i>Cynoscion microleptodus</i>	355,0	17,0	314,0	28,0	28,0	99,0	12,0		184,0	125,0	412,0	501,0	2075,0
Pescadinha	<i>Cynoscion spp.</i>	226,0	18,0	401,0	189,0	47,0	54,0	41,0	93,0	26,0	17,0	172,0	137,0	1421,0
Prejereba	<i>Lobotes surinamensis</i>	174,0	38,0	119,0	29,0	11,0		9,0	15,0	34,0	76,0	93,0	24,0	622,0
Robalete	<i>Centropomus parallelus</i>	22,2	27,1	9,7	2,8	2,3	6,1	4,8	14,1	5,2	7,0	61,1	13,4	175,8
Robalo	<i>Centropomus spp.</i>	567,0	300,0	700,0	281,0	20,0	67,0	27,0	74,0	194,0	385,0	429,0	236,0	3280,0
Salteira	<i>Oligoplites saurus</i>	1773,0	3505,0	1366,0	280,0	1173,0	1071,0	206,0	165,0	1106,0	374,0	133,0	1492,0	12644,0
Sargo	<i>Anisotremus spp.</i>	2,0		26,0			23,0			4,0	12,0			67,0
Sororoca	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	375,0	77,0	188,0		3422,0	8353,0	707,0	614,0			2,0	60,0	13798,0
Tainha	<i>Mugil platamus</i>	429,0	1026,0	1007,0	1160,0	1921,0	3024,0	5892,0	2805,0	2237,0	252,0	101,0	57,0	19911,0
Virote	<i>Mugil platamus</i>	50,0	429,0	391,0	330,0	526,0	366,0	910,0	409,0	473,0	40,0	8,0	8,0	3940,0
<b>Total</b>		<b>26689,2</b>	<b>17659,1</b>	<b>27690,7</b>	<b>23202,8</b>	<b>18986,3</b>	<b>22519,1</b>	<b>16409,8</b>	<b>12437,1</b>	<b>19478,2</b>	<b>10864,0</b>	<b>11917,1</b>	<b>8493,4</b>	<b>216346,8</b>
<b>Elasmobrânquios</b>														
Cação-anjo	<i>Squatina spp.</i>			30,0					134,0	126,0			10,0	300,0
Cação-pintado	<i>Galeocerdo cuvieri</i>	189,0	2219,0	395,0	235,0	1042,0	140,0	55,0	1287,0	668,0	180,0	66,0	610,0	7086,0
Cação-viola	<i>Rhinobatos spp.</i>	26,0	34,0	12,0	3,0	45,0	32,0	33,0	5,0	3,0	64,0	733,0	210,0	1200,0
Caçonete	<i>Rhizoprionodon spp.</i>	939,0	500,0	626,0							15,0		315,0	2395,0
Raia	<i>Raja spp.</i>	44,0	20,0	28,0	53,0	51,0	53,0	152,0	86,0	246,0	163,0	72,0	62,0	1030,0
<b>Total</b>		<b>1198,0</b>	<b>2773,0</b>	<b>1091,0</b>	<b>291,0</b>	<b>1138,0</b>	<b>225,0</b>	<b>240,0</b>	<b>1512,0</b>	<b>1043,0</b>	<b>422,0</b>	<b>871,0</b>	<b>1207,0</b>	<b>12011,0</b>
<b>Crustáceos</b>														
Camarão-branco	<i>Litopenaeus schmitti</i>	46,0	141,0	695,0	428,0	226,0	108,0		6,0	2,0	3,0			1655,0
Camarão-rosa	<i>Farfantepenaeus spp.</i>	16,0								57,0				73,0
Camarão-sete-barbas (esc)	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	3969,0	2027,0	2683,0	2960,0	2470,0	1258,0	3054,0	3134,0	2989,0	4717,0	2114,0	2638,0	34013,0
<b>Total</b>		<b>4031,0</b>	<b>2168,0</b>	<b>3378,0</b>	<b>3388,0</b>	<b>2696,0</b>	<b>1366,0</b>	<b>3054,0</b>	<b>3140,0</b>	<b>3048,0</b>	<b>4720,0</b>	<b>2114,0</b>	<b>2638,0</b>	<b>35741,0</b>

Continua...

Continuação

Moluscos		Total Desembarcado												Total
1996	Espécies	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Lula	<i>Loligo spp.</i>			140,0						10,0				150,0
Polvo	<i>Octopus spp.</i>			580,0						10,0				590,0
Total				720,0						20,0				740,0
Total Desembarcado		31918,2	22600,1	32879,7	26881,8	22820,3	24110,1	19703,8	17089,1	23589,2	16006,0	14902,1	12338,4	264838,8
Teleosteos		Total Desembarcado												Total
1996	Espécies	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Anchova	<i>Pomatomus saltatrix</i>	1,7					42,0	54,0	43,0	94,0		9,0		243,7
Badejo	<i>Micropogonias furnieri</i>			4,5							3,5			8,0
Bagre	<i>Bagre spp.</i>	312,0	216,3	534,9	504,9	1362,5	370,9	183,3	169,0	325,8	188,5	50,4	12,5	4231,0
Betara	<i>Menticirrhus spp.</i>	143,0	700,0		952,5	267,3			80,6	16,3	1,7			2161,4
Caranha	<i>Lutjanus griseus</i>				46,0						11,5			57,5
Carapeba	<i>Diapterus spp.</i>	7,7		16,2	12,0	5,0		69,8	111,8	65,0	92,5	144,3	25,8	550,1
Caraputanga	<i>Lutjanus analis</i>				1,4									1,4
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>	434,1	408,8	389,7	924,2	500,8	69,7	1083,0	1159,6	1005,4	623,1	606,1	296,3	7500,8
Garoupa	<i>Epinephelus spp.</i>	4,0		15,0				1,0				6,3	10,3	36,6
Linguado	<i>Paralichthys spp.</i>	7,7		4,9	5,7	23,3	51,0	21,5	89,6	52,0	7,5	0,7		263,9
Manjuba	<i>Andhoviella lepdentostole</i>												16,0	16,0
Mero	<i>Epinephelus itajara</i>			9,0	8,0			9,0						26,0
Miraguaia	<i>Pogonias cromis</i>						4,0		13,0		16,0			33,0
Mistura		153,0	461,7	254,9	548,8	88,7	24,6	177,5	468,4	196,1	66,0	69,1	58,4	2567,2
Pampo	<i>Trachinotus spp.</i>		24,0											24,0
Parati	<i>Mugil curema</i>	3717,1	2184,7	3641,3	2930,7	3417,6	443,1	1983,1	1235,5	1281,0	2311,9	1899,9	1158,9	26204,8
Paru	<i>Chaetodipterus faber</i>	13,0		39,5	2,2	17,0					6,0	2,2	5,6	85,5
Peixe-agulha	<i>Fistularia spp.</i>			40,0										40,0
Peixe-espada	<i>Trichiurus lepturus</i>		2,0	58,0	216,0	17,0		320,0		24,0		1,4	1,7	640,1
Peixe-galo	<i>Selene spp.</i>	1,3				4,0								5,3
Pescada	<i>Cynoscion spp.</i>	1422,7	687,0	486,8	669,3	370,8	259,0	617,1	555,4	287,7	509,4	462,0		6327,2
Pescada-amarela	<i>Cynoscion acoupa</i>	22,0		6,8	335,2	35,9	8,2	5,0	9,5	23,2	6,7			452,5
Pescada-banana	<i>Nebris microps</i>							6,5						6,5
Pescada-branca	<i>Cynoscion leiarchus</i>			41,0				3,0	2,1	5,7				51,8
Pescada-cambucu	<i>Cynoscion virescens</i>		21,0	40,0	59,0									120,0
Pescada-foguete	<i>Macrondon ancydon</i>	1660,5	1144,0	782,1	2343,6	833,7	42,8	91,6	717,3	719,7	6,8	37,8	575,9	8955,8
Pescada-olhuda	<i>Cynoscion microlepdotus</i>	48,9	1,5	8,3	16,0	53,2	1,3	8,5	67,7	45,4	41,9	57,0	59,4	409,1
Pescadinha	<i>Cynoscion spp.</i>	54,8	24,9	28,5	64,2	64,0	105,6	27,0	44,3	16,9	1,5	19,4	19,6	470,7
Prejereba	<i>Lobotes surinamensis</i>	9,0	10,8	53,9	27,3	218,1	7,8		2,2	9,7	10,6	33,0	10,0	392,4
Robalete	<i>Centropomus parallelus</i>	8,7	11,4	35,1	17,7	22,3	4,7	4,2	18,2	3,1	19,6	38,7	41,7	225,4
Robalo	<i>Centropomus spp.</i>	102,9	247,7	42,4	148,5	74,7	6,5	1,5	6,5	62,6	32,1	25,2	21,2	771,8
Sargo	<i>Anisotremus spp.</i>							3,7						2,0
Salteira	<i>Oligoplites saurus</i>	31,9	205,7	45,4	329,5	150,7	3,5	2,5		20,0	43,5	138,9	18,9	990,5
Sororoca	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>			8,0	97,0	520,0	1389,8		72,0	116,0				2202,8
Tainha	<i>Mugil platanus</i>	210,2	461,3	873,7	914,6	1196,6	2293,3	1632,5	2189,7	1641,7	475,3	122,1	47,1	12058,1
Traíra	<i>Hoplias lacerdae</i>								13,0					13,0
Virote	<i>Mugil platanus</i>	29,7	167,4	208,7	302,4	172,0	377,0	151,6	44,6	145,2	47,2	11,2	2,1	1659,1
Xaréu	<i>Caranx spp.</i>	11,0				2,7								13,7
Total		8406,9	6980,2	7668,6	11476,7	9417,9	5504,8	6456,9	7113,0	6156,5	4522,8	3734,7	2383,4	79822,4
Elasmobrânquios		Total Desembarcado												Total
1996	Espécies	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Cação		37,8	5,6	20,0	36,5	3,6	5,5	3,0	4,0	4,0	8,9	43,2	38,3	210,4
Cação-anjo	<i>Squatina spp.</i>									146,0				146,0
Cação-pintado	<i>Galeocerdo cuvieri</i>	20,0		672,0	120,0	125,0		54,0		166,0				1157,0
Cação-viola	<i>Rhinobatus spp.</i>	61,5	7,0		68,0	6,0		21,0	14,0		59,0	28,3	168,9	433,7
Caçonete	<i>Rhizoprionodon spp.</i>		88,0		6,0									94,0
Raia	<i>Raja spp.</i>	82,0	9,4	3,0	16,2	69,0	37,0	74,0	117,0	22,0	51,5	17,5	36,0	534,6
Total		201,3	110,0	695,0	246,7	203,6	42,5	152,0	135,0	338,0	119,4	89,0	243,2	2575,7
Crustáceos		Total Desembarcado												Total
1996	Espécies	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Camarão-branco	<i>Litopenaeus schimitti</i>	1,0	80,0	38,0	144,0	371,0	65,0							699,0
Camarão-rosa	<i>Farfantepenaeus spp.</i>	280,0	150,0											430,0
Camarão-sete-barbas (esc)	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	4679,0	1726,0	448,0	797,0	722,0	265,0	1013,0	1438,0	1013,0				12101,0
Total		4960,0	1956,0	486,0	941,0	1093,0	330,0	1013,0	1438,0	1013,0				13230,0
Moluscos		Total Desembarcado												Total
1996	Espécies	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Lula	<i>Loligo spp.</i>	106,0	100,0											206,0
Polvo	<i>Octopus spp.</i>		37,0											37,0
Total		106,0	137,0											243,0
Total desembarcado		13674,2	9183,2	8849,6	12664,4	10714,5	5877,3	7621,9	8686,0	7507,5	4642,2	3823,7	2626,6	95871,1

A pesca com cercos-fixos visou à captura da tainha, do parati e do robalo, sendo que suas produções tenderam a ser antagonicas. A tainha aparece em maior quantidade no período de junho a agosto, quando ocorreu o maior número de cercos instalados na região, atingindo uma produção total de 19,9 t em 1995 e 12 t

em 1996 (Tabela 2). O parati é geralmente capturado durante os meses quentes, chegando a compor 20% dos desembarques da pesca artesanal; porém apresenta captura significativa durante o inverno, chegando a superar a tainha em alguns anos, como ocorreu em julho de 1996. A produção total capturada foi de 34,5 t

em 1995 e 22,5 t em 1996. Para as tainhas capturadas com cerco-fixo, foi estimado o comprimento médio de 46 cm, durante a safra (inverno) e 36 cm fora da safra (primavera), enquanto no caso do parati, o comprimento médio foi 28 cm durante os meses quentes. Quanto a peixes que apareceram como acompanhantes das espécies-alvo (tainha e parati), não foi possível obter um número mínimo de indivíduos confiável para a estimativa do comprimento médio, sendo seus comprimentos mínimos e máximos os seguintes: a) em 1995: carapeba (21 a 26 cm); a pescada-branca *Cynoscion leiarchus* (24 a 29 cm); paru *Chaetodipterus faber* (12 a 23 cm); corvina (18 a 53 cm); durão *Caranx hippos* (15 a 26 cm); e caratinga *Diapterus lineatus* (11 a 25 cm); b) em 1996: corvina (42 a 52 cm); salteira (38 a 52 cm); e pescada-olhuda *Cynoscion microlepidotus* (35 a 77 cm).

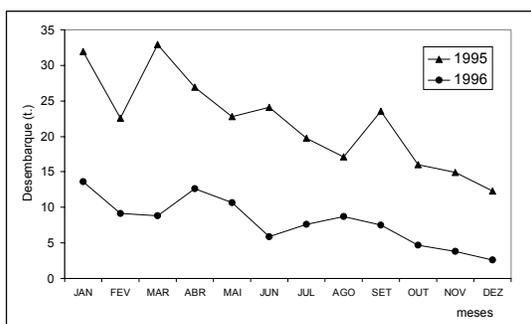


Figura 3. Desembarque total mensal (em toneladas) da pesca artesanal de Cananéia, nos anos de 1995 e 1996

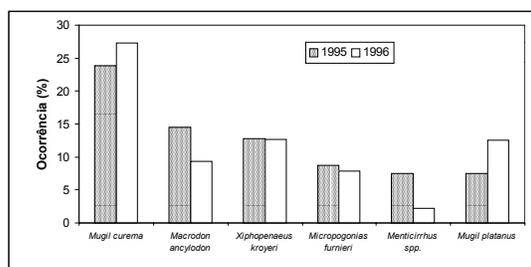


Figura 4. Ocorrência das principais espécies desembarcadas pela pesca artesanal de Cananéia em 1995 e 1996

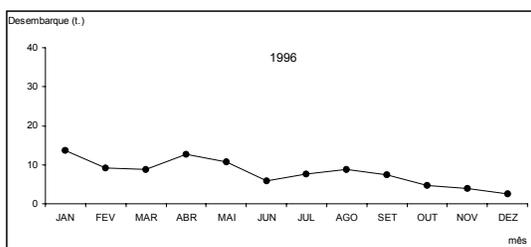


Figura 5. Produção mensal (em toneladas) desembarcadas em Cananéia em 1995 e 1996

**Relação da captura dos cercos-fixos com índice de pluviosidade.** Foram tomados três cercos-fixos para realizar uma análise mais minuciosa de suas capturas. Os cercos localizavam-se em três locais distintos: Ilha da Casca, Ilha do Cardoso e Trincheira (Figura 1). Os cercos localizados nas áreas da Trincheira e da Ilha do Cardoso apresentaram uma baixa correlação com os índices pluviométricos em qualquer composição da captura. No cerco da Ilha da Casca, onde geralmente são registradas menores salinidades (Mishima e Tanji, 1983), ocorreu uma correlação um pouco mais alta quando a composição principal da captura foi virote ( $r=0,68$ ), mas mesmo assim não significativa. O cerco da Ilha do Cardoso foi que apresentou a menor captura entre os três cercos analisados (8% do total), sendo sua captura total composta de parati (57%), seguido do virote (26%). Na Ilha da Casca o parati foi o mais capturado (48%), seguida pela tainha (31%), sendo que o virote o menos capturado (21%), embora este último tenha se apresentado correlacionado com a pluviosidade. Por fim, o cerco da Trincheira, localizado próximo da boca da barra de Cananéia, apresentou uma captura caracterizada pelo predomínio de virote (47%), seguido do parati (33% da captura). O parati foi a principal espécie, em peso, nos cercos mais internos do estuário, enquanto nos mais próximos da boca da barra de Cananéia foram os virotes.

## Discussão

**Frota artesanal da região de Cananéia.** A pesca artesanal marinha desenvolvida próximo à praia, na região de Cananéia-Iguape, enquadra-se como pesca comercial de pequeno porte mecanizada, na classificação de Tiago *et al.* (1995), por serem usados barcos motorizados e apetrechos de pesca mecanizados, exceto na pesca com redes e espinhel, onde o manuseio do apetrecho é manual. Neste caso a dedicação dos pescadores é integral à atividade pesqueira. Assumpção *et al.* (1996), analisando a frota no município de São Sebastião (SP), também observaram este tipo de pesca, apresentando características semelhantes às encontradas no presente estudo. Na região de Cananéia-Iguape as bateiras são tipicamente utilizadas na captura de camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) e, quando não, na pesca de peixes com a utilização de espinhel horizontal. O arrasto de camarão tende a ser mais difundido em todo o litoral sudeste-sul do Brasil e é muito praticado no litoral sul de São Paulo e na costa do Paraná (Castagini, 1999), principalmente pela pesca artesanal, visto que muitas vezes torna-se mais rendoso, pois entra em circuitos mais amplos

de comercialização (Cardoso, 1999). As canoas motorizadas trabalham com redes de emalhar utilizando tamanho de malhas de acordo com a espécie alvo. Esta mudança de malhas ou artes de pesca ocorre de acordo com certos fatores como: abundância do recurso, disponibilidade do apetrecho, valor do produto no mercado, sendo que este último oscila de acordo com a oferta no mercado.

A atividade pesqueira exclusivamente dentro do complexo estuarino-lagunar difere basicamente daquela da região costeira, por utilizar o cerco-fixo como o principal método de captura. A produção dentro do estuário é baixa na maioria das vezes, excetuando-se aquelas das safras, tais como a de tainha e do parati. Esta modalidade enquadra-se na classificação de Reis (1993) como pesca artesanal (pequena escala), por ser de proporções pequenas e economicamente rentável. Praticamente todo o produto é direcionado para o comércio. Os pescadores artesanais que atuam dentro do estuário geralmente exercem mais de uma atividade, que pode ser de trabalhadores urbanos ou de extrativistas que coletam basicamente a ostra (*Crassostrea brasiliana*), o caranguejo (*Ucides cordatus*) e o mexilhão (*Mitella falcatha*).

**Avaliação dos desembarques das principais espécies.** Na pesca artesanal no litoral sul do Estado de São Paulo diversas artes de pesca são empregadas, sendo direcionadas a várias espécies. Apesar de ter sido observada uma sazonalidade na captura, não houve alteração na composição das principais espécies de um ano para outro. Este fato difere da pesca costeira desta região, a qual varia conforme as condições estruturais das embarcações e das oportunidades de comércio, implicando numa mudança na composição específica de um ano para outro (Mendonça e Katsuragawa, 1997).

Dentre as diferentes artes de pesca empregadas, sem dúvida, o cerco-fixo é a mais importante da pesca artesanal na região. Os componentes mais abundantes da captura desta arte variam de acordo com a época do ano, havendo uma marcada alternância entre as principais espécies. No inverno observa-se o predomínio de tainha (*Mugil platanus*), principalmente no período de maio a julho, que caracteriza a safra desta espécie; e no período de setembro a abril ocorre o predomínio do parati (*Mugil curema*). Este fato ocorre devido a diferenças entre a estrutura de armação do cerco e a biologia das espécies. Durante o inverno a panagem dos cercos-fixos é constituída de bambus que equidistam 5cm, visto que os exemplares alvos na época são

maiores; já na safra de parati esta distância passa para aproximadamente 3cm, visando a peixes menores. O peixe alvo é determinado de acordo com a disponibilidade do recurso, ou seja, nos meses mais quentes o parati torna-se um recurso mais abundante que a tainha. O maior número de cercos no inverno é devido à maior presença de tainha, proporcionando assim melhores rendimentos (Radasevsky, 1976). A presença de cercos-fixos com telas galvanizadas ou outros materiais (telas plásticas e redes de náilon), ainda é pequena, porém há uma expectativa de que um aumento da utilização destes tipos de materiais possa gerar problemas no futuro, porque são mais perenes e aumentam a vida útil do cerco, que pode chegar a dois anos, o que ocasionará, em consequência, uma elevação do esforço sobre os recursos estuarinos.

Ainda existem muitas controvérsias e lacunas no conhecimento sobre o ciclo de vida da tainha, principalmente sobre a presença de diferentes populações e sobre a reprodução da espécie. O início da migração é influenciado por fatores meteorohidrológicos, sendo intermitente e interrompida em condições desfavoráveis de tempo, com as possíveis áreas de desova entre o Norte do Rio Grande do Sul e Norte de Santa Catarina (Sadowski e Almeida Dias, 1986; Vieira e Scalabrim, 1991). O período provável situa-se entre maio e agosto, devido à ocorrência de indivíduos maduros (Radasevsky, 1976). Outros autores relatam que a tainha apresenta um longo período de desova, entre fevereiro a novembro (Barcellos, 1962 *apud* Godinho *et al*, 1993), ou que a desova ocorra de maio a julho (Vieira e Scalabrim, 1991). Da produção comercializada em Cananéia pouco se pode inferir sobre a época exata de desova da espécie, mas a maior produção, com a presença de fêmeas maduras, ocorreu de maio a agosto. As fêmeas maduras têm valores de comercialização diferentes das imaturas, podendo assim distinguir facilmente os indivíduos maduros dos imaturos pelas anotações de produção, nos pontos de coleta. No presente trabalho observou-se também desembarques de tainhas maduras nos meses de setembro e primeira quinzena de outubro, havendo com isto um pequeno aumento da produção desembarcada no município, corroborando os dados de Vieira (1985). A justificativa para estes dois períodos de produção seria o retardo da chegada dos cardumes devido às condições meteorológicas (Sadowski e Almeida Dias, 1986). Conjugadas, estas hipóteses sugerem a existência de duas populações, havendo assim duas épocas de desova, o que explicaria o aumento da captura nos meses de setembro e outubro. De

acordo com dados de comprimento médio da tainha capturada pelos cercos, não existem praticamente diferenças entre a tainha capturada em junho e setembro, ambas em torno de 45 cm de comprimento médio, mas mesmo assim é um fato que poderia ser melhor estudado, pois seria de extrema importância para a pesca da região.

O parati (*Mugil curema*) é uma espécie que ocorre o ano todo e suas maiores capturas acontecem, principalmente, de março a maio e de outubro a dezembro. Esta espécie é um importante integrante das capturas, embora dependa do local de instalação do cerco (Ramos *et al.*, 1980). Na década de 60 o parati constituía a sexta espécie em abundância na composição das capturas (Radasevsky 1976), porém atualmente ocorre em praticamente todos os cercos-fixos distribuídos na região e é o principal produto capturado nos meses quentes, tanto em número como em peso. Uma das causas para esta modificação pode ser o fato de atualmente o parati apresentar mercado para seu consumo, ao contrário de 1977, quando não despertava o interesse do pescador pela falta de preço e mercado. Outro fato importante pode ser a arquitetura do cerco, pois durante o trabalho de Radasevsky (1976), a panagem do cerco apresentava as estacas com distâncias semelhantes o ano todo, não havendo modificação das características desta panagem em determinadas épocas do ano, pois visava à captura de espécies de maior porte.

A pesca de cerco-fixo varia de acordo com seu posicionamento ao longo da região estuarina (Ramos *et al.*, 1980), sendo influenciada pelas condições hidrográficas locais, principalmente a temperatura e a salinidade (Besnard, 1950; Radasevsky, 1976). Analisando a composição da captura de três cercos, notamos que quanto mais próximo da boca da barra, maior a tendência de capturar mais virotes. Dos cercos analisados, apenas o instalado na Ilha da Casca mostrou uma pequena correlação ( $r=0,68$ ) com as quantidades de chuvas. Isto ocorreu devido ao aporte de água doce que este local recebe, apresentando alta estratificação vertical de salinidade de águas parcialmente misturadas (Miranda e Castro, 1997). Cabe lembrar que o movimento das marés e a descarga de água doce são os principais fatores que influenciam a circulação geral, a distribuição das propriedades físico-químicas e biológicas, bem como os processos de mistura e renovação das águas do estuário (Mishima *et al.*, 1985; Dinis-Filho, 1997). Conforme Zani-Teixeira (1983) os peixes apresentam um amplo espectro de relações com os habitats costeiros tropicais, podendo-se reconhecer que o habitat desenvolve um papel importante em

condicionar a estrutura e funcionamento das comunidades. Assim podemos concluir que as capturas também são influenciadas por este fator, pois como o estuário é uma área de grande instabilidade, com grande aporte de água doce, condicionado pela pluviosidade, forma diferentes habitats, de acordo com estes fatores.

Junto com o parati ocorreram capturas expressivas de robalos, que são importantes para o pescador, do ponto de vista econômico. No município cada cerco captura em média 5 kg por mês de robalo, havendo meses de maior captura, como os períodos de fevereiro a abril e novembro a dezembro (Ramos *et al.*, 1980). As espécies capturadas são o *Centropomus undecimalis* (robalo) e *C. parallelus* (robalo). Estas espécies não seriam tão importantes caso fossem analisadas apenas em termos de peso ou número capturado; mas sua importância refere-se ao valor atingido no comércio, chegando a superar em dez vezes o valor da espécie mais capturada na época, o parati. O robalo é uma espécie carnívora e muito procurada pelo pescador amador na pesca esportiva, o que faz com que haja uma grande ligação de suas capturas com uma outra atividade pesqueira importante na região, que é a pesca de juvenis de camarão-branco (*Litopenaeus schimitti*), visto que esta espécie serve de isca-viva para o robalo.

Os juvenis de camarão-branco são capturados através de gerival e utilizados como isca-viva, não só para a captura de robalos como também para as pescadas pela pesca esportiva (Gallucci, 1996). Este fato dificulta em muito a estatística deste camarão, pois não existem desembarques comerciais deste e a venda do produto ocorre na área de captura ou nas moradias dos próprios pescadores, além de a venda do produto ser realizada em número de peças e não em quilograma. Não existem dados sobre o número de pescadores que atuam com essa modalidade ou sobre a produção, devido à grande extensão do sistema estuarino-lagunar e à variação sazonal com que é praticada (Gallucci, 1996). A sua prática ocorre principalmente durante o período de fevereiro a abril. Esta captura também depende do ciclo de vida da espécie, e apresenta grandes oscilações, sendo necessárias condições oceanográficas de salinidade e temperatura ideais, bem como índices pluviométricos baixos para que as larvas entrem no estuário e possam crescer (Chagas-Soares, 1995). Estima-se que na safra (janeiro a março) e nos períodos de maior amplitude de maré (lua cheia ou nova) atuem em torno de 100 pescadores “por maré”. Como a pesca por gerival depende da corrente de maré, ao longo do dia os pescadores

pescam na “corrida da maré” de enchente e de vazante, num sistema de arrasto passivo. Este número varia com a entrada de turistas aos finais de semana, chegando, muitas vezes a dobrar. Tem-se observado que atualmente muitos pescadores utilizam motores de popa para arrastar, aumentando muito o poder de captura e acarretando sérios riscos para a manutenção do recurso.

Um problema a ser apontado é o do rejeito, devido à seleção a bordo de barcos de pesca do camarão-sete-barbas, que ocorre pelo seu pequeno valor comercial. A avaliação desta rejeição realizada pela pesca artesanal deve ser objetivo de estudos futuros, a fim de subsidiar a administração pesqueira. Outro fato bastante comum observado na região é o desrespeito à legislação no que se refere à permissão de pesca para certas embarcações, pois junto com as bateiras são encontradas grandes embarcações, possivelmente causando impactos ao recurso pesqueiro explorado pela pesca artesanal. Tal fato já foi registrado em outras regiões como sendo um dos principais problemas da pesca artesanal (Medeiros *et al.*, 1997). Para haver melhor administração pesqueira estes e outros problemas devem ser solucionados. Uma estatística pesqueira abrangente, que englobe dados de produção, economia e sociologia, caracterizando exatamente a atividade pesqueira regional, seria um bom instrumento para atingir o objetivo de preservação dos recursos e, por conseguinte, dos pescadores.

Melhorias da estatística pesqueira já foram sugeridas tanto para a região Sudeste-Sul do Brasil (Haimovici, 1997), como para o Norte-Nordeste (Ibama, 1994), visando a melhor administração pesqueira de todos os recursos pesqueiros e à melhoria de vida dos pescadores, principalmente artesanais, mas pouca melhora tem sido observada com o passar dos anos.

### Agradecimentos

Agradecemos ao Dr. Luis Alberto Zavala-Camin e à Dra. Maria Cristina Cergole pelas críticas e sugestões ao trabalho; à Dra. June Ferraz Dias por suas revisões; e aos técnicos Antônio D. Pires, Gilson C. Calasans e Sérgio C. Xavier, por auxiliarem em todas as etapas de campo e processamento dos dados. Ao Instituto de Pesca, Núcleo de Cananéia, por proporcionar o espaço necessário ao desenvolvimento deste trabalho. O co-autor recebeu auxílio do CNPq de produtividade em pesquisa (Proc. 306097/88-5 RN)

### Referências

ADAIME, R. R. Estrutura, produção e transporte em um manguezal. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMAS

DA COSTA SUL E SUDESTE BRASILEIRA, SÍNTESE DE CONHECIMENTOS, 1997, São Paulo. Anais... São Paulo: ACIESP, 1987, p. 80-99.

ALMEIDA PRADO, M. S. de. Distribution of Mysidacea (Crustacea) in the Cananéia region. *Bolm Zool. Biol. Mar.*, São Paulo, v. 30, p.395-417, 1973.

ASSUMPÇÃO, R. *et al.* Situação da pesca artesanal marítima no município de São Sebastião. *Informações Econômicas*, v. 26, no.5, p.19-28, 1996.

BESNARD, W. As ostras da região de Cananéia. In: SECRETARIA DA AGRICULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO, Departamento de produção animal. *Relatório sobre o estudo das ostras de Cananéia*. SP. São Paulo, 1949, p.1-6.

BESNARD, W. Considerações gerais em torno da região lagunar de Cananéia e Iguape I. *Bol. Inst. Paul. Oceanogr.*, São Paulo, v. 1, no.1, p.9-26, 1950.

BRAGA, E. S. *et al.* Estudos do plâncton da região estuarino-lagunar de Cananéia, São Paulo, Brasil. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO SOBRE CIÊNCIAS DO MAR, 6, 1995, Mar del Plata. *Resumos...* Mar del Plata, 1995, p.38.

BRANDT, A. von. Classification of fishing gear. In: KRISTJONSSON, H. (Ed.). *Modern fishing gear of the world*. London: Fishing News (Books), 1959. sec. 9, p.274-296.

CARDOSO, E. S. Geografia e pesca: contribuições para uma análise de conjunto. *Bol. Paul. Geogr.*, São Paulo, v. 76, p.85-100, 1999.

CASTAGINI, A. S. *Análise dos dados de desembarque da pesca artesanal e costeira de camarões no litoral do Paraná*. 1999. Monografia (Bacharelado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1999.

CHAGAS-SOARES, F. Contribuição ao ciclo biológico de *Penaeus schimittii* (Burkenroad, 1936), *Penaeus brasiliensis* (Latreille, 1817) e *Penaeus paulensis* (Pérez Farfante, 1967), na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 22, no.1, p.49-59, 1995.

CHAGAS-SOARES, F. Seletividade de redes de emalhar utilizada na captura de camarão-rosa, *Penaeus brasiliensis* (Latreille, 1817) e *Penaeus paulensis* (Pérez Farfante, 1967) na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 12, no.2, p.123-142, 1985.

DIEGUES A. C. S. *Povos e Mares: leituras de sócio-antropologia marítima*. São Paulo: NUPAUB-Universidade de São Paulo, 1995.

DIEGUES, A. C. *Conservação e desenvolvimento sustentado de ecossistemas litorâneos no Brasil*. São Paulo: Secretaria Estadual do Meio Ambiente de São Paulo, 1987.

DINIZ-FILHO, A. M. *Composição e variação espaço-temporal da fauna íctica do Canal do Ararapira (Cananéia-SP)*. São Paulo, 1997. Dissertação (Mestrado) - Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

FERREIRA, M. G.; SOUZA, D. C. *Nomes vulgares e científicos de peixes encontrados na região sudeste-sul com seus*

- correspondentes em inglês e espanhol. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, IBAMA, 1990.
- FIGUEIREDO, J. L. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. I. Introdução; cações, raias e quimeras. São Paulo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 1977.
- FIGUEIREDO, J. L.; MENEZES, N. A. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*, II. Teleostei (1). São Paulo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 1978.
- FIGUEIREDO, J. L.; MENEZES, N. A. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*, III. Teleostei (2). São Paulo, Museu de Zoologia Universidade de São Paulo, 1980.
- 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*. São Paulo, 1996. Dissertação (Mestrado) - Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, 1996.
- GODINHO, H. M. *et al.* Induced spawning of the mullet *Mugil platanus* Günther, 1880, in Cananéia, São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 20, p.59-66, 1993.
- HAIMOVICI, M. Estratégias de amostragem de comprimentos de teleósteos demersais nos desembarques da pesca de arrasto no litoral sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, v. 9, no.1, p.65-82, 1981.
- HAIMOVICI, M. *Recursos pesqueiros demersais da região sul*. Rio de Janeiro: FEMAR, 1997.
- IBAMA. *Camarão Norte e Piramutaba*. Coleção Meio Ambiente. Série estudos – pesca, no.9, 1994.
- KUTNER, M. B. B.; AIDAR-ARAGÃO, E. Influência do fechamento do Valo Grande sobre a composição do fitoplâncton na região de Cananéia (25°S-48°W). In: BICUDO, C. E. de *et al.* (Ed.) *Algas: a energia do amanhã*. São Paulo: Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, 1986, p.109-120.
- MATSUURA, Y. Contribuição ao estudo da estrutura oceanográfica da região sudeste entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de Santa Marta Grande (SC). *Cienc. Cult.*, São Paulo, v. 38, no.8, p.1439-1450, 1986.
- MEDEIROS, R. P. *et al.* Diagnóstico sócio-econômico e cultural nas comunidades pesqueiras artesanais do litoral centro-oeste do Estado de Santa Catarina. *Notas Técnicas da FACIMAR*, Itajaí, v. 1, p.33-42, 1997.
- MENDONÇA, J.T.; KATSURAGAWA, M. Desembarque da pesca costeira em Cananéia (São Paulo), Brasil, durante 1995 e 1996. *Nerítica*, Curitiba, v.11, p.165-190, 1997.
- MENEZES, N. A.; FIGUEIREDO, J. L. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. Vol. IV, Teleostei (3). São Paulo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 1980.
- MENEZES, N. A.; FIGUEIREDO, J. L. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. Vol. V, Teleostei (4). São Paulo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 1985.
- MIRANDA, L. B. de; CASTRO, B. M. de. Classificação do mar de Cananéia e estimativa do fluxo de sal. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO SOBRE CIÊNCIAS DO MAR, 7, 1997, Santos. *Resumos...* Santos, 1997, p.175-176.
- MIRANDA, L. B. de *et al.* Estudo da circulação e dos processos de mistura no extremo sul do mar de Cananéia: condições de dezembro de 1991. *Bol. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, v. 43, no.2, p.101-113, 1995.
- MISHIMA, M.; TANJI, S. Fatores ambientais relacionados à distribuição e a abundância de bagres marinhos (Osteichthyes, Ariidae) no complexo estuarino-lagunar de Cananéia (25°S, 48°W). *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 10, p.17-27, 1983.
- MISHIMA, M. *et al.* Hidrografia do complexo estuarino-lagunar de Cananéia (25° S, 48° W), São Paulo, Brasil.-I. Salinidade e temperatura (1973 a 1980). *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v.12, no.3, p.109-121, 1985.
- MISHIMA, M. *et al.* Hidrografia do Complexo Estuarino-lagunar de Cananéia (25° S, 48° W), São Paulo, Brasil - III. - Influência do ciclo da maré. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 13, no.1, p. 57-70, 1986.
- MIYAO, S. Y.; NISHIHARA, L. Estudo preliminar da maré e das correntes de maré da região estuarina de Cananéia (25°S-48°W). *Bol. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, v. 37, no.2, p.107-123, 1989.
- MIYAO, S. Y. *et al.* Características físicas e químicas do sistema estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape. *Bol. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, v.34, p.23-36, 1986.
- MOURÃO, F. A. A. *Os pescadores do litoral sul do estado de São Paulo, um estudo de sociologia diferencial*. São Paulo, 1971. Tese (Doutorado) - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1971.
- PEREIRA, O. M. *et al.* Época e método de seleção de sementes de ostra *Crassostrea brasiliana* (Lamarck, 1819) no complexo estuarino-lagunar de Cananéia, estado de São Paulo (25°S;48°W). *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 18, p.41-49, 1991.
- RADASEWSKY, A. Considerações sobre a captura de peixes por um cerco-fixo em Cananéia, São Paulo, Brasil. *Bol. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, v. 25, no.1, p.1-28, 1976.
- RAMOS, E. B. *et al.* Áreas da região lagunar Cananéia-Iguape suscetíveis de exploração pesqueira segundo diversos tipos de tecnologia. I - Pesca com cerco-fixo. *Bol. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, v. 29, no.2, p.329-335, 1980.
- RANZANI-PAIVA, M. J. T. Características hematológicas de tainha *Mugil platanus* (Günther, 1880) (Osteichthyes, Mugilidae) da região estuarino lagunar de Cananéia, SP (25°00'S - 47°55'W). *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 22, no.1, p.1-22, 1995.
- REIS, E. G. Classificação das atividades pesqueiras na costa do Rio Grande do Sul e qualidade das estatísticas de desembarque. *Atlântica*, Rio Grande, v.15, p.107-114, 1993.
- REUNIÃO DO GRUPO PERMANENTE DE ESTUDOS (GPE) DE PEIXES DEMERSAIS, 9., Itajaí 1991. *Relatório...* IBAMA, CEPsul, 1993.
- SADOWSKY, V. Primeiro registro de ocorrência de peixe-elfante (Holocephali) na região de Cananéia (SP). In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, *Ciência Cult.*, São Paulo, v. 27, no.7, p.204, 1975.

- SADOWSKY, V.; ALMEIDA-DIAS, E. R. Migração de tainha (*Mugil cephalus* Linnaeus, 1758 sensu lato) na costa sul do Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 13, no.1, p.31-50, 1986.
- SILVA, J. F. Dados climatológicos de Cananéia e Ubatuba (Estado de São Paulo). Série de 1956 -1985. *Boletim Climatológico do Instituto Oceanográfico*, São Paulo, no.6, p.1-21, 1989.
- SILVA, J. F.; HERZ, R. Estudo de microclimas em ambientes de manguezais na região do complexo estuarino-lagunar de Cananéia. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMAS DA COSTA SUL E SUDESTE BRASILEIRA: SÍNTESE DOS CONHECIMENTOS, 1987, v.2. Cananéia. *Anais...* São Paulo: ACIESP, 1987. p.127-131.
- SILVA, J. F. *Aspectos da biologia reprodutiva de Cathorops spixii (Agassiz, 1829) da Ilha Pai Matos (25°S-47°W) - Região estuarino lagunar de Cananéia*. São Paulo, 1996. Dissertação (Mestrado) - Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.
- SINQUE, C. H. Larvas de Sciaenidae (Teleostei) identificados na região estuarina-lagunar de Cananéia. *Bolm Zool., Univ. S Paulo*, São Paulo, v. 5, p.39-77, 1980.
- TIAGO, G. G. *et al.* Análise da frota pesqueira sediada em Ubatuba, Estado de São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 22, no.2, p.71-83, 1995.
- TOMMASI, L. R. Observações sobre a fauna bêntica do complexo estuarino lagunar de Cananéia (SP). *Bol. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, v. 19, p.43-56, 1970.
- VAROLI, F. F. Associações bentônicas da zona entremarés do sistema estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia, São Paulo. In: ENCONTRO DE DOCENTES E PESQUISADORES DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO SOBRE MEIO AMBIENTE, 1., 1988, São Paulo. *Resumos...* São Paulo: Comissão de Estudos dos Problemas Ambientais da Universidade de São Paulo, 1988, p.82-83.
- VAZZOLER, A. E. A. de M. *et al.* Caracterização bioquímica da tainha *Mugil* ssp. da região estuarino-lagunar de Cananéia, São Paulo, Brasil. In: SEMINÁRIO PROJETO TAINHA: DISCUSSÃO E PERSPECTIVAS, 1990, São Paulo. *Resumos...* São Paulo: IP/SAA/CIRM., 1990, p.1.
- VIEIRA, J. P. *Distribuição, abundância e alimentação dos jovens de Mugilidae no estuário da Lagoa dos Patos e momentos reprodutivos da "tainha" (Mugil platanus Günther 1880) no litoral sul do Brasil*. 1985. Dissertação (Mestrado) - Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande, 1985.
- VIEIRA, J. P.; SCALABRIN, C. Migração reprodutiva da "Tainha" (*Mugil platanus* Günther, 1980) no sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, v. 13, no.1, p.131-142, 1991.
- WAKAMATSU, T. Nota sobre as possibilidades de ostreicultura na baía de Cananéia (Estado de São Paulo, Brasil). Rio de Janeiro: Comision Asesora Regional de Pesca para el Atlântico Sudoccidental, Rio de Janeiro, no.28, p.1-29, 1971. (Documentos Técnicos).
- ZANI-TEIXEIRA, M. de L. *Contribuição ao conhecimento da ictiofauna da baía do Trapandé, complexo estuarino-lagunar de Cananéia, SP*. 1983. Dissertação (Mestrado) - Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1983.

Received on July 27, 2000.

Accepted on December 08, 2000.