

CARACTERIZAÇÃO DA PESCA DE EMALHE DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

Pedro Mestre Ferreira ALVES^{1,2,4}; Carlos Alberto ARFELLI^{3,4};
Acácio Ribeiro Gomes TOMÁS^{3,4}

RESUMO

A fim de se conhecer as características de atuação da frota de emalhe do Estado de São Paulo, foram realizadas, de 2004 a 2006, entrevistas em diversos locais do litoral paulista. Neste período, registraram-se embarcações de 4 a 18,5 m de comprimento, com capacidade de carga de 0,3 a 22 t com motores de 5 a 250 HP, as quais atuaram desde a costa até 150 m de profundidade e até 60 mn de distância da costa, utilizando redes com tamanhos de malha de 7 a 27 cm. As embarcações de pequeno e médio porte apresentaram grande heterogeneidade quanto ao formato, tamanho e forma de utilização do petrecho; são mais numerosas, e atuam em ambientes fundamentais ao ciclo de vida da maior parte dos recursos pesqueiros, como baías e estuários. Já as de grande porte foram mais homogêneas, tanto em relação ao formato e tamanho, quanto à forma de utilização do petrecho, ainda que, quanto ao tamanho das malhas, tenham apresentado diferenças entre os pontos estudados, as quais refletem a diversidade na forma de atuação e no direcionamento a diferentes recursos. Um manejo pesqueiro, para ser efetivo, deve abranger toda a frota de emalhe, e assim, contemplar estas diferenças.

Palavras-chave: Rede de espera; caracterização; frota; descrição; petrechos

GILLNET FISHERIES CHARACTERIZATION OF THE COAST OF SÃO PAULO, BRAZIL

ABSTRACT

The characteristics of the gillnet fleet of São Paulo were investigated from 2004 to 2006 through interviews applied at several fisheries wharves among the coast. The fleet was composed by boats from 4 to 18.5 m long, with loading capacity from 0.3 to 22 t and engine power from 5 to 250 HP. They fished from coast to 150 m deep and up to 40 nautical miles offshore. These boats used gillnets with mesh size from 7 cm to 27 cm. Small vessels were very heterogeneous, concerning shape, load capacity and method of operation. Their action is concentrated at the environment which is vital for the life cycle of most of the resources, as bays and estuaries. Vessels of large capacity presented both physical characteristics and gear operation more homogeneous. However, the mesh size varied among the different areas analyzed, reflecting the diversity of methods of operation and target species. An effective fishery management should reach the whole gillnet fleet, in order to enclose all these differences.

Key words: Anchored gillnet; characterization; fleet; description; fishing gears

Artigo Científico: Recebido em: 08/01/2008 - Aprovado em: 06/04/2009

¹ Aluno de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Aqüicultura e Pesca do Instituto de Pesca – APTA – SAA – SP
email: pedromestrefa@gmail.com

² Bolsas de mestrado: Fundag (maio-dezembro/2005), Fapesp (março/2006-fevereiro/2007)

³ Pesquisador Científico - Instituto de Pesca - APTA – SAA – SP

⁴ Endereço/Adress:: Av. Bartolomeu de Gusmão, 192 – CEP: 11030-906, Santos – SP - Brasil

INTRODUÇÃO

Em âmbito mundial, inclusive no Brasil, a difusão do uso da rede de emalhe se deu com o emprego do fio sintético em sua confecção a partir da década de 50. No Estado de São Paulo os primeiros registros datam do início do século 20, com a utilização da rede de tresmalho a partir de canoas a remo. Estas eram limitadas às águas rasas (estuários e enseadas), objetivando a safra de tainha (maio a setembro), sendo a sua utilização estendida paulatinamente a diferentes safras durante o ano inteiro, avançando inclusive para distâncias e profundidades maiores, com o auxílio de canoas, jangadas e também de pequenos barcos motorizados (DIEGUES, 1983).

A frota de emalhe na costa sudeste do Brasil originou-se principalmente de embarcações oriundas da pesca de camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) em busca de melhores rendimentos nesta atividade (VALENTINI *et al.*, 1991). Uma frota composta por embarcações de maior porte surgiu na década de 80 para atuar na pesca conhecida como "malhão", dirigida aos elasmobrânquios, em especial sobre espécies do gênero *Sphyrna*, por conta do alto valor comercial de suas nadadeiras, empregando rede com tecnologia de pesca japonesa (KOTAS *et al.*, 2005). Composto esta frota, há ainda um grande número de embarcações construídas para atuar especificamente na pesca de emalhe de fundo, inclusive oriundas de outros estados, principalmente Santa Catarina e Rio de Janeiro. Esta modalidade responde por grande parte da frota que opera nos portos paulistas.

Este trabalho objetivou avaliar a pesca de emalhe do litoral paulista, analisando as características das embarcações e das redes, de forma que, aliados às informações de captura, possam fornecer uma base para estudos de seletividade do aparelho e para o ordenamento pesqueiro, de fundamental importância para a manutenção dos estoques explorados e, conseqüentemente, para a sustentabilidade da pesca como atividade econômica.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram obtidos de janeiro de 2004 a dezembro de 2006, por meio de entrevistas com

mestres e proprietários de embarcações em 14 pontos de desembarque no litoral paulista (Figura 1). As informações coletadas foram:

- *Das embarcações*: comprimento, capacidade de carga do porão (toneladas), potência do motor (HP). No caso das embarcações de grande porte, que podem ter mais de um motor, esta informação refere-se ao motor de propulsão e equipamentos de comunicação e navegação;

- *Do petrecho*: composição do material; tamanho de malha entre nós opostos (cm); diâmetro dos fios e cabos (mm); comprimento (m) e peso total (panagem+cabos+chumbos+flutuadores - kg) de cada pano; altura (m), comprimento (km) e tipo da rede (S - superfície, F - fundo); número de flutuadores por pano e suas dimensões (comprimento, diâmetro central e diâmetro na extremidade e, para os flutuadores cilíndricos, apenas comprimento e diâmetro central);

- *Da forma de atuação*: número de tripulantes, período de atuação (D - dia, N - noite), duração da viagem (dias), local de pesca (área, profundidade e distância da costa), número de lances por dia e tempo de imersão (intervalo entre o início do lançamento e o fim do recolhimento).

Os pontos de coleta de dados se localizaram em sete municípios do litoral sul (Cananéia), litoral centro-sul (Peruíbe e Itanhaém), Baixada Santista (São Vicente e Santos) e litoral norte (São Sebastião e Ubatuba):

- Cananéia (Golfinho Azul Ind. Com. e Exp. Ltda.; Miami Com. e Exp. Ltda.; Terminal Público Pesqueiro de Cananéia, além de diversos pontos de atracação);

- Perúibe: Rio Preto e Barra do Una;

- Itanhaém: Rio Itanhaém;

- São Vicente: Rua Japão;

- Santos: Terminal Público Pesqueiro de Santos (TPPS);

- São Sebastião: Praia de São Francisco e Tebar (ao lado do terminal petrolífero);

- Ubatuba: Saco da Ribeira, Cais do Alemão, Praia de Itaguá, Barra dos Pescadores, Praia de Prumirim e Praia de Picinguaba.

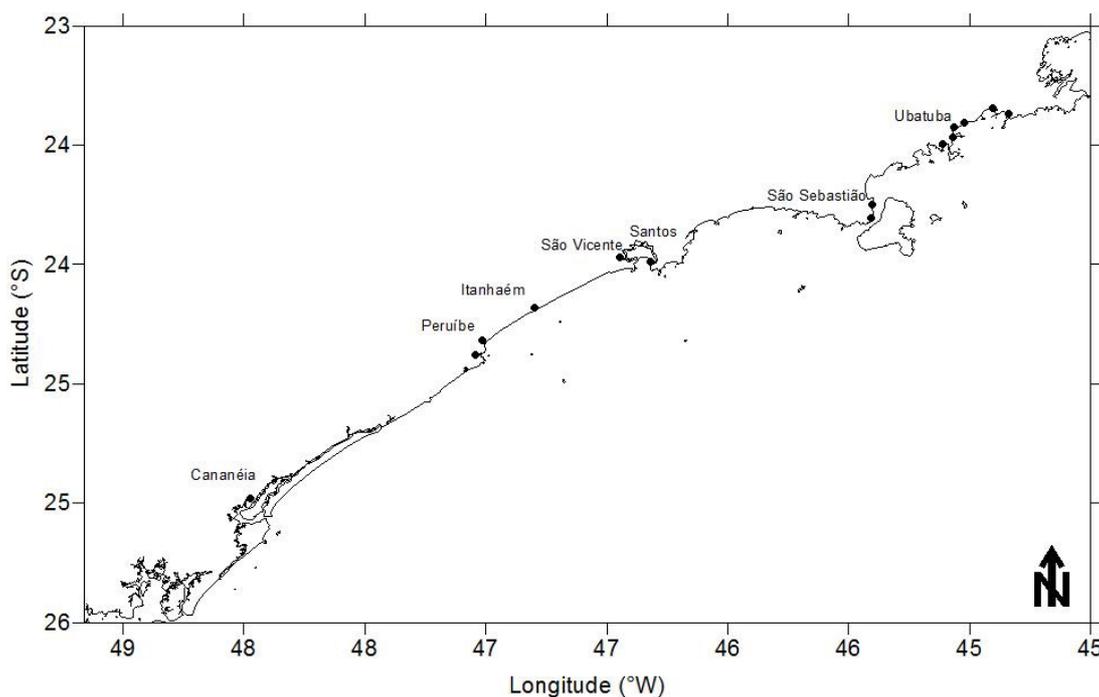


Figura 1. Pontos amostrados na costa paulista, de Cananéia a Ubatuba, SP no período de 2004 a 2006.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta dos dados referentes às embarcações, tentou-se enquadrá-las nas classificações de frotas disponíveis em bibliografia. A extinta SUDEPE classificou a pesca em duas grandes categorias - pesca artesanal e pesca industrial - esta classificação, entretanto, segundo BERTOZZI (2002), não é capaz de retratar e caracterizar as diferentes frotas e artes atuantes. Muitos autores têm proposto algumas classificações baseadas em diferentes características, como a proposta para a pesca artesanal por DIEGUES (1988), que utilizou características como comprimento e tipo de embarcação, potência do motor, área de pesca, espécie-alvo, entre outros. REIS (1993) dividiu as atividades pesqueiras do Rio Grande do Sul em duas grandes categorias: pesca de subsistência e pesca comercial, sendo a última subdividida em artesanal ou de pequena escala, semi-industrial ou de média escala e industrial ou de grande escala. TIAGO *et al.* (1995), tomando como base as embarcações de Ubatuba, sugerem uma classificação funcional das frotas do Brasil, porém, apenas para a pesca industrial, levando em consideração características como a TAB

(tonelagem de arqueação bruta) da embarcação, arte de pesca e a espécie-alvo. MENDONÇA (1998) classificou a frota pesqueira de Cananéia quanto à área de atuação em: pesca estuarino-lagunar, pesca costeira e pesca de mar a fora. Porém, a pluralidade das características entre os pontos amostrados neste estudo não possibilitou o enquadramento da frota em nenhuma dessas classificações, sendo então proposta a seguinte classificação, específica para a frota de emalhe do Estado de São Paulo:

- a) de pequeno porte: até 7 m (canoas de madeira e lanchas de alumínio com motores de popa);
- b) de médio porte: de 7,1 a 10,9 m (barcos de madeira com motores de centro, com e sem casaria - este último tipo é chamado de baleeira em alguns pontos do litoral);
- c) de grande porte: a partir de 11 m (barcos de madeira com casaria e motores de centro).

Os limites de cada grupo foram estabelecidos considerando-se outras características, como: tipo e potência dos motores, capacidade de carga, área

de pesca, duração das viagens, forma de conservação do pescado e locais de desembarque.

As embarcações classificadas neste trabalho como de grande porte se enquadrariam na classificação proposta por REIS (1993) como semi-industriais ou de média escala, enquanto as embarcações de pequeno e médio porte na de REIS (*Op. Cit.*) e DIEGUES (1988) como de pequena escala ou artesanal.

Características gerais da frota de emalhe e do aparelho no litoral do Estado de São Paulo:

Neste trabalho, registraram-se embarcações de 4 a 18,5 m de comprimento, com motores de 5 a 250 HP e capacidade de carga de 0,3 a 22 t atuando na frota de emalhe do Estado de São Paulo. Estas embarcações tiveram de 1 a 7 tripulantes e utilizaram tamanhos de malha de 7 a 27 cm. TOMÁS (2003) registrou, nos principais pontos de desembarque do Estado de São Paulo, embarcações de 8 a 23 m e motores de 80 a 350 HP, com malhas de 7 a 32 cm e 2 a 6 tripulantes, considerando-as como integrantes da frota de emalhe industrial. O autor indica que as maiores embarcações eram sediadas em outros estados, como Santa Catarina ou Rio Grande do Sul, e também oriundas de outras modalidades de pesca, como o cerco e o arrasto de portas e de parelhas, assim como foi observado no presente trabalho.

As formas de uso registradas ao longo do litoral neste estudo para as redes de emalhe foram:

- a) espera (a rede presa a poitas e com tempo de imersão de até 24 h);
- b) lança (a rede é lançada a favor da maré ou corrente mantendo-se uma das extremidades das tralhas presas à embarcação, e recolhida em seguida);
- c) cerco (a rede é utilizada por duas embarcações para cercar o pescado);
- d) caceio (a rede de superfície é lançada de forma que uma das extremidades fique livre e a outra presa à embarcação, operando à deriva, sendo recolhida após algumas horas).

A forma de espera foi observada em todo o litoral paulista, embora em alguns pontos apenas em períodos esporádicos. As formas de lança,

cerco e caceio foram observadas em Cananéia, Barra do Una, Rio Preto, Rio Itanhaém, Rua Japão e São Sebastião. Segundo os pescadores, atua-se com estas três formas em razão de arrasteiros operarem em áreas de pesca comuns às suas, criando problemas de roubo e perda de material, principalmente durante o período noturno.

O material utilizado na rede, assim como suas características, variou consideravelmente entre os pontos amostrados, principalmente em função da espécie-alvo.

Registrou-se a utilização de cabos de poliamida mono e multifilamento (torcido e trançado); polietileno monofilamento (torcido e trançado); polipropileno monofilamento (torcido e trançado); poliéster monofilamento (torcido e trançado); fios de polietileno monofilamento; fios de poliamida mono e multifilamento; de 19 a 23 flutuadores por pano, com espaçamento de 1 a 3,5 m, sendo que nas embarcações de pequeno e médio porte utilizaram-se os de poliestireno e, nas de grande porte, além deste, também os de náilon; e, de 55 a 220 pesos de chumbo por pano, com espaçamento de 0,25 a 1 metro.

Características da frota de emalhe e do aparelho em cada ponto de coleta:

CANANÉIA

Foram observadas 232 embarcações, de 4 a 18 m, atuando com emalhe, porém, muitas vezes de forma conjugada com diversas artes. Destas, 50 eram de pequeno porte (lanchas de alumínio) com motores de 8 a 40 HP e com capacidade de carga de 0,3 a 0,7 t, que utilizaram exclusivamente redes de emalhe; 152 de médio porte, sendo 140 sem casaria, com motores de 5 a 18 HP e capacidade de carga de 0,5 a 1,5 t atuando de forma conjugada no arrasto de camarão e no emalhe; 12 com casaria, com motores de 18 a 60 HP e capacidade de carga de 1,5 a 5 t atuando de forma semelhante aos barcos de grande porte (área de pesca, duração das viagens, forma de acondicionamento do pescado, entre outros); 30 de grande porte, todas com capacidade de carga de 7 a 22 t, sendo 25 embarcações de 12 a 18 m com motores de 60 a 150 HP, atuando no emalhe de fundo; e cinco embarcações de 13 a 16 m com motores de 115 a 150 HP, atuando no emalhe de superfície (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização da pesca de emalhe nos municípios amostrados do litoral do Estado de São Paulo entre os anos de 2004 e 2006.

Características da Frota/Aparelho	Regiões						
	Litoral Sul	Litoral Centro-Sul		Baixada Santista		Litoral Norte	
	Cananéia	Peruíbe	Itanhaém	São Vicente	Santos	São Sebastião	Ubatuba
Pequeno porte	50	36	-	10	-	39	53
Médio porte	152	9	3	8	-	-	21
Grande porte	30	3	2	-	13	-	68
Potência (HP)	8 - 150	8 - 90	18 - 90	10 - 18	60 - 175	7,5 - 25	8 - 250
Equip. Comum	PX; VHF; SSB	PX; VHF	PX; VHF	-	PX; VHF; SSB	-	PX; VHF; SSB
Equip. Nav.	GPS; SONDA	-	-	-	GPS; SONDA	-	GPS; SONDA
Cap. Carga (t)	0,3 - 22	0,3 - 12	1 - 10	0,3 - 1,5	7 - 15	0,3 - 0,7	0,3 - 22
Duração da viagem (dias)	1 - 16	1 - 14	1 - 6	1	4 - 16	1	1 - 16
Dias de pesca	1 - 14	1 - 12	1 - 5	1	3 - 14	1	1 - 14
Período do dia	D/N	D/N	D/N	D	D/N	D	D/N
Nº. Tripulantes	1 - 6	1 - 5	2 - 4	1 - 2	4 - 6	1 - 2	1 - 7
Dist. Costa (mn)	≥ 25	≥ 12	2 - 5	0 - 1	1 - 60	≥ 1	≥ 40
Profundidades (m)	≥ 40	≥ 50	7 - 22	1,5 - 15	8 - 150	≥ 12	≥ 120
Nº. Lances p/ dia	1	1	1	1	1 - 3	1 - 2	1 - 2
Tamanho de Malhas	7, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 18 e 20	7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18 e 20	7, 11, 12, 15 e 16	7, 10, 11, 12, 13, 14, 16 e 20	7, 11, 12 e 13	6, 7, 8, 9, 11 e 12	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 20, 22, 23 e 27
Tempo de imersão (h)	5 - 12	6 - 12	10 - 12	6 - 12	4 - 14	6 - 24	6 - 24

As malhas utilizadas foram: 7, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 18 e 20, pelos barcos de pequeno porte; 7, 11, 12, 13, 16, 18 e 20, pelos de médio porte; e 7, 11, 12 e 13 pelos barcos de grande porte, sendo que estes utilizaram um número muito maior de panos que as demais. O diâmetro dos fios variou de 0,3 a 1,6 mm, registrando-se diferentes diâmetros para um mesmo tamanho de malha. O peso de cada pano (panagem+cabos+chumbos+flutuadores) variou de 3 a 12 kg (Tabela 2).

MENDONÇA e KATSURAGAWA (1997), analisando a pesca costeira de Cananéia, identificaram o uso das malhas 7 e 15. No presente trabalho, a malha 15 não foi registrada, mas sim a 16.

A área de pesca dos barcos de pequeno porte de Cananéia compreendeu a região do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape e as águas marinhas externas à Ilha Comprida até 2 mn, em profundidades até 20 m. Para as de médio porte (sem casaria) a área de atuação se estendeu a distância de até 5 mn, em profundidades até 30 m. Para os barcos de grande porte, a área de pesca limitou-se ao norte pela divisa com o Estado do Rio de Janeiro e ao sul ultrapassou a região de Paranaguá-PR, em distâncias da costa de 2 a 15 mn e em profundidades de 7 a 30 m para o emalhe de fundo e, de 12 a 25 mn e de 18 a 40 m para o emalhe de superfície.

Tabela 2. Características do petrecho rede de emalhe por região do litoral do Estado de São Paulo.

Região	Malha (cm)	Fio (Ø) (mm)	Cabo (Ø) (mm)	S/F ¹	Tipo de flutuador ²	Peso p/ pano (kg)	Altura da rede (m)	Nº de panos
Litoral Norte	6	0,3	6 - 7	F	1	2 - 5	1,45	2 - 10
	7	0,3 - 0,4	6 - 7	F	1, 3	3 - 6	1,7 - 3,3	5 - 50
	8	0,4	6 - 7	F	3	3 - 6	1,9 - 3,8	5 - 70
	9	0,4	6 - 8	F	1, 3	4 - 6	2,1 - 4,3	8 - 10
	10	0,4 - 0,5	6 - 8	S/F	3, 4	5 - 9	2,4 - 4,8	6 - 12
	11	0,5	8 - 10	S/F	2, 4	5 - 9	2,6 - 7,7	4 - 25
	12	0,5 - 0,6	8 - 12	S/F	10, 11	5 - 15	5,8 - 12	4 - 150
	13	0,5 - 0,6	10 - 14	F	11	6 - 16	3 - 3,5	4 - 320
	15	0,6 - 0,7	10 - 12	F	11	6 - 12	1,8 - 7,2	5 - 15
	16	1,0 - 1,4	12 - 14	S/F	9	6 - 12	1,9 - 7,7	4 - 20
	20	0,5 - 0,7	10 - 12	S/F	9, 11	7 - 9	1,2 - 9,6	10 - 14
	22	0,5*	12	F	5	7 - 9	2,6	10 - 14
	23	0,5*	12	F	5	7 - 9	2,7	10 - 14
27	0,6	10 - 12	F	9	7 - 9	3,2	10 - 14	
Baixada Santista	7	0,3 - 0,4	6 - 10	F	1, 3	5 - 9	1,7	5 - 230
	10	0,5	8	S/F	3	4 - 7	2,4 - 4,8	2 - 5
	11	0,5	8 - 12	S/F	8	7 - 11	2,6 - 5,3	5 - 130
	12	0,5 - 0,6	10 - 14	S/F	10	12 - 14	2,9 - 12	10 - 180
	13	0,5 - 0,6	10 - 14	F	11	12 - 16	3 - 3,5	5 - 230
	14	0,6 - 0,7	10 - 12	F	8	5 - 8	1,7 - 6,7	4 - 12
	16	0,6 - 0,7	10 - 12	S/F	10	5 - 10	1,9 - 7,7	4 - 12
	20	1,0 - 1,6	12 - 14	S/F	10	4 - 6	2,4 - 4,8	3 - 10
Litoral Centro-sul	7	0,3 - 0,4	6 - 10	F	1, 3	3 - 9	1,7	1 - 50
	8	0,3 - 0,4	6 - 7	F	1	3 - 6	1,9	2 - 5
	9	0,4	6 - 7	F	3	3 - 6	4,3	2 - 5
	10	0,5	8	S/F	3	4 - 7	4,8	2 - 4
	11	0,5	8 - 12	S/F	4, 8	4 - 9	2,6 - 7,7	3 - 5
	12	0,5 - 0,6	8 - 12	S/F	7, 10	4 - 9	5,8 - 12	5 - 6
	15	0,5 - 0,6	10 - 12	S/F	9	5 - 10	1,8 - 7,2	4 - 7
	16	0,5 - 0,6	10 - 12	S/F	9	5 - 10	1,9 - 7,7	4 - 10
	17	0,5 - 0,6	10 - 12	S/F	9	5 - 10	2,1 - 8,1	3 - 5
	18	1,0	10 - 12	F	9	4 - 8	2,2 - 8,6	3 - 5
	20	1,0 - 1,2	10 - 12	F	10	4 - 10	2,4 - 9,6	4 - 11
Litoral Sul	7	0,4	6 - 10	F	1	5 - 8	1,7	6 - 200
	9	0,4	6 - 8	F	3	3 - 6	2,1	5 - 20
	11	0,5 - 0,6	8 - 12	S/F	6	6 - 9	2,5 - 11	4 - 200
	12	0,6 - 0,7	8 - 12	S/F	7	6 - 10	2,5 - 12	4 - 200
	13	0,5 - 0,6	8 - 14	F	11	6 - 12	3 - 4,3	4 - 200
	15	0,6 - 0,7	12 - 14	S/F	9	5 - 8	1,8 - 3,6	4 - 8
	18	0,7	12 - 14	F	9	4 - 6	2,1 - 4,3	3 - 9
	20	1,0 - 1,6	12 - 14	F	10	4 - 6	2,4 - 4,8	3 - 8

* Fio multifilamento; ¹S - superfície, F - fundo; ²Flutuadores: 1) 3,2 - 6,7 cm; 2) 3,8 - 7,2 cm; 3) 7,4 - 3,8 cm; 4) 7,4 - 5,4 cm; 5) 7,7 - 10,2 cm; 6) 7,5 - 5,6 - 5,2 cm; 7) 8,4 - 7,0 cm; 8) 8,2 - 5,0 - 2,3 cm; 9) 9,2 - 6,5 cm; 10) 9,6 - 5,4 - 2,7 cm; 11) 10,6 - 5,4 - 2,7 cm

PERUÍBE

Comunidade de Barra do Una

A frota era composta por 37 embarcações, sendo 36 de pequeno porte (24 lanchas e 12 canoas) e uma de médio porte com casaria. Das 24 lanchas, com capacidade de carga de 0,3 a 0,7 t apenas 33% faziam uso de motores, de 8 a 15 HP. A embarcação de médio porte possuía motor de 25 HP e capacidade de carga de 3 t (Tabela 1).

CLAUZET *et al.* (2005) citam 13 pescadores e embarcações para Barra do Una entre 2000 e 2001. Esses números são bem inferiores aos observados no atual estudo, provavelmente pelo fato desses autores terem realizado as amostragens somente em finais de semana e férias escolares, e terem considerado pescadores apenas os que praticavam a pesca e moravam no local há mais de 10 anos.

A pesca ocorreu dentro do rio, raras vezes além da arrebentação, pela dificuldade das lanchas em atravessá-la. A pesca dentro do rio ocorre em até aproximadamente 10 km da desembocadura, e, além da barra, em distâncias de até 1 mn e profundidades de 1,5 a 12 m. A embarcação maior atuou a distâncias de 18 km para o norte e para o sul da desembocadura do rio Una, com as distâncias da costa de 2 a 5 mn e profundidades de 4 a 25 m.

As malhas utilizadas foram 7 a 12, 16 a 18 e 20. As principais formas de atuação foram lanço, cerco e caceio; a espera foi utilizada com menor frequência, em safras e sob boas condições de mar. No lanço e cerco foram utilizadas redes de fundo, com todas as malhas acima citadas, enquanto no caceio foram utilizadas redes de superfície, com malhas 10 a 12, 18 e 20 (Tabela 2). A utilização de redes de “tresmalho” (feiticeira) foi consideravelmente inferior (21%) à das redes de panagem simples. Cinco lanchas atuaram com este tipo de rede, com malhas de 32 a 40 nas panagens exteriores e de 7 a 9 na panagem interior. Na montagem da rede de “tresmalho” as panagens são ajustadas para que a interna fique mais esticada que as externas.

As redes de “tresmalho”, entretanto, têm hoje seu uso regulamentado pelos órgãos gestores ambientais brasileiros (Portarias IBAMA, N^o. 84, de 15 de julho de 2002, em Santa Catarina, e, N^o

12, de 20 de março de 2003, no Paraná, entre outros). Embora em pequena escala, essas redes foram registradas em todos os locais amostrados onde operaram embarcações de pequeno e médio porte no litoral paulista.

Rio Preto

Registrou-se uma frota composta por 33 embarcações. Dentre estas, 30 de médio porte (com motores de 18 a 60 HP e capacidade de carga de 1 a 5 t), das quais 22 atuaram predominantemente como camaroeiras e, somente na entressafra do camarão atuaram no caceio, cerco ou lanço e em determinadas safras, como a de tainha, essas embarcações atuaram na espera. Somente três embarcações, de grande porte, com motores de 60 a 90 HP e capacidade de carga de 5 a 10 t, atuaram exclusivamente na espera (Tabela 1).

As redes de emalhe utilizadas em todas as modalidades possuíam malhas 7, 11 e 12. A área de pesca se limitou a Cananéia ao sul e Praia Grande ao norte, em distâncias de 2 a 12 mn da costa e profundidades de 6 a 50 m (Tabela 2).

Assim como neste, na maioria dos pontos da pesca de pequena escala visitados registrou-se predomínio da frota camaroeira. Esta frota atua nas entressafras do camarão como multi-artes, dificultando a avaliação da utilização de cada petrecho de forma independente.

ITANHAÉM

Rio Itanhaém

Registrou-se uma frota composta por cinco embarcações, sendo três de médio porte de 8 a 9,5 m, com motores de 18 a 45 HP e capacidade de carga de 1 a 4 t; duas de grande porte atuando com redes de emalhe (lanço, cerco, caceio e espera), de 11 a 12,5 m, com motores de 60 a 90 HP e capacidade de carga de 6 a 10 t, utilizando malhas 7, 11 e 12 (Tabelas 1 e 2). Além destas, aproximadamente 15 camaroeiros atuaram nas entressafras, utilizando redes de emalhe de fundo com malha 7, 11 e 12, e redes de emalhe de superfície, com malhas 11, 12, 15 e 16.

A área de pesca dessa frota limitou-se ao sul pela Juréia e ao norte por Praia Grande,

em distâncias de 2 a 5 mn e profundidades de 7 a 22 m.

SÃO VICENTE

Rua Japão

Registraram-se 18 embarcações, das quais 10 eram lanchas de 5 a 7 m de comprimento, com motores de 15 HP e capacidade de carga de 0,3 a 0,7 t, que atuaram exclusivamente com redes de emalhe entre o Mar Pequeno e a costa do município de Praia Grande, em distâncias de no máximo 2 mn da costa e profundidades de 2 a 15 m. Oito eram embarcações camaroeiras de médio porte (sem casaria), com motores de 10 a 18 HP e capacidade de carga de 0,5 a 1,5 t, que eventualmente atuaram com redes de emalhe nas entressafras (Tabela 1).

As malhas utilizadas foram 7, 10 a 14, 16 e 20, com predominância de malhas 7 e 11 (Tabela 2). Os pescadores utilizaram predominantemente malha 7 no lanço e cerco e malha 11 no caceio, utilizando as outras malhas nas três formas (raramente na espera), basicamente em safras específicas.

SANTOS

Terminal Público Pesqueiro de Santos (TPPS)

Registraram-se 13 embarcações de grande porte (até 17 m de comprimento) com motores de 60 a 175 HP e capacidade de carga de 7 a 15 t (Tabela 1).

As malhas utilizadas foram 7, 11, 12 e 13 com o número de panos variando de 50 a 230 (1,5 - 6,5 mn). A altura das redes variou de 1,75 a 3,5 m (sendo 25 malhas de altura) (Tabela 2). A área de pesca situou-se entre os municípios de Bertioiga e Iguape, porém a maior parte das operações no período ocorreu próxima à Ilha de Queimada Grande e à Laje da Conceição, de 1 a 60 mn e profundidades de 8 a 150 m. A única forma de atuação observada neste local foi a espera.

SÃO SEBASTIÃO

Tebar

As embarcações predominantes foram as de pequeno porte, 24 lanchas com motores de 15 a 25 HP e capacidade de carga de 0,5 a 0,7 t (Tabela 1).

As malhas utilizadas foram 6, 7, 8, 11 e 12, sendo as malhas 6, 7 e 8 utilizadas no lanço de fundo e as malhas 11 e 12 no caceio (Tabela 2).

A área de atuação foi o canal de São Sebastião (entre São Sebastião e Ilhabela) e nas proximidades da costa ao sul do canal.

Praia de São Francisco

Registraram-se 15 embarcações, todas de pequeno porte, sendo 12 canoas com capacidade de carga de 0,3 a 0,5 t, apenas uma movida por motor (de centro) de 7,5 HP, e três lanchas, que podiam ou não estar equipadas com motores de popa de 15 HP e capacidade de carga de 0,3 a 0,7 t (Tabela 1). As malhas utilizadas foram 6, 7, 8, 9 e 11, com a quantidade de panos variando de 2 a 16 (Tabela 2). Neste ponto registraram-se as quatro formas de atuação (espera, cerco, lanço e caceio), com predominância das três últimas.

Nesta praia, segundo relatos dos pescadores entrevistados e de pessoal da cooperativa local, também ocorre o predomínio da frota camaroeira. Contudo, como essa frota utiliza o emalhe apenas nas entressafras do camarão, quando atua como multi-artes dificultando a avaliação do uso de cada petrecho de forma independente, e desembarca em local diferente da frota de emalhe, não foi considerada neste estudo.

A área de pesca limitou-se ao canal de São Sebastião, na região em frente à praia de São Francisco.

UBATUBA

Saco da Ribeira

Registraram-se 27 embarcações, todas de grande porte com até 18,5 m, com motores de 60 a 250 HP e capacidade de carga de 7 a 22 t. Destas, 22 atuaram no emalhe de fundo e cinco no emalhe de superfície dirigido aos cações (Tabela 1). O número de panos variou de 13 a 320 e a altura das redes de 3 a 16 m. No emalhe de fundo utilizaram-se malhas 12 e 13, eventualmente de forma conjugada. No emalhe de superfície, além das anteriores, malha 16 (Tabela 2). A forma de atuação observada neste local foi a espera.

Estas embarcações atuaram entre Cabo Frio-RJ e Paraná, em distâncias de 2 a 40 mn e profundidades de 30 a 120 m.

Cais do Alemão

Registraram-se 30 embarcações, todas de grande porte com até 14,5 m, com motores de 60 a 115 HP e capacidade de carga de 7 a 15 t (Tabela 1). As malhas 12 e 13 foram utilizadas no emalhe de fundo, e apenas a 12 no emalhe de superfície (Tabela 2). A forma de uso observada neste local foi a espera.

A área de pesca registrada variou entre o norte de Ubatuba e a região da ilha da Queimada Grande, em distâncias de 2 a 25 mn e profundidades de 5 a 60 m.

Barra dos Pescadores

De oito a 10 embarcações de médio porte compuseram a frota que operou no emalhe, de 7,5 a 9,8 m, com motores de 18 a 60 HP e capacidade de carga de 1 a 5 t (Tabela 1). Foram utilizadas malhas 7, 8, 11, 12, 13 e 16 no emalhe de fundo (Tabela 2), e malhas 11 e 12 no emalhe de superfície. A forma de uso observada neste ponto foi a espera. Neste ponto a frota de camarão, composta por cerca de 90 embarcações, também opera como multi-artes nas entressafras do camarão.

A área de pesca variou entre a costa de Ubatuba até as proximidades de Ilhabela, em distâncias até 10mn e profundidades até 40 m.

Praia de Itaguá

A frota variou de 10 a 14 embarcações de pequeno porte, dependendo da época, sendo de seis a oito canoas e de quatro a seis lanchas, todas a remo e capacidade de carga de 0,3 a 1 t (Tabela 1). As malhas 7, 10 e 11 foram utilizadas no emalhe de fundo, e as 8, 9, 12, 13 e 15, no de superfície, com o número de panos variando de 1 a 12 e a altura das redes de 1,75 a 12 m (Tabela 2). Neste ponto a forma de atuação observada foi a espera.

A área de pesca se limitou à baía de Ubatuba, a distâncias máximas de 1 mn da costa e profundidades de 4 a 18 m.

Prumirim

Registraram-se 10 embarcações, cinco de pequeno porte, sendo lanchas com motores de 15 a 25 HP e capacidade de carga de 0,3 a 0,7 t. Cinco eram embarcações de médio porte, sendo que,

apenas duas apresentaram casaria fechada com motores de 10 a 18 HP e capacidade de carga de 0,8 a 1,5 t (Tabela 1).

As malhas 7, 11 e 12 foram utilizadas no lanço e no cerco, e a malha 10 foi utilizada no caceio. O número de panos variou de 5 a 16 e a altura de 3,30 a 12 m (Tabela 2).

A área de pesca se limitou ao norte pela região de Trindade e ao sul pela região próxima a ilha Anchieta, de 1 a 10 mn de distância da costa em profundidades de 10 a 35 m.

Picinguaba

Registraram-se 51 embarcações, sendo 34 de pequeno porte (24 canoas e 10 lanchas), seis de médio porte e 11 de grande porte. As lanchas eram equipadas com motores de 8 a 15 HP e capacidade de carga de 0,3 a 0,7 t. As embarcações de médio porte eram baleeiras e barcos com casaria, com motores de 18 a 60 HP e capacidade de carga de 1 a 5 t. As embarcações de grande porte eram de até 14 m, com motores de 60 a 115 HP e capacidade de carga de 7 a 15 t (Tabela 1). Destas 51, apenas 28 embarcações estiveram ativas, número igual ao registrado entre 2001 e 2002 por MASUMOTO (2003), evidenciando um quadro estável da frota neste local entre 2001 e 2006.

As malhas registradas para as embarcações de pequeno e médio porte foram 7 a 13, 16, 20, 22, 23 e 27 no emalhe de fundo e as malhas 11 e 12 no emalhe de superfície. Para as embarcações de grande porte, apenas as malhas 12 e 13 para o emalhe de fundo, e a 12 para o de superfície (Tabela 2). A forma de uso observada neste local foi a espera.

As malhas registradas por MASUMOTO (*Op. Cit.*) na frota industrial de fundo foram 11, 12 e 13, mas no presente trabalho não foi registrado uso de malha 11. Na frota de pequeno porte aumentou a amplitude das malhas de 7 a 22 para 7 a 27. No emalhe de superfície, a autora registrou redes com malhas 12, 14, 18 e 20, com 30 a 70 panos, sendo que, no presente trabalho, foi registrada unicamente a malha 12, com 10 a 70 panos para as embarcações de pequeno porte, e de 50 a 180 para as de grande porte.

A área de pesca das embarcações de pequeno porte se limitou à baía de Picinguaba, em profundidades de 1,5 a 12 m. Em relação às embarcações de médio porte, as baleeiras atuaram entre Trindade e as proximidades da Ilha Anchieta, em distâncias até 5 mn e profundidades de 3 a 50 m, e as embarcações com casaria, na área situada entre Trindade e Santos, em distâncias da costa de 3 a 8 mn e profundidades de 10 a 50 m. As embarcações de grande porte atuaram entre o sul do Rio de Janeiro e o litoral sul de São Paulo, em distâncias de 8 a 40 mn e profundidades de 10 a 120 m.

Análise final

Observa-se nos dados de todo litoral paulista que, embora as embarcações de pequeno e médio porte apresentem menor poder de pesca, essa frota é bem mais numerosa e emprega mais pescadores que a frota de grande porte. Além disso, ela atua próximo à costa e regiões estuarinas em períodos críticos do ciclo de vida das espécies exploradas, como reprodução e desova. Por esses motivos, é fundamental que se realize um acompanhamento das diferentes frotas encontradas ao longo da costa do Estado para que as informações obtidas sobre a exploração dos recursos possibilitem que se desenvolva um plano de manejo efetivo para a manutenção dos estoques demersais no litoral paulista. Informações básicas para as estimativas de esforço pesqueiro, como as coletadas neste estudo, são fundamentais para se controlar a atividade pesqueira em níveis sustentáveis, pois, como foi observado por TOMÁS *et al.* (2006) para o período 2004-2006 no Estado de São Paulo e por BOFFO e REIS (2003) para o período entre 1991-1995 no Estado do Rio Grande do Sul, houve aumento no esforço pesqueiro da frota de emalhe, reforçando a necessidade de uma adequação do manejo pesqueiro. Entretanto, a maior parte dos desembarques das frotas de pequena escala ainda é acompanhada de forma precária pela estatística pesqueira oficial, inverso ao que ocorre com a frota de grande porte, que possui acompanhamento sistemático e contínuo (Anuários e Relatórios Técnicos do Instituto de Pesca - <http://www.pesca.sp.gov.br/publicacoes.php>; consultas *online* ao ProPesq).

CONCLUSÕES

As frotas de pequeno e médio porte apresentaram-se bastante heterogêneas entre os pontos estudados, alternando a forma de atuação e os materiais de construção das redes, de acordo com as condições locais.

A frota de grande porte apresentou-se mais regular, tanto em relação às características das embarcações quanto à forma de utilização do petrecho, variando apenas o tamanho das malhas entre os pontos amostrados, como reflexo das espécies exploradas.

A falta de informações estatístico-pesqueiras fidedignas da maior parte da frota de pequena escala seguramente influi negativamente em um adequado ordenamento pesqueiro, fundamental face ao elevado contingente de embarcações e de pessoal envolvido nesta atividade e dada à importância ecológica das áreas de atuação dessa frota.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERTOZZI, C.P. 2002 *Análise da pesca artesanal na região da Praia Grande (SP), no período 1999-2001*. São Paulo. 226 p. (Dissertação de Mestrado. Instituto Oceanográfico, USP).
- BOFFO, M.S. e REIS, E.G. 2003 Atividade pesqueira da frota de média escala no extremo sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 25 (2): 171-178.
- CLAUZET, M.; RAMIRES, M.; BARRELLA, W. 2005 Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil. *Multiciência*, 4: 1-22.
- DIEGUES, A.C.S. 1983 *Pescadores, camponeses, trabalhadores do mar*. São Paulo: Ed. Ática, Série Ensaio, nº 94, 287 p.
- DIEGUES, A.C.S. 1988 *A pesca artesanal no litoral brasileiro: cenários e estratégias para sua sobrevivência. Pescadores artesanais - entre o passado e o futuro*. RJ: FASE, nº 38, 74 p.
- KOTAS, J.E.; PETRERE-JÚNIOR, M.; AZEVEDO, V.G. de; SANTOS, S. dos 2005 A pesca de emalhe e de espinhel de superfície na região

- sudeste-sul do Brasil. *Ser. Doctos. REVIZEE: Score Sul*, 72p.
- MASUMOTO, C. 2003 *As atividades pesqueiras da comunidade caiçara de Picinguaba (Ubatuba - São Paulo)*. São Paulo. 165 p. (Dissertação de Mestrado. Instituto Oceanográfico, USP).
- MENDONÇA, J.T. 1998 *A pesca na região de Cananéia - SP, nos anos de 1995 e 1996*. São Paulo. 90p. (Dissertação de Mestrado. Instituto Oceanográfico, USP).
- MENDONÇA, J.T. e KATSURAGAWA, M. 1997 Desembarque da pesca costeira em Cananéia (São Paulo), Brasil, durante 1995 e 1996. *Nerítica*, Curitiba, 11: 165-190.
- REIS, E.G. 1993 Classificação das atividades pesqueiras na costa do Rio Grande do Sul e qualidade das estatísticas de desembarque. *Atlântica*, Rio Grande, 15: 107-114.
- TIAGO, G.G.; TUTUI, S.L. dos S.; SECKENDORFF, R.W. von; GRASSI, R.T.B.; INÁCIO, M.L.S. 1995 Análise da frota pesqueira sediada em Ubatuba, estado de São Paulo, Brasil. *Bol. Inst. Pesca*, São Paulo, 22(2): 71-83.
- TOMÁS, A.R.G. 2003 Dinâmica da frota de emalhe do Estado de São Paulo. In: CERGOLÉ, M.C.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L. del .B. (coord.) *Dinâmica das Frotas Pesqueiras - Análise das Principais Pescarias Comerciais do Sudeste-Sul do Brasil. Programa Revizee / Score Sul*, MMA e CIRM, Ed. Evoluir, São Paulo: 299-314.
- TOMÁS, A.R.G.; ALVES, P.M.F.; MIRANDA, L.V.; MENDONÇA, J.T.; RICCIOTTI-DOS-ANJOS, D.; LOTFI, T.H.; DARDAQUE-MUCINHATO, C.M. 2006 A Pesca de emalhe e seus impactos sobre os principais recursos pesqueiros no Estado de São Paulo. In: *Seminário de Gestão Ambiental para o Desenvolvimento sustentável da Aqüicultura e da Pesca no Brasil, 2., Rio de Janeiro, 29/nov.-03/dez/2006. Anais...*Rio de Janeiro: Coppe/UFRJ CD-ROM.
- VALENTINI, H.; CASTRO, P. M. G. de; SERVO, G. J. de M.; CASTRO, L. A. B. de 1991 Evolução da pesca das principais espécies demersais da costa sudeste do Brasil, pela frota de arrasteiros de parelha baseada em São Paulo, de 1968 a 1987. *Atlântica*, Rio Grande, 13 (1): 87-96.