

ASPECTOS BIOLÓGICOS E PESQUEIROS DO SCIAENIDAE *Stellifer brasiliensis* (Schultz, 1945),
PRESENTE NA PESCA ARTESANAL DIRIGIDA AO CAMARÃO SETE-BARBAS (SÃO PAULO,
BRASIL).

(Fishery and biology aspects of Sciaenidae *Stellifer brasiliensis* (Schultz, 1945), present in the
sea-bob shrimp artisanal fishery, São Paulo, Brazil.)

José Alfredo Paiva COELHO (1)
Roberto da GRAÇA LOPES (2)
Evandro Severino RODRIGUES (2)
Aboré PUZZI (2)

RESUMO

Analisaram-se 2.145 exemplares de *Stellifer brasiliensis*, provenientes de 54 amostras obtidas da pesca dirigida ao camarão-sete-barbas (entre as isóbatas de 4 a 15 m) e realizadas em quatro locais de amostragem no litoral do Estado de São Paulo, em 1978 e 1979. O comprimento de recrutamento da espécie para a pesca analisada situou-se em torno de 6,0 cm, com exceção de Cananéia (7,5 cm), enquanto o intervalo de classes de maior vulnerabilidade à pesca da espécie variou segundo o local de amostragem: 6,0 a 10,5 cm em Ubatuba; 6,0 a 8,6 cm em Perequê (Guarujá); 6,0 a 9,5 cm em Peruibe e 7,5 a 11,5 cm em Cananéia. No total amostrado, encontrou-se uma proporção sexual de 3 para 1, com predomínio de fêmeas, o que pode significar uma prejudicial incidência seletiva da pesca sobre o estoque de *S. brasiliensis*. O comprimento estimado de início da primeira maturação gonadal para a espécie foi 7,3 cm. A pesca estudada atinge uma grande quantidade de jovens e de indivíduos que, embora caracterizados como adultos, provavelmente ainda não realizaram a sua primeira desova. A relação entre peso e comprimento é expressa pela equação: $Wt = 1.83.10^{-2} L^{2,80875}$.

ABSTRACT

A total of 2.145 exemplars of *Stellifer brasiliensis* from 54 samples from the fishery directed to the sea-bob shrimp (between 4 and 15 meters deep), in four sampling places at São Paulo State coast, were analysed in the 1978-1979 period. The length of recruitment of the specie for the fishery analysed was 6,0 cm (excluded Cananéia - 7,5 cm). The interval of classes of high vulnerability for the specie in this fishery was different depending on the sampling place: 6,0-10,5 cm in Ubatuba; 6,0-8,5 cm in Perequê (Guarujá); 6,0-9,5 cm in Peruibe and 7,5-11,5 cm in Cananéia. From the total sampled a sex-ratio of 1:3 was observed that may signify a negative selective incidence of the fishery in the *S. brasiliensis* population. The estimated length for the first gonadae maturation to the specie was 7,3 cm. In the fishery analysed occurs an high mortality of juveniles and individuals that, probably did not yet spawn for the first time. The length-weight relationship formula was determined: $Wt = 1.83.10^{-2} L^{2,80875}$.

1 INTRODUÇÃO

Especialistas em pesca (FAO, 1968) demonstram que, para se obter a completa ordenação de uma pescaria, deve-se ter uma compreensão clara das condições biológicas da população diretamente explorada e também das populações com ela relacionadas. Corroborando essa colocação, GULLAND (1977) menciona que uma questão difícil, porém significativa, para a ordenação pesqueira se refere à interação entre as espécies.

Estudando a pesca considerada artesanal dirigida ao camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) no litoral do Estado de São Paulo, COELHO et alii (1986) observaram que duas espécies do gênero *Stellifer* (*S. rastrifer* e *S. brasiliensis*) são duas dos componentes mais significativos da ictiofauna acompanhante desse camarão, em razão da alta frequência de ocorrência e do grande número de indivíduos no produto dos arrastos. No entanto, apesar de

(1) Pesquisador científico - Seção de Biologia Pesqueira - Divisão de Pesca Marítima - Instituto de Pesca - bolsista do CNPq.

(2) Pesquisador científico - Seção de Biologia Pesqueira - Divisão de Pesca Marítima - Instituto de Pesca.

estarem sujeitas a um elevado esforço de pesca, essas espécies são pouco estudadas, principalmente por apresentarem pequeno ou nenhum valor de comercialização. COELHO et alii (1985) dão algumas informações biológicas e pesqueiras e suscitam uma possível relevância ecológica para *Stellifer rastrifer*.

Esse trabalho sobre o cangaó *Stellifer brasiliensis* que, segundo MENEZES & FIGUEIREDO (1980), atinge até 18 cm de comprimento e possui distribuição restrita às costas brasileiras, fornece algumas informações

biológicas e mostra como a pesca analisada está incidindo sobre o estoque dessa espécie em termos de estrutura de tamanho e quantidade de machos e de fêmeas.

Obter-se um maior volume de dados sobre as espécies capturadas junto com o camarão sete-barbas é fundamental para se conhecer melhor a atividade pesqueira dirigida a esse crustáceo, o que poderá facilitar o estabelecimento de possíveis medidas ordenadoras dessa pescaria.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os exemplares analisados originaram-se do rejeitado de arrastos efetuados pela pesca considerada artesanal, que atua sobre o camarão sete-barbas entre as isóbatas de 4 a 15 metros. As amostras (em número de 54) foram obtidas em Ubatuba, Perequê (Guarujá), Perui-be e Cananéia, distribuídas nos anos de 1978 e 1979.

Registrou-se a profundidade de cada arrasto amostrado. Ao se verificar que as profundidades variaram dentro de uma faixa relativamente estreita segundo o local de amostragem, utilizou-se para efeito de análise a média das profundidades registradas para os arrastos, por local.

Cada amostra originou-se de um único arrasto (o último da faina de pesca), separando-se todos os exemplares de *S. brasiliensis* presentes que, acondicionados em caixa térmica com gelo, foram transportados para o laboratório e mantidos em bom estado de conservação.

No laboratório, mediram-se 2.145 exemplares quanto ao comprimento total: do extremo anterior da cabeça à extremidade da nadadeira caudal, com os exemplares levemente distendidos sobre um icliômetro graduado em milímetros. Obtiveram-se também os pesos individuais, utilizando-se uma balança de prato com precisão de décimo de grama.

Para se conhecer a estrutura da porção capturada da população quanto aos comprimentos, foram obtidas as distribuições de frequência relativa por local de amostragem, agrupando-se os comprimentos em classes de 0,5 cm.

A partir de 29 amostras integrais (nenhuma proveniente de Ubatuba), classificaram-se 1.014 exemplares quanto ao sexo em duas categorias: jovens (quando ainda não foi possível a identificação macroscópica do sexo) e adultos (quando foi possível a sexagem macroscópica). Elaborou-se então a distribuição das frequências relativas por classe de comprimento (classes de 0,5 cm) de machos e fêmeas agrupados, em relação aos jovens, visando à estimativa (a nível de 50%) do comprimento em que se inicia a primeira maturação gonadal para a espécie, aplicando-se a técnica utilizada em VAZZOLER (1962).

Aplicou-se o teste "qui-quadrado" (χ^2) para a verificação de possíveis diferenças significativas entre os números de machos e fêmeas obtidos por classe de comprimento.

Segundo técnica constante em SANTOS (1978), construiu-se a curva e estabeleceram-se os valores das constantes da fórmula que relaciona o peso ao comprimento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela TABELA 1 e FIGURA 1, observa-se que o intervalo de comprimentos de maior vulnerabilidade (classes com mais de 5% do total

de indivíduos coletados, por local) de *Stellifer brasiliensis* para a pesca artesanal dirigida ao camarão sete-barbas variou segundo o local de

COELHO, J. A. P. et alii 1987 Aspectos biológicos e pesqueiros do Sciaenidae *Stellifer brasiliensis* (Schultz, 1945), presente na pesca artesanal dirigida ao camarão sete-barbas (São Paulo, Brasil). *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 14(único):1-10, dez.

TABELA 1

Número de exemplares de *Stellifer brasiliensis* por classe de comprimento e suas respectivas frequências, por local de amostragem.

classes de comprimento	Ubatuba		Perequê		Peruibe		Cananéia	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
3,0 - 3,4			6	0,9				
3,5 - 3,9			5	0,7		0,1		
4,0 - 4,4			11	1,6	1	0,5		
4,5 - 4,9			11	1,6	4	1,1		
5,0 - 5,4	3	1,3	33	4,8	9	1,5		
5,5 - 5,9	10	4,5	32	4,7	13	9,3		
6,0 - 6,4	14	6,3	61	8,9	77	11,9	1	0,2
6,5 - 6,9	14	6,3	73	10,6	99	21,3	4	1,0
7,0 - 7,4	17	7,6	104	15,1	177	11,9	4	1,0
7,5 - 7,9	17	7,6	99	14,4	99	12,4	39	9,6
8,0 - 8,4	28	12,5	80	11,6	103	6,2	51	12,5
8,5 - 8,9	23	10,3	48	7,0	52	6,6	58	14,3
9,0 - 9,4	21	9,4	27	3,9	55	5,2	50	12,3
9,5 - 9,9	10	4,5	24	3,5	43	5,4	45	11,0
10,0 - 10,4	24	10,8	17	2,5	45	3,0	36	8,8
10,5 - 10,9	14	6,3	11	1,6	25	1,2	35	8,6
11,0 - 11,4	9	4,0	10	1,4	10	0,5	22	5,4
11,5 - 11,9	1	0,4	11	1,6	4	0,5	23	5,6
12,0 - 12,4	6	2,7	4	0,6	4	0,3	12	2,9
12,5 - 12,9	4	1,8	4	0,6	3	0,2	8	2,0
13,0 - 13,4	3	1,3	2	0,3	2	-	13	3,2
13,5 - 13,9	2	0,9	2	0,3	-	0,3	2	0,5
14,0 - 14,4	1	0,4	4	0,6	3	-	2	0,5
14,5 - 14,9	-	-	2	0,3	-	0,2	-	-
15,0 - 15,4	1	0,4	1	0,1	2	-	-	-
15,5 - 15,9	1	0,4	2	0,3	-	-	-	-
16,0 - 16,4	-	-	-	-	-	-	-	-
16,5 - 16,9	-	-	1	0,1	-	-	-	-
17,0 - 17,4	-	-	-	-	-	-	1	0,2
17,5 - 17,9	-	-	-	-	-	-	-	-
18,0 - 18,4	-	-	1	0,1	-	-	-	-
TOTAL	223		686		830		406	

amostragem: Ubatuba de 6,0 a 10,5 cm; Perequê, de 6,0 a 8,5 cm; Peruibe, de 6,0 a 9,5 cm e Cananéia, de 7,5 a 11,5 cm.

Também as modas de comprimento diferiram entre os locais, localizando-se na classe de 7,0 cm em Perequê e Peruibe; 8,0 cm em Ubatuba e 8,5 cm em Cananéia, sendo que as curvas obtidas das amostras de Ubatuba e Cananéia ainda apresentaram declínios mais suaves em direção aos maiores comprimentos (FIGU-

RA 1). O aumento das modas de comprimento ocorreu paralelamente com o aumento da profundidade média de captura (11 m em Ubatuba, 9 m em Perequê, 5 m em Peruibe e 13 m em Cananéia). Essa correlação pode induzir à idéia de que os indivíduos da espécie, com o crescimento, apresentam uma tendência de se afastarem da costa. Tal comportamento biológico influenciaria diretamente na disponibilidade das classes de comprimento para a pesca nas diferentes isóbatas.

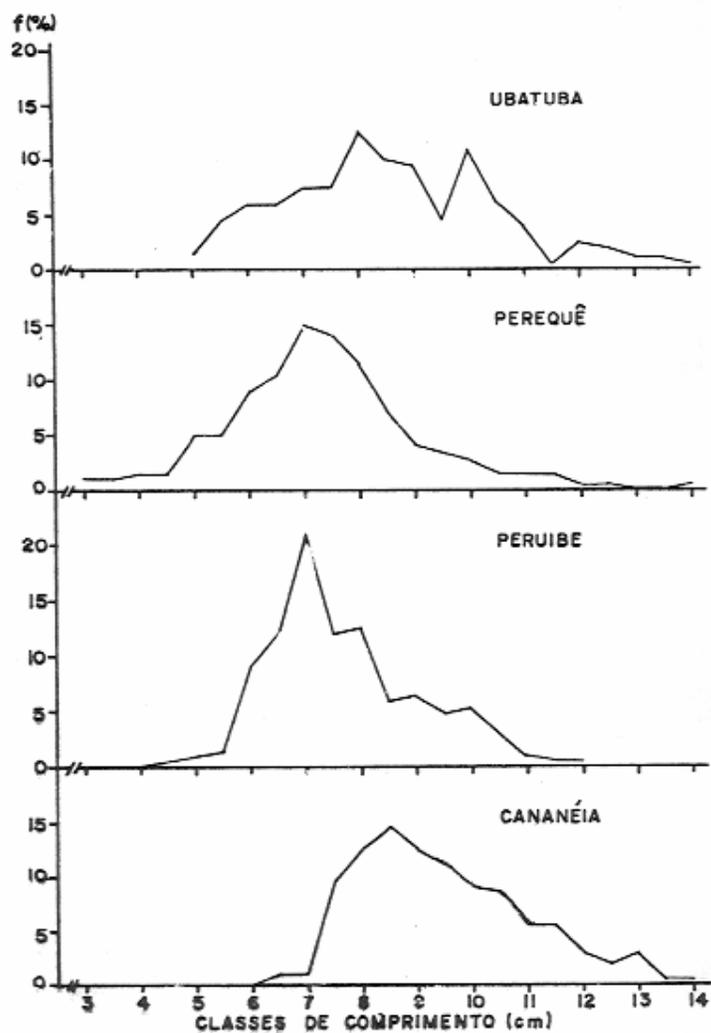


FIGURA 1 - Distribuição de freqüência por classe de comprimento dos exemplares de *Stellifer brasiliensis*, segundo o local de amostragem.

Segundo MENEZES & FIGUEIREDO (1980), os jovens de *S. brasiliensis* ocorrem em grande número em águas estuarinas. No entanto, se desconhece em qual tamanho os indivíduos começam a aparecer nas áreas tradicionais da pesca artesanal dirigida ao camarão sete-barbas. Em Perequê e Peruibe, onde a pesca é realizada bem próximo à costa, observou-se a ocorrência dos menores indivíduos. Com exceção de Cananéia, o comprimento de recrutamento da espécie para a pesca estudada, situa-se em torno de 6,0 cm (comprimento mínimo de maior vulnerabilidade). Isso conduziria à hipótese de que a disponibilidade é a implicada no estabelecimento desse tamanho de recrutamento de *S. brasiliensis* para a pesca estudada, já que animais com menos de 6,0 cm não estariam presentes em quantidades significativas nas áreas de pesca. Porém, existe ainda a considerar o fator seletividade intrínseca das redes, que podem estar permitindo o escape da maioria dos indivíduos menores que esse comprimento. Quando há disponibilidade, a seletividade passa a ser a responsável pelo tamanho de recrutamento para a pesca.

Por outro lado, como observam COELHO et alii (no prelo), as redes em Cananéia pos-

suem o tamanho mínimo de malhas previsto em lei, que é de 20 mm entre-nós (no saco). As redes em Cananéia possuem o mesmo desenho das redes dos outros locais amostrados (tipo balão) e são confeccionadas com o mesmo número de malhas, sendo proporcionalmente maiores em razão do aumento do tamanho das malhas. Essas modificações aumentam a seletividade do aparelho para os animais menores e podem diminuir a evitação (capacidade dos indivíduos escaparem da ação da rede) para os maiores. Esses fatores, aliados à profundidade média dos arrastos em Cananéia, são provavelmente os responsáveis pelo maior tamanho de recrutamento da espécie para pesca nesse local (7,5 cm) e pelo maior comprimento modal de captura (FIGURA 1).

Verificando-se como a pesca estudada atingiu o estoque disponível de *S. brasiliensis* quanto à proporção sexual, observou-se uma predominância de fêmeas nas amostras: 62,7% em Perequê; 83,0% em Peruibe e 85,2% em Cananéia. Essa predominância distribuiu-se entre as classes de comprimento, resultando em número significativamente maior de fêmeas a cada classe no intervalo compreendido entre 7,5 e 11,5 cm (TABELA 2 e FIGURA 2). Esse

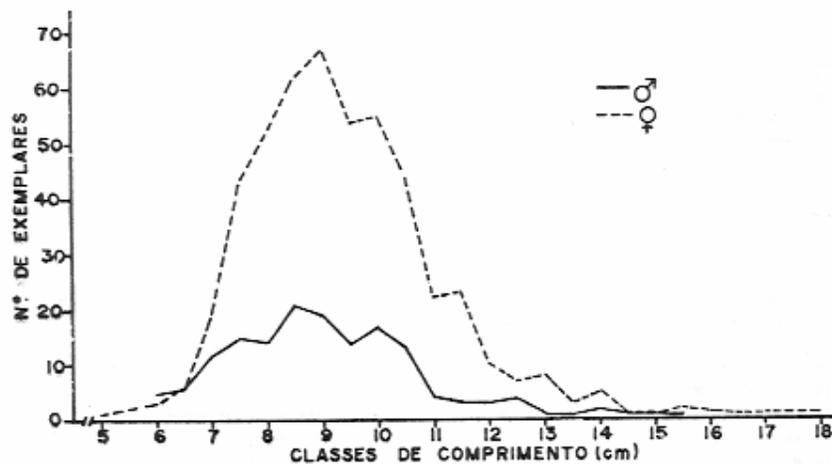


FIGURA 2 - Distribuição do número de machos e de fêmeas de *Stellifer brasiliensis*, por classe de comprimento.

TABELA 2

Número total, número de jovens, machos, fêmeas e machos + fêmeas de *Stellifer brasiliensis* por classe de comprimento; frequências de machos + fêmeas em relação aos jovens a cada classe e resultado do teste do "qui-quadrado" (X^2).

classes de comprimento	total de exemplares	número de jovens	número machos	número fêmeas	X^2	número de M + F adultos	frequência M + F adultos
3,0 - 3,4	6	6					
3,5 - 3,9	6	6					
4,0 - 4,4	10	10					
4,5 - 4,9	13	13					
5,0 - 5,4	29	28		1		1	3,4
5,5 - 5,9	34	34	5	-		-	0,0
6,0 - 6,4	50	42	6	3	0,50	8	16,0
6,5 - 6,9	81	69	12	6	0,00	12	14,8
7,0 - 7,4	77	46	15	19	1,58	31	40,3
7,5 - 7,9	103	45	14	43	13,51*	58	56,4
8,0 - 8,4	94	28	21	52	21,87*	66	70,3
8,5 - 8,9	99	16	19	62	20,25*	83	83,9
9,0 - 9,4	95	9	14	67	26,79*	86	90,6
9,5 - 9,9	78	10	17	54	23,52*	68	87,2
10,0 - 10,4	74	2	13	55	20,05*	72	97,3
10,5 - 10,9	58	1	4	44	17,47*	57	98,3
11,0 - 11,4	28	2	3	22	12,46*	26	92,9
11,5 - 11,9	26		3	23	15,38*	26	100,0
12,0 - 12,4	13		4	10	3,76	13	100,0
12,5 - 12,9	11		8	7	0,81	11	100,0
13,0 - 13,4	9		1	1	5,44*	9	100,0
13,5 - 13,9	4		2	3	1,00	4	100,0
14,0 - 14,4	7		1	5	1,28	7	100,0
14,5 - 14,9	2		1	1	0,00	2	100,0
15,0 - 15,4	2		1	1	0,00	2	100,0
15,5 - 15,9	3		-	2	0,33	3	100,0
16,0 - 16,4	-		-	-	-	-	-
16,5 - 16,9	1		1	1	-	1	100,0
17,0 - 17,4	-		-	-	-	-	-
17,5 - 17,9	-		-	-	-	-	-
18,0 - 18,4	1		1	1	-	1	100,0
TOTAL	1014	367	157	490		647	

* X^2 significativo ao nível de 5%

intervalo, provavelmente, é conseqüência de que abaixo de 7,5 cm há ainda uma indefinição (macroscópica) quanto ao sexo de grande parte dos indivíduos e, acima de 11,5 cm, foi ultrapassado o intervalo de comprimentos de maior vulnerabilidade da espécie para a pesca estudada, o que pode interferir na representatividade amostral.

VAZZOLER, ZANETI, KAWAKAMI (1973) registraram desequilíbrios e flutuações sazo-

nais na proporção sexual para outras espécies de Sciaenidae. Apesar de se ter amostragem das quatro estações do ano e em todas essas estações predominarem as fêmeas (apenas em amostras esporádicas o número de machos foi igual ou ligeiramente superior ao de fêmeas), as amostras de primavera e de verão foram em maior número do que as de outono e de inverno (TABELA 3), o que impediu a obtenção de uma visão segura sobre as flutuações sazonais

COELHO, J. A. P. et alii 1987 Aspectos biológicos e pesqueiros do Sciaenidae *Stellifer brasiliensis* (Schultz, 1945), presente na pesca artesanal dirigida ao camarão sete-barbas (São Paulo, Brasil). *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 14(único):1-10, dez.

TABELA 3

Número de amostras, número de machos e de fêmeas e a proporção sexual por estação do ano.

estação do ano	número de amostras	número de machos	número de fêmeas	proporção sexual
primavera	13	66	120	1:1,8
verão	09	47	131	1:2,7
outono	03	28	196	1:7,0
inverno	04	16	43	1:2,6
TOTAL	29	157	490	1:3,1

para a espécie na área estudada, em termos de proporção sexual. A relação macho-fêmea de 1:7 no outono pode ser decorrência do pequeno número de amostras nessa estação.

A tendência de predomínio de fêmeas nas capturas durante todo o ano conduz à idéia de que a pesca artesanal do camarão sete-barbas prejudica mais acentuadamente a população

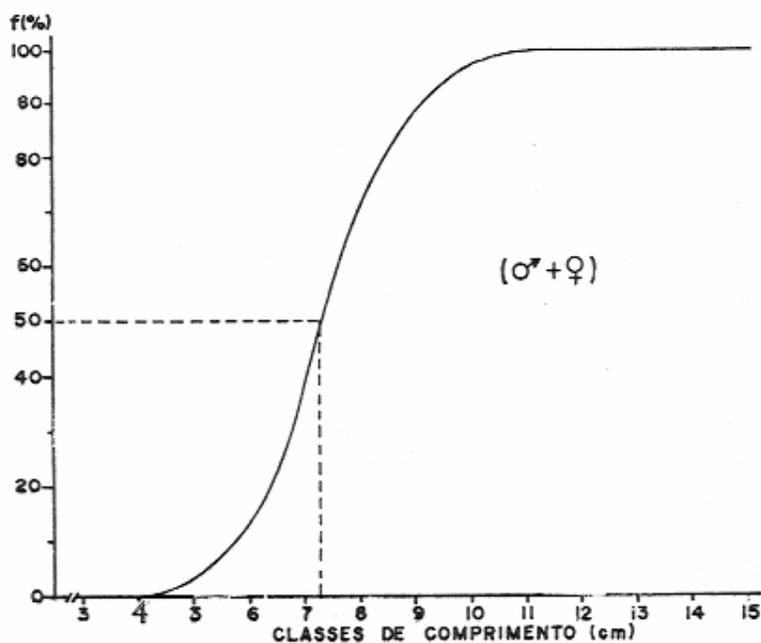


FIGURA 3 - Distribuição de frequência por classe de comprimento para os sexos agrupados de *Stellifer brasiliensis*, em relação aos jovens. E a demarcação do comprimento de início da primeira maturação gonadal (a nível de 50%).

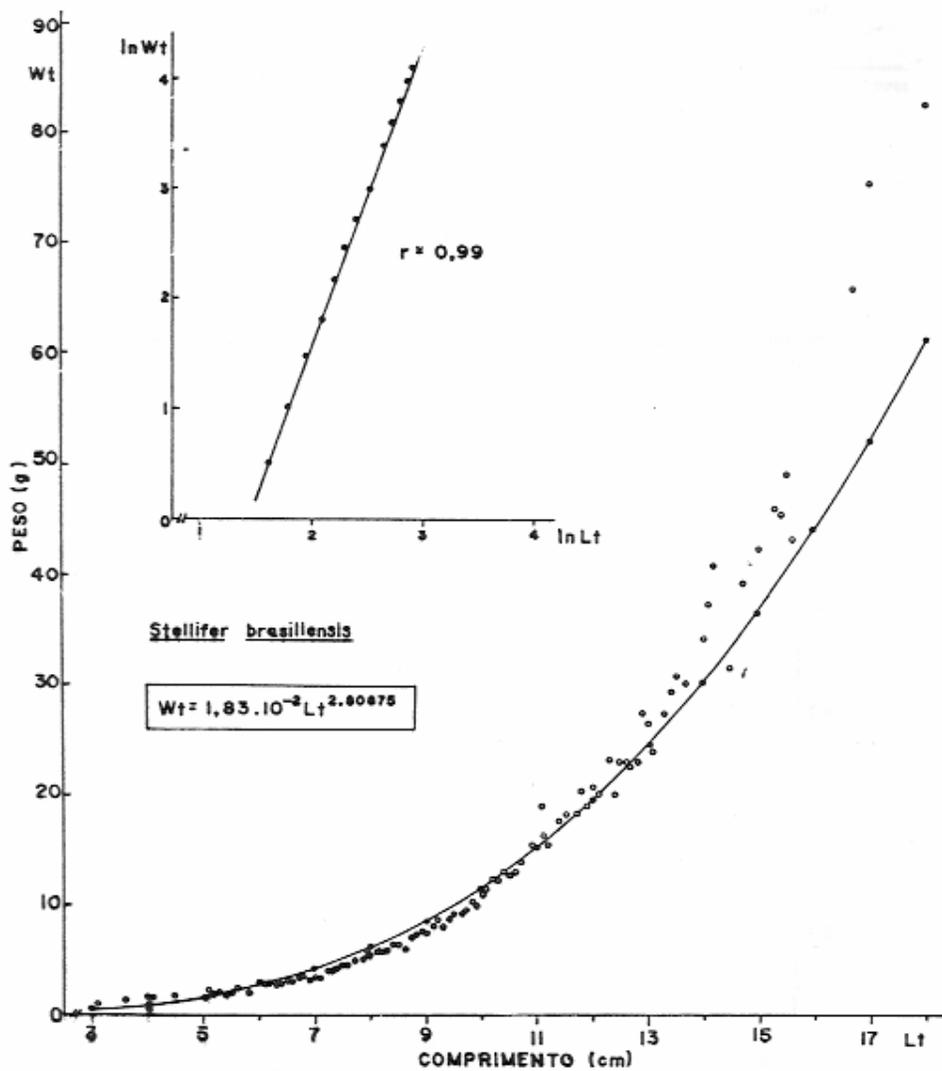


FIGURA 4 - Curva que relaciona o peso ao comprimento e a sua transformação logarítmica, para a espécie *Stellifer brasiliensis*, sem distinção de sexo.
 r = coeficiente de correlação linear de Pearson.

de *S. brasiliensis* do que o faria se a proporção sexual fosse equilibrada (supondo-se uma proporção sexual de 1:1 para a espécie). VAZZOLER (1982) comenta que a abundância de fêmeas é um dos principais fatores dos quais depende o potencial reprodutivo de uma população.

A partir das freqüências por classe de comprimento constantes da TABELA 2 obteve-se a FIGURA 3, através da qual estimou-se (à nível de 50%) o comprimento de início da primeira maturação gonadal, que foi de 7,3 cm para a espécie.

Tomando-se por base o comprimento de início da primeira maturação gonadal e os números das capturas por classe de comprimento (FIGURA 1), observa-se que a pesca artesanal dirigida ao camarão sete-barbas atinge diferenciadamente, segundo o local de amostragem, a população de *S. brasiliensis* quanto à mortalidade de jovens.

Em Perequê e Peruipe, a captura desse extrato é bem maior, em razão das profundidades em que se realizam os arrastos e da extra-

tificação por comprimento apresentada pela espécie em relação às isóbatas. Em Ubatuba e, em menor intensidade, em Cananéia, embora a captura de jovens seja menor, provavelmente a pesca analisada atinge grande quantidade de indivíduos que ainda não realizaram a primeira desova por ser pequeno o intervalo entre o tamanho de início da primeira maturação gonadal e os comprimentos modais de captura (FIGURA 1).

Considerando-se que a pesca estudada esteja incidindo sobre uma única população de *S. brasiliensis*, estabeleceram-se os valores de $1,83.10^{-2}$ e 2,80875 para as constantes ϕ e θ , respectivamente, aplicáveis na fórmula $Wt = \phi L^{\theta}$, que relaciona o peso ao comprimento (FIGURA 4), visando proporcionar dados comparativos para possíveis estudos populacionais da espécie em outras áreas. VAZZOLER (1982) comenta que é de importância para o estudo do ciclo de vida de uma população conhecer seu crescimento e peso, pois populações distintas de uma mesma espécie apresentam taxas diferentes de crescimento.

4. CONCLUSÕES

O comprimento de recrutamento de *Stellifer brasiliensis* para a pesca analisada situou-se em torno de 6,0 cm, com exceção de Cananéia (7,5 cm), enquanto que o intervalo de classes de comprimento de maior vulnerabilidade da espécie variou segundo o local de amostragem: de 6,0 a 10,5 cm em Ubatuba; 6,0 a 8,5 cm em Perequê; 6,0 a 9,5 cm em Peruipe e 7,5 a 11,5 cm em Cananéia.

No total amostrado, encontrou-se proporção sexual de 3 para 1, com predomínio de fêmeas, o que pode significar uma prejudicial incidência seletiva da pesca sobre a população de *S. brasiliensis*.

O comprimento estimado (a nível de 50%) de início da primeira maturação gonadal para a espécie foi 7,3 m.

Observou-se que a pesca estudada atinge uma grande quantidade de jovens e de indivíduos que, embora caracterizados como adultos, provavelmente ainda não realizaram a sua primeira desova.

Determinaram-se os valores $1,83.10^{-2}$ e 2,80875 para as constantes ϕ e θ , respectivamente, aplicáveis na fórmula que relaciona o peso ao comprimento.

AGRADECIMENTOS

Ao jornalista Antônio Carlos Simões, pela revisão gramatical do texto; e a todos os auxi-

liares que contribuíram para a elaboração deste trabalho.

- COELHO, J. A. P. et alii 1987 Aspectos biológicos e pesqueiros do Sciaenidae *Stellifer brasiliensis* (Schultz, 1945), presente na pesca artesanal dirigida ao camarão sete-barbas (São Paulo, Brasil). *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 14(único):1-10, dez.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COELHO, J. A. P. et alii, 1985 Relação peso-comprimento e tamanho de início de primeira maturação gonadal para o Sciaenidae *Stellifer rastriifer* (Jordan, 1889), no litoral do Estado de São Paulo. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 12(2):99-107.
- COELHO, J. A. P. et alii 1986 Análise da rejeição de peixes na pesca artesanal dirigida ao camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) no litoral do Estado de São Paulo. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 13(2):51-61.
- FAO 1968 *Situación de la pesca en el mundo*. Roma. 59 p. (El Mundo y su Alimentación, nº 7).
- GULLAND, J. A. 1977 Metas y objetivos de la ordenación pesquera. *FAO, Documentos Técnicos sobre la Pesca*, Roma,(166):1-14.
- MENEZES, N. A. & FIGUEIREDO, J. L. 1980 *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV Teleostei (3)*. São Paulo, Museu de Zool., U.S.P. 96 p.
- SANTOS, E. P. dos 1978 *Dinâmica de populações aplicada à pesca e piscicultura*. São Paulo, HUCITEC, U.S.P. 129 p.
- VAZZOLER, A. E. A. de M. 1962 Sobre a primeira maturação sexual e destruição de peixes imaturos. *B. Inst. oceanogr.*, São Paulo, 12(3):5-38.
- ZANETTI, E. M.; KAWAKAMI, E. 1973 Estudo preliminar sobre o ciclo de vida dos Sciaenidae. Part. I: Composição da população em classes de comprimento e aspectos da reprodução. *Relatório sobre a segunda pesquisa oceanográfica e pesqueira do Atlântico Sul entre Torres e Maldonado (Lat. 29°S - 35°S). Programa Rio Grande do Sul-II*. Part. I: Condições Oceanográficas Bióticas, p. 239-89.
- 1982 *Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes: reprodução e crescimento*. Brasília, CNPq. 108 p.