

CONSIDERAÇÕES SOBRE ALGUNS PARÂMETROS BIOLÓGICO-PESQUEIROS
DE IMPORTÂNCIA NA CAPTURA DA PESCADA-FOGUETE,
Macrodon ancylodon BLOCH & SCHNEIDER, 1801 (PERCOIDEI, SCIAENIDAE),
POR REDE DE EMALHE NO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

(Considerations about some important biological-fishing parameters in the catching
of pescada-foguete, *Macrodon ancylodon* BLOCH & SCHNEIDER, 1801
(Percoidei, Sciaenidae), by gill-nets in the São Paulo State coast, Brazil)

Aboré PUZZI 1
Arlete MOTA 2
Elmar Cardozo CAMPOS 2
Jair Duarte RODRIGUES 2

RESUMO

Determina-se a curva de seletividade média para redes de emalhe com perímetros de malha (em cm) 12, 14, 16 e 18, utilizadas na captura de *Macrodon ancylodon* entre as latitudes 30°S e 25°S através do modelo proposto por GULLAND (1971) resultando: $c^*(L) = e^{-0,0263 (L - 1,8897 m)^2}$. O intervalo de seleção delimitado pelos tamanhos de captura mínimo (L_m) e máximo (L_M) para as redes com perímetros de malha (m) resultam em média: $L_m = 1,8897m - 5,13$ (cm) e $L_M = 1,8897 + 5,13$ (cm). Obteve-se também: a relação entre os pesos médios, mínimos e máximos dos indivíduos capturados e o perímetro interno das malhas das redes, bem como o comprimento em que se inicia a primeira maturação sexual de fêmeas ($L_{pm} = 25,57$ cm), o que sugere a necessidade de utilização de redes com perímetros internos de malha iguais ou maiores do que 16,0 cm com vistas à racionalização da pesca.

ABSTRACT

The purpose of this work was to determine the selectivity curve of gill-nets utilized for catching *Macrodon ancylodon* in the São Paulo State coast, through the model proposed by GULLAND (1971). The results indicate that the mean selectivity of these nets can be represented by $c^*(L) = e^{-0,0263 (L - 1,8897 m)^2}$ and the interval of selection for different mesh size (m) is given by: $L_m = 1,8897m - 5,13$ (cm) and $L_M = 1,8897 + 5,13$ (cm). It was also determined the optimum mesh size for catching, 4,0 cm and over (mesh = bar) to prevent capturing immature individuals and maximum yield in commercial size of this species.

1. INTRODUÇÃO

A pescada-foguete é uma das espécies de interesse comercial de maior ocorrência no litoral sudeste do Brasil, suportando alto nível de exploração com grande intensidade de pesca sobre indivíduos jovens da população.

COELHO et alii* (em redação) informam que essa espécie com o tamanho de 6 a 10 cm constitui parte integrante do "rejeitado" nos arrastos dirigidos ao camarão sete barbas até a isóbata de 15m no litoral do Estado de São Paulo. VAZZOLER (1962), encontrou alto índice de mortalidade por pesca de indivíduos imaturos nos

desembarques de parelhas da frota comercial do Estado de São Paulo.

Além do arrasto, a pescada-foguete é capturada em grande quantidade por redes de emalhe em estuários, baías e mar aberto até a isóbata de 20m aproximadamente.

A variação na probabilidade de captura inerente às redes de emalhe, também conhecida como "seletividade", só é benéfica para o pescador quando permite colher uma porção desejável da população em tamanho e peso de indivíduos. Porém, se torna deletéria quando leva a uma captura de peixes pequenos sem valor comercial e/ou

(1) Pesquisador Científico - Seção de Biologia Pesqueira - Divisão de Pesca Marítima - Instituto de Pesca.

(2) Pesquisadores Científicos - Seção de Controle de Orientação da Pesca - Divisão de Pesca Interior - Instituto de Pesca.

* Informação pessoal dos autores.

que possa interferir nos processos de reprodução e conseqüentemente de reposição do estoque.

O conhecimento dos efeitos reais que essa arte exerce sobre as populações é de importância significativa na racionalização

das pescarias pois, na pesca comercial, o tamanho adequado das malhas de uma rede permite o "máximo de rendimento" ao mesmo tempo que protege o estoque pesqueiro.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Durante o período de out./1976 a nov./1979 foram realizadas pescas experimentais com redes de emalhe na Região Lagunar de Cananéia e baía e estuário de Santos. O método utilizado se encontra pormenorizado em PUZZI & ANDRADE E SILVA (1981).

Para efeito de análise, foram agrupadas as capturas de pescada-foguete das regiões citadas com pescarias feitas ao longo da plataforma continental do Estado de São Paulo, entre as latitudes 30°S-25°S, em diferentes isóbatas até a profundidade de 48m, contando para as manobras de pesca com o apoio de NPq ORION*. Para o mar aberto, o delineamento experimental sofreu modificações no número de redes, perfazendo um total de 1665 metros de rede entalhada, permanecendo iguais os tamanhos das malhas, calibre e tipo do fio, coeficiente de armação das re-

des e coeficiente de abertura. Algumas alterações foram feitas nas manobras de pesca quanto à tralha de bóia (flutuação em g/m = 180) e peso da tralha de chumbo (em g/m = 280).

Os 1164 exemplares de *Macrodon ancylodon* capturados tiveram sua identificação sistemática feita de acordo com TRÁVASSOS & PAIVA (1957).

Foram definidas três regiões de emalhe para a pescada-foguete (FIGURA 1) sendo:

Região I — entre o extremo anterior do focinho e base do opérculo.

Região II — entre a base e o extremo posterior do opérculo.

Região III — entre o extremo posterior do opérculo e a base do sexto espinho da primeira nadadeira dorsal, no perfileiro máximo do peixe.

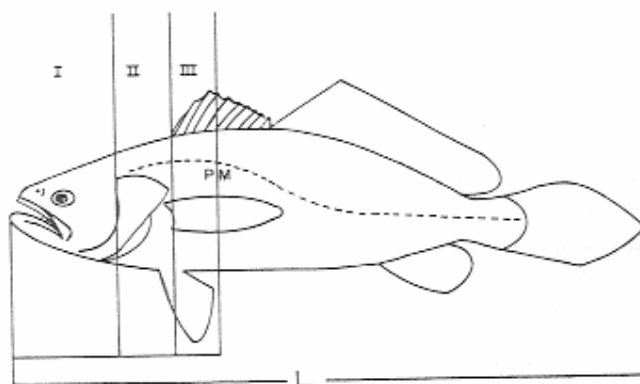


FIGURA 1. Indicação do critério adotado para as medidas na pescada-foguete: Regiões de emalhe I, II e III, perímetro máximo (PM) e comprimento total (L).

* Barco de pesquisa da Divisão de Pesca Marítima do Instituto de Pesca da CPRN - Secretaria da Agricultura, tendo 26m de comprimento e autonomia de 10 dias.

Para o cálculo da relação peso (W)/comprimento (L), empregou-se a expressão matemática da curva de ajustamento $W = \phi L^\theta$, de acordo com SANTOS (1978), onde:

- W = peso corporal (g);
 ϕ = fator de condição;
 L = comprimento total (cm), e
 θ = constante.

Foi utilizada, para essa determinação, uma subamostragem casualizada de 170 exemplares, sem distinção de sexo, obtida das capturas realizadas de janeiro a dezembro de 1978.

Para a análise da curva de seletividade foram considerados apenas, de acordo com REGIER & ROBSON (1966), os exemplares firmemente emalhados nas redes.

A curva de seletividade em redes de emalhe utilizadas na captura da pescada-foguete foi determinada segundo GULLAND (1971):

$$c^*(L) = e^{-E(L - hm)^2}$$

Onde:

- $c^*(L)$ = frequência relativa de retenção, dentre os indivíduos com comprimento L;
 L = comprimento total do peixe;

- m = perímetro interno de malha da rede;
 E e h = constantes, e
 e = base dos logaritmos neperianos.

Freqüências relativas de fêmeas adultas, determinadas por classes de comprimento de dois centímetros, foram empregadas para obtenção do tamanho de primeira maturação, através da curva de ajustamento $y = 1 - e^{-ax^b}$ (SANTOS, 1978), onde:

- y = freqüência relativa de fêmeas adultas;
 x = comprimento total (cm);
 e = base dos logaritmos neperianos, e
 a e b = constantes.

Utilizou-se para essa determinação uma subamostragem casualizada de 465 fêmeas, obtida das capturas realizadas no período de outubro de 1976 a novembro de 1978.

A significância dos coeficientes de correlação linear de Pearson foi testada ao nível de 5% de probabilidade, através de tabelas próprias segundo SNEDECOR, G. W. & COCHRAN, W. G. (1971).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No lançamento da rede de emalhe supõe-se que uma parcela relativa de peixes, dependente da densidade populacional, na sua trajetória, será interceptada pela rede. Segundo HAMLEY (1975) as distribuições espaciais dos peixes e das redes devem coincidir no tempo e no espaço; em seguida, os peixes devem vir de encontro às redes e conseqüentemente serem aprisionados, por emalhe, nas mesmas.

Por serem as populações de peixes heterogêneas em relação ao comportamen-

to, habitat, tamanho e biologia, e conseqüentemente seus membros não serem igualmente vulneráveis a um determinado método de pesca, qualquer estágio do processo de captura acima descrito, pode ser seletivo alterando a eficiência do aparelho de captura.

Em relação à captura da pescada-foguete, fica comprovada uma alta efetividade da rede de emalhe, pela amplitude de tamanho dos indivíduos amostrados, demonstrada na TABELA 1.

TABELA 1
Distribuição de frequência de comprimento total L (cm) dos 1164 indivíduos de pescada-fogete, sem distinção de sexo, capturados nas redes de malha 12, 14, 16, 18 e 20 cm.

L (cm)	PERÍMETROS DAS MALHAS (cm)				
	12	14	16	18	20
13,5 - 15,5	11	-	-	-	-
15,5 - 17,5	23	5	-	-	-
17,5 - 19,5	18	14	9	3	-
19,5 - 21,5	47	17	6	4	-
21,5 - 23,5	55	35	19	2	-
23,5 - 25,5	68	55	24	4	1
25,5 - 27,5	17	39	19	6	4
27,5 - 29,5	29	31	43	6	6
29,5 - 31,5	13	10	25	15	2
31,5 - 33,5	4	7	19	26	10
33,5 - 35,5	4	5	14	41	32
35,5 - 37,5	4	7	20	33	47
37,5 - 39,5	-	5	18	44	44
39,5 - 41,5	-	1	11	35	32
41,5 - 43,5	-	-	7	6	3
TOTAL	293	231	234	225	181

REGIÕES DE EMALHE

Nota-se na despesca das redes que os indivíduos são retidos pela compressão das malhas (emalhados) em diferentes partes do corpo até a altura do perímetro máximo e outras vezes encontram-se aprisionados apenas pelos maxilares ou parte saliente do corpo como espinhos, dentes e nadadeiras, ficando então "embaraçados" na rede sem penetrar nas malhas.

Para efeito de análise foram considerados somente os animais que estavam aprisionados firmemente nas malhas, pelas regiões I (11,06%), II (36,54%) e III (52,40%), regiões estas já descritas anteriormente (FIGURA 1).

DETERMINAÇÃO DA CURVA DE SELETIVIDADE

A seleção na rede de emalhar deve-se principalmente à relação direta entre o ta-

manho da malha e o perímetro do peixe. Havendo também uma forte correlação entre o perímetro do peixe e o seu comprimento, pode-se relacionar o perímetro interno da malha com o comprimento do peixe.

Para a aplicação do modelo matemático proposto foi comprovada a linearidade na relação $\ln = \frac{c_2(L)}{c_1(L)}$ e L (FIGURA

2), para $c \geq 5$, da frequência absoluta de retenção dos indivíduos emalhados nas malhas de perímetros (em cm) 12, 14, 16, 18 e 20 (TABELA 1). Nas malhas maiores não houve captura significativa supondo-se que os animais atravessam as malhas sem serem retidos nas mesmas (escape diferencial).

Na relação das redes analisadas aos pares, foram obtidos para as constantes E e h os valores médios 0,0263 e 1,8897 (TABELA 2).

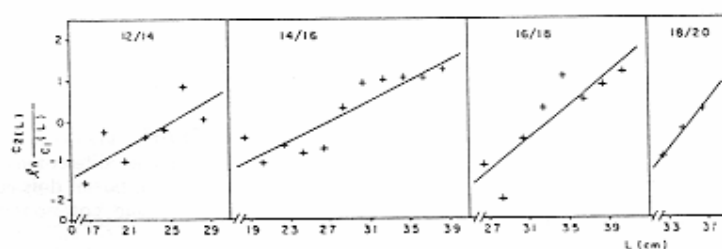


FIGURA 2. Relação entre $\ln \frac{c_2(L)}{c_1(L)}$ e L para as redes com malhas de perímetros: 12, 14, 16, 18 e 20 cm, analisadas aos pares.

TABELA 2

Coefficiente de correlação linear de Pearson (r) e constantes E e h , para as redes com malhas de perímetros: 12, 14, 16, 18 e 20 cm, analisadas aos pares.

Relação dos perímetros das malhas (cm)	r	h	E
12/14	0,7902*	1,9346	0,0179
14/16	0,9023*	1,8038	0,0171
16/18	0,8769*	1,9592	0,0260
18/20	0,9989*	1,8612	0,0440
Médias		1,8897	0,0263

* - $P < 0,05$

A FIGURA 3 mostra o comportamento das curvas de seletividade calculadas para as redes de malhas 12, 14, 16 e 18 cm, verificando-se que a um aumento do perí-

metro da malha das redes usadas durante o experimento corresponde um aumento modal do tamanho de captura.

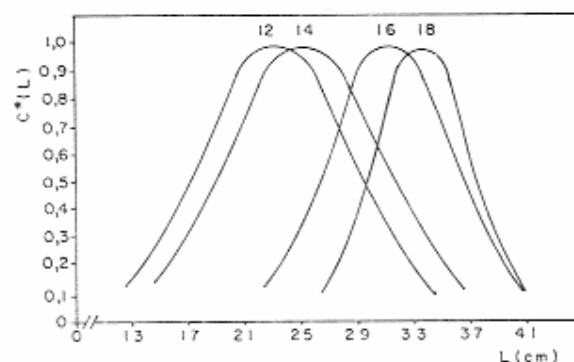


FIGURA 3. Curvas de seletividade $c^*(L)$ dos diferentes perímetros (12, 14, 16 e 18 cm) de malha das redes utilizadas na captura da pescada-foguete.

Tomando-se as malhas 12, 14, 16 e 18 cm (TABELA 2) tem-se as curvas de seletividade para essas redes:

$$c^*(L) = e^{-0,0179 (L - 1,9346 \cdot 12)^2}$$

$$c^*(L) = e^{-0,0171 (L - 1,8038 \cdot 14)^2}$$

$$c^*(L) = e^{-0,0260 (L - 1,9592 \cdot 16)^2}$$

$$c^*(L) = e^{-0,440 (L - 1,8612 \cdot 18)^2}$$

INTERVALO DE SELEÇÃO

A variação de captura determinada

pela seleção inerente à rede de emalhe demonstra que para um certo comprimento dos indivíduos há uma retenção máxima que corresponde a $c^*(L) = 1$, caindo a proporção de captura abaixo e acima desse comprimento.

Segundo GULLAND (1971) a seletividade da rede de emalhe, diferentemente de outras artes de pesca, possui dois comprimentos de seleção que correspondem a um comprimento mínimo (L_m) com o qual o peixe entra no intervalo de seleção e a um comprimento máximo (L_M) com o qual o peixe abandona o intervalo de seleção (FIGURA 4).

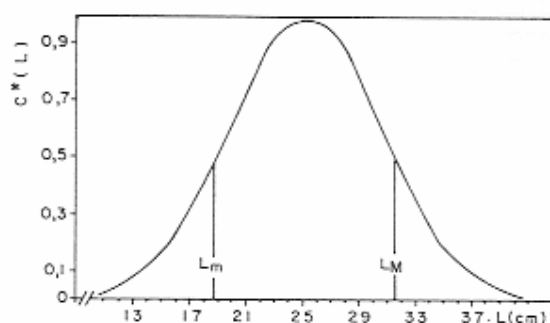


FIGURA 4. Curva de seletividade $c^*(L)$ de rede com perímetro de malha 14 cm com intervalo de seleção entre L_m e L_M para $c^*(L) = 0,5$.

SANTOS; MOTA; RODRIGUES (1976) definem, para o intervalo de seleção entre os menores indivíduos (L_m) e maiores (L_M), $c^*(L) = 0,5$.

Assim, de acordo com a expressão da curva de seletividade para a pescada-foguete tem-se:

$$L_m = \bar{L} - \sqrt{\frac{-\ln 0,5}{E}}$$

$$L_M = \bar{L} + \sqrt{\frac{-\ln 0,5}{E}}$$

Resultando em média:

$$L_m = \bar{L} - 5,13 \text{ cm}$$

$$L_M = \bar{L} + 5,13 \text{ cm}$$

Como $\bar{L} = h_m$ tem-se para cada rede comprimentos L_m e L_M cujos valores estão representados na TABELA 3.

TABELA 3

Valores de $\bar{L}$, $\bar{L}_m$ e $\bar{L}_M$ em cm para os diferentes tamanhos de malhas de redes utilizadas.

Tamanho de malha nó a nó (cm)	Perímetro da malha (cm)	$\bar{L}$ (cm)	$\bar{L}_m$ (cm)	$\bar{L}_M$ (cm)
3,0	12	23,21	16,99	29,43
3,5	14	25,25	18,89	31,61
4,0	16	31,34	26,18	36,50
4,5	18	33,50	29,53	37,47

Em média, a relação entre o comprimento total (em cm) dos indivíduos capturados e o tamanho da malha m (em cm) resultou $L = 1,8897 m$.

Sendo $\ell = 0,5917 L$ (TABELA 4, FIGURA 5) a relação entre o maior perí-

metro (ℓ em cm) do peixe e o comprimento (L em cm), tem-se:

$\ell = 1,1181 m$, onde se constata que uma malha com um certo perímetro consegue emalhar um indivíduo com perímetro um pouco maior.

TABELA 4

Médias de perímetro ($\bar{\ell}$) e de peso corporal ($\bar{W}$), por classes de comprimento (L), para 170 exemplares de pescada-foguete, sem distinção de sexo, capturados de janeiro a dezembro de 1978, no litoral do Estado de São Paulo.

L (cm)	N	$\bar{\ell}$ (cm)	$\bar{W}$ (g)
19,0 - 21,0	6	9,08	105,00
21,0 - 23,0	13	11,04	98,46
23,0 - 25,0	18	13,05	117,22
25,0 - 27,0	12	14,75	145,83
27,0 - 29,0	19	16,32	186,32
29,0 - 31,0	7	17,79	254,29
31,0 - 33,0	22	18,54	251,82
33,0 - 35,0	16	21,03	318,12
35,0 - 37,0	15	21,47	395,33
37,0 - 39,0	16	23,19	477,50
39,0 - 41,0	19	23,42	547,89
41,0 - 43,0	7	23,71	537,14

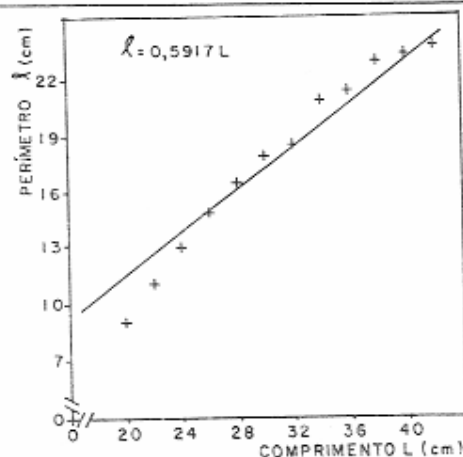


FIGURA 5. Relação entre perímetro (ℓ em cm) e comprimento (L em cm) da pescada-foguete (TABELA 4).

CAPTURE EM PESO PARA AS DIFERENTES MALHAGENS

Para as redes empregadas, uma estimativa da equivalência em peso W_m , $\bar{W}$ e W_M

para os comprimentos L_m , $\bar{L}$, L_M dos indivíduos capturados, sem distinção de sexo, foi estabelecida com dados da TABELA 4, resultando:

$$W = 0,0195 L^{2,7668}$$

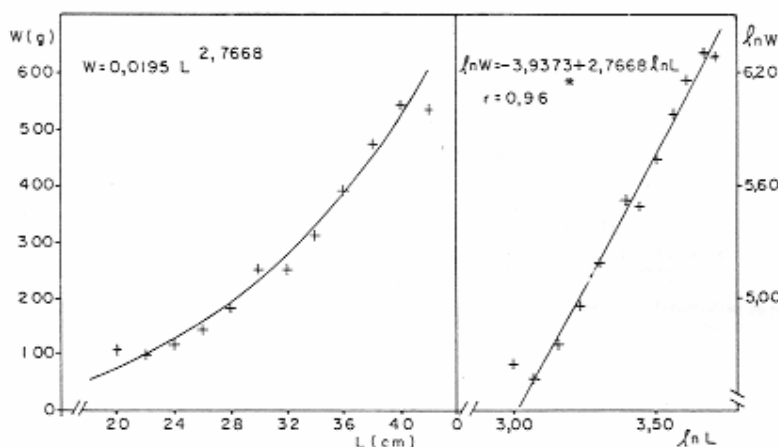


FIGURA 6. Relação entre peso total e comprimento total em *Macrodon ancylodon*, pescada por rede de emalhe no litoral do Estado de São Paulo.

r = coeficiente de correlação linear de Pearson.
* - $P < 0,05$

Assim, em consonância com os dados da TABELA 3, temos a eficiência de captu-

ra em peso para as diferentes malhagens na TABELA 5.

TABELA 5

Valores de pesos W_m , $\bar{W}$ e W_M em *Macrodon ancylodon* para as diferentes redes de emalhe.

Tamanho de malha nó a nó	W_m (g)	$\bar{W}$ (g)	W_M (g)
3,0	49,40	117,11	225,88
3,5	66,24	147,85	275,26
4,0	163,41	268,81	409,81
4,5	228,01	323,24	440,66

A pescada-foguete é aceita para industrialização com um mínimo de 15,5 cm de comprimento total quando em grande quantidade, sendo abaixo desse tamanho devolvida ao mar durante a faina de pesca, fazendo parte do que se considera "rejeita-

do" da pesca. Para consumo "in natura", onde se situa a venda dos capturados com rede de emalhe, aparecem três categorias de comercialização que são classificadas, usualmente, por comprimento em: pequenas (17 a 25 cm), médias (25 a 33 cm) e

grandes (acima de 33 cm).

O valor do produto dentro dessas categorias varia geralmente de 80 a 100% de pequenas para médias e de 35 a 45% de médias para grandes.

Relacionando-se esses dados com L_m , L e L_M ; W_m , $\bar{W}$ e W_M , obtidos nas diferentes redes utilizadas, observa-se maior rendimento para as malhas à partir de 4,0 cm (nó a nó) onde se inicia a captura de indivíduos comercialmente melhores pois, nas malhas 2,0 e 3,0 cm (nó a nó) o rendimento cai em tamanho e peso individual, sendo necessário grande número de exemplares para se obter representação em peso.

DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DE PRIMEIRA MATURAÇÃO

MENEZES & FIGUEIREDO (1980)

referem-se ao comprimento de primeira maturação de fêmeas de *M. ancylodon* com cerca de 25,0 cm.

YAMAGUTI (1967) em amostras provenientes de captura entre as latitudes 28°S e 34°S verificou que a primeira maturação inicia-se aos 25,0 cm (comprimento total) e VAZZOLER (1962) encontrou para a espécie, o início da primeira maturação aos 26,0 cm (comprimento total) em amostragens provenientes de capturas realizadas ao norte e ao sul da latitude 28°S.

No presente trabalho em dados coletados entre as latitudes 30°S e 25°S o comprimento total de primeira maturação obtido foi de 25,57 cm (TABELA 6 e FIGURA 7), abaixo do encontrado por LARA (1951) que obteve 25,5 cm em comprimento "standard" em amostragens realizadas na mesma área.

TABELA 6

Distribuição de freqüências relativas de maturidade sexual, por classes de comprimento, para 465 fêmeas de *Macrodon ancylodon*, capturadas de outubro de 1976 a novembro de 1978 no litoral do Estado de São Paulo.

L (cm)	Jovens		Adultas	
	N	%	N	%
19 - 21	13	0,81	3	0,19
21 - 23	36	0,77	11	0,23
23 - 25	42	0,55	35	0,45
25 - 27	39	0,45	48	0,55
27 - 29	30	0,40	45	0,60
29 - 31	16	0,24	52	0,76
31 - 33	5	0,12	37	0,88
33 - 35	1	0,02	52	0,98
TOTAL	182	-	283	-

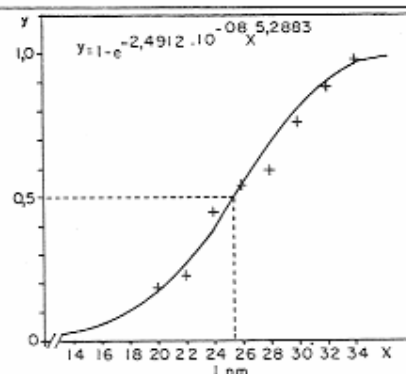


FIGURA 7. Curva de primeira maturação, para fêmeas de pescada-foguete *Macrodon ancylodon* (TABELA 6).

y = freqüência relativa de indivíduos adultos.

x = comprimento médio (cm). Lpm = tamanho de primeira maturação.

Tendo-se determinado o comprimento total médio de primeira maturação que é de 25,57 cm e a curva de seletividade média para essa população de *M. ancylodon*, pode-se calcular os tamanhos de malhas a serem indicados para a exploração dessa população através de pesca seletiva. Sabendo-se que $L = \text{hm}$; tem-se

para $\bar{L} = 25,57 \text{ cm}$, $m = 13,53 \text{ cm}$ ($\approx 14,0 \text{ cm}$), deverão ser utilizadas redes com malhas de perímetros internos maiores do que 14,0 cm com vistas à preservação dos indivíduos enquanto ainda sexualmente imaturos, bem como de sua primeira reprodução, contribuindo assim para a manutenção do potencial reprodutivo do estoque.

4. CONCLUSÕES

- A curva de seletividade média das redes utilizadas na captura da pescada-foguete, *Macrodon ancylodon*, no litoral do Estado de São Paulo, é:

$$c(L) = e^{-0,0263 (L - 1,8897m)^2}$$

- O intervalo de seleção delimitado por L_m e L_M para uma rede de emalhe, com determinado perímetro de malha (m), utilizada na captura de pescada-foguete é $L_m = 1,8897m - 5,13 \text{ (cm)}$ e $L_M = 1,8897m + 5,13 \text{ (cm)}$.

- Na pescada-foguete, a área compreendida entre o extremo posterior do opérculo e a base do sexto espinho da primeira nadadeira dorsal (no perímetro máximo do peixe) é a que apresenta maior probabili-

dade de retenção na rede de emalhe (52,40%).

- A relação peso/comprimento, calculada sem distinção de sexo, resultou:

$$W = 0,0195 L^{2,7668}$$

- A primeira maturação gonadal de fêmeas se dá, em média, com o comprimento total de 25,57 cm.

- Em programas de exploração racional dessa população, através da pesca com redes de emalhe, é recomendável o emprego de malhas de perímetro interno igual ou superior a 16,0 cm (4,0 cm nó a nó), objetivando-se à preservação do estoque e concomitantemente a obtenção de maior rendimento na pesca de exemplares de porte comercial.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Sr. Luiz Mazza do Amaral pela colaboração prestada na co-

leta de amostras que permitiu a realização do presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GULLAND, J. A. 1971 *Manual de métodos para la evaluación de las poblaciones de peces*. Zaragoza, Activa/FAO. 164p.
- HAMLEY, J.M. 1975 Review of gillnet selectivity. *J. Fish. Res. Bd. Can.*, 32(11): 1944-69.
- LARA, F. J. S. 1951 A study of the life history of *Macrodon ancylodon* (Bloch & Schneider), a sciaenid fish occurring on the coast of Southern Brazil. *Anais Acad. Bras. Cie.*, 23 (3): 291-322.
- MENEZES, N. A. & FIGUEIREDO, J.L. 1980 *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. IV. Teleostei (3). São Paulo, Museu de Zoologia, USP. 96 p.
- PUZZI, A. & ANDRADE E SILVA, M. R. G. 1981 Seletividade em redes de emalhar e dimensionamento do tamanho de malha para a captura de corvina *Micro-*
- pogonias furnieri* (Desmarest, 1823). *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 8 (único): 139-56, dez.
- REGIER, H. A. & ROBSON, D.S. 1966 Selectivity of gill nets specially to lake whitefish. *J. Fish Res. Bd. Can.*, 23(3): 425-54.
- SANTOS, E.P. dos 1978 *Dinâmica de populações aplicada à pesca e piscicultura*. São Paulo, EUSP, 129p.
- ; MOTA, A.; RODRIGUES, J.D. 1976 Curva de seletividade em redes de emalhar utilizadas na captura de corimbati, *Prochilodus scrofa* (Steindachner, 1881). *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 4 (4): 43-54, ago.
- SNEDECOR, G.W. & COCHRAN, W.G. 1971 *Statistical methods*. 6 ed. Ames, Iowa Sta. Univ. 593 p.
- TRAVASSOS, H. & PAIVA, M.P. 1957 Lista dos

PUZZI, A.; MOTA, A.; CAMPOS, E. C.; RODRIGUES, J. D. 1985 Considerações sobre alguns parâmetros biológico-pesqueiros de importância na captura da pescada-foguete. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 12(2): 87-97, jul.

Sciaenidae marinhos brasileiros, contendo chave de identificação e "proposta de nomes vulgares oficiais". *B. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, 8 (1, 2): 139-69.

VAZZOLER, A.E.A. de M. 1962 Sobre a primeira

maturação sexual e destruição de peixes imaturos. *B. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, 12 (2): 5-38.

YAMAGUTI, N. 1967 Desova da pescada-foguete, *Macrodon ancylodon*. *B. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, 16 (1): 101-6.