

ASPECTOS DA ESTRUTURA POPULACIONAL DA PESCADA-DO-PIAUI
Plagioscion squamosissimus (HECKEL, 1840) (OSTEICHTHYES, SCIAENIDAE),
NA REPRESA DE BARIRI, RIO TIETÊ, ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL.

(Aspects of the populational structure of the "pescada-do-Piauí" *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840) [Osteichthyes, Sciaenidae], in Bariri Reservoir, Tietê River, São Paulo State, Brazil.)

Arlete Mota RODRIGUES¹
Jair Duarte RODRIGUES¹
Manoel Nino de MORAES¹
Antonio Eugênio FERREIRA¹

RESUMO

Neste trabalho foram analisados 1.189 exemplares de *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840), capturados na represa de Bariri, durante o período de janeiro de 1980 a dezembro de 1982, com o objetivo de estudar aspectos da estrutura da população nas diferentes estações do ano. Observa-se, no período considerado, uma predominância de fêmeas (61,23%). As fêmeas alcançam sempre comprimentos superiores aos dos machos e são mais numerosas nas classes de maiores comprimentos. Os machos atingem o comprimento de primeira maturação (L_{pm}) com 18,2cm e as fêmeas com 20,6cm de comprimento total. A partir de 31,0cm de comprimento total, todos os indivíduos da população, machos e fêmeas, encontram-se aptos para a reprodução ($L_{100\%}$). As relações peso/comprimento, determinadas para machos e para fêmeas, resultaram respectivamente:

$$W = 0,0159L^{2,8981} \quad e \quad W = 0,0178L^{2,8873}$$

PALAVRAS-CHAVE: Proporção sexual, estrutura em comprimento, comprimento primeira maturação (L_{pm}), relação peso/comprimento.

ABSTRACT

In this paper 1.189 specimens of "pescada-do-Piauí" *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840) caught in Bariri Reservoir, during the period of January 1980 to December 1982, were analysed. The objective is to study aspects of populational structure in distinct seasons of the year. It is observed in this period a predominancy of females (61.23%). The females attain superior length in relation to males and they are predominant in the larger length classes. The males reach the length of first maturation (L_{pm}) with 18.2 cm of total length and the females with 20.6 cm. After the total length of 31.0 cm, all the specimens of this population, males and females, are suitable to reproduction ($L_{100\%}$). The relationship between total length and body weight, determined to males and to females, resulted:

$$\text{males: } W = 0.0159L^{2.8981}$$

$$\text{females: } W = 0.0178L^{2.8873}$$

KEY-WORDS: Sex-ratio, structure in length, first maturation length, weight-length relation.

1. INTRODUÇÃO

A pescada-do-Piauí, *Plagioscion squamosissimus*, também conhecida como corvina, pescada-branca e pescada-do-Parnaíba (FONTELE & PEIXOTO, 1978), pertence à classe Osteichthyes, sub-classe Actinopterygii, ordem

Perciformes, subordem Percoidei e família Sciaenidae.

Segundo DOURADO (1976), a pescada-do-Piauí, *P. squamosissimus*, é originária do Rio Parnaíba e foi introduzida pelo Departamento

(1) Pesquisadores Científicos – Seção de Controle e Orientação da Pesca – Base de Barra Bonita – Divisão de Pesca Interior – Instituto de Pesca.

mento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) nos açudes do Nordeste, onde sua captura é realizada tanto por redes de emalhar como por linha solta. CHACON & BEZERRA E SILVA (1971) fazem referência à criação desta espécie, concluindo sobre o seu melhor comportamento em águas lânticas, de pouca profundidade, como as encontradas em represas e açudes do Nordeste.

A pescada-do-Piauí, segundo Ihering apud FONTENELE & PEIXOTO (1978), é um peixe de ótima carne e poucos espinhos, sendo considerado de grande valor comercial.

Em 1967 a pescada-do-Piauí foi introduzida em represas do Estado de São Paulo, pela Companhia Energética de São Paulo (CESP), onde vem se aclimatando, sendo atualmente capturada comercialmente em vários pontos de rios e represas do sistema CESP de hidro-

energia, na bacia do Paraná.

Estudos feitos por MOTA et alii (1984) determinaram parâmetros relativos à captura seletiva da pescada-do-Piauí na represa de Bariri, Médio Tietê, estabelecendo assim, tamanhos de malhas em redes de emalhe, visando a exploração racional da população. Em suas conclusões recomendam o emprego de redes com malhas de perímetros internos superiores a 11,0cm (malha esticada de 5,5cm), com vistas à preservação dos indivíduos imaturos e de primeira reprodução.

O objetivo deste trabalho é estudar, complementarmente, alguns parâmetros da estrutura populacional em relação à proporção sexual e ao comprimento, recrutamento à pesca, tamanho de primeira maturação gonadal e relação peso/comprimento, de interesse para a biologia pesqueira dessa espécie.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente estudo foram capturados 461 machos e 728 fêmeas de *Plagioscion squamosissimus* através de pesca exploratória, pelo método de espera, realizada quinzenalmente na represa de Bariri, Médio Tietê (22°10'S e 48°45'W), no período de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

Foram utilizadas redes de emalhe de nylon monofilamento de 10 metros de comprimento por 3 metros de altura, com malhas de perímetros internos: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 e 28cm, objetivando-se a minimização dos efeitos da seletividade das malhas sobre a amostragem.

Após a identificação taxonômica dos exemplares, segundo CAMPOS (1942) e SANTOS et alii (1984), foram determinados, para cada exemplar, os seguintes dados biométricos:

- **Comprimento total:** medidas feitas ao milímetro mais próximo, da ponta do focinho à extremidade do raio mais longo da nadadeira caudal, segundo FIGUEIREDO & MENEZES (1978). Essas medidas foram agrupadas em classes com intervalo de dois centímetros;

- **Peso corporal:** determinado em gramas, com emprego de balança Record, capacidade 1.610g, sensibilidade 0,1g;

- **Sexo e estádios de desenvolvimento gonadal:** determinados macroscopicamente, segundo NIKOLSKY (1963).

Para o estudo da estrutura populacional, durante os três anos, utilizou-se a distribuição de freqüências de captura por classes de comprimento, separadas por sexo e por período anual, segundo SANTOS (1978); ANTONIUTTI et alii (1985); NARAHARA et alii (1985); BASILE-MARTINS et alii (1986) e LOBÃO et alii (1986).

Para a análise da proporção entre os sexos dos indivíduos capturados foram calculadas as freqüências relativas de machos e de fêmeas, por estações do ano, para todo o período considerado. Aplicou-se o teste do "qui-quadrado" (χ^2) para detecção de diferenças significativas, segundo SNEDECOR & COCHRAN (1971).

As determinações do comprimento em que ocorre a primeira maturação gonadal (L_{pm}) e do comprimento em que todos os indivíduos estão aptos a participarem do processo reprodutivo ($L_{100\%}$), foram feitas graficamente, através das distribuições de freqüências relativas de machos adultos e de fêmeas adultas, por classes de comprimento total, para todo o

RODRIGUES, A. M.; RODRIGUES, J. D.; MORAES, M. N. DE & FERREIRA, A. E. 1988 Aspectos da estrutura populacional da pescada-do-Piauí *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840) (Osteichthyes, Sciaenidae), na Represa de Bariri, Rio Tietê, Estado de São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 15(2):155-167, jul/dez.

período considerado, segundo VAZZOLER (1962; 1981) e SANTOS (1978).

Para análise da relação entre o peso total médio ($\bar{W}$) e o comprimento total médio ($\bar{L}$) dos machos e das fêmeas, os valores destas variáveis foram agrupados em classes de comprimento com intervalos de dois centímetros e os dados lançados em gráficos, considerando-se

todo o período de estudo. Para o cálculo dessa relação empregou-se a expressão matemática da curva de ajustamento proposta por Le Cren (1951), apud TOLEDO FILHO (1981), $W = \phi L^\theta$ onde W = peso; L = comprimento; ϕ = constante denominada fator de condição que mede o grau de engorda do animal; θ = constante relacionada com o tipo de crescimento do indivíduo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A TABELA 1 e FIGURA 1 apresentam as freqüências absoluta (N) e relativa (%) de machos e de fêmeas de pescada-do-Piauí, *Plagioscion squamosissimus*, por estação do ano, de janeiro de 1980 a dezembro de 1982. Nesse período as freqüências relativas de fêmeas foram maiores do que a dos machos para todas as estações do ano, com exceção do verão de

1980 (menor) e do verão de 1981 (igual). Observa-se também que embora no verão de 1982 a freqüência de machos tenha sido inferior à das fêmeas, foi, no entanto, a maior freqüência relativa de machos observada nesse ano. As freqüências relativas de fêmeas atingiram seus máximos valores no inverno de 1980 (68,75%), inverno de 1981 (72,72%) e outono de 1982

TABELA 1
Dados sazonais de freqüências absoluta (N) e relativa (%) de machos e fêmeas de pescada-do-Piauí *Plagioscion squamosissimus*, capturados no período de janeiro de 1980 a dezembro de 1982, e resultados do teste do χ^2 para as diferenças de captura por sexo.

Estações do ano	Machos		Fêmeas		Total	χ^2
	N	%	N	%		
Verão/80	66	63,46	38	36,54	104	7,54*
Outono	47	38,84	74	61,16	121	6,02*
Inverno	10	31,25	22	68,75	32	4,50*
Primavera	42	37,17	71	62,83	113	7,44*
Verão/81	71	50,00	71	50,00	142	0,00*
Outono	31	34,83	58	65,17	89	8,19*
Inverno	21	27,27	56	72,72	77	15,91*
Primavera	40	35,09	74	64,91	114	10,14*
Verão/82	39	41,05	56	58,95	95	3,04*
Outono	13	18,84	56	81,16	69	26,80*
Inverno	29	32,58	60	67,42	89	10,80*
Primavera	52	36,11	92	63,89	144	11,11*
Total	461	38,77	728	61,23	1189	59,96*

* = significativo ao nível de 5% (SNEDECOR & COCHRAN, 1971).

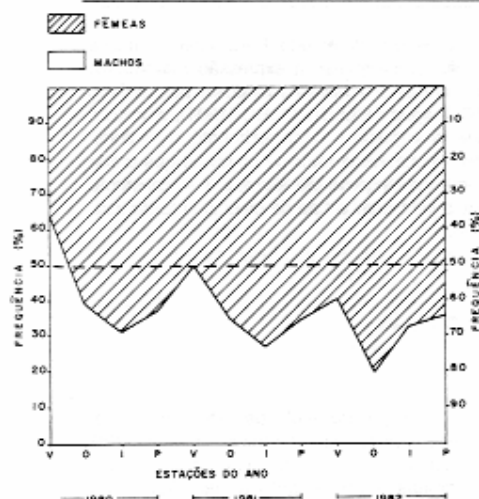


FIGURA 1 - Distribuição sazonal de freqüências relativas (%) de captura de machos e de fêmeas de *Plagioscion squamosissimus*, no período de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

(81,16%). Observa-se, portanto, para o período de três anos, uma discreta tendência de aumento na proporção de fêmeas.

Analisando-se todo o período considerado, através do teste do "qui-quadrado" (χ^2), observa-se que a proporção entre os sexos é de 1:1,6 com predominância de fêmeas (61,23%), significativa ao nível de 5%. Segundo Munro (1976), apud NARAHARA et alii (1985), a desproporcionalidade entre os sexos pode estar relacionada à diferença na taxa de crescimento entre machos e fêmeas, favorecendo a captura de exemplares de um dos sexos. Boely (1980), apud BASILE-MARTINS et alii (1986), também verificou que os desvios observados na proporção sexual podem estar relacionados ao comprimento dos indivíduos. Gibson & Ezzi (1978), apud NARAHARA et alii (op cit.), sugerem que em indivíduos de idade mais avançada a taxa de mortalidade entre machos se eleva, ocasionando diferenças na razão sexual em favor das fêmeas. NIKOLSKY (1969) considera a estrutura em sexo como uma adaptação ao suprimento alimentar que, quando adequado, favorece o aumento da proporção de fêmeas.

A TABELA 2 e a FIGURA 2, apresentam as freqüências absoluta (N) e relativa (%) de machos e de fêmeas de *P. squamosissimus*, por classe de comprimento, para cada período anual. No período de janeiro a dezembro de 1980, observa-se, entre os machos, predominância na classe de 21cm e entre as fêmeas na classe de 23cm.

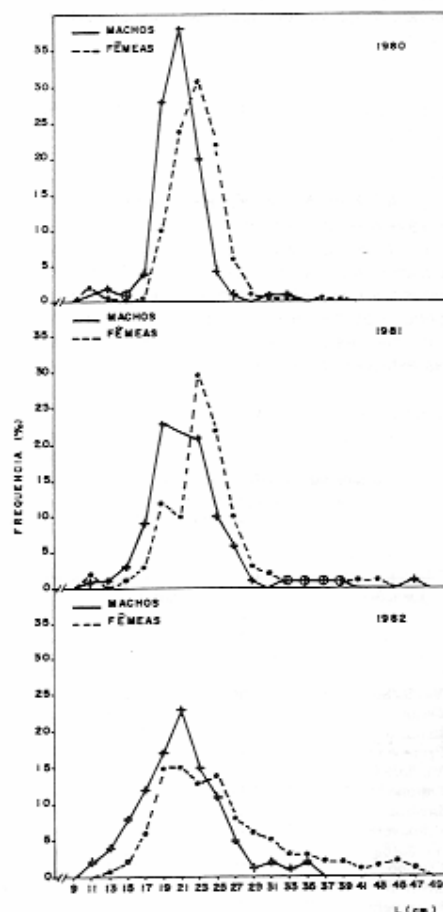


FIGURA 2 - Distribuição de freqüências relativas (%) de captura, por classe de comprimento, de machos e de fêmeas de *Plagioscion squamosissimus*, no período de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

TABELA 2
Frequências absoluta (N) e relativa (%) de captura de machos e de fêmeas de pescada-do-Piauí *Plagioscion squamosissimus*, por classes de comprimento, para cada período anual, de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

ANO	1980						1981						1982					
	Machos			Fêmeas			Machos			Fêmeas			Machos			Fêmeas		
	N	%	N	%	Total	N	%	N	%	Total	N	%	N	%	Total	N	%	Total
L (cm)																		
10	2	1,21	4	1,95	6	1	0,61	4	1,54	5	3	2,26	-	-	3	2,26	-	3
12	3	1,82	1	0,49	4	1	0,61	-	-	1	5	3,76	1	0,38	6	3,76	1	0,38
14	2	1,21	2	0,98	4	5	3,07	2	0,77	7	10	7,52	6	2,27	16	7,52	6	2,27
16	7	4,24	1	0,49	8	15	9,20	7	2,70	22	16	12,03	17	6,44	33	12,03	17	6,44
18	20	27,88	21	10,24	67	37	22,70	31	11,97	68	22	16,54	40	15,15	62	16,54	40	15,15
20	46	37,58	49	23,90	111	36	22,09	26	10,04	62	30	22,56	40	15,15	70	22,56	40	15,15
22	62	37,58	49	23,90	96	34	20,86	78	30,12	112	20	15,04	35	13,26	55	15,04	35	13,26
24	33	20,00	63	30,73	96	34	20,86	78	30,12	112	20	15,04	35	13,26	55	15,04	35	13,26
26	6	3,64	45	21,95	51	16	9,82	56	21,62	72	14	10,53	37	14,02	51	10,53	37	14,02
28	2	1,21	13	6,34	15	10	6,13	26	10,04	36	6	4,51	22	8,33	28	4,51	22	8,33
30	-	-	2	0,98	2	1	0,61	9	3,47	10	1	0,75	17	6,44	18	0,75	17	6,44
32	1	0,60	1	0,49	2	-	-	6	2,32	6	3	2,26	13	4,92	16	2,32	13	4,92
34	1	0,60	1	0,49	2	2	1,23	2	0,77	4	1	0,75	7	2,65	8	0,75	7	2,65
36	-	-	-	-	-	2	1,23	3	1,16	5	2	1,50	7	2,65	9	1,50	7	2,65
38	-	-	1	0,49	1	1	0,61	2	0,77	3	-	-	4	1,52	4	-	4	1,52
40	-	-	1	0,49	1	1	0,61	3	1,16	4	-	-	5	1,89	5	-	5	1,89
42	-	-	-	-	-	-	-	2	0,77	2	-	-	2	0,76	2	-	2	0,76
44	-	-	-	-	-	-	-	2	0,77	2	-	-	4	1,52	4	-	4	1,52
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1,89	5	-	5	1,89
48	-	-	-	-	-	1	0,61	-	-	1	-	-	2	0,76	2	-	2	0,76
Total	165	100,00	205	100,00	370	163	100,00	259	100,00	422	133	100,00	264	100,00	397	133	100,00	397

No período de janeiro a dezembro de 1981, entre os machos houve predominância na classe de 19cm e entre as fêmeas na classe de 23cm.

No período de janeiro a dezembro de 1982, entre os machos houve predominância na classe de 21cm e entre as fêmeas nas classes de 19cm e 21cm.

Analisando-se todo o período considerado (TABELA 3 e FIGURA 3), nota-se que existe, entre os machos, predominância na classe de 21cm e entre as fêmeas, na classe de 23cm.

TABELA 3
Frequências absoluta (N) e relativa (%) de captura de machos e de fêmeas de pescada-do-Piauí *Plagioscion squamosissimus*, por classes de comprimento, no período de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

L. (cm)	Machos		Fêmeas		Total
	N	%	N	%	
10 — 12	6	1,30	8	1,10	14
12 — 14	9	1,95	2	0,27	11
14 — 16	17	3,69	10	1,37	27
16 — 18	38	8,24	25	3,43	63
18 — 20	105	22,78	92	12,64	197
20 — 22	128	27,77	116	15,93	244
22 — 24	87	18,87	176	24,18	263
24 — 26	36	7,81	138	18,96	174
26 — 28	18	3,90	60	8,24	78
28 — 30	2	0,43	28	3,85	30
30 — 32	4	0,87	20	2,75	24
32 — 34	4	0,87	10	1,37	14
34 — 36	4	0,87	10	1,37	14
36 — 38	1	0,22	7	0,96	8
38 — 40	2	0,43	9	1,24	10
40 — 42	—	—	4	0,55	4
42 — 44	—	—	6	0,82	6
44 — 46	—	—	5	0,69	5
46 — 48	—	—	2	0,28	3
Total	461	100,00	728	100,00	1189

Os machos apresentaram amplitude de comprimento de 11cm a 39cm, enquanto as fêmeas variaram de 11cm a 47cm, sendo também mais numerosas nas classes de maior comprimento.

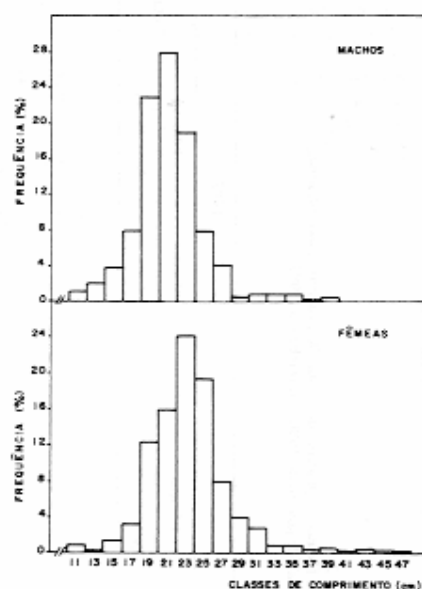
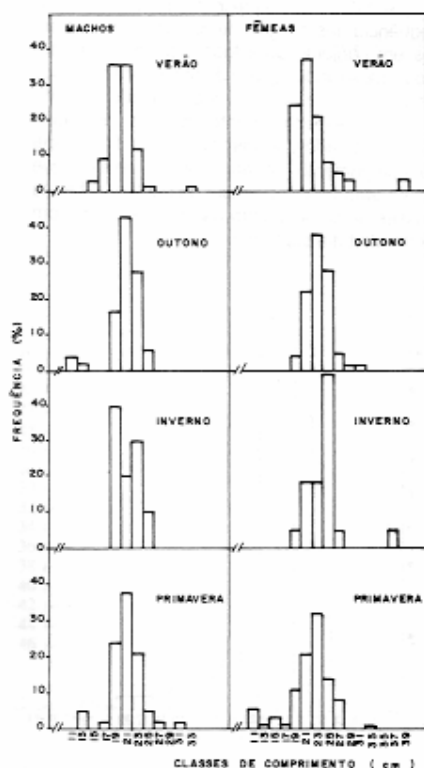


FIGURA 3 - Distribuição de frequências relativas (%) de captura, por classes de comprimento, de machos e de fêmeas de *Plagioscion squamosissimus*, no período de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

Durante o ano de 1980 (FIGURA 4) entre os machos houve predominância nas classes de 19cm, 21cm e 23cm em todas as estações do ano; alcançaram a maior classe de comprimento no verão, 33cm, e a menor classe de comprimento, 11cm, no outono. Entre as fêmeas houve predominância nas classes de 21cm, 23cm e 25cm, no outono, inverno e primavera e nas classes de 19cm, 21cm e 23cm no verão. Elas alcançaram maior comprimento no verão, 39cm, e menor comprimento na primavera, 11cm.

Durante o ano de 1981 (FIGURA 5) entre os machos houve predominância nas classes de 19cm, 21cm e 23cm no verão e inverno; 17cm e 21cm no outono; 19cm, 23cm e 25cm na primavera, onde alcançaram maior comprimento, 39cm. Entre as fêmeas houve predomi-



vera de 1980, inverno de 1981, para as fêmeas, ocorreram indivíduos na classe de 11cm, eventualmente resultantes da reprodução havida na primavera do ano anterior (MOTA et alii, 1984).

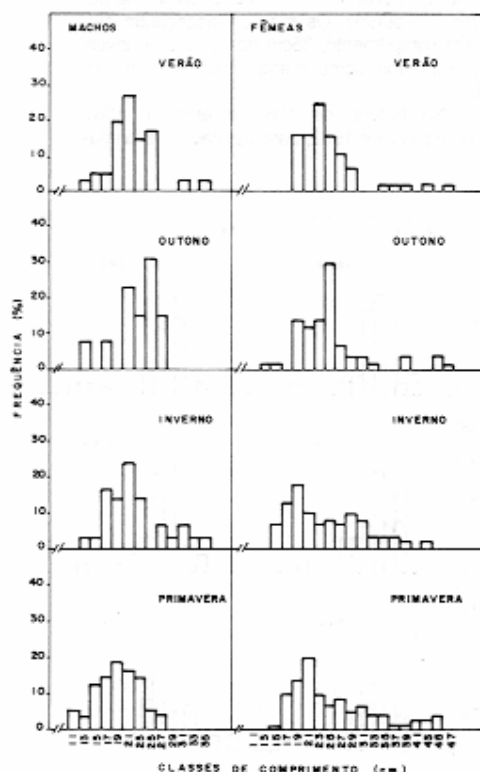


FIGURA 6 - Distribuição sazonal de freqüências relativas (%) de captura, por classes de comprimento, de machos e de fêmeas de *Plagioscion squamosissimus*, no período de janeiro a dezembro de 1982.

Segundo NARAHARA et alii (1985), o período necessário para que indivíduos de uma geração atinjam um dado comprimento que seja vulnerável à captura, pode estar relacionado, entre outros fatores, à disponibilidade alimentar e à densidade populacional.

A FIGURA 7, apresenta a distribuição de freqüência das classes de comprimento dos sexos em conjunto para todo o período considerado, mostrando que há predominância das classes 21cm e 23cm correspondendo a 20,4% e 22,1%, respectivamente, do total de indivíduos capturados. A distribuição de freqüência de comprimento na amostragem revelou que houve uma forte incidência de captura sobre as classes de comprimento de 19cm a 25cm, com 73,9% do total capturado.

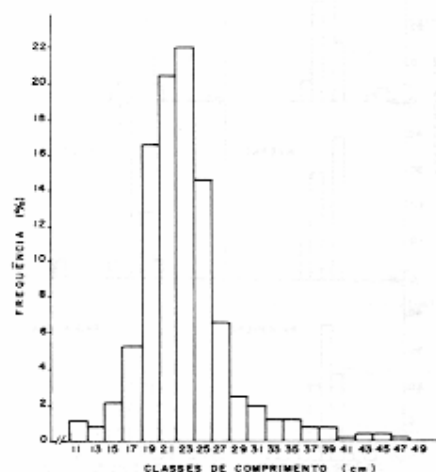


FIGURA 7 - Distribuição de freqüências relativas (%) de captura, por classes de comprimento, de exemplares de *Plagioscion squamosissimus*, sem distinção de sexo, no período de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

A TABELA 4 e a FIGURA 8, apresentam a distribuição de freqüências de machos e de fêmeas, jovens e adultos, por classes de comprimento total, de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

O comprimento médio de primeira maturação (L_{pm}) foi estimado em 18,2cm para machos e 20,6cm para fêmeas, verificando-se que todos os indivíduos da população encontram-se aptos para a reprodução (L 100%) a partir de 31,0cm de comprimento total (machos aos 25,0cm e fêmeas aos 31,0cm).

RODRIGUES, A. M.; RODRIGUES, J. D.; MORAES, M. N. DE & FERREIRA, A. E. 1988 Aspectos da estrutura populacional da pescada-do-Piauí *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840) (Osteichthyes, Sciaenidae), na Represa de Bariri, Rio Tietê, Estado de São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 15(2):155-167, jul./dez.

TABELA 4
Distribuição de freqüências absoluta (N) e relativa (%) de machos e de fêmeas, jovens e adultos, de pescada-do-Piauí *Plagioscion squamosissimus*, por classes de comprimento, capturados no período de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

L. (cm)	Machos				Total	Fêmeas				Total
	Jovens		Adultos			Jovens		Adultas		
	N	%	N	%		N	%	N	%	
10 — 12	6	100,00	—	—	6	2	100,00	—	—	2
12 — 14	9	100,00	—	—	9	4	100,00	—	—	4
14 — 16	13	76,47	4	23,53	17	10	100,00	—	—	10
16 — 18	19	48,72	20	51,28	39	24	92,31	2	7,69	26
18 — 20	16	15,24	89	84,76	105	46	53,49	40	46,51	86
20 — 22	10	7,87	117	92,13	127	25	21,93	89	78,07	114
22 — 24	2	2,27	86	97,73	88	12	6,98	160	93,02	172
24 — 26	—	—	36	100,00	36	3	2,17	135	97,83	138
26 — 28	—	—	18	100,00	18	3	5,08	56	94,92	59
28 — 30	—	—	2	100,00	2	1	3,70	26	96,30	27
30 — 32	—	—	4	100,00	4	—	—	20	100,00	20
32 — 34	—	—	4	100,00	4	—	—	20	100,00	20
34 — 36	—	—	3	100,00	3	—	—	17	100,00	17
36 — 38	—	—	1	100,00	1	—	—	8	100,00	8
38 — 40	—	—	2	100,00	2	—	—	9	100,00	9
40 — 42	—	—	—	—	—	—	—	4	100,00	4
42 — 44	—	—	—	—	—	—	—	6	100,00	6
44 — 46	—	—	—	—	—	—	—	5	100,00	5
46 — 48	—	—	—	—	—	—	—	1	100,00	1
Total	75		386		461	130		598		728

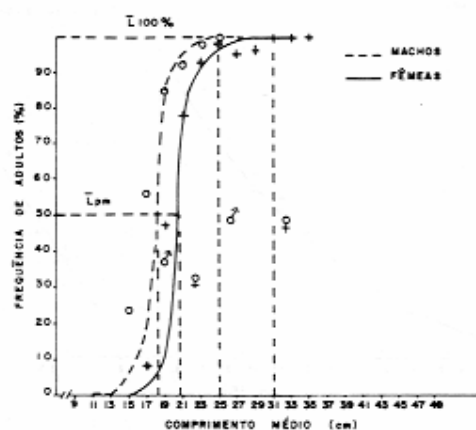


FIGURA 8 —
Distribuição de freqüências relativas (%) de machos adultos e de fêmeas adultas de *Plagioscion squamosissimus*, por classes de comprimento, capturados de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

Essas observações coincidem com as de DOURADO (1976) que encontrou para machos de *P. squamosissimus* o tamanho de primeira maturação gonadal menor do que o das fêmeas.

MOTA et alii (1984) estudando o L_{pm} de fêmeas encontraram resultados semelhantes ao deste trabalho, 20,85cm, através do emprego da curva de ajustamento $y = 1 - e^{-ax^b}$ (SANTOS, 1978).

Segundo Alm (1959), apud ENNIS (1970) a longevidade e o tamanho máximo atingidos por indivíduos de uma espécie estão relacionados ao comprimento e à idade de primeira maturação. Para Kachina (1977), apud NARAHA et alii (1985) o início da primeira maturação gonadal está mais estreitamente ligado ao fator de condição nos anos que precedem à desova do que ao aumento em comprimento.

A TABELA 5 e FIGURAS 9 e 10 apresentam as médias de peso total ($\bar{W}$) por classes de comprimento total (L) para machos e fêmeas separadamente. As curvas encontradas através da expressão $W = \phi L^b$, resultaram: machos: $0,0159 L^{2,8981}$ e fêmeas: $W = 0,0178 L^{2,8873}$ e a linearização das respectivas relações,

TABELA 5
Médias de peso total ($\bar{W}$ em g) por classes de comprimento total (L em cm), para 461 machos e 728 fêmeas de pescada-do-Piauí *Plagioscion squamosissimus*, capturados no período de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

L (cm)	Machos		Fêmeas		Total
	N	$\bar{W}$ (g)	N	$\bar{W}$ (g)	
10 — 12	6	20,08	8	23,68	14
12 — 14	9	23,70	2	25,90	11
14 — 16	17	33,91	10	37,06	27
16 — 18	38	75,50	25	90,14	63
18 — 20	105	96,70	92	88,94	197
20 — 22	128	104,48	116	105,44	244
22 — 24	87	123,92	176	124,12	263
24 — 26	36	146,46	138	159,17	174
26 — 28	18	200,00	60	201,62	78
28 — 30	2	215,80	28	267,72	30
30 — 32	4	345,92	20	368,60	24
32 — 34	4	443,22	10	444,51	14
34 — 36	4	510,48	10	543,62	14
36 — 38	1	604,40	7	619,19	8
38 — 40	2	747,30	9	758,36	11
40 — 42	—	—	4	831,42	4
42 — 44	—	—	6	1.055,53	6
44 — 46	—	—	5	1.062,94	5
46 — 48	—	—	2	1.214,20	2
Total	461		728		1.189

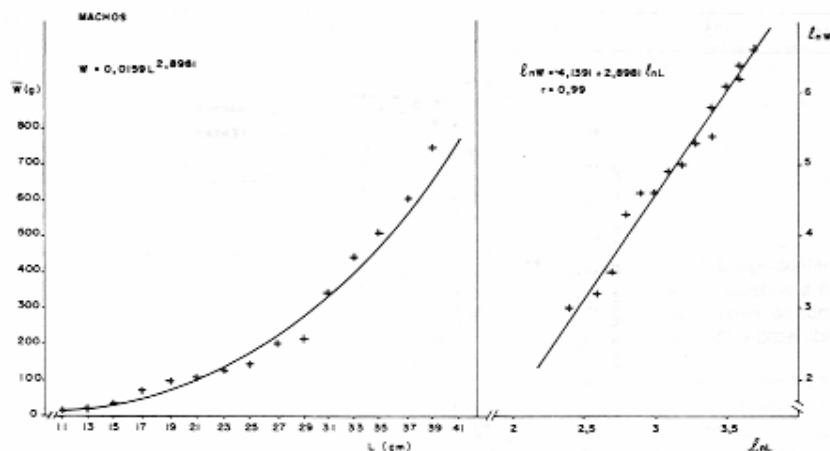


FIGURA 9 - Relação peso ($\bar{W}$)/comprimento (L) e a transformação logarítmica, para 461 machos de *Plagioscion squamosissimus*, capturados no período de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

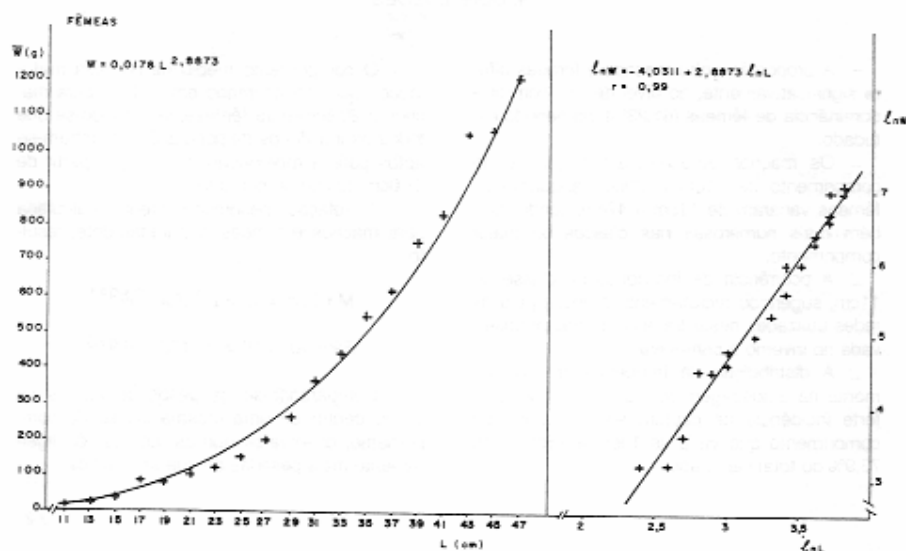


FIGURA 10 - Relação peso (W)/comprimento (L) e a transformação logarítmica, para 728 fêmeas de *Plagioscion squamosissimus*, capturadas no período de janeiro de 1980 a dezembro de 1982.

machos: $1nW = 4,1391 + 2,8982 \ln L$; fêmeas: $1nW = 4,1391 + 2,8873 \ln L$. Para ambas as relações $r = 0,99$. O valor de θ aproximou-se de 3, estando portanto dentro dos limites indicados por SAVITZ (1969), quando afirma que o valor de θ da referida expressão deve variar entre 2,5 e 4,0; e por Bagenal & Tesch (1978) entre 2,0 e 4,0 indicando crescimento não isométrico dos exemplares, apud BASILE-MARTINS et alii (1986). Comparando-se os pesos de ambos os sexos dentro de uma mesma classe de comprimento total, observa-se que as fêmeas são ligeiramente mais pesadas do que os machos. Resultados semelhantes foram observados por BEZERRA & SILVA (1969) para *P. squamosissimus*, no açude "Pereira Miranda" (Pentecoste, Ceará, Brasil).

Para Hile (1936); Le Cren (1951), apud VALENTI (1984), a análise dos dados peso/comprimento, pode ser realizada com dois

objetivos diferentes: um deles visa descrever matematicamente a relação entre essas duas grandezas, possibilitando a interconversão das mesmas; o outro tem como finalidade o estudo da variação do peso esperado para determinado valor de comprimento, como um indicador do bem estar geral do animal e alterações metabólicas relacionadas ao acúmulo de gordura, desenvolvimento gonadal, etc.

Segundo NIKOLSKY (1969) a maturação gonadal influi de maneira decisiva no aumento em peso, na maioria das espécies.

A relação peso/comprimento, tem sido muito utilizada em análises quantitativas de populações naturais e em aquicultura, para a interconversão de dados de peso e comprimento, estudo da dinâmica de nutrição e como etapa intermediária para a obtenção da curva de crescimento em peso através do método dedutivo (VALENTI, 1984).

4. CONCLUSÕES

— A proporção entre machos e fêmeas difere significativamente, ao nível de 5%, com predominância de fêmeas (61,23%), no período estudado.

— Os machos apresentaram amplitude de comprimento de 11cm a 39cm, enquanto as fêmeas variaram de 11cm a 47cm, sendo também mais numerosas nas classes de maior comprimento.

— A ocorrência de indivíduos na classe de 11cm, sugerindo recrutamento à pesca para as redes utilizadas neste trabalho, é melhor observada no inverno e primavera.

— A distribuição de frequência de comprimento na amostragem revelou que houve uma forte incidência de captura sobre a faixa de comprimento que varia de 19cm a 25cm, com 73,9% do total capturado.

— O comprimento médio de primeira maturação (L_{pm}) foi estimado em 18,2cm para machos e 20,6cm para fêmeas, verificando-se que todos os indivíduos da população encontram-se aptos para a reprodução (L 100%) a partir de 31,0cm de comprimento total.

— A relação peso/comprimento calculada para machos e fêmeas, separadamente, resultou:

$$\text{Machos} = W = 0,0159 L^{2,8981}$$

$$\text{Fêmeas} = W = 0,0178 L^{2,8873}$$

Comparando-se os pesos de ambos os sexos dentro de uma mesma classe de comprimento, observa-se que as fêmeas são ligeiramente mais pesadas do que os machos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao pessoal de apoio da Base de Pesquisa de Barra Bonita, Srs. Maurício da Silva, Julio Prestes de Lara, Encar-

nacion Fernandes Vieira e Antonio Moraes Vieira (in memoriam) pela valiosa colaboração prestada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTONIUTTI, D. M.; GODINHO, H. M. & RANZANI-PAIVA, M. J. T. 1985 Estrutura da população do cascudo, *Plecotomus albopunctatus*, Regan, 1908 (Osteichthyes, Loricariidae) do Rio Jaguari, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 12(4):121-31, dez.
- BASILE-MARTINS, M. A.; GODINHO, H. M.; NARAHARA, M. Y.; FENERICH-VERANI, N. & CIPOLLI, M. N. 1986 Estrutura da população e distribuição espacial do Mandi, *Pimelodus maculatus* Lacépède, 1803 (Osteichthyes, Pimelodidae), detrechos dos Rios Jaguari e Piracicaba, São Paulo - Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 13(1):1-16, junho.
- BEZERRA E SILVA, J. W. 1969 Sobre o comprimento e o peso da pescada-do-Piauí, *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840), no açude "Pereira de Miranda" (Pentecoste, Ceará, Brasil). *B. Téc. DNOCS*, Fortaleza, 27(1):57-59, jan./mar.
- CAMPOS, A. A. 1942 Sciaenidae da água doce: estudo das espécies que habitam os rios do Brasil. *Arq. Mus. Paran.*, Curitiba, 2:9-22, jul.
- CHACON, J. O. DE & BEZERRA E SILVA, J. W. 1971 Alimentação da Pescada-do-Piauí, *Plagioscion squamosissimus* (Heckel). *B. Cor. Agron.*, Fortaleza, 12:41-44, jun.
- DOURADO, O. F. 1976 A seletividade do galão (gill-net) para a pescada-do-Piauí, *Plagioscion squamosissimus* (Heckel), no açude público "Arrojado Lisboa" (Quixadá, Ceará, Brasil). *B. Téc. DNOCS*, Fortaleza, 34(1):67-77, jan./jun.
- ENNIS, C. P. 1970 Age, growth and sexual maturity of the shorthorn sculpin, *Myoxocephalus scorpius*, in newfoundland waters. *J. Fish. Res. Bd. Can.*, Ottawa, 27(12):2155-8.
- FIGUEIREDO, J. L. & MENEZES, N. A. 1978 *Manual de peixes do Sudeste do Brasil. II Teleostei* (1). São Paulo, Museu de Zoologia, USP, 110p.

- RODRIGUES, A. M.; RODRIGUES, J. D.; MORAES, M. N. DE & FERREIRA, A. E. 1988 Aspectos da estrutura populacional da pescada-do-Piauí *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840) (Osteichthyes, Sciaenidae), na Represa de Bariri, Rio Tietê, Estado de São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 15(2):155-167, jul./dez.
- FONTENELE, O. & PEIXOTO, J. T. 1978 Análise dos resultados da introdução da pescada-do-Piauí, *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840), nos açudes do Nordeste. *B. Téc. DNOCS*, Fortaleza, 36(1):85-112, jan./jun.
- LOBÃO, V. L.; MUSTO, M. R. Z. N.; ROJAS, N. E. T. & MAGALHÃES, M. DE F. S. 1986 Estudo populacional de *Macrobrachium iheringi* (Ortmann, 1879) (Decapoda, Palaemonidae) do Rio Buava - SP. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 13(2):37-43, dez.
- MOTA, A.; RODRIGUES, J. D.; CAMPOS, E. C. & MORAES, M. N. DE 1984 Captura seletiva da pescada-do-Piauí, *Plagioscion squamosissimus* Heckel, 1840 (Osteichthyes, Sciaenidae), com redes de emalhar, na Represa de Bariri, Rio Tietê, Estado de São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 11(único):13-23.
- NARAHARA, M. Y.; GODINHO, H. M. & ROMAGOSA, E. 1985 Estrutura da população de *Rhamdia hilarii* (Valenciennes, 1840) (Osteichthyes, Siluriformes, Pimelodidae). *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 12(3):123-37, out.
- NIKOLSKY, G. V. 1969 *Theory of fish population dynamic*. Edinburgh, Oliver & Boyd, 323 p.
- NIKOLSKY, G. V. 1963 *The ecology of fishes*. London, Academic Press, 352 p.
- SANTOS, E. P. DOS 1978 *Dinâmica de populações à pesca e piscicultura*. São Paulo, HUCITEC/EDUSP, 129 p.
- SANTOS, G. M. DOS; JEGU, M. & MERONA, B. DE 1984 *Catálogo de peixes comerciais do Baixo Rio Tocantins*. ELETRONORTE/CNPq/INPA, Projeto Tucuruí, Manaus - AM, 1ª edição, 83 p.
- SNEDECOR, G. V. & COCHRAN, W. G. 1971 *Statistical methods*. Ames, Iowa Sta. Univ. 593 p.
- TOLEDO FILHO, S. DE A. 1981 *Biologia populacional do Curimatá, Prochilodus scrofa*, Steindachner, 1881 (Pisces, Prochilodontidae) do Rio Mogi-Guaçu: Aspectos Quantitativos. 171 p. (Tese de Livre Docência, Instituto Biociências/USP).
- VALENTI, W. C. 1984 *Estudo populacional dos camarões de água doce Macrobrachium acanthurus* (Weigmann, 1836) e *Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758) do Rio Ribeira de Iguape (Crustacea, palaemonidae). São Paulo, 149 p. (Tese de Mestrado, Instituto de Biociências/USP).
- VAZZOLER, A. E. A. DE M. 1962 Sobre a primeira maturação sexual e destruição de peixes imaturos. *Bol. Inst. Oceanogr.* São Paulo, 12(2):5-38.
- VAZZOLER, A. E. A. DE M. 1981 *Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes: Reprodução e crescimento*. Brasília, CNPq, Programa Nacional de Zoologia, 108 p.