

ASPECTOS BIOLÓGICOS E PESQUEIROS DO SCIAENIDAE *Paralanchurus brasiliensis*
(STEINDACHNER, 1875) PRESENTE NO REJEITADO DA PESCA ARTESANAL DIRIGIDA AO
CAMARÃO-SETE-BARBAS (SÃO PAULO, BRASIL)

[Fishing and biological aspects of the Sciaenidae *Paralanchurus brasiliensis* (Steindachner, 1875) present in the rejected of the sea-bob shrimp artisanal fishery in São Paulo State, Brazil]

José Alfredo Paiva COELHO^{1,4}
Roberto da GRAÇA LOPES²
Evandro SEVERINO RODRIGUES³
Aboré PUZZI²
Dulcelena Silva FARIAS³

RESUMO

Analisaram-se 4 416 exemplares de *Paralanchurus brasiliensis* provenientes de 96 amostras obtidas, entre 1978 e 1981, do rejeitado da pesca considerada artesanal dirigida ao camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), que operava entre as isóbatas de 4 a 15 m, no litoral do Estado de São Paulo. O comprimento de expressão macroscópica do sexo (que se poderia considerar como comprimento de início da fase adulta) a nível de 50%, foi de 14,6 cm. Como se capturaram exemplares de *Paralanchurus brasiliensis* entre as classes 2,0 e 24,0 cm, com maior incidência de pesca sobre as classes de 9,0 e 12,0 cm, observa-se que essa pesca incidiu preponderantemente sobre jovens, sendo que a área estudada é de crescimento para a espécie, cuja abundância é bem maior no verão e no outono.

PALAVRAS-CHAVE: *Paralanchurus brasiliensis*, *Xiphopenaeus kroyeri*, fauna acompanhante, rejeitado

ABSTRACT

A total of 4,416 specimens of *Paralanchurus brasiliensis* was analyzed in this paper. They were obtained from 96 samples collected in bob-shrimp (*Xiphopenaeus kroyeri*) artisanal fisheries from 1978 to 1981. The boats operated between 4 and 15 m of depth, off São Paulo State. The length of macroscopic sex determination (that can be considered as the length in the beginning of the adult phase), at a level of 50%, was 14.6 cm. As specimens of *Paralanchurus brasiliensis* from the classes 2.0 to 24.0 cm were caught, with a higher incidence over the classes 9.0 to 12.0 cm, it was observed that this fishery caught mainly juveniles, being the studied area a place of growth for this species, which is more abundant in the summer and fall.

KEY WORDS: *Paralanchurus brasiliensis*, *Xiphopenaeus kroyeri*, accompanying fauna, rejected

1. INTRODUÇÃO

Paralanchurus brasiliensis (maria-luiza) é uma espécie comum no litoral brasileiro. Encontra-se geralmente sobre fundo de areia, ou lama ou areia-lama, em profundidades inferiores a 100 m, predominando em águas com não mais de 25 metros de profundidade (ME-NESES & FIGUEIREDO, 1980).

COELHO et alii (1986) identificaram 77 espécies de peixes, obtidos da pesca considerada artesanal dirigida ao camarão sete-barbas no litoral do Estado de São Paulo, dentre as quais, quatro espécies da família Sciaenidae que contribuíram com mais de 60% do total em número, sendo que *Para-*

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

(2) Pesquisador científico - Seção de Biologia Pesqueira - Divisão de Pesca Marítima - Instituto de Pesca-CPA/SAA

(3) Bióloga-Estagiária - Seção de Biologia Pesqueira - Divisão de Pesca Marítima - Instituto de Pesca-CPA/SAA

(4) Endereço/Address: Av. Bartolomeu de Gusmão, 192 - CEP 11030-906 - Santos - SP - Brasil

COELHO, J. A. P.; GRAÇA LOPES, R. da; SEVERINO RODRIGUES, E.; PUZZI, A.; FARIAS, D. S. 1993 Aspectos biológicos e pesqueiros do Sciaenidae *Paralichthys brasiliensis* (Steindachner, 1875) presente no rejeitado da pesca artesanal dirigida ao camarão-sete-barbas. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 20 (único): 95 - 101.

lonchurus brasiliensis representou 16,36% dos exemplares coletados em 98,9% das 94 amostragens realizadas.

Vários trabalhos, como os de BRAGA & GOITEIN (1984), BRAGA (1990) e VAZZOLER (1970), registraram a ocorrência e a biologia da espécie. No entanto, existem poucos estudos de amostras a pequenas profundidades.

Este artigo apresenta algumas informações biológicas e pesqueiras sobre esta espécie, a partir de material coletado no rejeitado de operações da pesca considerada artesanal que, até os primeiros anos da década de 80, atuava sobre o camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) entre as isôbatas de 4 e 15 m no litoral de São Paulo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os exemplares analisados originaram-se de arrastos efetuados pela frota considerada artesanal que atuava na pesca do camarão-sete-barbas entre as profundidades de 4 e 15 m, com ênfase até os 10 m. As amostras, em número de 96, foram obtidas em Ubatuba, Perequê (Guarujá), Peruíbe e Cananéia, no período de 1978 a 1981.

Registrou-se a profundidade de cada arrasto amostrado. Ao se verificar uma variação das profundidades dos arrastos em uma faixa relativamente estreita, utilizou-se para efeito de análise, segundo o local de amostragem, a média das profundidades dos arrastos.

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

Em laboratório mediram-se 4 416 exem-

plares quanto ao comprimento total (do extremo anterior da cabeça à extremidade da nadadeira caudal), com os indivíduos levemente distendidos sobre ictiômetro graduado em milímetros.

Para se conhecer a estrutura da porção capturada da população, quanto às classes de comprimento, obtiveram-se ainda distribuições percentuais do total de indivíduos estudados, por estação do ano, agrupando-se os comprimentos em classes de 1 cm.

Classificaram-se os exemplares, quanto ao sexo, em duas categorias: indeterminados (sem possibilidade de identificação macroscópica do sexo) e determinados (com possibilidade de sexagem macroscópica). Elaborou-se então a distribuição do percentual de machos e fêmeas, em separado, por classe de comprimento, em relação aos indeterminados, visando estimar (a nível de 50%) o comprimento em que é possível a distinção macroscópica do sexo para a espécie.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das espécies capturadas nos arrastos dirigidos ao camarão-sete-barbas pela frota arrasteira considerada artesanal, *Paralichthys brasiliensis* é a que ocorre em maior quantidade, tanto no rejeitado (COELHO et alii, 1986) como na fauna acompanhante, em número e em peso (PAIVA FILHO & SCHIMIEGEL, 1986).

Na pesca analisada, *Paralichthys brasiliensis* ocorreu no produto das capturas, com comprimentos compreendidos entre as classes 2,0 e 24,0 cm, com variações segundo o local de amostragem: Ubatuba e Perequê, entre as classes 2,0 e 24,0 cm; Peruíbe e Cananéia, entre as classes 5,0 e 21,0 cm. Observa-se uma similaridade entre os locais Ubatuba-Perequê

COELHO, J. A. P.; GRAÇA LOPES, R. da; SEVERINO RODRIGUES, E.; PUZZI, A.; FARIAS, D. S. 1993 Aspectos biológicos e pesqueiros do Sciaenidae *Paralichthys brasiliensis* (Steindachner, 1875) presente no rejeitado da pesca artesanal dirigida ao camarão-sete-barbas. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 20 (único): 95 - 101.

e Peruíbe-Cananéia e que não decorre da seletividade do aparelho de captura, pois Cananéia foi o único local onde se capturou com redes de 20 mm entre-nós no saco, enquanto nos outros locais a malhagem esteve entre 16 e 18 mm entre-nós. As classes com maior frequência (mais de 10% do total coletado) foram: 9,0 a 12,0 cm em Ubatuba; 9,0 a 10,0 cm em Perequê; 11,0 a 13,0 cm em Peruíbe e 11,0 a 14,0 cm em Cananéia. Os comprimentos modais de captura também variaram de um local amostrado para outro: 9,0 cm para Ubatuba e Perequê e 12,0 cm para Peruíbe e Cananéia.

Pela TABELA 1 e FIGURA 1 observa-se que, entre os indivíduos com sexo identificável

macroscopicamente, o número de fêmeas sempre foi superior ao de machos, à exceção de Peruíbe, onde o número de exemplares fêmeas foi inferior no verão. VAZZOLER; ZANETTI; KAWAKAMI (1973) também se referem, em capturas da espécie a maiores profundidades, a um número bem maior de fêmeas, diferença que diminui apenas no inverno.

O comprimento de início da fase adulta do ciclo de vida, aqui definido como o comprimento de expressão macroscópica do sexo (a nível de 50%), pode ser obtido como discutido em COELHO et alii (1988) ou simplesmente através do ponto de intersecção entre as curvas de "indeterminados" e de "adultos" (machos + fêmeas), como mostra a FIGURA 2, uma vez

TABELA 1
Número de amostras, número de exemplares de *Paralichthys brasiliensis*, sexo e "sex-ratio" por local de amostragem e estação do ano

Estação do ano	Nº de amostras	Nº de exemplares	Machos	Fêmeas	Proporção macho/fêmea
Ubatuba					
Primavera	9	23	5	18	1:3,6
Verão	10	130	38	92	1:2,4
Outono	8	43	14	29	1:2,1
Inverno	9	59	9	50	1:5,5
Total	36	255	66	189	1:2,9
Perequê					
Primavera	7	53	13	40	1:3,1
Verão	9	81	27	54	1:2,0
Outono	7	48	14	34	1:2,4
Inverno	9	110	19	91	1:4,8
Total	32	292	73	219	1:3,0
Peruíbe					
Primavera	4	5	-	5	-
Verão	5	9	5	4	1:0,8
Outono	6	23	8	15	1:1,9
Inverno	2	5	2	3	1:1,5
Total	17	42	15	27	1:1,8
Cananéia					
Primavera	1	14	1	13	1:13,0
Verão	5	132	47	85	1: 1,8
Outono	2	61	23	38	1: 1,6
Inverno	3	38	11	27	1: 2,4
Total	11	245	82	163	1: 2,0
Total geral	96	834	236	598	1:2,5

COELHO, J. A. P.; GRAÇA LOPES, R. da; SEVERINO RODRIGUES, E.; PUZZI, A.; FARIAS, D. S.
1993 Aspectos biológicos e pesqueiros do Sciaenidae *Paralanchurus brasiliensis* (Steindachner, 1875)
presente no rejeitado da pesca artesanal dirigida ao camarão-sete-barbas. B. Inst. Pesca, São Paulo,
20 (único): 95 - 101.

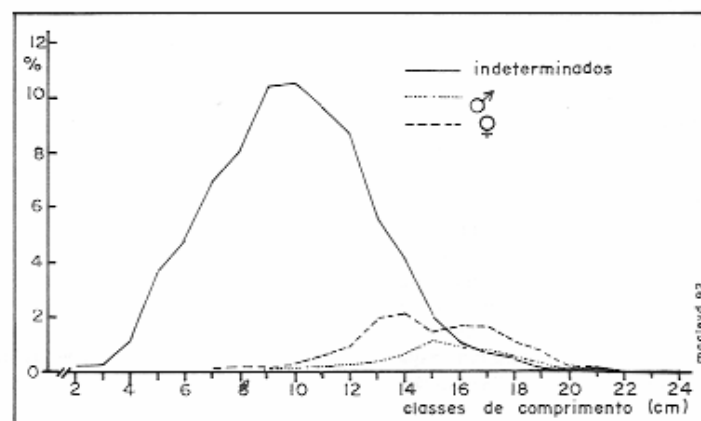


FIGURA 1 - Distribuição de frequência (%) por classe de comprimento, para indeterminados, machos e fêmeas de *Paralanchurus brasiliensis*

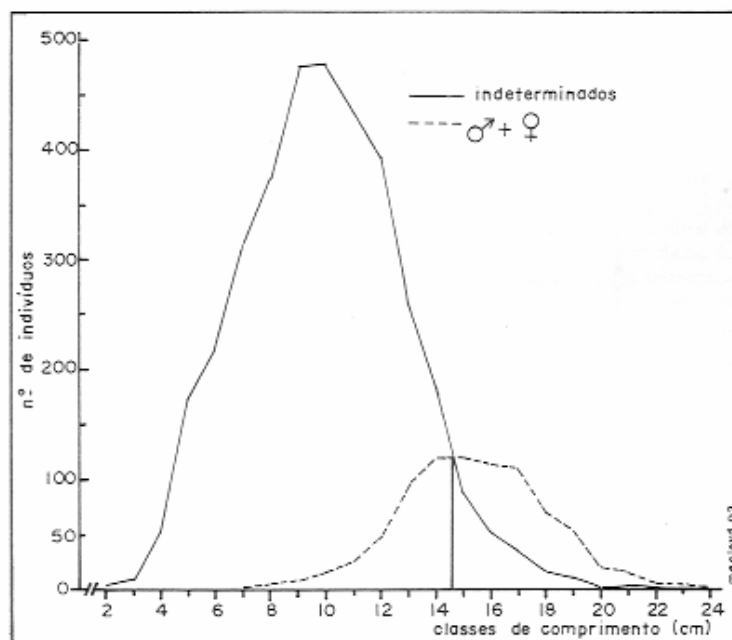


FIGURA 2 - Distribuição do número total de exemplares de *Paralanchurus brasiliensis*, por classe de comprimento, nas categorias "indeterminados" e "machos + fêmeas"

que esse ponto expressa o comprimento em que 50% dos exemplares amostrados já estão definidos sexualmente (macroscopicamente) e 50% ainda não. Esse comprimento para *Paralichthys brasiliensis* situou-se na classe de 14 cm (por projeção, em 14,6 cm).

No presente caso, ainda pela FIGURA 2, observa-se que a partir dessa classe (14 cm) há uma diminuição de exemplares pela pesca analisada, enquanto que dados de BRAGA (1990), em arrastos de fundo em três pontos da Ilha Anchieta (lat. 23° 33' S - long. 45° 05' W) evidenciam aumento da densidade de indivíduos entre as classes de 14 e 18 cm, mostrando que fatores bióticos (como maturação gonadal) podem desencadear mudanças no comportamento dos indivíduos em migração para fora da área estudada.

Os dados de VAZZOLER; ZANETTI; KAWAKAMI (1973) relacionam a profundidade para cada cruzeiro (um por estação do ano) sendo 20-25 m no verão, até 75 m no outono, até 84 m no inverno e até 30 m na primavera, sendo que no verão, quando a profundidade foi de 20 a 25 metros, foi capturada uma pequena parcela de indivíduos de 8 a 14 cm (FIGURA 3).

MOREIRA (1968), utilizando redes de arrasto com as mesmas características das redes empregadas pela pesca comercial, afirma que os peixes têm poucas possibilidades de escape, sendo este tipo de rede, de baixa seletividade.

Em análise da rejeição de peixes, COELHO et alii (1986) observou que, das 77 espécies coletadas na área entre 4 e 15 m de profundidade, a ocorrência de indivíduos maiores é pequena, com exceção de *Trichiurus lepturus* e *Ophichthus gomesii*, e que, por maior que seja a evitação, exemplares maiores de *Paralichthys brasiliensis* seriam capturados na área.

MOREIRA (1968), analisando o escape através de rede de arrasto, capturou exemplares de 36 espécies e, entre eles, 778 exemplares de *Paralichthys brasiliensis* entre 4 e 25 cm de comprimento e, destes, somente 20, entre 6,5 e 10,5 cm, conseguiram escapar.

Mesmo que haja alguma seletividade do

aparelho de captura, os dados de BRAGA (1990) e VAZZOLER; ZANETTI; KAWAKAMI (1973) e os do presente trabalho, mesmo não coincidindo em termos latitudinais com a área pesquisada, as curvas de distribuição parecem complementares, havendo correspondência entre as classes iniciais, em que já se consegue identificar os sexos, e as primeiras classes a aparecerem na população a maiores profundidades (FIGURA 3), mostrando o início da fase adulta e também o seu comportamento estratificado.

Em razão desse comportamento específico e dos comprimentos modais de captura (FIGURA 3), a área de pesca em que atua a frota camareira considerada artesanal (até, no máximo, 15 m de profundidade) no litoral paulista, pode ser considerada área de crescimento para os exemplares de *Paralichthys brasiliensis*.

Por outro lado, a maiores profundidades, os comprimentos modais em três estações do ano estão nas classes 17,0 e 18,0 cm que, segundo PAIVA-FILHO; VAZZOLER; ZANI (1976), correspondem àquelas em que se inicia a primeira maturação gonadal de machos e fêmeas, respectivamente. No outono, a classe de comprimento modal diminui um pouco passando para 15,0 cm, provavelmente em decorrência do maior fluxo de indivíduos oriundos de menores profundidades (nessa estação do ano ocorreu a maior captura da espécie entre as latitudes 29° e 35° S). Parece relevante o fato de que o comprimento modal coincida com o de início de primeira maturação gonadal, pois a circunstância torna a vincular-se ao comportamento reprodutivo da espécie, podendo significar que o efetivo início do processo maturativo das gônadas desencadeia um novo deslocamento populacional caracterizado pela grande queda na abundância da espécie no inverno e na primavera, mesmo até a mais de 100 m de profundidade, conforme demonstrado por VAZZOLER; ZANETTI; KAWAKAMI (1973), em levantamento de distribuição e abundância de peixes demersais, realizado entre as latitudes 29° e 35° S. Essa queda poderia ser explicada pela existência de um ciclo de movimentação populacional.

COELHO, J. A. P.; GRAÇA LOPES, R. da; SEVERINO RODRIGUES, E.; PUZZI, A.; FARIAS, D. S.
1993 Aspectos biológicos e pesqueiros do Sciaenidae *Paralichthys brasiliensis* (Steindachner, 1875)
presente no rejeitado da pesca artesanal dirigida ao camarão-sete-barbas. *B. Inst. Pesca*, São Paulo,
20 (único): 95 - 101.

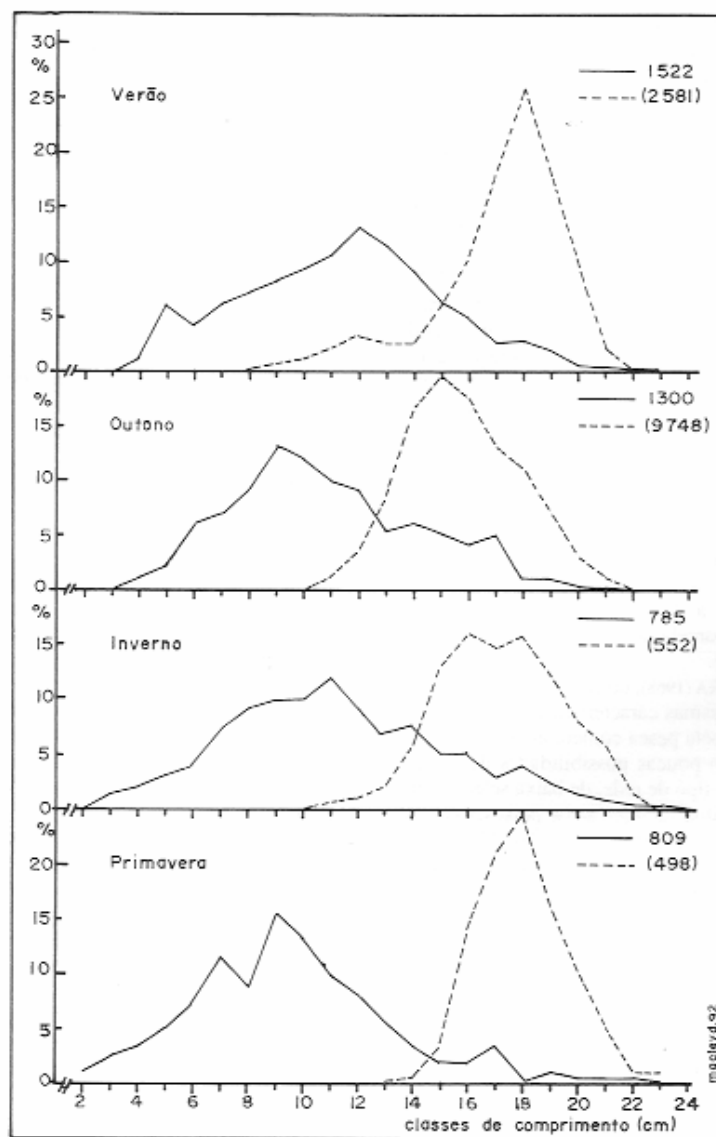


FIGURA 3 - Distribuição de frequência (%) por classe de comprimento dos exemplares de *Paralichthys brasiliensis*, coletados por estação do ano. As curvas em linha interrompida referem-se aos dados de VAZZOLER; ZANETI; KAWAKAMI (1973).

COELHO, J. A. P.; GRAÇA LOPES, R. da; SEVERINO RODRIGUES, E.; PUZZI, A.; FARIAS, D. S. 1993 Aspectos biológicos e pesqueiros do Sciaenidae *Paralichthys brasiliensis* (Steindachner, 1875) presente no rejeitado da pesca artesanal dirigida ao camarão-sete-barbas. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 20 (único): 95 - 101.

4. CONCLUSÕES

- No produto da pesca camaroneira analisada, os comprimentos de *Paralichthys brasiliensis* oscilaram entre as classes 2,0 e 24,0 cm.
- Os comprimentos modais de captura localizaram-se nas classes 9,0 a 12,0 cm.
- A abundância da espécie na área estu-

dada é bem maior no verão e no outono.

- O comprimento de expressão macroscópica do sexo (a nível de 50%) foi de 14,6 cm.

- A área estudada é de crescimento para os indivíduos da espécie, com a pesca incidindo preponderantemente sobre jovens.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Edison Pereira dos Santos, pelas sugestões e críticas, ao jornalista Antônio Carlos

Simões, pela revisão do texto, e a todos que contribuíram para a elaboração deste artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAGA, F. M. de S. 1990 Estudo da mortalidade de *Paralichthys brasiliensis* (Teleostei, Sciaenidae), em área de pesca do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*). *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 17 (único): 27-35.
- _____, & GOITEIN, R. 1984 Lista prévia das espécies de peixes demersais na região da Ilha Anchieta (lat. 23° 33' S - long. 45° 05' W), Ubatuba, litoral norte do Estado de São Paulo, Brasil. *Naturalia*, São Paulo, 9: 61-72.
- COELHO, J. A. P.; PUZZI, A.; GRAÇA LOPES, R. da; RODRIGUES, E. S.; PRIETO Jr., O. 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, dez.
- _____, GRAÇA LOPES, R. DA; RODRIGUES, E. S.; PUZZI, A. 1988 Aspectos biológicos e pesqueiros de *Isopisthus parvipinnis* (Cuvier, 1830), Teleostei, Perciformes, Sciaenidae, presente no rejeitado da pesca artesanal dirigida ao camarão-sete-barbas (São Paulo, Brasil). *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 15 (1): 99-108, jan./jun.
- MENEZES, N. A. & FIGUEIREDO, J. L. 1980 *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. IV. Teleostei (3). São Paulo. Museu de Zool., USP, 96 p.
- MOREIRA, P. S. 1968 Escape de peixes através de diferentes partes de la red de arrastre. *CARPAS, Documentos Ocasionalmente*, Uruguay, (6): 1-9.
- PAIVA-FILHO, A. M. & SCHMIEGELOW, J. M. 1986 Estudo sobre a ictiofauna acompanhante da pesca do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) nas proximidades da Baía de Santos - SP. I. Aspectos quantitativos. *Bolm Inst. oceanogr.*, São Paulo, 34 (único): 79-85.
- _____, VAZZOLER, A. E. A. de M.; ZANI, M. de L. 1976 *Paralichthys brasiliensis*, população SP: Análise da curva de maturação, primeira maturação e sex-ratio. *Cienc. e Cult.*, supl., São Paulo, 28 (7): 219-20.
- VAZZOLER, A. E. A. de M. 1970 Ictiofauna da Baía de Santos. I. Sciaenidae (Percoidae, Percomorphi). *Bolm Inst. oceanogr.*, São Paulo, 18 (1): 11-26.
- _____, ZANETI, 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. 239-302.