

CDU 577.472(26):639,2.22:639.03(813.42 ITAMARACÁ)  
ESTUDO ECOLÓGICO DA REGIÃO ESTUARINA DE ITAMARACÁ, PERNAMBUCO-BRASIL.  
XXII. REPRODUÇÃO DE *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792), (Pisces: Centropomidae), NO CANAL DE SANTA CRUZ.\*

LIBÂNIA MARIA MAIA RODRIGUES COUTO\*\*

Departamento de Oceanografia da  
Universidade Federal de Pernambuco

DINALVA DE SOUZA GUEDES\*\*

Departamento de Pesca da  
Universidade Federal Rural de Pernambuco

#### SINOPSE

Este trabalho apresenta dados sobre a época de desova, comprimento médio da primeira maturação sexual e proporção entre os sexos de *Centropomus undecimalis* (Bloch) no Canal de Santa Cruz, Pernambuco, Brasil. Observou-se que o período de desova ocorreu entre os meses de janeiro a junho, com períodos de menor intensidade em outubro e novembro e que a desova não ocorre nos locais onde foram efetuadas as pescarias. O comprimento médio da primeira maturação sexual foi encontrada aos 45,5 cm de comprimento. A população de fêmeas encontrada no local estudado, é constituída principalmente de exemplares jovens, desovados e/ou em recuperação.

\* Trabalho financiado pela SUDENE e FINEP

\*\* Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## ABSTRACT

This report presents data about spawning time, average size of the first sexual maturation and sex proportion date of *Centropomus undecimalis* (Bloch) at Santa Cruz Channel, Pernambuco-Brasil. It was observed that the spawning time were from January to June having smaller intensity time in October and November, and that the spawning didn't occur at the collection place. The average size of the first sexual maturation was found to be 45,5 cm. The female population found at the studied place was mainly composed of young fish, spawning fish or fish in recuperation.

## INTRODUÇÃO

Os Centropomídeos, conhecidos localmente como Camorins têm sido estudados sob diversos aspectos em várias partes do mundo. Isso se justifica, porque ocupam posição de destaque entre espécies de valor econômico e o conhecimento de sua biologia fornecerá subsídios básicos para uma exploração racional em ambientes confinados. São espécies marinhas/eurialinas de ampla distribuição geográfica, ocorrendo no Atlântico desde os Estados Unidos ao Brasil, abrangendo a América Tropical, além do Leste da América Central e parte da América do Sul (Cervigón, 1966).

No Canal de Santa Cruz, são encontradas duas espécies: *Centropomus parallelus* Poey e *Centropomus undecimalis* (Bloch), sendo a última mais abundante (Eskinazi, 1972). Como a região estuarina de Itamaracá é uma zona costeira de alta produtividade biológica, o Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco vem intensificando pesquisas sobre a biologia de espécies eurialinas, visando o aproveitamento das populações naturais em criações intensivas e semi-intensivas. Sendo os Centropomídeos importantes membros de comunidades estuarinas, foi incluído como prioritário no programa desse Departamento, estudos sobre a espécie *Centropomus undecimalis*. Estudos referentes ao alimento e hábitos alimentares dessa espécie tem sido realizados por diversos autores, podendo citar Marshal (1958) e Rivas (1962). No Canal de Santa Cruz, destacam-se: Silva e Vasconcelos Filho (1972), Vasconcelos Filho et alii (1980) Ramos-Porto e Vasconcelos Filho (1980). Acyioli (1977) fez um estudo sobre o conhecimento das espécies de alevinos das famílias Mugilidae e Centropomidae nessa região. Pesquisas sobre o crescimento de Camorins em ambientes confinados, em monocultivos ou em associação com outras espécies (policultivos), foram realizados por Silva (1976), Okada et alii (1980), Maia et alii (1980), Rocha et alii (1980).

Este trabalho apresenta alguns aspectos da reprodução do Camorim, *Centropomus undecimalis* do Canal de Santa Cruz, fornecendo dados sobre a época de desova, comprimento médio da primeira maturação sexual e proporção entre os sexos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os 250 exemplares que serviram de base para esse estudo foram adquiridos em entrepostos de pesca na cidade de Itapissuma, Itamaracá, durante o período de janeiro de 1975 a janeiro de 1976. Os exemplares foram resultantes da pesca artesanal realizada em pequenos botês que operam ao longo do canal de Santa Cruz, localizado a 7°49' Lat S e 34°50' Long W. (Figs. 1 e 2).

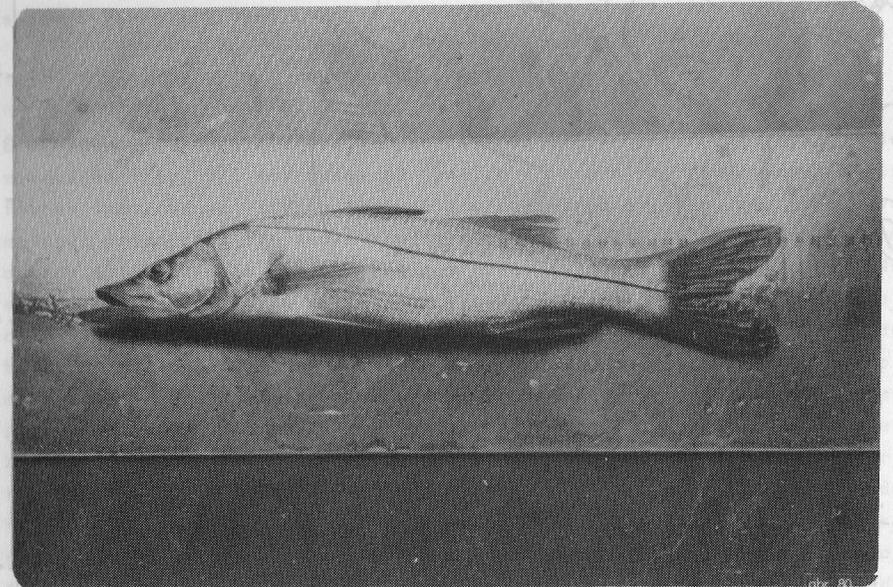


Fig. 1 - Exemplar de *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792).

De cada exemplar foram anotados o comprimento total em cm e o peso do corpo em g, comprimento e peso gonadal e aspecto macroscópico das gônadas. De cada gônada foram feitos cortes transversais de 3 a 5 mm de espessura, que foram fixados em formol a 10%. Em seguida, as peças

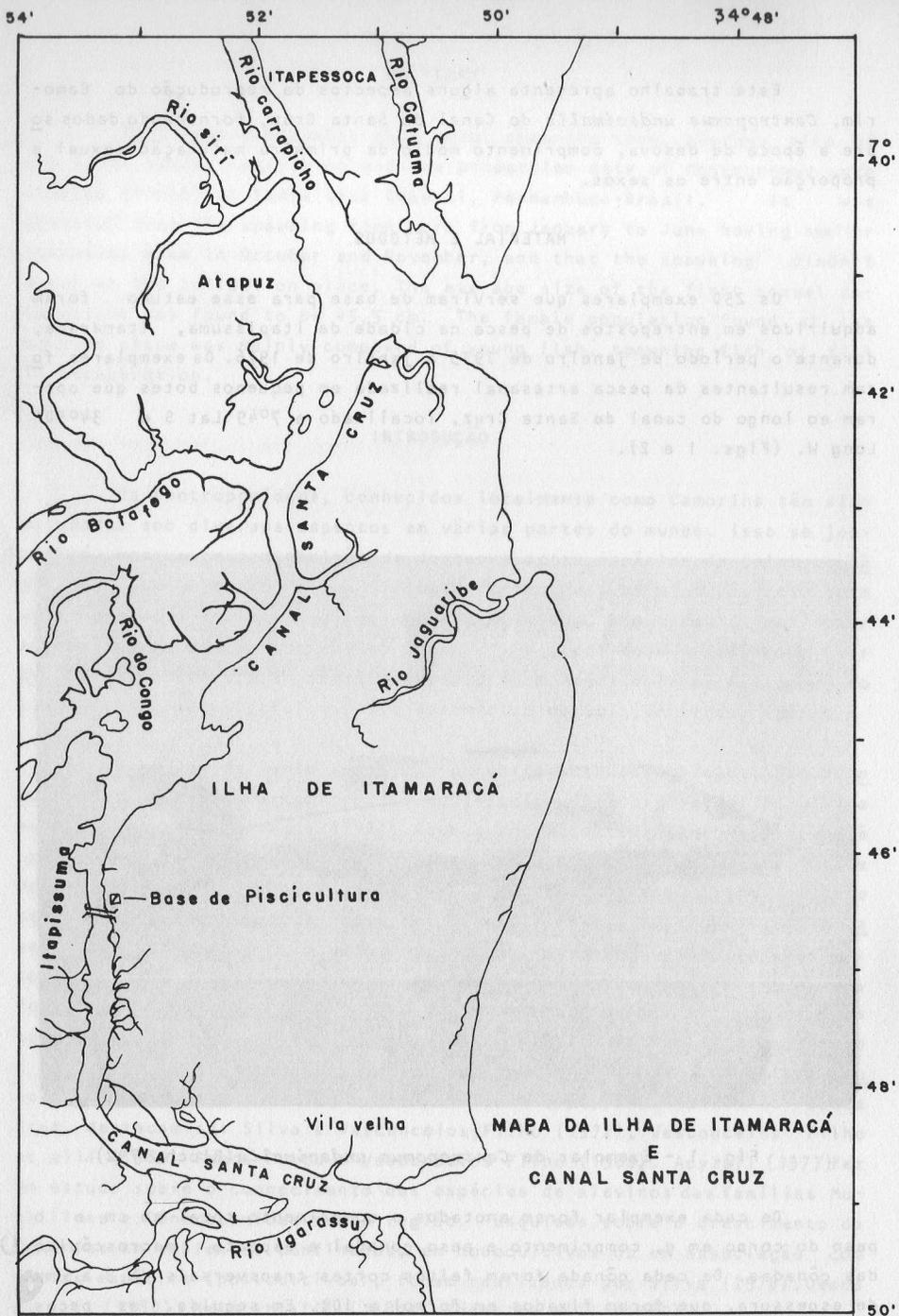


Fig. 2 - Mapa do Canal de Santa Cruz, onde foram efetuadas as coletas.

foram desidratadas pela série crescente de álcool, diafanizadas pelo Xilol e incluídas em parafina histológica. Foram feitos cortes de 3 a 6  $\mu$ m de espessura, corando-se as lâminas pela Hematoxilina-Eosina.

O desenvolvimento maturativo foi determinado através da caracterização macro-microscópica dos ovários. Foram determinados cinco estádios de maturação: Estádio I, jovens; Estádio II, pré-maturação; Estádio III, maduros; Estádio IV, desovados; Estádio V, recuperados. Os estádios I e II, foram considerados imaturos e os estádios III, IV e V, maduros, seguindo-se Vazzoler (1962). Para a determinação desses estádios de maturação, foi usada uma adaptação da Escala Internacional de Naier In Buckmann (1928), apud Almeida (1965).

Através de exames morfológicos e histológicos, foram determinadas a época de desova e a proporção, entre os sexos; o comprimento médio da primeira maturação sexual foi obtido considerando-se as ocorrências relativas de fêmeas imaturas e maduras, por classes de comprimento segundo Vazzoler (1962).

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

**ÉPOCA DE DESOVA:** Pela distribuição da freqüência mensal dos estádios de maturação (Fig. 3), nos meses de janeiro e fevereiro, predominaram as fêmeas imaturas no estágio II; em janeiro, março e junho, ocorreram as maiores proporções de fêmeas maduras no estágio III (pré-desova), com outros dois períodos bem menores nos meses de outubro e novembro. No mês de março, começaram a aparecer fêmeas no estágio IV (desovadas), alcançando os maiores índices em abril e maio, continuando com períodos de baixa intensidade até dezembro. Durante o período de junho a novembro, as maiores proporções foram de fêmeas em recuperação (estádio V), em percentagens mais ou menos constantes, alcançando um pico máximo em dezembro. Pelo exposto, observou-se o seguinte: o período de desova ocorreu de janeiro a junho. A ausência de fêmeas no estágio III nos meses de fevereiro e abril possivelmente foi causada pela deficiência de amostragem nesses dois meses. Confirmando as informações obtidas através dos estudos histológicos, Rocha (1980, comunicação pessoal), tem observado que a maior ocorrência de alevinos de *C. undecimalis* na região estudada se dá durante os meses de maio a agosto, embora eles sejam encontrados em menores quantidades durante todo o ano. Os Centropomídeos parecem apresentar um período de reprodução longo. Carvajal Rojas (1962), observou um período de oito meses para *C. parallelus* na Venezuela; em Campeche, México, *C. undecimalis* apresentou um período de seis meses (abril

a setembro) e *C. poeyi* um período de quatro meses (Carvajal Rojas, 1975). Chávez (1973), encontrou um período de reprodução de seis meses (maio a outubro), para a mesma espécie no México. Woitelier (1975), cita o período de inverno (junho a setembro), como época de desova para *Centropomus midea* no Rio de Janeiro, Brasil.

O período de repouso sexual está compreendido entre os meses de julho a setembro.

A distribuição mensal dos estádios de maturação, ainda na Fig. 3, mostra que a frequência de exemplares desovados (IV) e em recuperação (V), aumenta e a de maduros (III), diminui. Pode-se observar ainda que as diferenças entre as percentagens dos estádios de maturação são significativas, especialmente entre o estágio de maduros (III), que aparecem numa percentagem de 11,1% e os estádios desovados (IV) e em recuperação (V), com os percentuais de 38,2% e 33,8%, respectivamente. Esse fato sugere que a desova não ocorre no local onde foram efetuadas as pescarias e que a maioria dos indivíduos ao regressarem ao estuário estão desovados e/ou em recuperação. Segundo Woitelier (op.cit.), os *Centropomus midea* "vivem em águas costeiras e estuarinas, mas, são também encontrados em águas doces (período de reprodução). Os juvenis (2 a 5 cm) são pescados em manguesais e na parte salobra dos estuários".

#### PESOS MÉDIOS GONADAIS

A distribuição dos pesos médios mensais dos ovários maduros (estádios III, IV e V), confirma o período estipulado para desova (Fig. 4). Os maiores pesos médios gonadais foram encontrados nos meses de janeiro, março e junho, coincidindo com as maiores frequências de fêmeas no estágio III. Nos meses de julho, agosto e setembro, correspondentes ao período de repouso sexual, apesar de ter aumentado a frequência de fêmeas, os pesos médios gonadais diminuíram, pois tratava-se de fêmeas cujas gônadas encontravam-se vazias e/ou em recuperação. Durante os meses de outubro e novembro, quando deve ter ocorrido um pequeno pico de desova, apesar das fêmeas maduras no estágio III terem aparecido em pequenas proporções, nota-se um aumento nos pesos médios gonadais. Sabe-se que o peso das gônadas reflete melhor o real estado de desenvolvimento sexual das fêmeas (Gesteira & Mesquita, 1976), isso porque durante o período de desova as gônadas atingem suas maiores proporções em peso e comprimento, ocupando quase toda a cavidade abdominal e regredem sensivelmente após a desova e durante o período de recuperação.

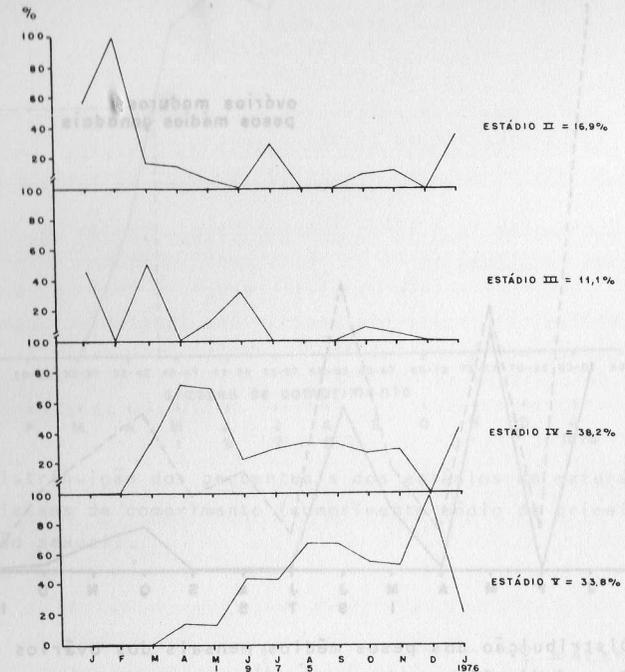


Fig. 3 - Distribuição mensal das frequências dos estádios de maturação dos ovários de *C. undecimalis*, durante o período estudado.

#### COMPRIMENTO MÉDIO DA PRIMEIRA MATUREAÇÃO SEXUAL

Foi obtido através da distribuição dos percentuais dos estádios de maturação, por classes de comprimento. Pela Fig. 5, observa-se que as fêmeas do Canal de Santa Cruz alcançam sua primeira maturação sexual em torno dos 45,5 cm de comprimento. Em Campeche, México, o menor comprimento para o qual foram encontradas fêmeas maduras para a mesma espécie foi aos 44,1 cm (Carvajal Rojas, op. cit.).

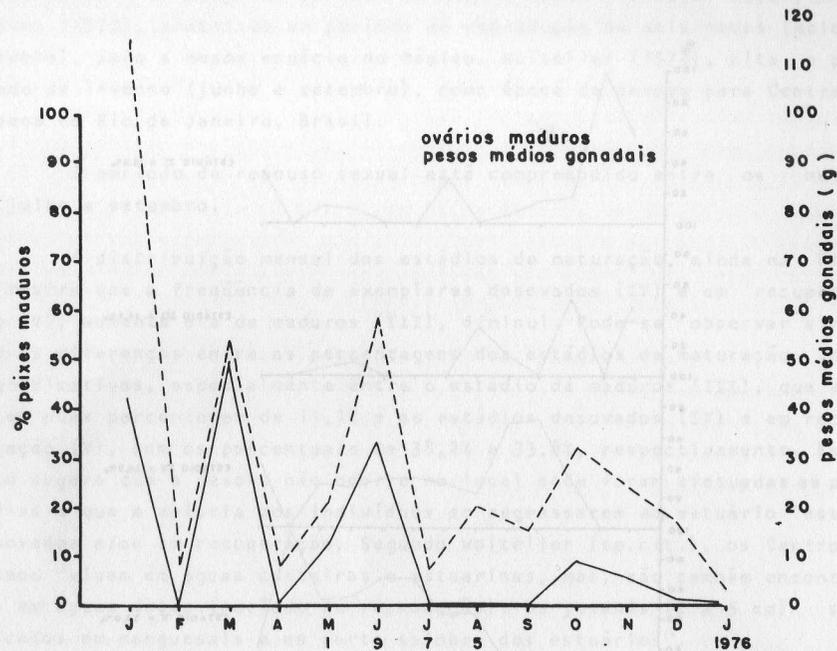


Fig. 4 - Distribuição dos pesos médios mensais dos ovários maduros de *C. undecimalis*.

#### PROPORÇÃO ENTRE OS SEXOS

Dos exemplares estudados, foram encontrados 47,6% e 52,4% de fêmeas e machos respectivamente, numa proporção de 1M:0,9F. A Fig. 6, apresenta a distribuição mensal de fêmeas e machos, observando-se que as fêmeas predominaram durante o período de fevereiro a junho, coincidindo com a época de desova. Como as fêmeas maduras deixam o estuário durante o período de desova, pode-se supor que esse predomínio de fêmeas durante a época de desova é constituído principalmente por exemplares imaturos (no estágio II) e desovados (no estágio IV). Durante os meses de setembro a janeiro, quando aumenta a percentagem de machos, a população de fêmeas é constituída, principalmente, por exemplares em recuperação (estádio V) e desovados (estádio IV). A Fig. 3, confirma esses resultados.

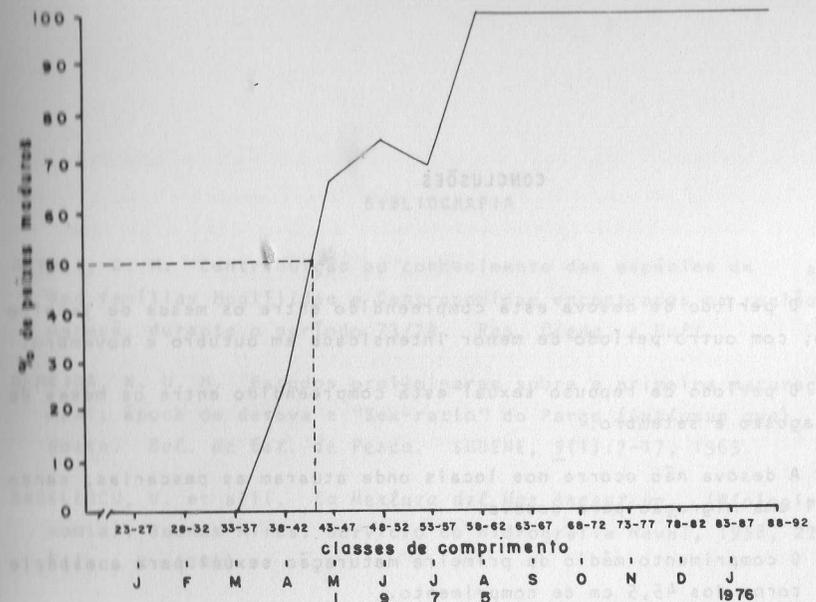


Fig. 5 - Distribuição dos percentuais dos estádios de maturação por classes de comprimento (comprimento médio da primeira maturação sexual).

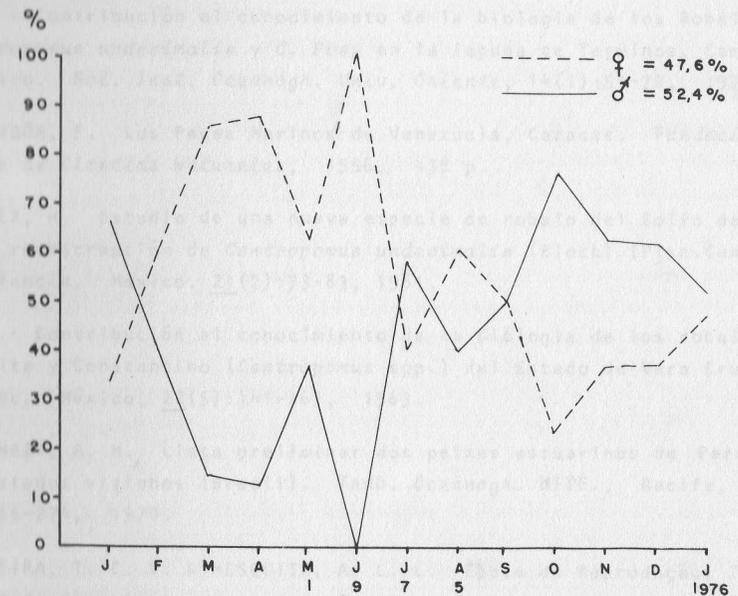


Fig. 6 - Distribuição mensal de fêmeas e machos de *Centropomus undecimalis*.

## CONCLUSÕES

O período de desova está compreendido entre os meses de janeiro a junho, com outro período de menor intensidade em outubro e novembro.

O período de repouso sexual está compreendido entre os meses de julho, agosto e setembro.

A desova não ocorre nos locais onde atuaram as pescarias, sendo provável uma migração para desova.

O comprimento médio da primeira maturação sexual para a espécie está em torno dos 45,5 cm de comprimento.

A população de fêmeas no estuário é constituída principalmente de exemplares jovens, desovados e em recuperação.

## BIBLIOGRAFIA

- ACYOLI, C. M. Contribuição ao conhecimento das espécies de alevinos das famílias Mugilidae e Centropomidae encontradas na região de Itamaracá, durante o período 73/74. *Res. Cienc. e Cult.*
- ALMEIDA, N. U. M. Estudos preliminares sobre a primeira maturação sexual, época de desova e "Sex-ratio" do Pargo (*Lutjanus aya*), no Nordeste. *Bol. de Est. de Pesca. SUDENE*, 5(1):7-17, 1965.
- ANGELESCU, V. et alii. *La Merluza del Mar Argentino*. (Biología y Taxonomía). Buenos Aires. Servicio de Hidrografía Naval, 1958, 224 p. (Publico. H. 1004).
- GARVAJAL ROJAS, J. Contribución al conocimiento de las lagunas y rios de Campona y Buena Vista (Venezuela), especialmente del Robalo *Centropomus parallelus* Poey. *Cuadernos Oceanogr. Univ. Oriente*. 3:3-36, 1972.
- Contribución al conocimiento de la biología de los Robalos *Centropomus undecimalis* y *C. Poey* en la laguna de Terminos, Campeche, México. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente*, 14(1):51-70, 1975.
- GERVIGÓN, F. Los Peces Marinos de Venezuela, Caracas. *Fundacion la Salle de Ciencias Naturales*, 1956, 438 p.
- GHÁVEZ, H. Estudio de una nueva especie de robalo del Golfo de Mexico y redescrición de *Centropomus undecimalis* (Bloch) (Pisc. Centropom.). *Ciencia*, Mexico. 21(2):73-83, 1961.
- Contribución al conocimiento de la biología de los robalos Chucumite y Constantino (*Centropomus* spp.) del Estado de Vera Cruz. *Cienc. México*, 22(5):141-161, 1963.
- ESKINAZI, A. M. Lista preliminar dos peixes estuarinos de Pernambuco e Estados vizinhos (Brasil). *Trab. Oceanogr. UFPE.*, Recife, 9/11: 265-274, 1970.
- GESTEIRA, T. C. V. & MESQUITA, A. L. L. Época de Reprodução, Tamanho e Idade na primeira desova da Cavala e da Serra, na Costa do Estado do Ceará, Brasil. *Arq. Cienc. Mar.* 16(2):83-6, 1976.

- MAIA, E. P. et alii. Cultivo arraçoado de Curimã (*Mugil brasiliensis* Agassiz, 1829) em associação com Tainha (*Mugil curema* Valenciennes, 1936) e Camorim (*Centropomus undecimalis* Bloch, 1792) e Carapeba (*Eugerres brasiliensis* Cuvier, 1830), em viveiros estuarinos de Itamaracá, PE. *Anais da Acad. Bras. de Cienc.* I Simp. Bras. Aqüicultura, 141-150, 1980.
- RAMÔS-PORTO, M. & VASCONCELOS FILHO, A. de L. Estudo da disponibilidade de alimentos para os peixes Centropomídeos da Região de Itamaracá, Pernambuco, Brasil. *Anais da Acad. Bras. de Cienc.* I Simp. Bras. de Aqüicultura, 185-192, 1980.
- RIVAS, L. R. The Florida Fishes of the Genus *Centropomus* Commonly known as Snook. *Quart. y Florida. Acad. Sci.* 25(1):53-64, 1962.
- ROCHA, I. P. & OKADA, Y. Experimentos de Policultivo entre Curimã (*Mugil brasiliensis* Agassiz, 1829), e Camorim (*Centropomus undecimalis* Bloch, 1792) em viveiros estuarinos de Itamaracá, Pernambuco. *Anais Acad. Bras. de Cienc.* I Simp. Bras. Aqüicultura, 163-174, 1980.
- SILVA, J. E. Fisiocologia do Camorim (*Centropomus undecimalis* Bloch, 1792). Estudo experimental do crescimento em ambiente confinado. *Inst. de Bioc. USP*, 1976, Tese.
- & VASCONCELOS FILHO, A. de L. Aspectos gerais sobre alimentação de Camorins (*Centropomus undecimalis* Bloch e *Centropomus parallelus* Poey). *Anais do Inst. Biol. UFRP.*, Recife, 2:33-41, 1972.
- VASCONCELOS FILHO, A. de L. et alii. Regime Alimentar dos Camorins (*Centropomus undecimalis* Bloch, 1792 e *Centropomus parallelus* Poey 1860), do Canal de Santa Cruz, Pernambuco, Brasil. *Anais Acad. Bras. de Ciências.*, I Simp. Bras. Aqüicultura, 1980.
- VAZZOLER, A. E. A. de M. Sobre a primeira maturação sexual e distribuição de peixes imaturos. *Bol. Inst. Ocean. Univ. São Paulo*, 12(2):5-38, 1962.
- YOSHIHIRO, O. et alii. Cultivo arraçoado de Tainha (*Mugil curema* Valenciennes, 1836), em associação com Camorim (*Centropomus undecimalis* Bloch, 1792) e Carapeba (*Eugerres brasiliensis* Cuvier, 1830), em viveiros estuarinos de Itamaracá, Pernambuco. *Anais da Acad. Bras. Ciências.* I Simp. Bras. Aqüicultura, 131-140, 1980.