



HÁBITO ALIMENTAR DE *DIPLECTRUM RADIALE* (QUOY & GAIMARD, 1824)
(TELEOSTEI, PERCIFORMES, SERRANIDAE)
NA BAÍA DA RIBEIRA, ANGRA DOS REIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL⁽¹⁾

(Com 4 figuras)

BRUNO CORRÊA MEURER⁽²⁾⁽³⁾
JOSÉ VANDERLI ANDREATA⁽²⁾⁽⁴⁾

RESUMO: Durante o período de janeiro a dezembro de 1999, o hábito alimentar de *Diplectrum radiale* foi analisado na Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil. Os peixes foram capturados mensalmente, em cinco estações de coleta, com rede de arrasto de fundo de 10,5m de comprimento, 4,5m de diâmetro, 3,5m de asa, malha superior de 20mm e saco de 15mm. A rede foi puxada por um barco de 10m de comprimento a uma velocidade de dois nós durante 30 minutos. Foram coletados e analisados 218 exemplares. Os itens alimentares do conteúdo estomacal de *D. radiale* mais representativos foram Mysidacea (Crustacea) com abundância relativa de 32%, seguido por Teleostei 19%, Peneidae/Caridae (Crustacea) 18% e Brachyura (Crustacea) 6%. O índice de vacuidade de *D. radiale* foi maior nos meses de junho e de outubro, enquanto que o menor índice de vacuidade foi observado em maio. *Diplectrum radiale* apresentou hábito alimentar diurno.

Palavras-chave: Hábito alimentar, *Diplectrum*, Serranidae, Baía da Ribeira, Rio de Janeiro.

ABSTRACT: Feeding habits of *Diplectrum radiale* (Quoy & Gaimard, 1824) (Teleostei, Perciformes, Serranidae) in Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brazil.

From January to December 1999, the feeding habits of *Diplectrum radiale* was analyzed in Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brazil. The fishes were sampled at five stations every month, with an otter trawl net, 10.5m long, diameter of 4.5m, wing of 3.5m, superior mesh of 20mm and sack mesh of 15mm. The net was towed during 30 minutes at velocity of two knots. A total of 218 specimens was collected. Analysis of the gut content showed that the main food item for *D. radiale* was Mysidacea with a relative abundance 31%, followed by Teleostei 19%, Penaeidea/Caridea (Crustacea) 18%, and Brachyura (Crustacea) 6%. The vacuity index of *D. radiale* was higher in June and October and lower in May. *Diplectrum radiale* showed a diurnal feeding habit.

Key words: Feeding habits, *Diplectrum*, Serranidae, Baía da Ribeira, Rio de Janeiro.

INTRODUÇÃO

A família Serranidae é composta pelas subfamílias Serraninae, Anthiinae e Epinephelinae, 62 gêneros e 449 espécies (NELSON, 1994). A subfamília Serraninae é constituída de 13 gêneros com 75 espécies, sendo que dessas um grande número possui alto valor comercial, vivendo principalmente em águas costeiras tropicais, costões rochosos, recifes de coral e substratos arenosos.

Do ponto de vista alimentar, pouco se conhece sobre essas espécies, destacando-se o trabalho de BORTONE, REBENACK & SIEGEL (1981), que

realizaram estudos comparativos dos hábitos alimentares de *Diplectrum formosum* (Linnaeus, 1758) e *Diplectrum bivittatum* (Valenciennes, 1828) na Flórida, observando que não existe diferença significativa entre o espectro alimentar das duas espécies; CORONADO-MOLINA & AMEZCUA-LINARES (1988) observaram a competição entre *D. formosum* e outras espécies pelágicas da Carolina do Sul, destacando a importância dessa espécie na rede trófica daquela área. Na Baía da Ilha Grande e na Baía da Ribeira não se conhece, até o momento, trabalhos sobre a alimentação dos serranídeos; entretanto, algumas pesquisas ictiológicas foram realizadas com outras espécies

¹ Recebido em 17/09/2001. Aceito em 27/06/2002.

² Universidade Santa Úrsula, Instituto de Ciências Biológicas e Ambientais, Laboratório de Ictiologia. Rua Fernando Ferrari, 75, Botafogo, 22231-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³ E-mail: bcmeurer@hotmail.com.

⁴ E-mail: jvandreata@altermex.com.br.

de peixes na região; por exemplo: BRUM *et al.* (1981) estudaram o hábito alimentar de *Haemulon steindachneri* (Jordan & Gilbert, 1882) na região próxima à Usina Nuclear Almirante Álvaro Alberto, Angra I; ANDREATA, SAAD & MORAES (1994) realizaram estudo ecológico da comunidade de peixes da região da Baía da Ribeira, nas proximidades da Central Nuclear de Angra I; MAGRO (1996) analisou os hábitos alimentares de peixes demersais, entre eles *Diplectrum radiale* (Quoy & Gaimard, 1824), da região do Saco de Mamangá, Parati.

Exemplares de *D. radiale* apresentam relativa importância econômica na região de Angra dos Reis. Estudos sobre sua alimentação são importantes na avaliação de estoques pesqueiros, uma vez que esses animais são predadores de espécies exploradas comercialmente. Considerando-se a importância dessa espécie para a avaliação dos estoques pesqueiros, o presente trabalho tem como objetivo estudar a alimentação, analisando a abundância relativa dos itens alimentares e o ciclo circadiano de *D. radiale*, na Baía da Ribeira, município de Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil.

ÁREA ESTUDADA

A Baía da Ribeira faz parte da porção oeste da Baía da Ilha Grande e localiza-se no município de Angra dos Reis, entre as latitudes 22°55' a 23°02'S e longitudes 44°18' a 44°26'W. A região recebe o aporte de águas fluviais provenientes da Serra do Mar, formando estuários e manguezais (ANDREATA, SAAD & MORAES, 1994). A área de estudo foi dividida em cinco estações (Fig.1). Estação 1 - Enseada da Japuiba, a nordeste da Baía da Ribeira, possuindo extenso manguezal; Estação 2 - Enseada do Ariró, ao norte da Baía da Ribeira, possuindo extenso manguezal e sendo banhada pelos rios Ariró e Imbu, que contribuem para a diminuição do gradiente de salinidade, além das descargas de sedimento vasoso, dificultando o arrasto de fundo; Estação 3 - a oeste, na Enseada do Bracuí, próximo ao rio Bracuí, onde se encontra o porto do Bracuí, e conta com a presença de manguezal; Estação 4 - Saco Piraquara de Fora, a sudoeste da Baía da Ribeira, com três lajes dispostas na entrada do saco, apresentando dificuldades para o arrasto de fundo; Estação 5 - ao sul, no canal de entrada da baía, com profundidade média de 20m, apresentando maior hidrodinamismo.

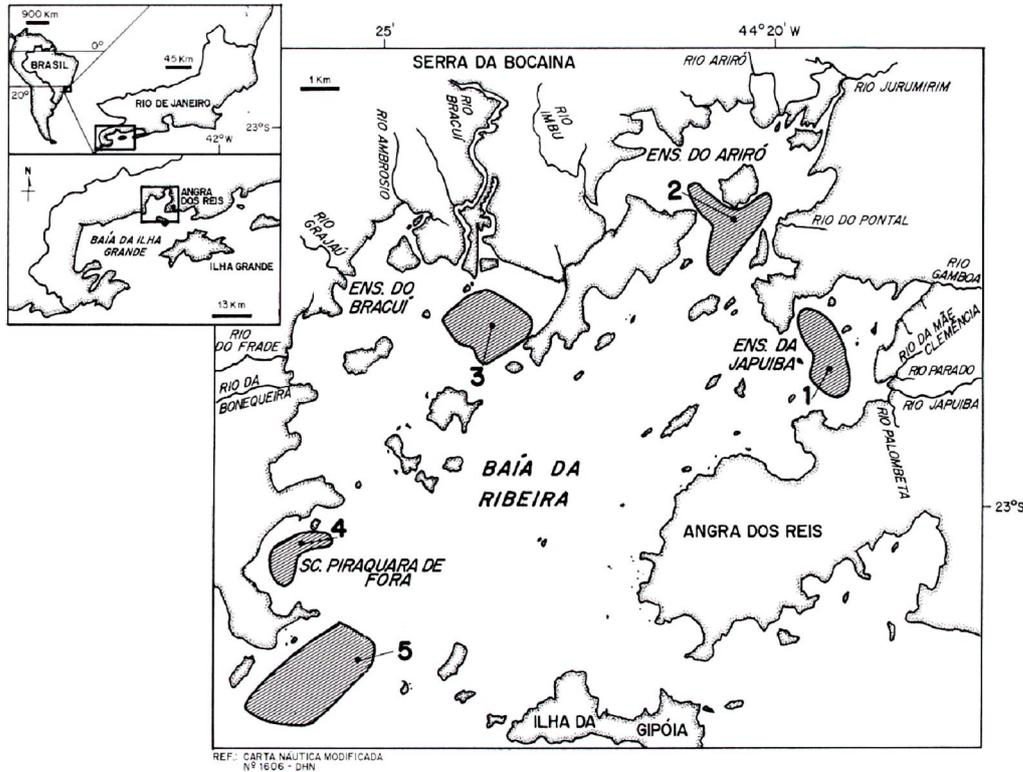


Fig.1- Estações de coleta da Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas mensalmente no período de janeiro a dezembro de 1999, em cinco estações na Baía da Ribeira. Os peixes foram coletados com o auxílio de uma rede de arrasto-de-fundo (*otter trawl*) com 10,5m de comprimento, 4,5m de boca, 3,5m de asa com malha superior de 20mm e malha do saco de 15mm, durante 30 minutos à velocidade de dois nós.

Para análise do ciclo alimentar diário, foram realizadas duas coletas, de 24 horas cada, sendo uma na estação seca (junho) e a outra na estação chuvosa (dezembro), com nove arrastos, de três em três horas, conforme a metodologia de ZAVALA-CAMIN (1996).

Os exemplares de *D. radiale* coletados foram identificados segundo FISHER (1978) e FIGUEIREDO & MENEZES (1980), sendo fixados em formalina a 10%, para serem triados no laboratório. Foi medido o comprimento total (CT) em milímetros de cada exemplar, através de ictiômetro, e pesados em gramas, através de balança de precisão.

O conteúdo estomacal dos 218 exemplares coletados foi examinado através de análise qualitativa e quantitativa dos itens alimentares, obtendo-se o grau de repleção, a abundância relativa dos itens alimentares e o índice de vacuidade, segundo ZAVALA-CAMIN (1996). Entre os itens alimentares, os crustáceos, anelídeos e moluscos foram identificados de acordo com RUPPERT & BARNES (1996), e os peixes de acordo com FIGUEIREDO & MENEZES (1978, 1980), MENEZES & FIGUEIREDO (1980), ANDREATA (1987, 1988, 1989) e CARVALHO FILHO (1992). Penaeidea e Caridea foram colocados num mesmo grupo devido à dificuldade de diferenciá-los, pois o material se encontrava bastante digerido. Para a análise do ciclo alimentar diário foram coletados cinco exemplares por amostragem, sendo analisados o número de itens alimentares e o grau de repleção e digestão do estômago, adaptados de ZAVALA-CAMIN (1996) que determina cinco estágios de digestão: 1= exemplar não digerido, 2= partes externas parcialmente digeridas, 3= partes internas (massa muscular) parcialmente digeridas, 4= apenas com esqueleto ou parte da massa muscular, 5= somente o esqueleto axial. Para o grau de repleção foram utilizados quatro estágios que variaram de dois em dois, para facilitar a análise no gráfico, sendo 0= vazio, 2= pouco cheio (0-25% do estômago preenchido), 4=

cheio (25%-50% do estômago preenchido), 6= muito cheio (50%-75% do estômago preenchido) e 8=distendido (75%-100% do estômago preenchido). Foi utilizado o teste ANOVA (fator único) para testar a diferença entre as médias. O índice de vacuidade (I.V.), expresso em %, foi calculado a partir do número de estômagos vazios e do número de estômagos analisados, segundo a fórmula

$$I.V. = E_v / E_o \times 100; \text{ sendo:}$$

$$E_v = \text{estômagos vazios} \quad E_o = \text{estômagos analisados}$$

RESULTADOS

Foram coletados e analisados 218 exemplares de *Diplectrum radiale*, em todos os meses. Os grupos dos itens alimentares com maior abundância relativa em *D. radiale* foram Mysidacea, com 32%, seguidos de Teleostei com 19%, Penaeidea/Caridea (Pen/Car) com 18% e Brachyura com 6% (Tab.1). Dos 19% de Teleostei observados no conteúdo estomacal de *D. radiale*, 7% foram de *Diapterus rhombeus* (Gerreidae), seguido de *Ctenosciaena gracilicirrhus* (Sciaenidae) com 2%, Engraulidae com 1%, *Gobionellus oceanicus* (Gobiidae) com 0,7%, *Gerres aprion* (Gerreidae) com 0,6% e *Ophichthus gomesii* (Ophichthidae), *Prionotus punctatus* (Triglidae) e Clupeidae com 0,2%, cada; os demais Teleostei, 8%, não foram identificados devido ao estado de digestão.

TABELA 1

Abundância relativa dos itens alimentares observados nos estômagos de *Diplectrum radiale*, na Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil

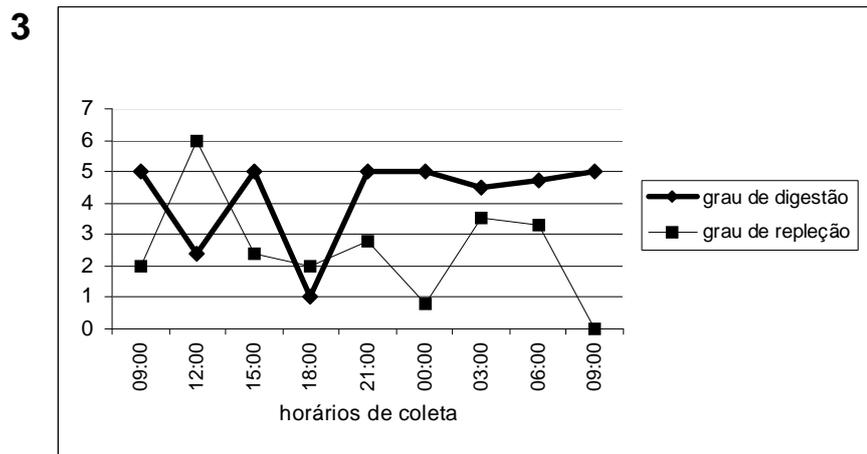
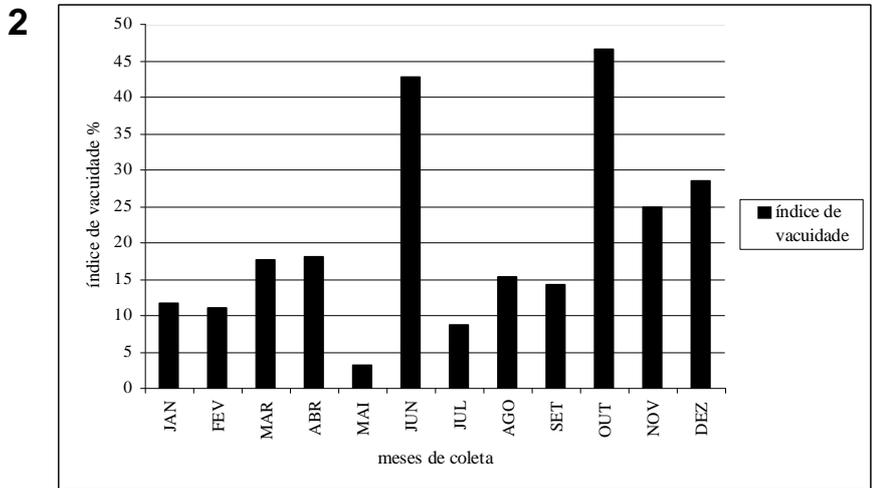
| Itens alimentares | Abundância relativa (%) |
|----------------------------|-------------------------|
| Ophiuroidea | 0,2 |
| Isopoda | 0,2 |
| Teuthoidea | 0,4 |
| Polychaeta | 0,4 |
| Gastropoda | 0,6 |
| Bivalvia | 1,0 |
| Brachyura | 6,0 |
| Crustáceo não identificado | 7,0 |
| Item não identificado. | 11,0 |
| Penaeidea/Caridea | 18,0 |
| Teleostei | 19,0 |
| Mysidacea | 32,0 |

O índice de vacuidade de *D. radiale* foi muito alto nos meses de junho e outubro, 43% e 47% respectivamente, enquanto que o menor índice de vacuidade foi observado em maio, 3% (Fig.2).

O ciclo alimentar diário de *D. radiale* foi analisado a partir do grau de repleção e de digestão dos itens alimentares; entretanto, o grau de digestão forneceu o melhor resultado para se avaliar o período de alimentação durante o dia. Em julho de 1999, os arrastos foram realizados na enseada da Japuiba, tendo sido coletados apenas exemplares de *D. radiale* que apresentaram maior valor do grau de repleção e menor valor do grau de digestão das

9h às 12h. O menor valor do grau de repleção e o maior valor do grau de digestão foram observados à 0h (Fig.3). A variação entre as médias do grau de repleção e de digestão foi significativa ($p < 0,005$).

Em dezembro de 1999, os arrastos foram realizados na enseada da Praia do Dentista, na Ilha da Gipóia. Os maiores valores do grau de repleção e os menores valores do grau de digestão de *D. radiale* foram observados apenas em dois horários, às 7h e às 19h. Nos demais horários, o grau de repleção foi zero (Fig.4). A variação entre as médias do grau de repleção e de digestão não foi significativa ($p > 0,005$).



Diplectrum radiale na Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil: fig.2- índice de vacuidade (%) dos estômagos analisados; fig.3- ciclo alimentar diário, observado em julho de 1999.

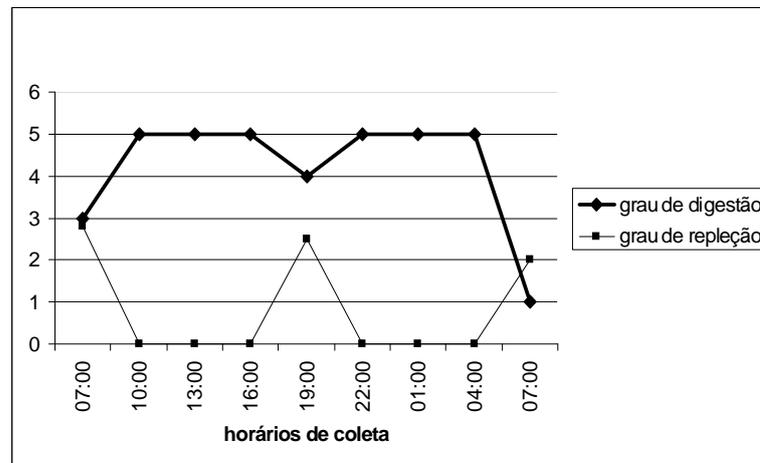


Fig.4- Ciclo alimentar diário de *Diplectrum radiale*, observado em julho de 1999 na Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil.

DISCUSSÃO

A Baía da Ribeira parece fornecer boas condições para a alimentação de *D. radiale*, que apresentou espectro alimentar constituído principalmente de misidáceos, peneídeos, carídeos, braquiúros e peixes teleósteos. Os hábitos alimentares de *D. radiale* na Baía da Ribeira corroboram as observações de outros autores que analisaram o hábito alimentar de outras espécies do gênero. MAGRO (1996), no Saco de Mamanguá, Parati, observou nos exemplares de *D. radiale* um espectro alimentar envolvendo principalmente misidáceos, carídeos, peneídeos e teleósteos. No Golfo do México, BORTONE, REBENACK & SIEGEL (1981) observaram que os exemplares de *D. formosum* se alimentavam principalmente de camarões, caranguejos, anfípodos e peixes, de forma similar aos exemplares de *Diplectrum macropoma* (Günther, 1864) e *Diplectrum pacificum* (Meek & Hildebrand, 1925) coletados no Panamá, que se alimentavam de camarões, gastrópodes e peixes; entretanto, *D. pacificum* consumiu itens maiores, alimentando-se mais de peixes do que *D. macropoma* (BORTONE, 1977). BORTONE, REBENACK & SIEGEL (1981) verificaram mudanças bruscas no tipo de sedimento, que influenciaram a distribuição de algumas espécies numa determinada área, podendo ser um fator inibidor da competição; observaram ainda que a abundância e a disponibilidade dos itens alimentares provavelmente se refletem nos hábitos alimentares.

O ciclo alimentar diário de *D. radiale*, em dezembro, caracterizou-se pelos maiores valores do grau de repleção e pelos menores valores do grau de digestão observados apenas na alvorada e no crepúsculo, 7h e 19h. Nos demais horários, o grau de repleção foi zero. BORTONE, REBENACK & SIEGEL (1981) observaram que *D. formosum* no Golfo do México apresentou atividade alimentar entre 8h e 16h, tendo na alvorada e no crepúsculo a maior atividade, enquanto às 12h a atividade alimentar se reduziu um pouco e, do crepúsculo até a alvorada, a atividade foi bastante reduzida. Em julho, os exemplares de *D. radiale* apresentaram maior atividade alimentar durante o dia, ocorrendo variações durante o ciclo diário, mas, apesar do valor do grau de repleção aumentar em determinados horários após o crepúsculo, o valor do grau de digestão também aumentou; portanto, esses itens observados teriam sido consumidos em horários anteriores.

AGRADECIMENTOS

À Professora Dra. Jeanete Maron Ramos (Universidade Santa Úrsula - USU), pelo apoio e incentivo a nossas pesquisas; aos estagiários do Laboratório de Ictiologia (USU), pela ajuda nas coletas; à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), pelo apoio financeiro e bolsas concedidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREATA, J.V., 1987 – **Revisão das espécies de Gerreidae (Perciformes, Percoidei) que ocorrem no litoral brasileiro e relações entre os gêneros**. São Paulo. 233p. Tese (Doutorado em Zoologia), Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- ANDREATA, J.V., 1988 – Revisão taxonômica do gênero *Diapterus* Ranzani, 1840 (Pisces, Perciformes, Gerreidae). **Acta Biologica Leopoldensia**, São Leopoldo, **10**(1):59-103.
- ANDREATA, J.V., 1989 – Estudo taxonômico das espécies de *Gerres* Quoy & Gaimard, 1824 (Pisces, Perciformes, Gerreidae) que ocorrem em águas brasileiras. **Acta Biologica Leopoldensia**, São Leopoldo, **11**(1):87-128.
- ANDREATA, J.V.; SAAD, A.M. & MORAES, L.A.F., 1994 – Contribuição à ecologia da comunidade de peixes da região da Baía da Ribeira, nas proximidades da Central Nuclear de Angra I, Angra dos Reis, Rio de Janeiro. **Acta Biologica Leopoldensia**, São Leopoldo, **16**(2):57-68.
- BORTONE, S.A., 1977 – Revision of the sea basses of the genus *Diplectrum* (Pisces: Serranidae). **Florida Scientist**, Pensacola, **40**(4):1-49.
- BORTONE, S.A.; REBENACK, P. & SIEGEL, D.M., 1981 – A comparative study of *Diplectrum formosum* and *Diplectrum bivittatum* (Pisces: Serranidae). **Florida Scientist**, Pensacola, **44**(2):97-103.
- BRUM, M.J.I.; VETERE, M.I.; POMBO, V.R. & COSTA, W.J.E., 1981 – Relatório Conclusivo de Nécton. In: **Projeto de análise biológica de fauna e flora na região sob a influência da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto, Unidade I, em Angra dos Reis (RJ)**. Rio de Janeiro: Instituto de Biologia (UFRJ), Fundação Universitária José Bonifácio, Furnas-Centrals Elétricas S.A. 47p.
- CARVALHO FILHO, A., 1992 – **Peixes - Costa Brasileira**. São Paulo: Marca d'Água. 304p.
- CORONADO-MOLINA, C. & AMEZCUA-LINARES, F., 1988 – Demersal fishes from the coast of Guerrero, eastern Pacific: distribution and abundance. **Anales Instituto de Ciencias del Mar y Limnología**, Ciudad del México, **15**(2):67-94.
- FIGUEIREDO, J.L. & MENEZES, N.A., 1978 – **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil II. Teleostei (1)**. São Paulo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 110p.
- FIGUEIREDO, J.L. & MENEZES, N.A., 1980 – **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III. Teleostei (2)**. São Paulo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 90p.
- FISHER, W. (Ed.), 1978 – **FAO Species Identification Sheets for Fisheries Purposes. Western Central Atlantic (Fishing Area)**. Rome: FAO, v.4.
- MAGRO, M., 1996 – **Hábitos alimentares de peixes demersais da região do Saco de Mamanguá, Parati, Rio de Janeiro (Brasil)**. São Paulo. 235p. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica). Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo.
- MENEZES, N.A. & FIGUEIREDO, J.L., 1980 – **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV Teleostei (3)**. São Paulo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 96p.
- NELSON, J.S., 1994 – **Fishes of the World**. 3.ed. New York: John Wiley & Sons, Inc. 600p.
- RUPPERT, E. & BARNES, R., 1996 – **Zoologia dos Invertebrados**. 6.ed. São Paulo: Ed. Rocca. 1029p.
- ZAVALA-CAMIN, L.A., 1996 – **Introdução aos Estudos Sobre Alimentação Natural em Peixes**. Maringá: Nupelia. 129p.