

**NOTA SOBRE A ALIMENTAÇÃO DE JUVENIS DE
PSEUDUPENEUS MACULATUS (BLOCH, 1793)
(ACTINOPTERYGII: MULLIDAE) NA PRAIA DE PONTA DE AREIA
(ILHA DE ITAPARICA, BAHIA)**

Paulo Roberto Duarte Lopes

Universidade Estadual de Feira de Santana

Jailza Tavares de Oliveira-Silva

Universidade Estadual de Feira de Santana

Luiza Teles Barbalho

Universidade Estadual de Feira de Santana

Aline Ferreira Barreto

Universidade Estadual de Feira de Santana

Resumo:

Os conteúdos gastro-intestinais de 106 exemplares de *Pseudupeneus maculatus* (Bloch, 1793) (*Actinopterygii: Mullidae*) foram examinados. Os peixes foram coletados na Praia de Ponta de Areia (coordenadas 13°56'S -38°39'W, município de Itaparica, norte da Ilha de Itaparica, estado da Bahia, litoral nordeste do Brasil, Oceano Atlântico ocidental) em fevereiro de 2001. Foram identificadas 16 categorias alimentares. Em ocorrência, predomínio de matéria orgânica digerida (98,11%), *Crustacea Amphipoda* (80,19%), sedimentos (71,7%), *Crustacea Decapoda Dendrobranchiata* (53,77%) e *Crustacea Copepoda* (50,94%) e, em número, predomínio de *Amphipoda* (38,53%) e *Copepoda* (37,23%).

Palavras-chave: alimentação; *Teleostei*; *Pseudupeneus maculatus*, Bahia.

Abstract

The gut contents of 106 specimens of *Pseudupeneus maculatus* (BLOCH, 1793) (*Actinopterygii: Mullidae*) were examined. The fishes were collected in Ponta de Areia beach (coordenads 13°56'S - 38°39'W, Itaparica municipality, north of Itaparica Island, Bahia state, northeastern littoral of Brazil, Western Atlantic Ocean) in February, 2001. It was identified 16 food categories. In occurrence, predominancy of digested organic matter (98,11%), *Crustacea Amphipoda* (80,19%), sediments (71,7%), *Crustacea Decapoda Dendrobranchiata* (53,77%) and *Crustacea Copepoda* (50,94%) and, in number, predominancy of *Amphipoda* (38,53%) e *Copepoda* (37,23%).

Key words: feeding;, *Teleostei*; *Pseudupeneus maculatus*; Bahia.

Introdução

Pseudupeneus maculatus (BLOCH, 1793), pertencente à família Mullidae e conhecido em diversas regiões do litoral brasileiro como trilha ou salmonete, atinge 30,0 cm de comprimento e ocorre de Nova Jérsei (EUA) e Ilhas Bermudas ao estado de Santa Catarina (Brasil) em águas costeiras (geralmente em profundidades inferiores a 50 m), associado a substratos lamosos, arenosos, rochosos, coralinos, em bolsões de areia e cascalho ou bancos de algas próximos, da costa a ilhas oceânicas (MENEZES; FIGUEIREDO, 1985; CARVALHO FILHO, 1999; RANDALL, 2002).

A Baía de Todos os Santos, com cerca de 1052 km², é o maior acidente geográfico desta natureza na costa brasileira porém não existem ainda muitas informações disponíveis sobre sua ictiofauna bem como a respeito da biologia das espécies aí ocorrentes (por exemplo, LOPES *et al.*, 1999a; LOPES; OLIVEIRA-SILVA; SANTOS, 1999b).

Material e métodos

Todo o material a que se refere este estudo foi coletado em fevereiro de 2001 com auxílio de uma pequena rede de arrasto manual com malha de 20,0 mm entre nós, durante a baixa-mar, em profundidade inferior a 1,7 m em um trecho da Praia de Ponta de Areia (localizada nas coordenadas 13°56'S -38°39'W, município de Itaparica, norte da Ilha de Itaparica, a qual se situa na entrada da Baía de Todos os Santos - Figura 1) constituído por substrato lamoso com alguma vegetação associada.

A Praia de Ponta de Areia é muito frequentada por banhistas, principalmente nos meses mais quentes do ano, e também é ponto de parada dos barcos que transportam turistas em passeios pela Baía de Todos os Santos para efetuarem refeição, por exemplo.

Logo após a coleta, os peixes foram acondicionados em gelo e, em laboratório, mantidos congelados sendo posteriormente fixados em formol 10% e mais tarde transferidos para álcool 70% até o momento de serem dissecados para retirada do tubo digestivo e exame do seu conteúdo sob microscópio estereoscópico.

Em laboratório, o comprimento total de cada exemplar foi determinado com auxílio de ictiômetro e régua (com precisão de 1,0 mm) conforme a definição de FIGUEIREDO; MENEZES (1978). A seguir, cada exemplar foi dissecado através de incisão na região ventral para identificação do sexo a partir do exame das gônadas e retirada do tubo digestivo cujo conteúdo foi examinado em microscópio estereoscópico sob diferentes aumentos.

O grau de repleção foi obtido através de observação direta e classificado em uma escala de cheio, meio cheio, pouco cheio e vazio. O grau de digestão foi obtido através de observação direta e classificado em uma escala de digerido, meio digerido, pouco digerido e não

digerido. O volume de alimento ingerido foi determinado através de deslocamento de água em proveta graduada com divisão de 0,1 ml.

Na análise dos resultados, considera-se frequência de ocorrência como o número de tubos digestivos em que uma dada categoria alimentar foi encontrada dividido pelo número total de tubos digestivos examinados, expresso em porcentagem, e frequência numérica como sendo o número de indivíduos de cada categoria alimentar dividido pelo número total de indivíduos das categorias alimentares identificadas, expresso em porcentagem, segundo Hyslop (1980), Fonteles Filho (1989) e Zavala-Camin (1996).

Material representativo encontra-se depositado na coleção do Laboratório de Ictiologia (Departamento de Ciências Biológicas) da Universidade Estadual de Feira de Santana (Bahia) mantido conservado em álcool 70%.

Resultados

Foram examinados os tubos digestivos de 106 indivíduos de *P. maculatus*. O comprimento total dos peixes examinados variou entre 54,0 mm e 109,0 mm.

No que se refere ao grau de repleção, predomínio de tubos digestivos meio cheios (55,66%) seguidos por pouco cheios (23,58%) e cheios (20,75%). Apenas 1 tubo digestivo encontrava-se vazio (0,94%). O volume de alimento ingerido variou entre menos de 0,1 ml (desprezível) e atingiu, no máximo, 0,2 ml.

Quanto ao grau de digestão, destacaram-se tubos digestivos com alimento meio digerido (68,87%) seguidos por aqueles com alimento digerido (28,3%) e pouco digerido (2,83%). Em nenhum dos indivíduos o sexo pode ser determinado devido à ausência de tecido gonadal sendo todos então caracterizados como juvenis. Foram identificadas 16 categorias alimentares sendo excluídos Nematoda, sedimentos, matéria inorgânica e material não identificado.

Quanto à frequência de ocorrência, predominaram matéria orgânica digerida (MOD, 98,11%), *Crustacea Amphipoda* (80,19%), sedimentos (71,7%), *Crustacea Decapoda Dendrobranchiata* (camarões, 53,77%), *Crustacea Copepoda* (50,94%), restos de *Crustacea* (40,57%) e *Crustacea Isopoda* (28,3%); as demais categorias atingiram valores inferiores a 16,04% (Tabela 1).

No que se refere à frequência numérica, destacaram-se *Amphipoda* (38,53%) e *Copepoda* (37,23%) seguido por restos de *Crustacea* (8,26%), *Decapoda Dendrobranchiata* (7,47%) e *Crustacea Isopoda* (5,9%); as demais categorias atingiram valores inferiores a 1,0% (Tabela 1).

Discussão e conclusões

Os representantes de *Mullidae* alimentam-se de uma grande variedade de invertebrados, principalmente aqueles que vivem sob a

superfície da areia ou da lama; como não apresentam dentes para trituração, os *Mullidae* consomem pequenos animais com partes externas duras; itens de maior tamanho são de corpo mole (RANDALL; CARPENTER, 2002).

Carvalho Filho (1999) afirma que *P. maculatus*, assim como os demais representantes da família, são peixes de fundo que buscam invertebrados bênticos com o auxílio do par de barbilhões tácteis presentes no mento.

Não existem estudos sobre a alimentação das espécies de peixes ocorrentes na Praia de Ponta de Areia. Barreto (2004) analisou a variação quali-quantitativa da ictiofauna em um trecho da Praia de Ponta da Ilha registrando *P. maculatus* dentre o material coletado.

Dentre coletas de peixes realizadas em praias no interior da Baía de Todos os Santos, *P. maculatus* somente foi capturado na Praia de Ponta de Areia e na Praia de São Tomé de Paripe (município de Salvador, região oriental da Baía de Todos os Santos, BARBALHO, comunicação pessoal; LOPES *et al.*, 1999a.; LOPES; OLIVEIRA-SILVA, SANTOS, 1999b). Em outros estudos realizados na Baía de Todos os Santos abordando a alimentação de *Teleostei*, *P. maculatus* nunca foi identificado como presa (CHAGAS; LOPES; OLIVEIRA-SILVA, 2004; LOPES *et al.*, 2004; MORAES; LOPES; OLIVEIRA-SILVA, 2004).

Como alimento para 26 indivíduos adultos de *P. maculatus*, do Atlântico central ocidental (área de pesca 31 conforme definida pela Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO), em ordem de volume, ocorreram siris, camarões, poliquetas, crustáceos não identificados, bivalves, sipúnculos, estomatópodos, isópodos, anfípodos, ofiúros e gastrópodos sendo a maioria das presas pequenas (RANDALL apud CARPENTER, 2002), evidenciando, como no presente estudo, a grande variedade de categorias alimentares que são ingeridas por esta espécie com uma forte presença de diversos grupos de Crustacea, que vivem associados com o substrato.

Em 17 exemplares de *Mulloidichthys martinicus* (CUVIER, 1829), outra espécie da família e para a mesma área, também foram identificados diversos grupos de invertebrados bentônicos, confirmando de modo geral o que já foi observado para *P. maculatus* (RANDALL apud CARPENTER, 2002).

Mullus surmuletus Linnaeus (1758), outro representante de Mullidae, para a costa atlântica da Europa e mar Mediterrâneo, também é citado como se alimentando de pequenos animais bentônicos (MUUS; DAHLSTRÖM, 1994).

Aguiar e Filomeno (1995) afirmam que a alta frequência de matéria orgânica digerida parece estar relacionada com uma alimentação próxima ao padrão sequencial, no qual se observa uma busca constante de alimento que é ingerido em pequenas quantidades a cada vez, o que justificaria sua elevada ocorrência também em *P. maculatus*.

Os *Nematoda* encontrados nos tubos digestivos de *P. maculatus* (ocorrência de 24,53%) foram considerados como parasitas por terem sido encontrados inteiros e sem sinais de digestão. As formas parasi-

tas de Nematoda apresentam todos os graus de parasitismo e atacam virtualmente todos os grupos vegetais e animais (BARNES, 1984).

Embora elevada (71,7%), a ocorrência de sedimentos é considerada acidental tendo sido ingeridos juntamente com as presas de interesse de *P. maculatus*, confirmando a busca de alimento no substrato, onde a espécie vive associada (CARVALHO FILHO, 1999; RANDALL apud CARPENTER (ed.), 2002).

A presença de restos de vegetais superiores (ocorrência de 16,04%) e de algas (6,6%) também é considerada aqui como acidental recebendo a mesma explicação anteriormente apresentada. Embora com baixa ocorrência total (5,66%), a maior parte dos *Actinopterygii Teleostei* identificados eram pertencentes à subfamília Syngnathinae (família *Syngnathidae*), conhecidos como peixes-cachimbos, que vivem geralmente entre a vegetação do fundo e nadam muito lentamente, ou seja, compartilhando o mesmo habitat e tornando-se passíveis de serem predados por *P. maculatus* (CERVIGÓN, 1991).

Krajewski e Bonaldo (2006) registraram indivíduos de *P. maculatus* entre 5,0 e 20,0 cm de comprimento total em Santa Catarina (litoral sul do Brasil) e em Fernando de Noronha (litoral nordeste do Brasil) alimentando-se de plâncton; no presente estudo, a única evidência da ingestão de organismos planctônicos refere-se à identificação de 2 indivíduos no estágio Megalopa de *Crustacea Brachyura*, o que confirma a observação anterior. Os Copepoda identificados neste estudo, apesar dos diferentes graus de digestão apresentados, parecem referir-se sempre à ordem *Harpacticoida*, que apresentam hábito intersticial (BARNES, 1984). Com base nos dados aqui apresentados, embora muito limitados pois referem-se apenas à uma única coleta, observa-se que juvenis de *P. maculatus* na Praia de Ponta de Areia (norte da Ilha de Itaparica, Bahia, litoral nordeste do Brasil) alimentam-se principalmente de Crustacea, pertencentes à diferentes grupos, que vivem associados, direta ou indiretamente, com o substrato, confirmando as informações disponíveis na literatura sobre a alimentação desta espécie e de outros representantes de *Mullidae*.

Agradecimentos

Ao setor de transportes da UEFS pela cessão do veículo para a viagem de campo; aos estagiários do Laboratório de Ictiologia que auxiliaram nas coletas de campo e processamento inicial do material.

Referências

- AGUIAR, J.B.S.; FILOMENO, M.J.B. Hábitos alimentares de *Orthopristis ruber* (Cuvier, 1830), (Osteichthyes - Haemulidae) na Lagoa da Conceição - SC, Brasil. *Biotemas*, v. 8, n. 2, p.41-49, 1995.
- BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados. 4a. ed. São Paulo: Roca, 1984.
- BARRETO, A.F. *Aspectos quali-quantitativos da ictiofauna em um trecho da Praia de Ponta de Areia* (norte da Ilha de Itaparica, Baía de Todos os Santos), estado da Bahia. Feira de Santana. Monografia (Bacharelado em

- Ciências Biológicas). Universidade Estadual de Feira de Santana, 2004.
- BEN-TUVIA, A. Family no. 196: Mullidae. In: SMITH, M.M.; HEEMSTRA, P.C. (eds.). *Smiths' Sea Fishes*. Berlin: Springer-Verlag, 1986.
- CARVALHO FILHO, A. *Peixes da costa brasileira*. 3. ed. SP: Melro, 1999.
- CERVIGÓN, F. *Los peces marinos de Venezuela*. Volumen I. 2a. ed. Caracas, Fundación Científica Los Roques, 1991.
- CHAGAS, R.B.; LOPES, P.R.D.; OLIVEIRA-SILVA, J.T. Notas sobre a alimentação de *Thalassophryne* sp. (Actinopterygii: Batrachoididae) na Praia de Cabuçú (Saubara, Baía de Todos os Santos, Bahia). *Revista Biociências*, v. 10, n. 4, p.321-234, 2004.
- FIGUEIREDO, J. L.; MENEZES, N.A. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. II. Teleostei (1). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 1978.
- FONTELES FILHO, A. A. *Recursos pesqueiros: biologia e dinâmica populacional*. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 1989.
- HYSLOP, E.J. Stomach contents analysis - a review of methods and their application. *Journal of Fish Biology*, v. 17, p.411-429, 1980.
- KRAJEWSKI, J.P.; BONALDO, R.M. Plankton-picking by the goatfish *Pseudupeneus maculatus* (Mullidae), a specialized bottom forager. *Journal of Fish Biology*, v. 68, p.925-930, 2006.
- LOPES, P.R.D.; OLIVEIRA-SILVA, J.T.; SENA, M.P.; SILVA, I.S.; VEIGA, D.C.M.; SILVA, G.R.; SANTOS, R.C.L. Contribuição ao conhecimento da ictiofauna da Praia de Itapema, Santo Amaro da Purificação, Baía de Todos os Santos, Bahia. *Acta Biologica Leopodensia*, v. 21, n. 1, p.99-105, 1999a.
- LOPES, P.R.D.; OLIVEIRA-SILVA, J.T.; SANTOS, I.S. Registros adicionais para a ictiofauna da Praia de Itapema (Baía de Todos os Santos, Bahia) com notas sobre a alimentação de jovens de *Epinephelus itajara* (Teleostei: Serranidae). *Revista Lecta*, v. 17, n. 2, p.37-41, 1999b.
- LOPES, P.R.D.; TANURE, B.M.; MENDONÇA, C.E.D'A.; OLIVEIRA-SILVA, J.T. Alimentação de *Lutjanus synagris* (Actinopterygii) na Praia de São Tomé de Paripe (Bahia). *Revista do UNIPÊ, Série Ciências Biológicas e da Saúde*, v. 8, n. 3, p. 60-64, 2004.
- MENEZES, N.A.; FIGUEIREDO, J.L. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. IV. Teleostei (5). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 1985.
- MORAES, L.E.; LOPES, P.R.D.; OLIVEIRA-SILVA, J.T. Nota sobre a alimentação de juvenis de *Larimus breviceps* (Cuvier, 1830) (Actinopterygii: Sciaenidae) na Praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica, Bahia): setembro/1998 a abril/1999. *Revista de Ciências Exatas e Naturais*, v. 6, n. 2, p. 245-256, 2004.
- MUUS, B.J.; DAHLSTRÖM, P. *Guía de los peces de mar del Atlántico y del Mediterráneo*. 4. ed. Barcelona: Ediciones Omega, 1994.
- RANDALL, J. E. *Caribbean reef fishes*. Neptune City: T.F.H. Publications, 1983.
- RANDALL, J.E. Mullidae. In: CARPENTER, K.E. (ed.). *The living marine resources of the Western Central Atlantic*. v. 3: Bony fishes part 2 (Opistognathidae to Molidae), sea turtles and marine mammals. Rome: FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication no. 5, 2002.

ZAVALA-CAMIN, L.A. *Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes*. Maringá: Editora da Universidade Estadual de Maringá, 1996.

Texto aprovado para publicação em outubro de 2009.

Anexos

Tabela 1: Frequências de ocorrência e numérica das categorias alimentares identificadas em 106 tubos digestivos de *P. maculatus* na Praia de Ponta de Areia (Ilha de Itaparica, Bahia).

Categoria alimentar	Frequência ocorrência (%)	Frequência numérica (%)
Matéria orgânica digerida	98,11	-----
Crustacea Amphipoda	80,19	38,53
Sedimentos	71,7	-----
Crustacea Decapoda Dendrobranchiata	53,77	7,47
Crustacea Copepoda	50,94	37,23
Restos de Crustacea	40,57	8,26
Crustacea Isopoda	28,3	5,9
Nematoda	24,53	-----
Restos de vegetais superiores	16,04	-----
Annelida Polychaeta	9,43	0,6
Crustacea Decapoda	8,49	0,93
Crustacea Brachyura	7,55	0,51
Algae	6,6	-----
Actinopterygii Teleostei	5,66	0,32
Material não identificado	4,72	-----
Larva Megalopa Crustacea Brachyura	1,89	0,09
Matéria inorgânica	1,89	-----
Crustacea Anomura Paguroidea	0,94	0,05
Mollusca Bivalvia	0,94	0,05
Escama Actinopterygii Teleostei	0,94	0,05

Figura 1: Mapa da região indicando o local da coleta

