



HÁBITO ALIMENTAR DAS ESPÉCIES DE ROBALO *CENTROPOMUS PARALLELUS* POEY, 1986 E *CENTROPOMUS UNDECIMALIS* (BLOCH, 1792) NO LITORAL NORTE DE SANTA CATARINA E SUL DO PARANÁ, BRASIL

I.S.A. Anni¹

P.C. Pinheiro²

1 - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Oceanografia: Laboratório de Piscicultura Marinha Rua do Hotel 02 - Cassino - Rio Grande / RS - Brasil Cep 96210 - 030 Tel : + 55 53 32368042 - iuri.salim@gmail.com

2 - Universidade da Região de Joinville - Rodovia Duque de Caxias, s/n - poste 128 - KM 8 Bairro Iperoba - CEP 89240 - 000 São Francisco do Sul/SC Fone: (47) 3442 - 2577

INTRODUÇÃO

A falta de estudos relacionados à biologia de espécies de peixes marinhos vem cada vez mais gerando a necessidade de se ampliar os conhecimentos das espécies presentes em nossas regiões costeiras. Assim, os estudos podem fornecer subsídios para facilitar a implementação de medidas de manejo, principalmente para espécies de grande interesse econômico, como é o caso dos robalos, altamente requisitados pela pesca esportiva, artesanal e industrial. Despertam, também, enorme interesse para a aquicultura nacional, pois são peixes promissores para as atividades de piscicultura marinha, cada vez mais crescentes no país.

Segundo Rivas (1986), os robalos compreendem 12 espécies do gênero *Centropomus*, dos quais seis habitam o Oceano Pacífico e seis o Oceano Atlântico.

Sua distribuição inclui regiões tropicais e subtropicais da costa Atlântica das Américas, desde os Estados Unidos.

Os robalos habitam ambientes costeiros, em águas rasas de recifes, ilhas e, especialmente, baías, canais, estuários, mangues, lagoas e rios costeiros (Carvalho - Filho, 1999). Podem tolerar bem variações de salinidade, uma das razões de serem particularmente abundantes em estuários, mas são sensíveis a variações de temperatura, sendo considerados estenotérmicos (Rivas 1962). São animais de regime carnívoro, que se alimentam principalmente de peixes e crustáceos (Cháves, 1963).

Os exemplares da espécie *Centropomus undecimalis* são conhecidos popularmente como camorim, robalão, robalo - flecha e, nos países de língua inglesa, common snook, sendo considerados os maiores do gênero.

Já os robalos da espécie *Centropomus parallelus* são conhecidos popularmente como camorim - peba, camorim - pena, robalo - peba, robalo - peva e fat snook.

Quanto à reprodução, evidências histológicas demonstraram que os robalos são hermafroditas protândricos (Taylor *et*

al., 2000; Muller, 2000). Volpe (1959) e Thue *et al.*, (1982) observaram gônadas de robalos em mudança de sexo contendo simultaneamente lamelas ovíferas e remanescentes de ductos contendo esperma. Taylor *et al.*, (2000) observaram que os machos alcançam a maturidade sexual relativamente cedo, durante os seus primeiros anos de vida.

A época de desova depende, sobretudo, da latitude, que influencia a temperatura e o fotoperíodo. Fora da zona tropical, a desova ocorre normalmente no verão, enquanto que dentro dos trópicos a desova ocorre, praticamente, todo o ano (Couto e Guedes, 1981). Em Santa Catarina este período é descrito entre novembro e abril (Poli, 2004).

As desovas ocorrem no mar, enseadas próximas a desembocaduras de rio e estuários com pouca profundidade, temperatura de 25 a 30°C e salinidade em torno de 35ppm (Rpberts, 1987). As larvas e alevinos se deslocam para os estuários, lagoas e rios, que servem de áreas de berçário. Os juvenis habitam principalmente água salobra e salgada. Os adultos podem ser encontrados em praticamente todos os ambientes, inclusive em água doce, às vezes, muitos quilômetros acima da foz dos rios.

A análise do conteúdo estomacal dessas espécies de robalo serve como importante ferramenta para o levantamento de informações referentes aos seus aspectos biológicos e ecológicos.

OBJETIVOS

Geral

Analisar a dieta de *Centropomus parallelus* e *Centropomus undecimalis* encontrados no litoral norte de Santa Catarina.

Específicos

- Quantificar e qualificar os itens dos conteúdos estomacais;
- Descrever o hábito alimentar das duas espécies;
- Comparar a dieta alimentar entre os indivíduos machos e fêmeas de cada uma das duas espécies;

- Analisar o nível de sobreposição dos nichos alimentares entre as espécies;

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A área de estudo estende - se por toda região litorânea do sul do estado do Paraná e norte de Santa Catarina, não havendo a existência de pontos amostrais devidamente marcados.

Obtenção das amostras

Os peixes foram obtidos diretamente dos pescadores da região da Baía da Babitonga/SC, mercado de peixe do Município de São Francisco do Sul/SC, guias e pescadores amadores da pesca esportiva da Lagoa do Saguassu/SC, feira livre do Balneário de Barra do Sul/SC, pescadores da comunidade do Perequê/PR e de outros projetos de pesquisa (Projeto CAMBA/CEPSUL/IBAMA).

Todas as amostras foram obtidas no período entre junho de 2006 e janeiro de 2008.

Processamento das amostras

Os exemplares foram mensurados para obtenção do comprimento total e comprimento padrão, com auxílio do ictiômetro, pesados com auxílio de balança de precisão de centésimo de grama e dissecados para a observação do sexo e estágio de maturação gonadal.

O trato digestivo de cada peixe foi removido através de uma incisão na região abdominal e fixado em solução de formol a 4%, sendo posteriormente conservado em álcool 70%.

Processamento dos estômagos

Os tratos digestivos foram seccionados com tesoura cirúrgica, separando - se os estômagos dos intestinos. Todo o conteúdo estomacal foi retirado e filtrado com uma bomba a vácuo para que fosse retirada a maior quantidade possível de água e, logo após, o total filtrado foi pesado e armazenado em pequenos recipientes, devidamente identificados e conservados em álcool 70%.

Triagem e Identificação dos itens alimentares

Os conteúdos foram colocados em placas de Petri e triados sob microscópio estereoscópio. Cada categoria alimentar foi identificada ao nível taxonômico mais baixo possível (família, gênero ou espécie). Os itens foram contados, filtrados e pesados para obtenção do peso úmido das categorias identificadas. A quantidade encontrada em cada estômago de restos de organismos (fragmentos) e o material não identificado foram considerados como itens.

Análise estatística dos dados

Todos os dados referentes à variação do hábito alimentar das duas espécies de robalos receberam tratamentos estatísticos a um nível de significância de $p < 0,05$ através da comparação entre as médias dos tratamentos e dos efeitos. Posteriormente, foi realizada a Análise dos Componentes Principais (PCA) através do software StatSoft STATISTICA 7.0, para cada item alimentar identificado, tentando verificar se houve ou não relação entre o tamanho dos indivíduos e seu hábito alimentar.

RESULTADOS

Foi coletado um total de 185 robalos, dos quais 110 eram da espécie *Centropomus undecimalis*, 23 fêmeas e 87 machos e 75, *Centropomus parallelus*, 30 fêmeas e 45 machos.

As médias de comprimento padrão (CP) de fêmeas e machos das duas espécies de robalos não apresentaram diferença significativa entre si. Os maiores indivíduos encontrados foram fêmeas de *C. parallelus*. A espécie *C. undecimalis* apresentou o menor indivíduo da amostra (5,1 cm).

Os resultados das análises de PCA indicaram que a dieta dos robalos é basicamente formada por peixes e crustáceos, havendo a ocorrência também de outras categorias alimentares como moluscos e insetos. Pereira (2001), em um estudo realizado na Baía da Babitonga com robalos *C. parallelus* e *C. undecimalis*, constatou que a dieta das duas espécies é formada por peixes ósseos e crustáceos.

Os camarões da família *Peneaidae* foram a categoria alimentar mais freqüente para ambas as espécies, principalmente para indivíduos menores.

Esses resultados são similares aos de Mendonça (2004) em seu estudo no Rio Grande do Norte, onde constatou que espécimes de *C. undecimalis* menores que 35cm alimentam - se de peixes, insetos e uma grande parte de crustáceos, enquanto exemplares maiores que 40cm alimentam - se preferencialmente de peixes, seguido por crustáceos.

Silva (1972) constatou que os crustáceos foram os componentes mais importantes da dieta de *C. parallelus* em áreas estuarinas.

Tonini *et al.*, (2007), em um estudo na Bahia, obteve resultados que indicaram que os robalos possuem hábito alimentar ictiófago.

Os peixes foram a segunda categoria alimentar de maior freqüência, em especial para indivíduos maiores, e em estágios de maturação mais avançados. Isso pode ser explicado pelo fato de que uma alimentação à base de peixes é de grande benefício para peixes carnívoros como os robalos, pois a eficiência alimentar é superior aquela observada quando a dieta é baseada em insetos ou crustáceos. Marshall (1958) observou que a dieta de *C. undecimalis* adulto consiste principalmente de peixes e crustáceos mas que ela difere na proporção dos vários componentes, sendo identificadas 7 espécies de peixes ingeridas.

Para o presente estudo, foram identificadas 10 espécies de peixes presentes na alimentação dos robalos de ambas as espécies.

O número elevado de espécies verificadas no conteúdo estomacal das duas espécies de robalo permite caracterizá - lo como piscívoro generalista. Popova (1978) comenta que peixes predadores têm espectro alimentar geralmente amplo, consumindo em torno de 30 espécies de presas, embora a dieta básica inclua umas poucas delas.

De acordo com as informações obtidas no presente estudo e as de outros trabalhos, os robalos podem ser classificados como predadores oportunistas, onde sua alimentação está relacionada com a disponibilidade de presas no ambiente (Mendonça 2004).

CONCLUSÃO

Os resultados da análise da alimentação indicam que a dieta dos robalos é basicamente formada por peixes e crustáceos, havendo a ocorrência também de outras categorias alimentares como moluscos e insetos. Os camarões da família *Peneidae* foram a categoria alimentar mais freqüente para ambas as espécies, principalmente para indivíduos menores. Os peixes foram a segunda categoria alimentar de maior freqüência, em especial para indivíduos maiores, e em estágios de maturação mais avançados. Isso pode ser explicado pelo fato de que uma alimentação à base de peixes é de grande benefício para peixes carnívoros como os robalos, pois a eficiência alimentar é superior aquela observada quando a dieta é baseada em insetos ou crustáceos. Agradecimentos ao FAP - UNIVILLE, ao Laboratório de Ictiologia/Nectologia da Univille e aos pescadores das regiões citadas.

REFERÊNCIAS

- Carvalho - Filho, A. 1999. Peixes: costa brasileira. São Paulo, Melro.
- Cháves, H. 1963. Contribucion al conocimiento de la biología de los robalos, chucumite y constantino (*Centropomus spp.*) del estado de Veracruz. Contribución de la Estación de Biología Marina del Instituto Tecnológico de Veracruz. México: Ciência, v.22, n.3, p. 141 - 161
- Couto, L.M.M.R. & D.S. Guedes, 1981. Estudo ecológico da região estuarina de Itamaracá, Pernambuco - Brasil. XXI. Reprodução de *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792), no Canal de Santa Cruz. Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE. 16:217 - 228.
- Marshall, A. R. 1958. A survey of the snook fishery of Florida, with studies of the biology of the principal species, *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792). Florida Board of Conservation Marine Research Laboratory Technical Series Number 22.
- Mendonça, M. C. F. B. 2004. Autoecologia do camorim, *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792), (Perciformes: Centropomidae) em ambiente hipersalino em Galinhos, RN, Brasil. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós - Graduação em Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal de São Carlos. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde.
- Muller, R. G. 2000. The 2000 stock assessment update of common snook, *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792). Fish and Wildlife Conservation Commission. Florida Marine Research Institute. St. Petersburg, Florida.
- Pereira, M. J. 2001. Alimentação de *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792) e *Centropomus parallelus* Poey, 1986 no estuário da Baía da Babitonga (Monografia). Universidade da Região de Joinville. Departamento de Ciências Biológicas. Joinville.
- Poli, C. R. 2004. (Organizador). Aqüicultura: experiências brasileiras. Florianópolis: Multitarefa
- Popova, O. A. 1978. The role of predaceous fish in ecosystems, p. 215 - 249. In: Gerking, S. D. ed. Ecology of Freshwater fish production. Oxford, Blackwell Scientific Publications.
- Rivas, L.R. 1986. Systematic review of the perciform fishes of the genus *Centropomus*. Copeia. (3): 579 - 611.
- Roberts, D. E. Jr. 1987. Induced maturation and Spawning of common snook, *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792). In: Annual Gulf and Caribbean Fisheries Institute, 38, 1985, Trois - Islets, Martinique. Proceedings of the... Miami. p. 222 - 230.
- Silva, J.E. 1972 Aspectos gerais sobre a alimentação de camorins *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792) e *Centropomus parallelus* Poey, 1986. In: ICB. Universidade Federal Rural de Pernambuco. (Ed.). Anais do ICB. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Re. II(2). Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco. p.33 - 41
- Taylor, R. G.; J. A. Whittington; H. J. Grier; & R. E. Crabtree 2000. Age, growth, maturation, and protandric sex reversal in the common snook, *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792), from South Florida waters. Fishery Bulletin. v. 98, n.3, p. 612-624.
- Tonini, W. C. T. 2007. Dieta de juvenis do robalo *Centropomus parallelus* Poey, 1860 no sul da Bahia, Brasil. Instituto de Pesca, São Paulo, 33(1): 85-91.
- Volpe, A. V. 1959. Aspects of the biology of the common snook, *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792) of southwest Florida. In: MITTS, Ernest, State Board of Conservation. Technical series. The Marine Laboratory. Florida: University of Miami, n. 31 - 37 p.