

**Aspectos quantitativos das
infrapopulações de
Acanthocollaritrema umbilicatum
Travassos, Freitas & Bührnheim,
1965 (Digenea,
Acanthocollaritrematidae)
parasitos do robalo *Centropomus
undecimalis* (Bloch, 1792)
(Osteichthyes, Centropomidae)
no litoral do estado do
Rio de Janeiro, Brasil**

Luiz Eduardo Roland Tavares¹
José Luis Luque²

**QUANTITATIVE APPROACH OF THE
INFRAPOPULATIONS OF
Acanthocollaritrema umbilicatum
TRAVASSOS, FREITAS &
BÜHRNHEIM, 1965 (DIGENEA,
ACANTHOCOLLARITREMATIDAE)
PARASITE OF COMMON SNOOK
CENTROPOMUS UNDECIMALIS
(BLOCH, 1792) (OSTEICHTHYES,
CENTROPOMIDAE) FROM THE
COASTAL ZONE OF THE STATE OF
RIO DE JANEIRO, BRAZIL**

¹ Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária - Parasitologia Veterinária, UFRRJ, Bolsista FAPERJ

² Pesquisador do CNPq. Departamento de Parasitologia Animal, UFRRJ, 23851-970, Seropédica, RJ, Brasil. Caixa postal 74508. jlluque@ufrj.br

ABSTRACT: To date, *Acanthocollaritrema umbilicatum* Travassos, Freitas & Bührnheim, 1965, is the only species described in Acanthocollaritrematidae. This species has been only reported from common snook *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792) along the Brazilian coast. Between April 2000 and December 2000, seventy-nine specimens of common snook from the coastal zone of the State of Rio de Janeiro (22°55'S, 43°12'W), Brazil, were necropsied to study their infracommunities metazoan parasites. *Acanthocollaritrema umbilicatum* was the majority of parasite specimens collected, representing 94.7%, with prevalence 83,5%, mean abundance 80,8(123,2 and mean intensity 96,7(129,1. The infrapopulations of *A. umbilicatum* showed the typical overdispersed pattern of distribution and showed positive correlation between the host's total body length and parasite abundance. The fact of *A. umbilicatum* has been reported only in one host species, mainly at pyloric ceca, suggest a high specificity parasite species. The predatory food habits of common snook and an apparent feeding transition period may induce a great exposure to infective forms.

Key Words: *Acanthocollaritrema umbilicatum*, Digenea, common snook, *Centropomus undecimalis*, quantitative descriptors, marine fish, Brazil.

INTRODUÇÃO

A espécie *Acanthocollaritrema umbilicatum* Travassos, Freitas & Bührnheim, 1965 (Digenea: Acanthocollaritrematidae) é a única da família Acanthocollaritrematidae descrita até o momento (ROBALDO & PADOVAN, 1998) e tem sido reportada exclusivamente parasitando o tracto digestório do robalo *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792) ao longo do litoral brasileiro (TRAVASSOS *et al.*, 1965, GOMES *et al.*, 1972, WALLET & KOHN, 1987, RODRIGUES *et al.*, 1990 e ROBALDO & PADOVAN 1998).

O robalo *C. undecimalis* é um peixe de hábito diurno, carnívoro e apresenta padrão de distribuição espacial agregado (TEIXEIRA, 1997). São eurialinos, diádromos e dependentes

de estuários, tendo sua distribuição geográfica restrita aos oceanos Atlântico e Pacífico americanos (RIVAS, 1986). É considerada uma espécie de grande potencial para piscicultura alimentar em água doce ou salgada (TUCKER & WARLEN, 1987), sendo muito importante comercialmente (FIGUEIREDO & MENEZES, 1980, TEIXEIRA, 1997 e CARVALHO-FILHO, 1999).

O presente trabalho apresenta uma análise quantitativa das infrapopulações de *A. umbilicatum* parasitos do robalo *C. undecimalis* do litoral do estado do Rio de Janeiro, traçando possíveis correlações entre as infrapopulações parasitárias e alguns fatores bióticos, como o comprimento total e sexo dos hospedeiros.

MATERIAL E MÉTODOS

Entre abril e dezembro de 2000 foram necropsiados 79 espécimes de *C. undecimalis*, provenientes do litoral do estado do Rio de Janeiro (22°55'S, 43°12'W), medindo $35,2 \pm 3,4$ (18,5-47,0) cm de comprimento total. A determinação dos hospedeiros foi feita conforme FIGUEIREDO & MENEZES (1980) e RIVAS (1986).

Todos os órgãos e cavidades do corpo foram examinados à procura de parasitos, assim como a superfície do corpo, narinas e raios das nadadeiras. Todos os parasitos coletados foram quantificados, fixados, preservados e corados de acordo com as técnicas tradicionais (EIRAS *et al.*, 2000) e posteriormente identificados.

A abordagem quantitativa foi feita em nível de infrapopulações parasitárias, sendo calculados descritores como abundância média, prevalência, intensidade e intensidade média (BUSH *et al.*, 1997). O status comunitário foi determinado conforme a prevalência parasitária (BUSH & HOLMES, 1986). O índice de Simpson C foi calculado para determinar a concentração de dominância, assumida quando $C \geq 0,25$ (STONE & PENCE, 1978). O índice de dispersão (quociente entre variância e abundância parasitária média), foi calculado para determinar o padrão de distribuição da infrapopulação parasitária. O grau de agregação foi obtido pelo Índice de Green (LUDWIG & REYNOLDS, 1988).

Para determinar possíveis correlações entre o comprimento total do hospedeiro e a abundância parasitária, foi utilizado o teste de correlação por postos de Spearman r_s . O coeficiente de correlação de Pearson r foi utilizado para determinar a possível correlação entre o comprimento total do hospedeiro e a prevalência de infecção (ZAR, 1996). A influência do sexo na abundância e na prevalência da infecção parasitária foi testada pela aproximação normal Z_c do teste U de Mann-Whitney e pelo teste exato de Fisher (F), respectivamente.

A terminologia ecológica usada foi a recomendada por BUSH *et al.* (1997). O nível de significância estatística adotado foi de $P \leq 0,05$.

RESULTADOS

Foram coletados 6385 espécimes de *A. umbilicatum*, com média de 80,8(123,2 parasitos por peixe, representando 94,7% do total de parasitos coletados. A prevalência parasitária de *A. umbilicatum* foi de 83,5%, sendo considerada uma espécie central. A intensidade parasitária média foi de $96,7 \pm 129,1$ (1-618). Em relação aos demais parasitos coletados, *A. umbilicatum* apresentou concentração para dominância ($C=0,39 \pm 0,12$), com elevada dominância relativa ($0,708 \pm 0,381$) e alta frequência de dominância (60). Conforme o índice de dispersão ($ID=187,9$), o padrão de distribuição espacial foi considerado do tipo superdisperso. O índice de agregação de Green foi igual a 0,024.

A amostra de *A. umbilicatum* mostrou correlação positiva significativa entre a abundância parasitária e o comprimento total dos hospedeiros ($r_s=0,223$; $P=0,048$), porém não foram encontradas correlações significativas entre o comprimento total dos hospedeiros e a prevalência parasitária ($r=-0,048$; $P=0,117$), entre o sexo e a abundância parasitária ($Z_c=-0,290$; $P=0,772$) e entre o sexo e a prevalência parasitária ($P=0,527$).

DISCUSSÃO

A espécie *A. umbilicatum* pode ser considerada de alta especificidade parasitária, uma vez que foi relatada somente parasitando o robalo *C. undecimalis*, preferencialmente os cecos pilóricos. Segundo CROMPTON (1973), os cecos pilóricos se encontram em posição estratégica no trato digestório e propiciam um meio estável e constante. SASAL *et al.* (1999a) cita que ambientes mais estáveis e constantes constituem locais limitados e conseqüentemente favorecem a ocorrência de espécies altamente específicas.

Os resultados obtidos indicam a dominância de *A. umbilicatum* em relação aos demais parasitos coletados e reforçam a importância do hábito alimentar, postulado por SASAL *et al.* (1999b) como um dos principais fatores capazes de influenciar a estrutura de uma comunidade parasitária, principalmente para os digenéticos cuja transmissão ao hospedeiro final está vinculada a uma relação predador-presa. Os altos valores de prevalência, abundância e intensidade parasitária de *A. umbilicatum* podem ser relacionados ao hábito predador do robalo, capaz de ocupar diferentes níveis tróficos ao longo de seu desenvolvimento. Conforme citado por TEIXEIRA (1997), espécimes maiores se alimentam principalmente de pequenos peixes gobiídeos e camarões palemonídeos, enquanto espécimes menores de 25 mm de comprimento total se alimentam principalmente de copépodes, outros microcrustáceos e larvas de insetos.

O caráter agregado da distribuição de *A. umbilicatum* na amostra de *C. undecimalis* no presente estudo, é considerado um aspecto típico do parasitismo, em função da amplitude de dimensões dos sítios de infecção e da heterogeneidade da comunidade de hospedeiros (ROHDE, 1993).

A ausência de influência significativa do sexo sobre a prevalência e abundância parasitária é atribuído por POULIN (1996) às particularidades do sistema hospedeiro-parasito estudado. A ausência de variações quantitativas significativas em relação ao sexo do hospedeiro pode ser considerado um reflexo da ausência de diferenças na biologia e dinâmica populacional entre hospedeiros machos e fêmeas (LUQUE *et al.*, 1996).

SAAD-FAARES & COMBES (1992) e LUQUE *et al.* (1996), chamaram atenção para evitar generalizações à respeito da influência do tamanho do hospedeiro sobre a composição qualitativa e quantitativa da fauna parasitária. O parasitismo não necessariamente aumenta nos peixes maiores devido a um processo mecânico de acumulação e de maior tempo de exposição às infecções, mas pode ser relacionado às mudanças dos itens alimentares nas diferentes faixas etárias da população de hospedeiros e pela dinâmica populacional dos hospedeiros intermediários (LUQUE & CHAVES, 1999). O fato de haver correlação positiva significativa entre a abundância parasitária e o comprimento total dos hospedeiros junto ao caráter de transição alimentar exibido pelo robalo, não nos permite inferir em qual faixa de desenvolvimento o hospedeiro esteve exposto à infecção, uma vez que não existem estudos relacionados com a biologia e sobre quais seriam os hospedeiros intermediários para *A. umbilicatum*.

AGRADECIMENTO

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro pelo auxílio recebido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUSH, A.O. & J.C. HOLMES. 1986. Intestinal helminths of lesser scaup ducks: an interactive community. **Can. Jour. Zool.** **64**: 142-152.
- BUSH, A.O.; K.D. LAFFERTY; J.M. LOTZ & A. W. SHOSTAK. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. Revisited. **Jour. Parasitol.** **83**: 575-583.
- CARVALHO-FILHO, A. 1999. **Peixes da Costa Brasileira**. São Paulo, Melro, 320 p.
- CROMPTON, D.W.T. 1973. The sites occupied by some parasitic helminths in the alimentary tract of vertebrates. **Biol. Reviews** **48**: 27-83.
- EIRAS, J.C.; R.M. TAKEMOTO & G.C. PAVANELLI. 2000. **Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de**

- peixes**. Maringá, Universidade Estadual de Maringá, 171p.
- FIGUEIREDO, J.L. & N. MENEZES. 1980. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil III - Teleostei 2**. São Paulo, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 90p.
- GOMES, D.C.; S.P. FABIO & F.J.T. ROLAS. 1972. Contribuição para o conhecimento dos parasitos de peixes do litoral da Guanabara - Parte I. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** **70**: 541-553.
- LUDWIG, J.A. & J.F. REYNOLDS. 1988. **Statistical Ecology: A Primer on Methods and Computing**. New York, Wiley-Interscience Publications, 337p.
- LUQUE, J.L.; J.F.R. AMATO & R.M. TAKEMOTO. 1996. Comparative analysis of the communities of metazoan parasites of *Orthopristis ruber* and *Haemulon steindachneri* (Osteichthyes: Haemulidae) from the southeastern Brazilian litoral: I. structure and influence of the size and sex of hosts. **Rev. Brasil. Biol.** **56**: 279-292.
- LUQUE, J.L. & N.D. CHAVES. 1999. Ecologia da comunidade de metazoários parasitos da anchova *Pomatomus saltator* (Linnaeus) (Osteichthyes, Pomatomidae) do litoral do estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Rev. Brasil. Zool.** **16**: 711-723.
- POULIN, R. 1996. Sexual inequalities in helminth infections: a cost of being male. **Amer. Nat.** **147**: 287-295.
- RIVAS, L.R. 1986. Systematic review of the perciform fishes of the genus *Centropomus*. **Copeia** **3**: 579-611.
- ROBALDO, R.B & I.P. PADOVAN. 1998. *Acanthocollaritrema umbilicatum* Travassos, Freitas & Bürnheim, 1965 (Digenea: Acanthocollaritrematidae) from the common snook, *Centropomus undecimalis*, from Itamaracá, State of Pernambuco, Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** **93**: 303-307.
- RODRIGUES, H.O.; RODRIGUES, S.S. & FARIA, Z. 1990. Contribution to the knowledge of the helminthological fauna of vertebrates of Maricá, Rio de Janeiro State, Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** **85**: 115-116.
- ROHDE, K. 1993. **Ecology of Marine Parasites: An Introduction to Marine Parasitology**. Wallingford, Oxon, CAB International, 297p.
- SAAD-FARES, A. & C. COMBES. 1992. Abundance/host size relationships in a fish trematode community. **Jour.**

Helminthol. 66: 187-192.

- SASAL, P.; N. NIQUIL & P. BARTOLI. 1999a. Community structure of digenean parasites of sparid and labrid fishes of the mediterranean sea: a new approach. **Parasitology 119:** 635-648.
- SASAL, P.; S. TROUVÉ; C. MÜLLER-GRAF & S. MORAND. 1999b. Specificity and host predictability: a comparative analysis among monogenean parasites of fish. **Jour. Anim. Ecology 68:** 437-444.
- STONE, J.E. & D.B. PENCE. 1978. Ecology of helminth parasitism in the bobcat from West Texas. **Jour. Parasitol. 62:** 295-302.
- TEIXEIRA, R.L. 1997. Distribution and feeding habits of the young common snook, *Centropomus undecimalis* (Pisces: Centropomidae), in the shallow waters of a tropical brazilian estuary. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão 6:** 35-46.
- TRAVASSOS, L; J.F.T. FREITAS & P.F. BÜHRNHEIM. 1965. Trematódeos de peixes do litoral Capixaba: *Acanthocollaritrema umbilicatum* gen. n., sp. n. (*Acanthocollaritrematidae* fam. n.), parasito de robalo. **Atas Soc. Biol. do Rio de Janeiro 9:** 49-51.
- TUCKER, J.W. & WARLEN, S.M. 1987. Snook and tarpon snook culture and preliminary evaluation for commercial farming. **Prog. Fish-Culture 49:** 49-57.
- WALLET, M. & A. KOHN. 1987. Trematodes parasites de poisson marins du littoral de Rio de Janeiro, Brésil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz 82:** 21-27.
- ZAR, J.H. 1996. **Bioestatistical Analysis**. New Jersey, Prentice-Hall Inc., 662p.