

# VARIAÇÃO SAZONAL DA MUTILAÇÃO DE NADADEIRA CAUDAL DE PEIXES PELA PIRANHA, *Serrasalmus spilopleura* (OSTEICHTHYES, SERRASALMIDAE), NO PONTO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DO RIBEIRÃO CLARO, MUNICÍPIO DE RIO CLARO – SP.

André Teixeira da SILVA; Roberto GOITEIN; Leandro Muller GOMIERO;

Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Campus de Rio Claro. [atsilva@rc.unesp.br](mailto:atsilva@rc.unesp.br)

## Introdução

O uso de partes do corpo de peixes como recurso alimentar já foi descrito para uma série de peixes marinhos e dulcícolas, sendo que este processo é referido como mutilação (SAZIMA, 1983). NORTHCOTE *et al.* (1986) reporta o hábito mutilante para as piranhas ao alimentarem-se de pedaços de nadadeiras, ressaltando o fato destas explorarem um recurso renovável. SAZIMA & MACHADO (1990) referem-se a este hábito como um tipo de ectoparasitismo, dada influência negativa que este hábito exerce sobre suas presas. Alguns estudos demonstraram este hábito mutilante para a piranha *Serrasalmus spilopleura*, que se alimenta principalmente de nadadeiras e escamas de peixes. (NORTHCOTE *et al.*, 1986; SAZIMA & POMBAL Jr., 1988; SAZIMA & MACHADO, 1990; AGOSTINHO & MARQUES, 2001), especialmente na fase juvenil (NICO & TAPHORN, 1988; AGOSTINHO *et al.*, 2003). De acordo com SAZIMA & MACHADO (1990), as piranhas exercem grande influência no comportamento dos outros peixes com os quais compartilham o habitat, devido a seu hábito mutilatório, além de também trazer grandes danos à atividade pesqueira nestes ambientes (RODRIGUES *et al.*, 1978).

## Objetivo

O presente estudo objetivou averiguar, ao longo de um ano, a frequência e a intensidade da predação por mutilação de nadadeira caudal de algumas espécies de peixes por *Serrasalmus spilopleura* em uma região inundada no ponto de captação de água do córrego do Ribeirão Claro, estado de São Paulo.

## Material e Métodos

Foram realizadas 12 coletas mensais a partir de julho de 2003, contemplando um ciclo anual. As coletas foram agrupadas da seguinte maneira: inverno (julho-setembro), primavera (outubro – dezembro), verão (janeiro – março) e outono (abril – junho). Em cada coleta os exemplares das espécies mutiladas, além dos indivíduos de *Serrasalmus spilopleura*, foram capturados com a utilização de redes de espera de malhagem variada, com esforço de pesca padronizado, que ficaram armadas durante um período de 24 horas, iniciando às 12:00 horas e ocorrendo uma despesca a cada três horas. Depois de capturados os exemplares foram identificados enquanto espécie e destes foi obtido o comprimento padrão, o peso total, a área da nadadeira caudal intacta, que foi estimada visualmente nos casos em que ocorreu mutilação, e a área da nadadeira caudal mutilada, quando foi observada mutilação. Para a obtenção da área da nadadeira caudal, mutilada e intacta, de cada peixe, foi feito o contorno destas em papel padronizado, do qual foi obtida uma cópia em papel livre de secreções, sendo este recortado, obedecendo ao contorno da nadadeira. Depois de estabelecer a massa do recorte, em balança analítica, foi possível obter a área superficial deste, e conseqüentemente da nadadeira caudal, através da relação  $0,0096 \text{ g/cm}^2$  de papel padronizado. A área perdida da nadadeira foi calculada a partir da subtração da área da nadadeira caudal intacta pela área da nadadeira caudal mutilada e deste foi obtido um valor percentual em relação à área da nadadeira caudal intacta. O valor obtido foi disposto em quatro classes: < 25%, 25-50%; 51-75%; > 75%. Foram determinados dois grupos distintos referentes à presença ou não de sinais de regeneração de nadadeira caudal. Este procedimento permitiu inferir que os peixes que apresentaram sinais de regeneração não foram mutilados no período em que estavam emalhadados, ao passo que os peixes que não apresentaram nenhum sinal de regeneração provavelmente foram mutilados durante o tempo em que se encontravam presos nas redes. O primeiro caso possibilitou comparar entre as espécies que compunham o grupo, qual destas é naturalmente mais visada como presa por *S. spilopleura*. Já no segundo caso, foi permitido avaliar em quais estações do ano e em quais períodos do dia foi mais intensa a mutilação da nadadeira caudal. Os resultados foram dispostos em tabelas de contigência e comparados entre si pela aplicação do teste de qui-quadrado ( $\alpha = 0.05$ ).

## Resultados e Discussão

Foram avaliados no total 736 exemplares, distribuídos em sete espécies: *Acestrorhynchus lacustris*, *Astyanax altiparanae*, *Cyphocharax modestus*, *Schizodon nasutus*, *Hoplias malabaricus*, *Hoplosternum littorale* e *Serrasalmus spilopleura*. Destes, 627 (85%) indivíduos apresentaram mutilação na nadadeira caudal e em apenas 109 casos a nadadeira estava intacta. Entre os peixes

que apresentaram mutilação da nadadeira caudal, 206 indivíduos, das espécies *A. lacustris*, *A. altiparanae* e *C. modestus*, apresentaram sinais de regeneração, os quais não apresentaram diferença significativa em relação ao fato de haver ou não mutilação ( $\chi^2_{0,05} = 4.68$ ; gl = 2;  $p > 0.05$ ), no entanto, os casos de mutilação mais intensa foram observados em *C. modestus* ( $\chi^2_{0,05} = 20.88$ ; gl = 4;  $p < 0.05$ ), indicando que *C. modestus* está mais sujeito a mordidas cumulativas em relação às outras espécies consideradas. Ao avaliar as variações das frequências e das intensidades de mutilação da nadadeira caudal entre as estações do ano, os peixes foram analisados conjuntamente, independentemente da espécie. O fato das presas estarem emalhadadas, portanto, sem possibilidade de fuga ou de confronto, permite concluir que não deve ocorrer seleção em relação à espécie, apesar de peixes com o corpo alongado exibirem maior chance de serem detectados pelas piranhas (GOULDING, 1980; SAZIMA & MACHADO, 1990; AGOSTINHO & MARQUES, 2001), contudo, não foi objetivo deste estudo averiguar diferenças entre as espécies mais suscetíveis a predação por *S. spilopleura* quando emalhadadas, mas sim as variações temporais deste hábito. Não houve diferença na frequência de ocorrência de mutilação entre as estações do ano ( $\chi^2_{0,05} = 4.53$ ; gl = 3;  $p > 0.05$ ), no entanto foram observadas diferenças em relação à intensidade ( $\chi^2_{0,05} = 32.51$ , gl = 9;  $p < 0.05$ ). Os maiores graus de intensidade de mutilação ocorreram significativamente com mais frequência na estação de outono e, nesta estação, foram capturados os indivíduos de menor comprimento de *S. spilopleura*, valendo ressaltar que o referido hábito mutilatório é mais comum entre os jovens desta espécie (AGOSTINHO *et al.*, 2003). SAZIMA & MACHADO (1990) observaram maior intensidade de predação de nadadeiras de acarás na estação seca e afirmaram que o recrutamento de piranhas jovens ocorre logo após a época chuvosa, aumentando dessa forma o número de predadores com este hábito no ambiente. Um outro fator que corrobora esta hipótese é o fato da nadadeira caudal apresentar os maiores graus de mutilação durante o outono entre indivíduos, de *C. modestus*, que apresentaram sinais de regeneração.

Conclui-se então que a mutilação de nadadeira caudal de peixes é muito comum no ambiente estudado e que é mais intensa na estação de outono, período este em que, provavelmente, ocorre o recrutamento de indivíduos jovens de *S. spilopleura*.

#### **Referências Bibliográficas**

- AGOSTINHO, C.S.; MARQUES, E.E.** Selection of netted prey by piranhas, *Serrasalmus spilopleura* and *S. marginatus* (Pisces, Serrasalminidae). *Acta Scientiarum*, v.23, n.2, p.461-464, 2001.
- AGOSTINHO, C.S.; HAHN, N.S.; MARQUES, E.E.** Patterns on food resource by two congeneric species of piranha (*Serrasalmus*) on the Upper Paraná River floodplain. *Braz. J. Biol.*, v.63, n.2, p.177-1982, 2003.
- GOULDING, M.** The fishes and the Forest. Explorations in Amazonian natural history. Berkeley: University of California Press, London, 1980.
- NICO, L.G.; TAPHORN, D.C.** Food habits of piranhas in the low ilanos of Venezuela. *Biotropica*, v.20, n.4, p.311-321, 1988.
- NORTHCOTE, T.G.; NORTHCOTE, R.G.; ARCIFA, M.S.** Differential cropping of the caudal fin lobes of prey fishes by the piranha, *Serrasalmus spilopleura* Kner. *Hydrobiologia*, v.141, p.199-205, 1986.
- RODRIGUES, J. D.; MOTA, A.; MORAES, M.N.; FERREIRA, A.E.** Curvas de maturação gonadal e crescimento de fêmeas de pirambeba, *Serrasalmus spilopleura*. *B. Inst. Pesca*, v.5, n.2, p.51-63, 1978.
- SAZIMA, I.** Scale-eating in characoids and other fishes. *Environmental Biology of Fishes*, v.9, n.2, p. 87-101, 1983.
- SAZIMA, I.; POMBAL Jr., J.P.** Mutilação em nadadeira em acarás, *Geophagus brasiliensis*, por piranhas, *Serrasalmus spilopleura*. *R. Brás. Biol.*, v.48, n.3, p.477-483, 1988.
- SAZIMA, I.; MACHADO, F.A.** Underwater observations of piranhas in western Brazil. *Environmental Biology of Fishes*, v.28, p.17-31, 1990.

**Agência de fomento:** FAPESP