

BIOLOGIA POPULACIONAL DA TILÁPIA, *Oreochromis niloticus*, DA REPRESA DE GUARAPIRANGA, SÃO PAULO - III. ATIVIDADE ALIMENTAR *

[Populational biology of tilapia, *Oreochromis niloticus*, in Guarapiranga Reservoir, São Paulo - III. Alimentary activity]

Geraldo BARBIERI^{1,3}, Alcides Ribeiro TEIXEIRA FILHO², Elmar Cardozo CAMPOS¹, Harry VERMULM Jr.¹, Maria Teresa Duarte GIAMAS¹

* Projeto Guarapiranga - Secretaria do Meio Ambiente e Instituto de Pesca, financiado pelo Banco Internacional de Recuperação e Desenvolvimento (BIRD)

¹ Pesquisador Científico - Centro de Estudos de Bacias Hidrográficas - Instituto de Pesca - SAA

² Pesquisador Científico - Centro de Pesquisas em Aqüicultura - Instituto de Pesca - SAA

³ Endereço/Address: Av. Francisco Matarazzo, 455 - CEP 05001-900 - São Paulo

RESUMO

Foram analisados, no presente estudo, os aspectos da dinâmica da alimentação de *Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1757 da represa Guarapiranga (São Paulo), em exemplares coletados mensalmente durante o período de agosto de 1996 a julho de 1997. As análises foram estabelecidas com base nas variações do índice de repleção, das freqüências relativas dos estádios de repleção e do fator de condição. Os indivíduos apresentaram maior atividade alimentar antes e após o período reprodutivo.

Palavras - chave: atividade alimentar, fator de condição, *Oreochromis niloticus*, represa

ABSTRACT

This study was performed in order to obtain information regarding aspects of food dynamics of *Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1757 in Guarapiranga Reservoir (São Paulo, Brazil). The specimens were collected monthly between August 1996 and July 1997. The analysis were established based on variations of the repletion index, relative frequency of repletion stages and condition factor. The specimens showed higher feeding activity before and after the reproductive period.

Key words: alimentary activity, condition factor, *Oreochromis niloticus*, Reservoir

Introdução

Os estudos sobre alimentação de espécies de peixes de represas e rios brasileiros têm dado ênfase aos aspectos qualitativos, através da aplicação de modelos matemáticos, abordando principalmente a análise da dieta e periodicidade alimentar. Poucos são os trabalhos que tratam de aspectos quantitativos e dos processos adaptativos com relação ao trato alimentar em peixes (BARBIERI; PERET; VERANI, 1994). Sabe-se que a atividade alimentar de uma determinada espécie depende de sua condição fisiológica e, segundo LOWE-McCONNELL (1969 e 1975), os peixes apresentam períodos de maior ou menor atividade alimentar. A introdução de espécies exóticas em reservatórios brasileiros, em especial de representantes dos Cichlidae, foi recomendada durante as décadas de 1960-70 visando medidas profiláticas no combate aos vetores de algumas doenças tropicais. Mais recentemente essas introduções passaram a ter ou-

tros enfoques, como o fornecimento de proteína de boa qualidade e de baixo custo, além da melhoria da qualidade da água de reservatórios que têm como principal finalidade o abastecimento de centros urbanos. Segundo FERNANDO e HOLCIK (1991), os reservatórios grandes e profundos geralmente apresentam baixa produtividade piscícola e a introdução de espécies é desejável sob certas circunstâncias. Entretanto, segundo esses autores, deve-se tomar cuidado com qualquer tipo de introdução, devendo ser recomendado um programa de monitoramento das condições limnológicas e de controle populacional das espécies naturais e introduzidas. O presente trabalho faz parte do projeto global "Incentivo a atividades econômicas não impactantes na Bacia da represa de Guarapiranga: pesca e manejo", e visa conhecer a dinâmica quantitativa da alimentação da espécie *Oreochromis niloticus* na represa de Guarapiranga (São Paulo). Esta represa pertence à bacia do Alto Tietê e foi construída no ano de 1906 pelo represamento do rio Guarapiranga e

afluentes com a finalidade de abastecer de água a cidade de São Paulo e outros municípios vizinhos. A partir de 1926 passou a exercer papel importante no controle de enchentes na cidade de São Paulo e dela dependem dezenas de famílias de pescadores que sobrevivem da pesca artesanal extrativa.

Material e Métodos

De cada exemplar capturado durante o período de agosto/96 a julho/97, foram registradas as seguintes variáveis: comprimento total (L_t), em milímetros, peso total (W_t), em gramas, peso do estômago (w_e), em gramas, e estágio de repleção. As coletas foram realizadas no período noturno (18:00-6:00 horas), utilizando tarrafas e redes de espera com diversos tamanhos de malha. Os estádios de repleção estomacal foram considerados em relação à quantidade de alimento presente no estômago, de acordo com procedimento estabelecido por SANTOS (1978): estágio I (estômago vazio), estágio II (estômago parcialmente cheio) e estágio III (estômago cheio).

O índice de repleção foi estimado para cada exemplar, após constatação de relação linear pela origem entre as variáveis envolvidas (W_p , w_e). Este índice foi representado pela expressão:

$$Ir = w_e / W_t \cdot 10^2$$

O fator de condição (ϕ) foi estimado segundo metodologia sugerida por LE CREN (1951), considerando exemplares machos e fêmeas, e definido pela expressão:

$\phi = W_t / L_t^3$, sendo o parâmetro que define o tipo de crescimento (ϕ), estimado pelo método dos mínimos quadrados. O peso dos exemplares foi considerado o total, de acordo com metodologia de LE CREN (1951).

Os valores médios dos índices de repleção, as frequências relativas dos estádios de repleção e os valores médios do fator de condição foram plotados em gráfico, em função dos bimestres do ano.

Resultados e Discussão

As variações bimestrais dos valores médios do índice de repleção, das frequências relativas dos estádios de repleção e do fator de condição estão representadas nas Figuras 1, 2 e 3, respectivamente.

Os resultados indicaram que a espécie em estudo apresentou maior atividade alimentar nos meses que antecederam a reprodução e logo após esse pe-

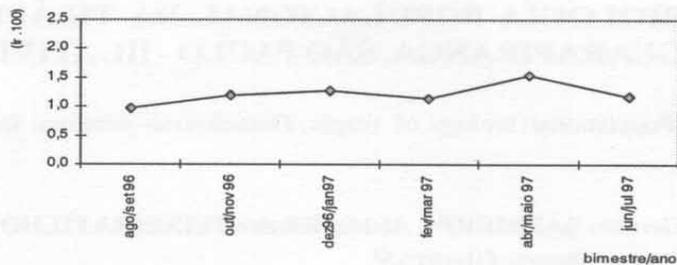


Figura 1. Variação bimestral dos valores médios do índice de repleção de machos e fêmeas de *O. niloticus* da represa de Guarapiranga

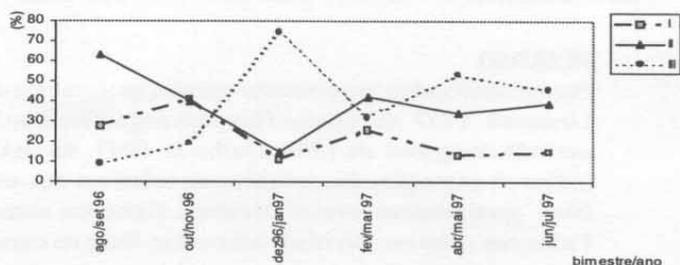


Figura 2. Variação bimestral das frequências relativas dos estádios de repleção estomacal (I = vazio, II = parcialmente cheio e III = cheio) de machos e fêmeas de *O. niloticus* da represa de Guarapiranga

ríodo. O período reprodutivo da espécie na represa de Guarapiranga foi estudado por BARBIERI *et al.* (1999) e a maior atividade reprodutiva foi observada no bimestre outubro-novembro. Maior frequência de estômagos parcialmente cheios foram observados nos bimestres agosto-setembro e fevereiro-março e de estômagos cheios no trimestre novembro a janeiro, com pico em dezembro. Estômagos vazios foram mais frequentes no bimestre outubro-novembro. A variação dos valores do fator de condição não foi tão expressiva, evidenciando apenas um aumento significativo durante o período reprodutivo, sugerindo que o mesmo não é influenciado pelo peso do estômago (Figura 3).

A variação dos valores do índice de repleção (Figura 1) mostra também que os exemplares não cessaram totalmente a alimentação em relação aos demais meses. Esse comportamento sugere que a espécie está tendo alimento disponível no ambiente durante todo o ano. A diminuição da atividade alimentar durante o período reprodutivo foi observada por GODOY (1959) para a espécie *Prochilodus scrofa* do rio Mogi Guaçu, e por BARBIERI (1996), para *Oreochromis niloticus* da represa de Monjolinho

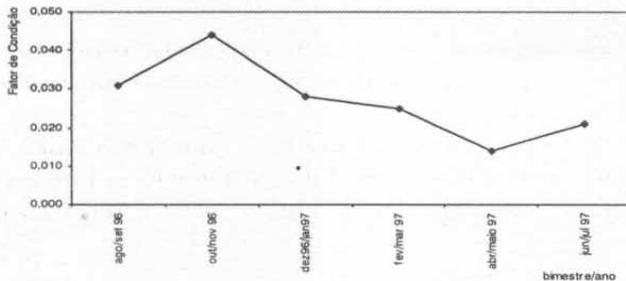


Figura 3. Variação bimestral do fator de condição médio de exemplares machos e fêmeas de *O. niloticus* da represa de Guarapiranga

(São Carlos/SP). O aumento da atividade alimentar no período que antecede a reprodução tem sido atribuído à necessidade de obtenção de reserva para o período reprodutivo, e o aumento da atividade alimentar após a reprodução, à necessidade de reposição da energia gasta durante o processo metabólico da reprodução (GODOY, 1959). BARBIERI (1996) estimou o quociente intestinal para a população de *Oreochromis niloticus* da represa do Monjolinho (SP). O resultado obtido ($Q_i=7,0$), segundo escala elaborada por ANGELESCU e GNERI (1949) e AL-HUSSAIN (1949), permite considerar a espécie em estudo como sendo onívora. Segundo estes autores, o regime alimentar onívoro favorece a adaptação e a rápida recuperação do equilíbrio populacional de espécies que habitam ambientes adversos e com altas taxas de sobrepesca.

Conclusão

Pode-se concluir que a espécie *Oreochromis niloticus* da represa de Guarapiranga apresenta-se com maior atividade alimentar nos meses que antecedem a reprodução e logo após a mesma, e que a atividade pode ser considerada contínua durante todo o ano.

Referências Bibliográficas

AL-HUSSAIN, A. H. 1949 On the functional morphology of the alimentary tract of some fish in relation to

differences in their feeding habitats: cytology and physiology. *Quart. J. Microscop.*, 90: 323-54.

ANGELESCU, V. e GNERI, F.S. 1949 Adaptaciones del aparato digestivo al regimen alimenticio en algunos peces del rio Uruguay y del rio de La Plata. *Rev. Inst. Invest. Mus. argent. Cienc. nat.*, 1(6): 161-272.

BARBIERI, G. 1996 *Ecologia populacional da fauna de ciclídeos da represa de Monjolinho São Carlos. Estado de São Paulo.* CNPq- Relatório Científico, 48 p.

_____; GIAMAS, M. T. D.; TEIXEIRA FILHO, A. R.; CAMPOS, E. C.; VERMULM JR., H. 2000 Biologia populacional da tilápia, *Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1757 da represa de Guarapiranga, São Paulo - I. Dinâmica da reprodução. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 26(1): 1-13.

_____; PERET, A. C.; VERANI, J. R. 1994 Notas sobre a adaptação do trato digestivo ao regime alimentar de espécies de peixes da região de São Carlos, São Paulo. I. Quociente intestinal. *Rev. Bras. Biol.*, Rio de Janeiro, 52(1):63-9.

FERNANDO, C. H. e HOLCIK, J. 1991 Fish in reservoirs. *Int. Rev. Hydrobiol.*, 76 (2):149-167.

GODOY, M. P. de 1959 Age, growth, sexual maturity, behavior, migration, tagging and transplantation of curimbata, *Prochilodus scrofa* Steindachner, 1881 of Mogi Guassu river, São Paulo State, Brasil. *An. Acad. bras. Cienc.*, 31(3): 447-77.

LE CREN, E. D. 1951 The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch *Perca fluviatilis*. *J. Anim. Ecol.*, 20(2) :201-19.

LOWE - MCCONNELL, R. H. 1969 The cichlids fishes of Guyana, South America with notes on their ecology and breeding behaviour. *Zool. Limn. Soc.*, 48: 255-302.

_____. 1975 *Fish communities in tropical freshwaters.* Longman, London, 337p.

SANTOS, E. P. dos 1978 *Dinâmica de populações aplicada à pesca e piscicultura.* São Paulo. HUCITEC-EUSP, 129 p.