



# DINÂMICA ESTRUTURAL DA COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA NA CRIAÇÃO DE TILÁPIA DO NILO EM DIFERENTES MANEJOS ALIMENTARES

Raquel Gontijo de Loreto; Walter Yoshizo Okano

Universidade Federal de Viçosa, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia Animal. Laboratório de Limnologia.

---

## INTRODUÇÃO

O estudo da comunidade zooplânctônica torna-se cada vez mais importante dentro de criações semi-intensiva de produção de peixes pelo fato do zooplâncton exercer papel essencial na dinâmica do ecossistema aquático.

Em tanques dessa atividade ocorre eutrofização artificial que altera a dinâmica e conseqüentemente causa intensas mudanças quantitativas e qualitativas nas comunidades, na produção do sistema e nas propriedades físico-químicas da água.

O aumento da produção primária, conseqüência do aporte de nutrientes, reflete diretamente sobre as populações zooplânctônicas que, nessa situação, mostram mudanças na composição específica e na densidade de cada espécie, acompanhadas ou não do aumento da biomassa.

Portanto, como o zooplâncton possui importante função na ciclagem de nutrientes e fluxo de energia e, podem ainda, interferir tanto nas relações biológicas quanto nas propriedades físico-químicas da água, o estudo dessa comunidade representa importância econômica na atividade de piscicultura e como uma das ferramentas utilizadas na identificação de diferentes níveis de eutrofização.

Esse trabalho tem como objetivo avaliar as mudanças na estrutura da comunidade zooplânctônica decorrente de diferentes manejos alimentares para peixes.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 20 tanques de alvenaria de 2X1X0,8m, preparados inicialmente com 200gramas de calcário/m<sup>2</sup>, os quais receberam alevinos machos de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), numa densidade de estocagem de dois

peixes/m<sup>2</sup>, em um delineamento experimentalmente inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições cada. Os tratamentos utilizados foram: (T1) tanques adubados com adubo orgânico; (T2) tanques adubados com adubo químico; (T3) tanques adubados com adubo orgânico e ração comercial; (T4) tanques adubados com adubo químico e ração comercial; e (T5) ração comercial. A ração comercial utilizada nos primeiros 45 dias de experimento continha 36% de proteína bruta PB, nos 45 dias restantes de experimento utilizou-se ração com 32% de PB. Reaplicações dos adubos (orgânicos e químicos) quando necessário, baseava-se na transparência da água. Não houve renovação de água.

Para caracterização da comunidade zooplânctônica, foram realizadas quatro coletas durante o período experimental. As coletas foram feitas em arrasto vertical, utilizando-se uma rede de plâncton 68 micra de abertura de malha. Cada uma das amostras coletadas foi fixada com formol a 10% na proporção de 1:1 e levadas para o laboratório de Zoologia do DBA. As amostras foram analisadas quanto à estrutura e a densidade das populações presentes na comunidade zooplânctônica, por meio da contagem das diferentes populações.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O aumento da densidade zooplânctônica foi observado como uma tendência geral. Entretanto, o teste ANOVA de medidas repetidas ( $p=0,022454$ ) mostrou que essa variação não se dá nas mesmas proporções nos diferentes tratamentos.

A presença de adubo químico nos tratamentos T2 e T4 permitiu um crescimento mais rápido de organismos por litro nesses tanques. Isso ocorreu devido à assimilação dos nutrientes

prontamente disponíveis fornecidos por essa adubação.

No tratamento T1 as tilápias dependiam diretamente do zooplâncton para alimentação. O adubo orgânico necessita inicialmente ser decomposto para liberar os nutrientes necessários para promover o crescimento de algas e zooplâncton que servirão de alimento para os peixes. Assim o crescimento da comunidade planctônica é mais lento. Além disso, como os peixes dependem unicamente dessa fonte de alimento exercem maior pressão de predação o que reflete na densidade da comunidade.

Por outro lado T3 e T5 servem diretamente de alimento para os peixes diminuindo a predação exercida sobre a comunidade planctônica.

A tendência do aumento da densidade zooplancônica em todos os tratamentos é devido ao crescimento das populações de rotíferas que, no início do experimento, estavam ausentes ou apresentavam abundância relativa próxima de zero.

Quanto à abundância relativa, o teste ANOVA multivariada ( $p=0,000004$ ) evidenciou diferenças significativas entre os tratamentos com e sem ração.

Com o decorrer do experimento o aporte de nutrientes proporcionado pelo acréscimo de ração e adubo nos tanques, acelerou o processo de eutrofização que, segundo PACE (1986), leva à dominância de formas pequenas.

Ainda nesse aspecto, é importante considerar que a tilápia do nilo exerce predação seletiva relacionada com o tamanho do zooplâncton em função da malha de seu filtro branquial o que favorece o desenvolvimento e dominância de formas menores capazes de passar pelo filtro branquial. (WALTERS, 1966; DURBIN & DURBIN, 1975; ROSEN & HALES, 1981).

Provavelmente a predação seletiva da tilápia sob as formas maiores diminuiu a pressão competitiva permitindo o aumento das populações de rotíferas.

No caso das larvas de dípteras, muito abundantes na primeira coleta, o término da fase imatura além da predação, foram, provavelmente, responsáveis pela diminuição de sua densidade. No entanto, para comprovar essas hipóteses, seriam necessárias análises do conteúdo estomacal dos peixes.

A diminuição da densidade na quarta coleta provavelmente foi causada pela flutuação natural

das populações. No tratamento com apenas ração, o contínuo aumento da densidade foi ocasionado por uma única espécie de rotífera, *Brachionus caudatus*.

Os tratamentos sem ração, T1 e T2, que apresentaram menor ganho de peso dos peixes (informação pessoal), são os mesmos onde a abundância relativa de rotíferas é maior. Nos tratamentos T3, T4 e T5 a ração servia de alimento diminuindo a predação e favorecendo a permanência de formas maiores como cladoceras e copepodas.

Logo, todos os manejos causaram alterações nas comunidades zooplancônicas, mas, tais alterações, ocorreram em proporções distintas, pois as quantidades de nutrientes e os tamanhos das partículas introduzidas em cada manejo eram diferentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DURBIN, A. G. & DURBIN, E. G., 1975, Grazing rates of the Atlantic menhaden *Brevoortia tyrannus* as a function of particle size and concentration. *Mar. Biol.*, 33: 265-277.
- PACE, M. L., 1986, *An empirical analysis of zooplankton community structure*. *Limnol. Oceanogr.*, 31: 45-55.
- ROSEN, R.A. & HALES, D.E., 1981, Feeding of paddlefish *Polyodon spathula*. *Copeia*, 2: 441-455.
- WALTERS, V. 1966, *On the dynamics of filter feeding by the wavi-back skipjack (Euthynus affinis)*. *Bull. Mar. Sci.*, 16: 209-221.