



<http://dx.doi.org/>

<http://www.higieneanimal.ufc.br>

Artigo Científico

Acompanhamento da Reversão Sexual da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, (Vr. Chitralada) em diferentes condições de luminosidade

Accompaniment of sex reversal the tilapia of nile (oreochromis niloticus) in diiffents conditions of light

Diana Mendes Cajado², Geny Gil Sá³, Rafael Viana de Queiroz⁴, Glacio Souza Araújo⁵, Ricardo Lafaiete Moreira⁶, Wladimir Ronald Lobo Farias⁷

Resumo: A tilápia do Nilo é a espécie de água doce mais utilizada nos cultivos comerciais, principalmente por sua rusticidade, rápido crescimento, carne de ótima qualidade e boa aceitação pelo mercado consumidor. O respectivo trabalho teve por objetivo avaliar a influência de diferentes condições de luminosidade na produção de indivíduos monossexo macho de tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, linhagem chitralada, no crescimento, sobrevivência e produção de indivíduos machos. Foi realizado um experimento utilizando 240 exemplares com dois tratamentos, um sem fotoperíodo (A) e outro submetido a um fotoperíodo de 12 horas/luz (B), com três repetições para cada tratamento e 40 indivíduos em cada aquário, com peso médio de 0,027 g e 1,1 cm. Ao todo foram utilizados seis aquários com capacidade para 20 L cada durante 28 dias. A temperatura, oxigênio e pH da água foram monitorados periodicamente por meio de equipamentos eletrônicos e ocorreu sifonamento diário da mesma, melhorando a qualidade da mesma. Foi observado um melhor desempenho no tratamento (A), em relação ao crescimento em peso e comprimento, além de uma maior proporção de indivíduos machos, 98%, e 89% no tratamento (B).

Palavras chave: fotoperíodo, proporção monossexo, tilápia do Nilo.

Abstract: With the intent of evaluating the influence of light in relation to growth, survival and monosexual-production of the male Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) of the Chitralata lineage, an experiment utilizing 240 examples was set up using two 24 hour/light (A) and 12 hour/light (B) with triple repetitions. 20 species were pooled in each aquarium, each weighing an average 0.027 g and 1.1 cm. Thus, we have six aquariums with capacities of 20 L each for a period of 28 days. Physico-chemical parameters like temperature and pH were

monitored periodically using electric equipments; with the oxygen dissolved renewed daily, via siphoning. In the end, it was detected a significant difference between the two treatment types in reference to body mass proportion, survival chances and overall body size. Specifically, treatment B manifested bigger values than A in the three characteristics; with the values of the male-sex proportions being higher in the A group (98%) than in the B group (89%). Hence we can infer that this experiment highlights photoperiodic variation, as a significant and important factor in determining sexual reversion as well as post-larvae growth of the Nile tilapia.

Keywords: male-sex proportions, photoperiodic factors, tilapia of Nile.

Autor para correspondência. E-mail: fernandopilotto@upf.br

Recebido em 16.07.2020. Aceito em 30.12.2020

1 Projeto financiado pela CAPES

2 Estudante de graduação do DEP/CCA/UFC, diana_cajado_pesca@hotmail.com

3 Estudante de graduação do DEP/CCA/UFC, genyil9@hotmail.com

4 Pesquisador mestrando (bolsista CAPES) do DEP/CCA/UFC, rafaelvdequeiroz@hotmail.com

5 Professor Substituto do DEP/CCA/UFC, glacio@ufc.br

6 Professor Substituto do DEP/CCA/UFC, lafaiete@ufc.br

7 Prof. Adjunto do DEP/CCA/UFC, wladimir@ufc.br

Introdução

Dentre as espécies de peixes cultivados, a tilápia é considerada de grande importância na aquicultura mundial ficando em segundo lugar, perdendo apenas para as carpas, sua produção está estimada em 1.500.000 toneladas para o ano de 2010 (FAO, 2006).

A tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, é a espécie de água doce mais utilizada nos cultivos comerciais, principalmente por sua rusticidade, rápido crescimento, carne de ótima qualidade e boa aceitação pelo mercado consumidor. Por sua vez, características reprodutivas da tilápia do Nilo, como alta capacidade de reprodução, maturidade sexual precoce, fecundidade relativa elevada e desova freqüente, têm

levado a uma das principais dificuldades encontradas pelos piscicultores, que é a superpopulação no ambiente de cultivo, prejudicando a taxa de crescimento dos mesmos. Uma das técnicas mais comuns para a produção de indivíduos monossexo (machos) é a reversão sexual de larvas com a utilização de rações contendo hormônios esteróis sexuais sintéticos.

Segundo (Popma e Green, 1990) a masculinização através do tratamento hormonal na dieta precisa começar antes que o tecido gonadal dos indivíduos, com genótipo feminino, tenha se diferenciado em ovário, devendo ser suspensa quando os testículos estiverem suficientemente desenvolvidos para manter, dentro da

normalidade, os níveis de hormônios endógenos.

Muitos fatores incidem na estratégia alimentar dos peixes, sendo a luz um dos mais importantes (Tesch, 1975), agindo na periodicidade dos ritmos, particularmente nos nictimerais, onde pode funcionar como estímulo para torná-los ativos (ZAVALA-CAMIN et al., 1991).

O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência do fotoperíodo de 24 horas/luz no desenvolvimento das pós-larvas de tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, no durante a fase da reversão sexual.

M a t e r i a i s e M é t o d o s

As pós-larvas de tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, foram adquiridas da Estação de Piscicultura Rodolpho Von Ihering do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), Pentecoste-CE. As pl's de tilápia com comprimento médio de

1,1 cm e peso de 0,027 g foram distribuídas, aleatoriamente, em seis aquários com capacidade de 20 L cada. O experimento consistiu de dois tratamentos com três repetições, onde cada repetição contou com 40 indivíduos (2 pl's L^{-1}), totalizando 240 pl's em todo o experimento. Para ambos os tratamentos foi ofertada ração com hormônio, porém o primeiro foi submetido a 24 horas/ luz e o segundo a um fotoperíodo de 12 horas/claro; 12 horas/escuro.

Foram utilizadas lâmpadas com a potência de 60 Watts totalizando 1800 lux. A ração utilizada no experimento foi composta por farelo de glúten, milho, farelo de soja, milho integral moído, cloreto de sódio, premix vitamínico mineral, farinha de peixe e gordura vegetal estabilizada. A composição bioquímica da mesma está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Composição bioquímica da ração utilizada no experimento

Umidade	10%
Proteína Bruta	50%
Extrato Etéreo	8%
Matéria Fibrosa	6%
Matéria Mineral	13%
Cálcio	8%
Fósforo	1,2%

Para a incorporação do hormônio na ração, primeiramente foi preparada uma solução estoque contendo seis gramas do masculinizante 17--metiltestosterona diluído em um litro de álcool etílico a 96%, que foi armazenada em um vidro escuro e conservada sob refrigeração. Para o preparo de um quilograma de alimento, diluiu-se 10 mL da solução estoque em 500 mL de álcool comercial onde foi incorporada à ração e em seguida homogeneizada. Logo após, a mesma foi colocada para secar, à sombra, por um período de 24 horas.

A ração foi ofertada *ad libitum*, em quatro refeições diárias e na proporção de, aproximadamente, 20% do peso vivo dos peixes. A água utilizada permaneceu sob aeração constante por 48 horas, em um recipiente de 500 L para a evaporação do cloro. Os aquários do tratamento A e B foram submetidos à aeração constante durante todo o experimento. O tempo de experimento foi de 28 dias, ou seja, o período necessário para a reversão sexual.

Foram realizadas três biometrias quinzenais, sendo verificada a sobrevivência dos peixes a cada etapa. O oxigênio dissolvido e temperatura da água foram medidos por um oxímetro digital, já para a leitura do pH foi utilizado um medidor de pH, que foram mensurados semanalmente. A qualidade da água foi mantida através de

trocadas diárias de 10% do volume de cada aquário por meio de sifonamento.

Resultados e Discussão

As Figura 1 e 2 mostram no primeiro e segundo tratamentos. De acordo com as mesmas, durante a segunda biometria, os pesos e comprimentos médios dos indivíduos dos tratamentos A e B foram 1,144 g; 1,83 cm e 0,094 g; 1,51 cm, respectivamente, constatando que o tratamento A (24 horas/luz), ou seja, sem fotoperíodo, foi mais eficiente entre os dois tratamentos.

Ao final da reversão (28 dias), a sobrevivência das pós-larvas de tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, foi de $93,33 \pm 5,20$ e $82,50 \pm 2,50\%$, para o tratamento (A) e para o tratamento (B), respectivamente (Figura 1 e 2).

De acordo com Kubitzka (2000), o desempenho esperado na reversão sexual em relação à sobrevivência é de 80%. Para o ganho de peso ao final do experimento foram observados valores entre $2,55 \pm 0,39$ e $6,84 \pm 1,13$ g para o tratamento (A) e para o tratamento B, respectivamente. O ganho médio de peso, ao final do experimento, ficou entre $0,083 \pm 0,01$ e $0,186 \pm 0,04$ g, respectivamente.

Para valores relacionados ao ganho de peso médio diário, os resultados variaram de $0,0030 \pm 0,000351$ e $0,0066 \pm 0,00134$ g/dia, respectivamente, para o tratamento (A) e para o tratamento (B). Os valores obtidos

para a taxa de crescimento específico variaram entre $5,01 \pm 0,32$ e $7,34 \pm 0,67$ g, respectivamente, para o tratamento (A) e para o tratamento (B). Valores relacionados ao comprimento médio ao final do experimento variaram entre $1,91 \pm 0,08$ e $2,50 \pm 0,19$ cm, para os dois tratamentos respectivamente.

Assim, ao final do experimento, o tratamento sem fotoperíodo, ou seja, 24 horas/luz mostrou-se mais eficiente na reversão das pós-larvas de tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, o qual obteve 98% de machos, porém, o tratamento com 12 horas de claro; 12 horas de escuro obteve apenas 89% de pós-larvas revertidas.

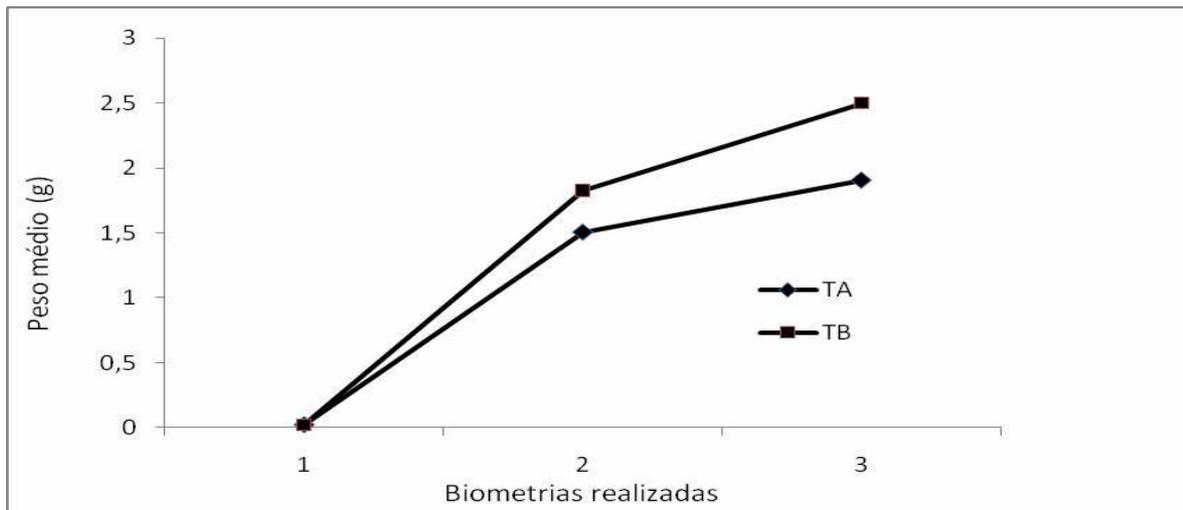


Figura 1: Curvas de crescimento em comprimento médio (cm) das pós-larvas de tilápia do Nilo nos tratamentos A e B.

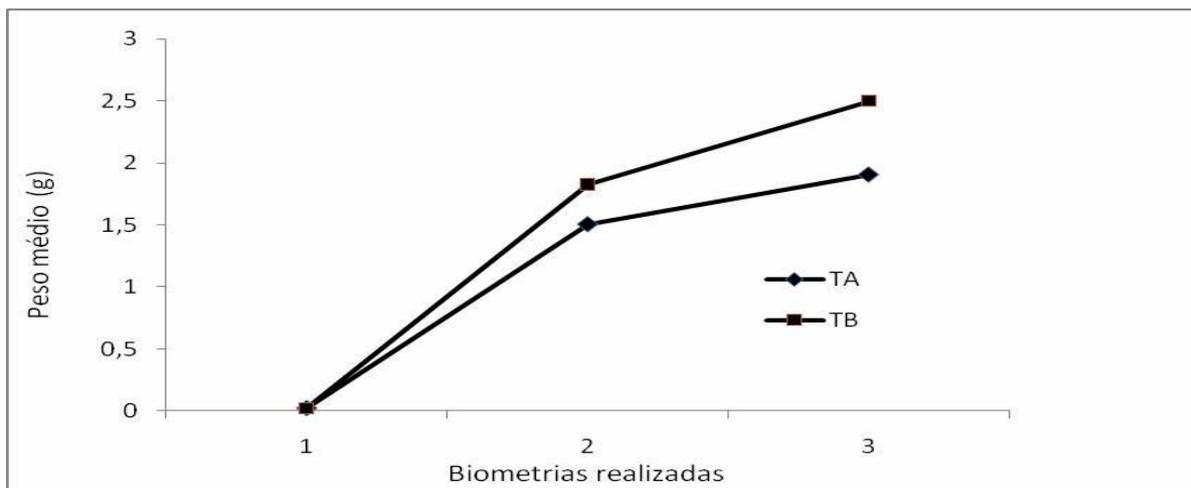


Figura 2: Curvas de crescimento em peso médio das pós-larvas de tilápia do Nilo nos tratamentos sem fotoperíodo e com fotoperíodo de 12 horas; luz/escuro.

Conclusão

Diante dos resultados obtidos, conclui-se que o tratamento (A), de 24 horas/luz, teve maior eficiência na taxa de reversão sexual bem como no crescimento em peso, comprimento e sobrevivência das pós-larvas de tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*.

Referências Bibliográficas

FAO. The state of world fisheries and aquaculture 2006. Rome, Italy: FAO, 2006. 145p.

POPMAN, T. J.; GREEN, B. W., 1990Sex reversal of tilapia in earthen ponds. Aquacultural Production Manual. Internacional Center for Aquaculture. Alburm University, Auburn, Al, USA.

KUBITZA, F.,Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial. 1^o ed., 2000,285 p.

TESCH, F. W. Orientation in space: animals, fishes. *Mar. Ecol.*, Berlin, v.2, n.2, p.657 -707, 1975

ZAVALA-CAMIN, L. A. *et al.* Ocorrência de recursos pesqueiros epipelágicos na posição 22°11'S - 039°55'W, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca São Paulo*, São Paulo,v.18, n.1, p.13-21, 1991.