

## HEMATOLOGIA DE TILÁPIA-DO-NILO ALIMENTADA COM PROBIÓTICO

### COMPOSTO DE *Enterococcus faecium*\*

Maria José T. RANZANI-PAIVA<sup>1,5</sup>, Guilherme Silveira TELLI<sup>2</sup>, Danielle de Carla DIAS<sup>1</sup>, Giovani Sampaio GONÇALVES<sup>1</sup>, Carlos Massatoshi ISHIKAWA<sup>1</sup>, Fabio R. SUSSEL<sup>1</sup>, Raissa Bertoncetto CAVALCANTE<sup>2</sup>, Mariene Miyoko NATORI<sup>3</sup>, Said BEN HAMED<sup>4</sup>; Leonardo TACHIBANA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador Científico - Instituto de Pesca, SAA/APTA

<sup>2</sup>Aluno discente UNESP/CAUNESP -SP

<sup>3</sup>Bolsista Fundepag- Pesquisadora visitante

<sup>4</sup>Bolsista FAPESP de Pós-Doutorado (Processo no. 2016/19816-9)

<sup>5</sup>Endereço: Instituto de Pesca, Centro de Aquicultura, Av. Francisco Matarazzo, 455 - Água Branca, São Paulo - SP, 05001-100, Brasil. Email: mase@pesca.sp.gov.br

\* Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo 2014/17967-4

**Palavras-chave:** Aquicultura, probiótico, parâmetros hematológicos

## INTRODUÇÃO

Os probióticos são uma das poucas alternativas para substituir medicamentos na aquicultura, promover efeitos protetores contra patógenos e produzir alimentos seguros. Na aquicultura são amplamente utilizados para melhorar o desempenho do crescimento e modular o sistema imunológico, a fim de inibir o crescimento de patógenos e aumentar a tolerância ao estresse (WANG *et al.*, 2008; SAFARI *et al.*, 2016). Os probióticos também podem ser eficazes na promoção da atividade fagocitária e dos níveis de lisozima dos peixes (HARIKRISHNAN *et al.*, 2010).

As bactérias do ácido lático (LAB), como *Enterococcus faecium*, são comumente usadas como probiótico na piscicultura e são conhecidas por estarem presentes no intestino de peixes saudáveis. Segundo WANG *et al.* (2008) o efeito de *Enterococcus faecium* na água na concentração de  $10^7$  UFC mL<sup>-1</sup> (suplementada a cada quatro dias) proporcionou maior peso final, ganho de peso diário, atividade mieloperoxidase, rompimento respiratório e fagócitos sanguíneos do grupo que recebeu probiótico na água.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os parâmetros hematológicos de tilápia-do-nilo alimentada de forma contínua e com programação de pulso com probiótico, *Enterococcus faecium*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Durante o período experimental de 84 dias, 640 tilápias ( $20,0 \pm 0,25\text{g}$ ) foram mantidas em 16 tanques e alimentadas três vezes ao dia com dietas experimentais de acordo com as estratégias descritas abaixo. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, composto por quatro tratamentos e quatro repetições: alimentação com dieta basal (CTR), alimentação contínua com dieta suplementada com probiótico (CON), alimentação após pulso de sete dias: sete dias com probióticos e sete sem probiótico, alternados (P7) e 14 dias: catorze dias com probióticos e catorze sem probiótico, alternados (P14). Dois peixes de cada tanque foram aleatoriamente coletados ( $n=8$ ) e o sangue retirado da veia caudal. Foram realizadas as análises: número de eritrócitos, hematócrito, concentração de hemoglobina, cálculo dos índices hematimétricos (VCM e CHCM) e contagens diferencial de leucócitos e total de trombócitos (RANZANI-PAIVA *et al.*, 2013).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período experimental, as quatro estratégias de alimentação não causaram nenhuma mortalidade dos animais. No entanto, a estratégia de alimentação por pulsos de sete dias (P7) demonstrou eficácia em promover melhores condições de crescimento dos peixes, demonstrada pelo maior peso final, ganho de peso e biomassa final ( $P < 0,01$ ). Estes resultados concordam com HAI (2015), mostrando que os probióticos possuem efeitos sobre o crescimento e imunologia dos peixes. A estratégia alimentar de fornecimento do probiótico aos peixes pode provocar respostas diferentes no crescimento dos peixes, pois segundo o fornecimento intermitente da bactéria probiótica pode estimular o sistema imune de forma a manter sempre alta as defesas do animal contra possíveis infestações (MERRIFIELD *et al.*, 2010). Não ocorreram diferenças significativas em nenhum dos parâmetros analisados, com exceção do número de leucócitos que foi menor nos peixes submetidos à alimentação P7, com aumento de linfócitos e neutrófilos.

## CONCLUSÃO

Os peixes respondem de forma negativa à alimentação P7, sendo, portanto, não recomendada para a criação de tilápias. De acordo com este estudo, o crescimento do peixe depende da estratégia de manejo, mas a estabilidade fisiológica não é fortemente alcançada entre os diferentes grupos.

## REFERÊNCIAS

- HAI, N.V. 2015 The use of probiotics in aquaculture. *Journal of Applied Microbiology*, 119: 917-935.
- HARIKRISHNAN, R.; BALASUNDARAM, C.; HEO, M.-S. 2010 *Lactobacillus sakei* BK19 enriched diet enhances the immunity status and disease resistance to streptococcosis infection in kelp grouper, *Epinephelus bruneus*. *Fish Shellfish Immunology*, 29: 1037-1043.
- MERRIFIELD, D.L.; BRADLEY, G.; BAKER, R.T.M.; DAVIES, S.J. 2010 Probiotic applications for rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum). II. Effects on growth performance, feed utilization, intestinal microbiota and related health criteria postantibiotic treatment. *Aquac. Nutr.*, 16: 496-503.
- RANZANI-PAIVA, M.J.T.; PÁDUA, S.B.; TAVARES-DIAS, M.; EGAMI, M.I. 2013 *Métodos de análise hematológica em peixes*. Eduem -UEM, 137 p. isbn978-85-7628-530-4.
- SAFARI, R.; ADEL, M.; LAZADO, C.C.; CAIPANG, C.M.; DADAR, M. 2016 Host-derived probiotics *Enterococcus casseliflavus* improves resistance against *Streptococcus iniae* infection in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) via immunomodulation. *Fish Shellfish Immunology*, 52: 198-205. doi: 10.1016/j.fsi.2016.03.020.
- WANG, Y.B.; TIAN, Z.Q.; YAO, J.T.; LI, W.F. 2008 Effect of probiotics, *Enterococcus faecium*, on tilapia (*Oreochromis niloticus*) growth performance and immune response. *Aquaculture*, 277: 203-207.