

EFEITO DO PROBIÓTICO NO PARASITISMO DO *ASTYANAX BIMACULATUS***ANDRESSA V. MORAES¹, MARIAN F. BITTENCOURT¹, LILIAN D. STECKERT², ADOLFO JATOBÁ¹**¹Instituto Federal Catarinense – IFC – Araquari/SC – vieira_abe@hotmail.com; ²Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis/SC**ÁREA:** (X) Pesquisa; () Extensão **NÍVEL:** () Ensino médio; (X) Superior
INFORMAR EDITAL ESPECÍFICO (em caso de obrigatoriedade): Edital 168/2014**RESUMO**

O objetivo do trabalho foi avaliar a influência do probiótico dietético *Lactobacillus sp.* sobre o parasitismo no *Astyanax bimaculatus*. O experimento foi realizado com 800 alevinos, distribuídos em oito caixas de polietileno (800 L), 100 peixes cada, sendo divididas em dois tratamentos, em quadruplicata: dieta suplementada com probiótico e dieta sem suplementação. Após o período de 90 dias de tratamento, seis animais de cada caixa foram amostrados para contagem parasitológica de *Trichodina sp.* e *Monogenea*, tendo como resultado a prevalência, intensidade média e abundância média destes em cada tratamento. Considerando a análise dos dados, concluiu-se que o probiótico dietético interferiu positivamente na infestação de *Trichodina sp.* no lambari do rabo amarelo, havendo menores índices nos parâmetros avaliados no grupo probiótico, porém, este não teve ação inibidora ou supressora para ectoparasitoses no *A. bimaculatus*.

Palavras-chave: *Lactobacillus sp.*; Ectoparasitas; Lambari do rabo amarelo.**INTRODUÇÃO**

Aquicultura é o cultivo de organismos cujo ciclo de vida se dá total ou parcialmente em meio aquático. O Brasil, segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura, em 2013 produziu 2,5 milhões de toneladas de pescado, sendo 40% cultivados, gerando um PIB pesqueiro de R\$ 5 bilhões ao país. Dentre as diversas espécies que podem ser cultivadas nesta atividade, o lambari (*Astyanax sp.*) pode ser considerado uma opção interessante por ser uma espécie nativa, ter rápido crescimento, alimentação variada e rusticidade (WEINGARTNER; FILHO, 2004). Entre as enfermidades ocorrentes na piscicultura, as parasitoses têm destaque por serem oportunistas e abrirem portas para micro-organismos secundários, causando surtos de mortalidade. Seu surgimento está diretamente relacionado com a falta de manejos sanitários, má qualidade de água, e erro no manejo alimentar (MARTINS et al., 2002), sendo a prevenção a melhor estratégia a ser adotada pelos produtores, uma vez que, métodos terapêuticos, como imersão em cloreto de sódio (NaCl), formalina comercial ou verde malaquita, podem não ser eficazes, comprometendo assim a produção. Uma das ferramentas profiláticas mais estudadas atualmente são os probióticos, principalmente pela sua ação preventiva a enfermidades, havendo muitos trabalhos que comprovam seus efeitos benéficos aos peixes (JATOBÁ et al., 2011, 2015) como, através da contribuição enzimática para a digestão (BOGATYRENKO et al., 2010), inibição de micro-organismos patogênicos

(BALCÁZAR et al., 2007) e melhora da imunocompetência destes (GIRI et al, 2012). Entretanto pouco se sabe sobre sua atuação no parasitismo de espécies nativas do Brasil, tendo como objetivo do trabalho avaliar a influência do probiótico sobre o parasitismo do *A. bimaculatus*.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Aquicultura do Instituto Federal Catarinense campus Araquari (LAQ/IFCA). A cepa probiótica utilizada foi isolada e selecionada no mesmo local, de acordo com o projeto intitulado: “Seleção de probióticos para lambari e sua especificidade com os hospedeiros” aprovado em edital 081/2012 PIBITI//CNPq/IFC, e identificada molecularmente como *Lactobacillus sp.* (CPQBA 1168-15 DRM-01) pelo Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil. O experimento foi inteiramente ao acaso, sendo utilizados 800 alevinos de lambari do rabo amarelo (*Astyanax bimaculatus*) provenientes do LAQ, distribuídos em oito caixas de polietileno (800 L), 100 peixes cada, equipadas com sistema de recirculação de água e filtro biológico. Dois tratamentos foram empregados, ambos em quadruplicata: dieta suplementada com probiótico e dieta sem suplementação. O preparo destas ocorreu semanalmente, de acordo com os protocolos estabelecidos por Jatobá et al. (2008; 2011), sendo inserido 10% de inóculo nas dietas probióticas (meio de cultura com bactéria), e apenas meio estéril nas dietas controle. A adição do probiótico na ração foi realizada no momento de oferta aos animais, por intermédio de uma seringa. Os peixes receberam alimentação três vezes ao dia com 3% de sua biomassa, havendo biometrias semanais para adequações no manejo alimentar e acompanhamento do crescimento. O oxigênio dissolvido e temperatura foram mensurados duas vezes ao dia; pH e amônia, semanalmente. Após 90 dias de alimentação, foram amostrados seis peixes por caixa para a contagem parasitológica, totalizando 48 peixes. Os animais foram anestesiados com Eugenol (1%) e eutanasiados por meio da secção da medula espinhal, e mensurados comprimento e peso individual. Inicialmente foi realizado o esfregaço do muco corpóreo do peixe em uma lâmina de vidro, e em seguida, a raspagem do restante deste, sendo armazenado em tubo de Falcon contendo água a 55°C, e preenchido posteriormente com álcool a 80%, para fixação dos parasitos. As brânquias foram coletadas na sequência e depositadas em frasco contendo os mesmos líquidos citados acima. Para a quantificação de *Trichodina sp.*, o esfregaço foi seco a temperatura ambiente, e impregnado com nitrato de prata a 2% por 15 minutos, para coloração, com posterior exposição à luz Ultra Violeta, conforme método de impregnação de Klein (GHIRALDELLI et al., 2006). Cada lâmina foi visualizada, em sua totalidade, em microscópio óptico, no aumento de 100 vezes. E para a contagem de Monogenea, separadamente, o muco e as brânquias foram colocados em placa de petri e observados no estereomicroscópio. Após a contagem, foram calculados os índices de prevalência (total de peixes infectados/total de peixes examinados x 100), intensidade média (total de parasitas/ total de hospedeiros infectados), e abundância média parasitológica (total de parasitas/total de hospedeiros examinados), sendo os valores encontrados analisados estatisticamente pelo teste “t” com 5% de significância (ZAR, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios observados durante o período do experimento de temperatura

($27,42 \pm 0,55^\circ\text{C}$), oxigênio dissolvido ($4,60 \pm 0,19$ mg/L) e pH ($7,32 \pm 0,11$) não divergiram entre os tratamentos, sendo considerados adequados para o cultivo (PORTO-FOREST et al., 2010). Na contagem parasitológica observou-se um aumento de 5% na média da prevalência de *Trichodina sp.* em peixes tratados com dieta controle, indicando maior susceptibilidade destes ao parasita (Tabela 1), apesar de não haver diferenças estatísticas entre os tratamentos. Os animais tratados com probiótico apresentaram uma redução significativa na intensidade e abundância média em relação ao grupo controle (Tabela 1), o que demonstra uma menor infestação parasitária nos animais suplementados com o *Lactobacillus sp.*. As amostras do muco e brânquias não apresentaram Monogeneas, tendo como possível justificativa o perfil da água ofertada na estação experimental, a qual possuía pouca matéria orgânica dissolvida. Assim, a ocorrência de monogenóides ficou comprometida já que sua incidência está interligada com condições precárias na qualidade da água, como poluição orgânica, e baixo teor de oxigênio dissolvido (MARENGONI et al., 2015). Desta forma, constatou-se que a dieta probiótica interferiu na infestação parasitária de *Trichodina sp.* nos peixes, sendo esta menor no grupo probiótico, porém não obteve ação suficiente para suprimir ou inibir a presença destes parasitas no Lambari do rabo Amarelo, corroborando com os resultados encontrados por Marengoni et al. (2015), os quais avaliaram o efeito dos probióticos *Bacillus cereus* var. *Toyoi* e *Bacillus subtilis* C-3201 sobre a prevalência parasitária na tilápia do Nilo, e constataram a não eficiência destes no controle da infestação ectoparasitária por monogenóides e trichodinídeos.

Tabela 1. Média da prevalência, intensidade média e abundância média parasitária de *Trichodina sp.* encontrada no esfregaço de muco do *Astyanax bimaculatus* tratado com duas dietas diferentes, suplementação com probiótico e sem suplementação (controle).

Dieta	Peso (g)	Comprimento (cm)	Contagem de <i>Trichodina sp.</i>			
			Total	Prevalência (%)	Intensidade média	Abundância Média
Probiótico	7,88 \pm 1,41	7,78 \pm 0,39	65	78 \pm 10	1,92 \pm 0,25	1,50 \pm 0,33
Controle	6,81 \pm 1,56	7,45 \pm 0,47	83	83 \pm 24	7,58 \pm 0,82*	6,42 \pm 2,47*
Significância				p=0,3621	p=0,00062	p=0,0171

*Indica diferenças estatísticas no teste "t".

CONCLUSÕES

O probiótico dietético interferiu positivamente na infestação de *Trichodina sp.* no *Astyanax bimaculatus*, sendo identificada uma menor intensidade e abundância média destes parasitos nos animais tratados com dieta suplementada com *Lactobacillus sp.*, porém o probiótico não inibiu ou suprimiu a prevalência parasitária no lambari do rabo amarelo.

AGRADECIMENTOS

Obrigada à equipe de pesquisa do LAQI/IFC Araquari, e aos alunos do Técnico em Agropecuária, pois, sem a ajuda destes, este trabalho não teria chegado ao seu término com tanto êxito.

REFERÊNCIAS

- BALCÁZAR, José Luiz; DE BLAS, Ignacio; RUIZ-ZARZUELA, Imanol; VENDRELL, Daniel; GIRONÉS, Olivia; MUZQUIZ, José Luis. Enhancement of the immune response and protection induced by probiotic lactic acid bacteria against furunculosis in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*.) **FEMS Immunology and Medical Microbiology**, v. 51, p. 185–193. 2007.
- BOGATYRENKO, E. A.; BUZOLEVAA, L.S.; CHIB, Z. Potential Probiotics of the Far Eastern Trepang *Apostyichopus japonicus* Producing Digestive Enzymes. **Microbiology**, v. 79 (2), p. 173–177. 2010.
- GHIRALDELLI, Luciana; MARTINS, Maurício L.; GERÔNIMO, Gabriela T.; YAMASHITA, Marcela M.; ADAMANTE, Washington B. Ectoparasites communities from *Oreochromis niloticus* cultivated in the State of Santa Catarina, Brazil. **Journal Fish Aquatic Science**, v. 1, p. 181-190. 2006.
- GIRI, Sib S.; SUKUMARAN, Venkatachalam; OVIYA, M. Potential probiotic *Lactobacillus plantarum* VSG3 improves the growth, immunity, and disease resistance of tropical freshwater fish, *Labeo rohita*. **Fish & shellfish immunology**, v. 34, n. 2, p. 660-666. 2013.
- JATOBÁ, Adolfo. **Utilização de probiótico em sistema de policultivo de tilápias com camarões marinhos**. 2008. Dissertação (Mestrado em Aqüicultura), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2008.
- JATOBÁ, Adolfo; VIEIRA, Felipe N.; BUGLIONE-NETO, Celso C.; MOURIÑO, José L. P.; SILVA, Bruno C.; SEIFTER, Walter Q.; ANDREATA, Edemar R. Diet supplemented with probiotic for Nile tilapia in polyculture system with marine shrimp. **Fish Physiology Biochemistry**, v. 37, p.725–732. 2011.
- JATOBÁ, Adolfo**. Efeito do *Lactobacillus plantarum* no trato intestinal de alevinos de *Oreochromis niloticus*. **Ciência animal brasileira**. v.16, n.1, p-45-53, jan./mar. 2015. Disponível em: < <http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/view/27789>> . Acesso em: 5 ago 2015.
- MARENGONI, Nilto G.; Weiss, Luciane A.; Albuquerque, Daniele M.; Moura, Milton C. Influência de probióticos na prevalência parasitária e níveis de glicose e cortisol em tilápia do Nilo. **Archivos de Zootecnia**, 64 (245): p. 63–69. 2015.
- MARTINS, Mauricio L.; Onaka, Eduardo M.; Moraes, Flávio R.; Bozzo, Fabiana R.; PAIVA, Andresa M. F. C.; Gonçalves, Adriano. Recent studies on parasitic infections of freshwater cultivated fish in the state of São Paulo, Brazil. **Acta Scientiarum**, v. 24, p. 981-985. 2002.
- MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Participação da aquicultura no setor pesqueiro nacional**. 2014. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/index.php/aquiculturampa/informacoes/producao.html>. Acesso em 5 ago. 2015.
- PORTO-FORESTI, Fábio; CASTILHO-ALMEIDA, Rodrigo B.; SENHORINI, José A.; FORESTI, Fausto. Biologia e criação do lambari-do-rabo-amarelo (*Astyanax bimaculatus*). In: BALDISSEROTTO, Bernardo; GOMES, Levy C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. 2ª ed. Santa Maria: UFSM, p. 101 – 114. 2010.
- WEINGARTNER, Marcos; ZANIBONI FILHO, Evoy. Efeito de fatores abióticos na larvicultura de pintado amarelo *Pimelodus maculatus* (Lacépède, 1803): salinidade e cor de tanque. **Acta Scientiarum**, v. 26, n. 2, p. 151-157. 2004.
- ZAR, Jerrold H. **Biostatistical analysis**. 5th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, p. 523 – 548. 2010.