

EFEITO DE PROBIÓTICO SOBRE O DESEMPENHO ZOOTÉCNICO E RESPOSTA AO ESTRESSE DE TILÁPIA-DO-NILO (*Oreochromis niloticus*) E JUNDIÁ (*Rhamdia quelen*)

LUCAS CENTENARO^{1*}, MAINARA ROSSINI², MICHELE FAGUNDES¹, ROSMARI MEZZALIRA QUEVEDO¹, LEONARDO JOSÉ GIL BARCELLOS¹

¹Universidade de Passo Fundo (UPF), Programa de Pós-Graduação em Bioexperimentação; ²Universidade de Passo Fundo, Bolsista Probioc/Fapergs.

*Autor para correspondência: Lucas Centenaro (luks-100@hotmail.com)

1 Introdução

A produção aquícola é responsável pela maior parte da produção de pescado no Brasil e no mundo, exigindo a intensificação da produção, e como consequência, trazendo vários desafios. Dentre eles estão os altos custos com ração, problemas na taxa de conversão alimentar e o inevitável estresse enfrentado pelos peixes, resultante de várias práticas durante o cultivo.

Como alternativa para melhorar a resposta frente a estes desafios, estudos sugerem o uso de probióticos bacterianos, onde bactérias do gênero *Bacillus* se apresentam como potencial candidato devido suas boas características probióticas (MORIARTY, 1998).

2 Objetivo

Avaliar o efeito de um probiótico multiespécies do gênero *Bacillus* no desempenho zootécnico, e na resposta ao estresse físico agudo de Jundiá (*Rhamdia quelen*) e Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*).

3 Metodologia

O estudo foi dividido em dois experimentos, o primeiro para avaliação no Jundiá e o segundo na Tilápia-do-Nilo, onde cada experimento se dividiu em duas fases. Na primeira fase (Jundiá - 84 dias e Tilápias - 54 dias), foi avaliado o efeito do probiótico sobre o

desempenho zootécnico dos animais; Quatro caixas de fibra de 1000 litros formaram o grupo controle, alimentados com ração sem probiótico, e quatro formaram o grupo tratado, alimentados com ração adicionada de probiótico. A cada 14 dias eram realizadas biometrias para avaliação do desempenho zootécnico e também aferido os parâmetros de qualidade da água. Na segunda fase foi avaliado o efeito do probiótico na resposta ao estresse. Dos quatro tanques de cada grupo da fase 1, dois foram desafiados com estresse agudo e os outros dois não sofreram estresse, o desafio consistiu em perseguição por 60 segundos no Jundiá e manutenção fora da água por 120 segundos na Tilápia. Decorrida uma hora após a aplicação do estresse, considerando ser este o pico de liberação do cortisol em Jundiás e Tilápias, amostras de sangue foram coletadas para determinar as concentrações de cortisol através de teste de ELISA, a partir de kits previamente validados para a espécie.

4 Resultados e Discussão

Aqui mostramos que Tilápias-do-Nilo que receberam probiótico não elevaram o cortisol quando desafiadas a um estressor agudo, o que ocorreu marcadamente nos peixes com ração não contendo o probiótico (**Figura 1 (A)**). Não foi detectada interação entre a presença do probiótico e o estresse ($P = 0,2762, F_{1,30} = 1,230$) e sim efeito do probiótico ($P < 0,0001, F_{1,30} = 27,03$). Já no Jundiá não foi detectada interação entre probiótico e estresse nem tampouco efeitos isolados (**Figura 2 (B)**). Os valores elevados nos grupos controles indicam um estresse generalizado. Em ambas as espécies não houve interferência do probiótico sobre o desempenho zootécnico.

A redução de cortisol em Tilápias pode ser relacionada a duas hipóteses, uma positiva referente ao aumento da disponibilidade de energia para suporte metabólico (GONÇALVES et al., 2011) restabelecendo a homeostase. E outra negativa, pela possibilidade do bloqueio ou exaustão do eixo HHI (BARCELLOS; KREUTZ; QUEVEDO, 2006), que não se sustenta devido à ausência de diferenças no desempenho zootécnico e taxa de sobrevivência, igualmente observado em Jundiás.

A ausência de efeito no Jundiá pode ter relação à fase de puberdade em que os animais se encontram, interferindo no pico de liberação do cortisol (KOAKOSKI et al., 2012). Já a generalização do estresse nos grupos controles pode ser explicada por possíveis falhas no manejo e instalações, a alguns parâmetros de qualidade de água abaixo do ideal exigido e as

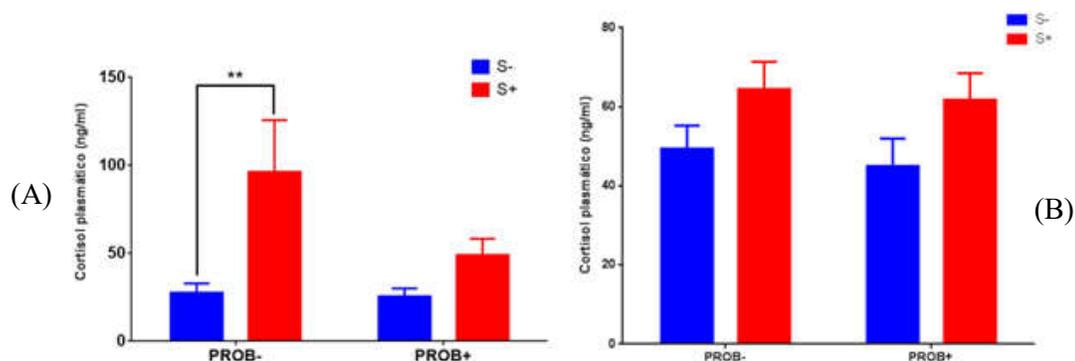
características das espécies onde o Jundiá possui muito menos tempo de domesticação quando comparado com a Tilápia (ZIMMERMANN, 2000).

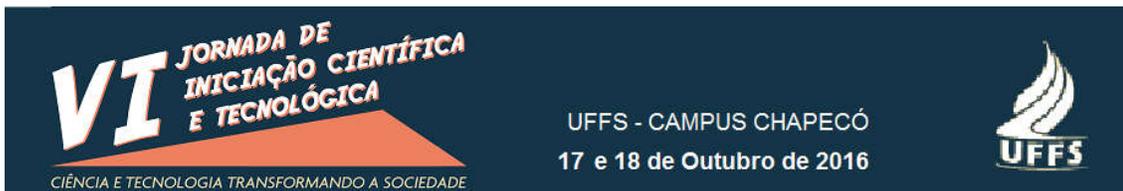
Em suma apontamos o probiótico como uma ótima alternativa para auxiliar Tilápias-do-Nilo no enfrentamento do estresse decorrente do processo produtivo. Produzindo animais mais saudáveis, com maior resistência ao manejo, aos desafios ambientais e menor incidência de doenças.

5 Conclusão

O probiótico reduz estresse em Tilápias-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*), mas não em Jundiás (*Rhamdia quelen*), e não possui efeito sobre o desempenho zootécnico em ambas as espécies.

Figura 1. Concentrações de cortisol plasmático, em Tilápia-do-Nilo (A) e Jundiá (B) submetidos ou não ao estresse agudo, obtidas 1 hora após estresse. S-: Grupos não estressados; S+: Grupos estressados; PROB-: Grupos alimentados com ração sem adição de probiótico; PROB+: Grupos alimentados com ração contendo probiótico; Os asteriscos indicam diferença entre os grupos. Médias comparadas por Análise de Variância (ANOVA) de duas vias. (valores de P e F no texto).





Palavras-chave: Probiótico; Estresse; Cortisol; Jundiá; Tilápia

Fonte de Financiamento

Financiamento próprio

Referências

BARCELLOS L.J.G.; KREUTZ L.C.; QUEVEDO R.M. Previous chronic stress does not alter the cortisol response to an additional acute stressor in jundiá? (*Rhamdia quelen*, Quoy and Gaimard) fingerlings. **Aquaculture**. v. 253, p. 317–321, 2006.

GONÇALVES A.T. et al. Effects of a probiotic bacterial *Lactobacillus rhamnosus* dietary supplement on the crowding stress response of juvenile Nile tilapia *Oreochromis niloticus*. **Fish Sci.** v. 77, p.633–642, May. 2011.

KOAKOSKI G. et al. Divergent time course of cortisol response to stress in fish of different ages. **Physiol Behav.** v. 105, n.2, p.129–32, jan. 2012.

MORIARTY DJW. Control of luminous *Vibrio* species in penaeid aquaculture ponds. **Aquaculture**. v. 164, p.351–358, 1998.

ZIMMERMANN S. O bom desempenho das chitraladas no Brasil. **Panorama da Aquicultura**. Jul/Ago. 2000. Disponível em: < <http://www.panoramadaaquicultura.com.br/paginas/revistas/60/chitraladas.asp>> Acesso em: 27 jul. 2016.

Dados adicionais

Lucas Centenaro: Bolsista UPF – Regularmente matriculado desde 08/2014 no Programa de Pós-Graduação em Bioexperimentação (Campus I - Passo Fundo) – Universidade de Passo Fundo.

Mainara Rossini: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Probioc/Fapergs), no período 01/08/2015 a 31/07/2016, com carga horária de 20 horas semanais no projeto “A resposta de estresse e a comunicação química de estresse no contexto dos sistemas fechados de recirculação de água na produção de peixes”, sob a orientação do professor Leonardo José Gil Barcellos. Edital 02/2015.