

O POLICULTIVO DE LAMBARI E CAMARÃO-DA-AMAZÔNIA PROVOCA MENOS IMPACTO NA ÁGUA DO QUE O MONOCULTIVO DE LAMBARI?

Felipe Garcia de MIRANDA¹; Alfredo YAMAUCHI¹; Antonio Fernando Monteiro CAMARGO²

¹Programa de Pós-Graduação em Aquicultura - Centro de Aquicultura da UNESP - CAUNESP/UNESP, Jaboticabal, SP. felipegarciamiranda@gmail.com

²Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências de Rio Claro, UNESP, Rio Claro, SP

Palavras-chave: *Macrobrachium amazonicum*; *Astyanax altiparanae*; qualidade de água

INTRODUÇÃO

O monocultivo é o sistema de cultivo que caracteriza-se pelo uso de uma única espécie por unidade de produção. O monocultivo intensivo tem sido considerado pouco eficiente quanto ao aproveitamento da dieta, pois apenas cerca de 20% dos nutrientes fornecidos pela ração são aproveitados, enquanto 80% são liberados para a água ou incorporados na biota do viveiro (VALENTI, 2008). Por outro lado, o policultivo multitrófico e multiespacial tem como princípio elevar a produção, usando organismos com diferentes hábitos alimentares e/ou distribuição espacial (ZIMMERMANN *et al.*, 2010). O uso desse sistema contribui para a sustentabilidade ambiental reduzindo o processo de eutrofização artificial dos corpos de água receptores e econômica, pois o resíduo da espécie principal pode servir como alimento para uma espécie secundária (VALENTI, 2002).

O camarão-da-amazônia (*Macrobrachium amazonicum*) e o lambari (*Astyanax altiparanae*) são duas espécies nativas que devido aos hábitos alimentares e utilização do espaço são adequadas para comporem um sistema de policultivo multitrófico e multiespacial.

Assim, este estudo teve por objetivo avaliar a sustentabilidade ambiental em relação à qualidade da água em um monocultivo de lambari e um policultivo com lambari e camarão-da-amazônia. A hipótese testada foi que o policultivo continha menores concentrações de nitrogênio e fósforo na água dos viveiros do que o monocultivo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para testar a hipótese, foi realizado um experimento em delineamento totalmente casualizado composto por três tratamentos e quatro repetições com duração

de 67 dias. O experimento foi desenvolvido em 12 viveiros escavados retangulares de 0,01 ha de área e 1 m de profundidade e sem renovação de água. Os tratamentos foram: 1. monocultivo de lambari (Mono); 2. policultivo de lambari e camarão livre (Poli) e 3. policultivo de lambari em tanque rede e camarão livre (TR). No tratamento monocultivo foram estocados 30 juvenis de lambari m^{-2} e nos sistemas de policultivo de lambaris e camarões livres a densidade utilizada foi de 30 juvenis de lambari m^{-2} e 30 juvenis de camarão-da-amazônia m^{-2} . Para os sistemas policultivo de lambari em tanque-rede e camarão livre, foram utilizadas as densidades de 650 juvenis de lambari m^{-3} e 30 juvenis de camarões m^{-2} .

A ração (Guabi - Pirá Alevino - 40% PB - 1,7 mm) foi fornecida apenas para os lambaris duas vezes ao dia (8:00 e 16:00 h). Após 30 e 60 dias foram realizadas biometrias em amostras de 10 lambaris e 50 camarões para determinação do crescimento, coletados com auxílio de rede de arrasto de 5 mm entre nós. Ao final de 67 dias os viveiros foram drenados e todos os animais coletados foram contados, pesados e mensurados.

Em intervalos de 15 dias foram realizadas coletas de amostras de água (1 L) de cada um dos viveiros, sendo que no tratamento TR foram coletadas amostras dentro e fora do tanque rede, e da água de abastecimento para a determinação das concentrações de fósforo total (PT) (GOLTERMAN *et al.*, 1978) e nitrogênio Kjeldahl total (NKT) (MACKERETH *et al.*, 1978). Os resultados das concentrações de PT e NKT foram avaliados por Análise de Variância com medidas repetidas (ANOVA rm) para verificar a existência de diferenças significativas ($P < 0,05$) entre os tratamentos e o tempo; e pelo teste *a posteriori* Tukey (5% de probabilidade), para a comparação das médias. Os testes estatísticos foram realizados com o programa Statistica version 7.1 (STATSOFT 2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As concentrações de PT e NKT não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos mas apresentaram diferenças no tempo (Figuras 1 e 2).

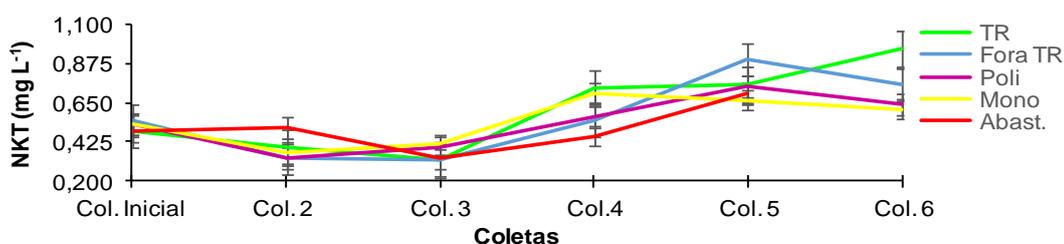


Figura 1. Médias e desvios padrão das concentrações de nitrogênio Kjeldahl total (NKT) de cada tratamento e da água de abastecimento nas diferentes coletas.

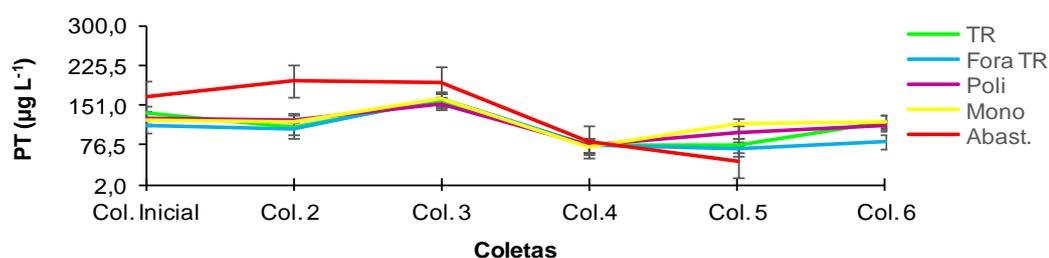


Figura 2. Médias e desvios padrão das concentrações de fósforo total de cada tratamento e da água de abastecimento nas diferentes coletas.

Estes resultados indicam que o aumento da biomassa de lambaris e camarões e o aumento da quantidade de ração fornecida provocou aumento das concentrações de NKT na água dos viveiros, corroborando outros trabalhos (p.ex. HENARES *et al.*, 2015). A inexistência de diferenças entre tratamentos mostrou que o policultivo não contribuiu para a redução das concentrações de PT e NKT na água dos viveiros.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos a hipótese foi rejeitada. No entanto, pode-se considerar que o policultivo é mais eficiente economicamente, pois permite gerar maior produção por unidade de área.

REFERÊNCIAS

- GOLTERMAN, H.L.; CLYNO, R.S.; OHSNTAD, M.A.M. 1978 *Methods for physical and chemical analysis of freshwater*. 2nd ed. Blackwell, Oxford. 315p.
- MACKERETH, F.I.F.; HERON, J.; TALLING, J.F. 1978 *Water analysis: some revised methods for limnologist*. Freshwater Biological Association, Ambleside. 121p.
- HENARES, M.N.P.; PRETO, B.L.; ROSA, F.R.T.; VALENTI, W.C.; CAMARGO, A.F.M. 2015 Effects of artificial substrate and night-time aeration on the water quality in *Macrobrachium amazonicum* (Heller 1862) pond culture. *Aquaculture Research*, 46: 619-625.
- STATSOFT, Inc. 2005 STATISTICA (data analysis software system), version 7.1
- VALENTI, W.C. 2002 Aquicultura sustentável. In: CONGRESSO DE ZOOTECNIA, 12., Vila Real, Portugal, 21-23/11/2002. *Anais...* Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos. 111-118p.

VALENTI, W.C. 2008 A Aquicultura Brasileira é sustentável? *Aquicultura e Pesca*, 34(4): 36-44.

ZIMMERMANN, S.; NAIR, C.M.; NEW, M.B. 2010 Grow-out Systems - polyculture and integrated culture. In: NEW, M.B.; VALENTI, W.C.; TIDWELL, J.H.; D'ABRAMO, L.R.; KUTTY, M.N. (eds.). *Freshwater prawns: Biology and Farming*. Wiley-Blackwell, Oxford, 195-217p.