

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA AQUICULTURA MULTITRÓFICA INTEGRADA (AMTI) EM SISTEMA FECHADO

Giovanni Lemos de Mello¹, Luiz Henrique Castro David², Maurício Gustavo Coelho Emerenciano³, Sara Mello Pinho⁴, Daniel Correia², Wagner João Vieira⁴ & Carlos Roberto Coutinho²

¹ Orientador, Departamento de Engenharia de Pesca – CERES – giovanni.mello@udesc.br

² Acadêmico do Curso de Engenharia de Pesca – CERES – bolsista PIVIC/UDESC

³ Professor Participante do Departamento de Engenharia de Pesca – CERES

⁴ Acadêmico do Curso de Engenharia de Pesca – CERES

Palavras-chave: Sistemas de recirculação aquícola. Biofiltração. Diversificação.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade operacional de um sistema multitrófico integrado em sistema de recirculação de água. O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Aquicultura (LAQ/UDESC), localizado em Laguna/SC. A proposta de AMTI baseou-se no emprego do robalo-flecha (*Centropomus undecimalis*), um peixe marinho carnívoro, com espécie alvo. Além disto, utilizou-se a ostra do mangue (*Crassostrea brasiliiana*) como espécie extrativa orgânica, e três espécies de macroalgas marinhas nativas da região (*Ulva lactuca*, *Codium taylorii* e *Hypnea musciformis*), como espécies extrativas inorgânicas. Dois sistemas de recirculação de água (RAS) similares foram montados para a realização do experimento. Cada sistema era composto por três tanques de 250 L, onde foram acondicionados os peixes. Além destes tanques, havia na sequência, um tanque de 150 L (para acondicionamento das ostras), um tanque de 100 L (macroalgas) e um tanque de 310 L (*sump*, contendo bomba submersa e aquecedores). Acima do tanque das macroalgas (30 cm acima da lâmina d'água), foi instalada uma lâmpada fluorescente (55 W) com refletor, direcionando a luz artificial para as macroalgas. Os sistemas não possuíam filtros mecânicos ou biológicos. Em apenas um dos sistemas descritos acima foram acondicionadas todas as diferentes espécies. No outro havia somente peixes. Desta forma, o experimento comparou dois tratamentos, definidos como: T1 = Multitrófico; T2 = Controle. Os juvenis do robalo-flecha, único organismo receptor de alimentação exógena, foram alimentados com ração comercial para peixes marinhos (45% PB), duas vezes ao dia, até a saciedade aparente. O experimento teve duração de 30 dias. O teste t foi aplicado para verificar diferenças significativas entre os tratamentos, utilizando-se o programa estatístico GraphPad Prism 6®. Os principais parâmetros físicos e químicos de qualidade de água mantiveram-se dentro de níveis aceitáveis para as espécies. Duas espécies de macroalgas apresentaram crescimento: *Codium taylorii* (12,44%) e *Hypnea musciformis* (18,65%). A ostra-do-mangue (*Crassostrea brasiliiana*) não apresentou crescimento significativo durante o período experimental. As médias finais de espessura, altura e largura dos 20 indivíduos avaliados foram de, respectivamente, 1,92±0,24 mm, 5,52±0,53 mm e 4,08±0,44 mm. Por outro lado, a taxa de sobrevivência destes moluscos bivalves foi de 100% e, a atividade de filtração, com as valvas parcialmente abertas, foi visualizada com frequência. Os juvenis de robalo-flecha (*Centropomus undecimalis*) apresentaram sobrevivência de 100% e crescimento similar em ambos os tratamentos, sem diferenças significativas. O peso médio final, comprimento total e comprimento padrão foram de, respectivamente: T1: 47,48±1,92 g e T2: 50,09±1,95 g ($P=0,3437$); T1: 18,65±0,23 cm e T2:

18,85±0,24 cm ($P=0,5427$); e T1: 15,13±0,18 cm e T2: 15,48±0,20 g ($P=0,200$). Com relação à Taxa de Crescimento Específico (TCE), também não houve diferenças significativas ($P=0,1361$) com os valores de 1,29±0,02%.dia⁻¹ (tratamento multitrófico) e 1,02±0,14%.dia⁻¹ (tratamento controle). Apesar de não haver diferenças estatísticas, os peixes cultivados com a presença das ostras e macroalgas apresentaram um crescimento 26,47% superior. Resultado similar foi encontrado por Martinez-Cordova & Martinez-Porchas (2006) que, trabalhando em um policultivo de camarões marinhos com ostras e clãs, concluíram que a presença dos moluscos produziu um efeito benéfico na produtividade dos camarões. O Fator de Conversão Alimentar (FCA) também não diferiu entre os tratamentos ($P=0,4844$), com os valores de 1,32±0,07:1 (multitrófico) e 1,47±0,18 (controle). O sistema proposto mostrou-se eficaz no acondicionamento das espécies, proporcionando crescimento e sobrevivência satisfatórios. Deve-se avaliar a utilização de ostras de menor ou maior tamanho, como também o local ideal para sua acomodação e, adicionalmente, realizar ajustes com relação à biomassa.

Fig. 1 Índices zootécnicos do robalo-flecha, *Centropomus undecimalis*, cultivado por 30 dias em sistema multitrófico integrado. Onde TCE é a Taxa de Crescimento Específico, FC é o Fator de Condição e FCA é o Fator de Conversão Alimentar.

