

DESENVOLVIMENTO DA MACRÓFITA AQUÁTICA FLUTUANTE *Eichhornia crassipes* EM TANQUES DE PISCICULTURA.

João Alexandre Saviolo OSTI (1), Vanderson Natale DIAS (2), Clovis Ferreira do CARMO (1), Marcos Aureliano Silva CERQUEIRA (1), Maria Teresa Duarte GIMAS (1), Adriana Sacioti MARCANTONIO (2), Sérgio Henrique Canell SCHALCH (2), Ana Carolina PEIXOTO (1), Cristina Viriato de FREITAS (1), Fernanda Menezes FRANÇA (2), Cacilda Thais Janson MERCANTE (1). (1) Instituto de Pesca – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) - Secretaria de Agricultura e Abastecimento – São Paulo. (2) Polo Regional Vale do Paraíba – Pindamonhangaba – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) - Secretaria de Agricultura e Abastecimento – São Paulo. e-mail: clovis@pesca.sp.gov.br

INTRODUÇÃO

A produção de peixes promove alterações nas características físicas e químicas dos corpos d'água por meio do incremento de resíduos sólidos orgânicos e nutrientes proveniente das sobras de rações e das excretas dos animais. Diversos autores propõe a utilização de macrófitas aquáticas no tratamento e minimização dos efluentes gerados na piscicultura. Nessas propostas podemos destacar como vantagem da utilização dessas plantas o baixo custo de implementação e manutenção, e a comprovada eficiência no tratamento de diversos tipos de efluentes. O aguapé (*Eichhornia crassipes*) é uma macrófitas aquática emersa flutuante originária da região amazônica (Martins e Pitelli, 2005). A espécie prolifera rapidamente em lagos com elevadas concentrações de nutrientes (eutrofizados), utilizados em seu metabolismo, e tem a capacidade de remover metais pesados e outros contaminantes da água (Gonçalves Júnior *et al.*, 2008). Segundo Alves *et al.* (2003), o aguapé pode aumentar sua massa verde em 15% por dia acumulando 800 kg por hectare, dobrando-a a cada seis ou sete dias. Em boas condições, produz até 480 toneladas de massa verde por hectare ano, com um incremento de volume de 4,8% ao dia.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho da macrófitas aquática *Eichhornia* exposta às condições de qualidade da água em um sistema de produção de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*).

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa foi desenvolvida na Estação Experimental vinculada ao Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico do Agronegócio do Vale do Paraíba, município de Pindamonhangaba, localizado a 22° 55'S, 45° 27'W, no Estado de São Paulo. As amostragens ocorreram durante o período dos meses de novembro de 2018 a abril de 2019. Foram utilizados três viveiros escavados (T1, T2, T3), medindo 30x50 m (1500 m²), inicialmente povoados com 600 juvenis machos de tilápia do Nilo para simulação de um sistema comercial de produção de peixes. Em campo, foram analisadas as variáveis: temperatura da água (°C), oxigênio dissolvido (mg.L⁻¹), condutividade elétrica (µS.cm⁻¹) e pH, com auxílio da sonda de multiparâmetros da marca Horiba U-50). A macrófitas *Eichhornia crassipes* foi inserida em módulos de 10 estruturas de 2m² cada, simulando uma biomassa 5,0 Kg/m² na área total de contenção (20m²) para cada viveiro. Foi feito o monitoramento da biomassa das plantas, sendo executado o manejo (remoção parcial) ao alcançar a produção de 40 Kg/m².

DISCUSSÃO E RESULTADOS

A biomassa produzida pelas plantas nos primeiros 30 dias correspondeu a um incremento de aproximadamente 50%, alcançando uma média de 7,45±1,75 Kg/m², com um valor máximo de 8,94 Kg/m² no T2. Posteriormente aos 60 dias e 90 dias, a biomassa inicial de 5,0 Kg/m² passou para 18,8 Kg/m² e 40,7 Kg/m², respectivamente. Com 90 dias foi realizado o manejo dos módulos das plantas reduzindo a biomassa do sistema para 15 Kg/m². Com o sistema totalmente estabilizado a resposta da *Eichhornia* foi mais eficiente, com a duplicação da biomassa nos 30 dias posteriores, alcançando o valor médio de 26,7±3,43 Kg/m². Nos primeiro trimestre o aguapé alcançou um desempenho de ganho de biomassa de 40 g.m⁻².dia⁻¹. Com a readequação da biomassa através do manejo o ganho passou para 301 g.m⁻².dia⁻¹. Quando comparados com os resultados observados por Gentelini *et al.* (2008), que obtiveram um ganho de biomassa diário o aguapé o de 213 g.m⁻².dia⁻¹ para TDH (Tempo de Detenção Hidráulica) de 4 horas, seguido de 203,6 e 156,9 g.m⁻².dia⁻¹ para TDH de 12 e 8 horas, respectivamente em um sistema de tratamento de efluente de piscicultura orgânica; podemos inferir que o maior desempenho da macrófitas está associado ao tempo de residência da água e o adensamento e ponto de saturação da planta. Segundo Sipaúba-Tavares (2000), considera que a *E. crassipes* ao atingir seu ponto de saturação, reduza seu desempenho na absorção de nutrientes e produção de biomassa, resultado comumente descrito em ensaios com macrófitas aquáticas em condições de cativeiro. A autora recomenda a remoção em período inferior a 30 dias (entre aclimação e uso no cultivo). Os resultados obtidos no presente trabalho corroboram com a necessidade de manejo das plantas para manutenção de sua eficiência, indicando que a variável tempo é um fator limitante no uso de aguapés em sistemas de cultivo com fluxo contínuo.

CONCLUSÃO

Este estudo apresentou um desempenho elevado na produção de biomassa da macrófitas aquática flutuante *Eichhornia crassipes*, associada a qualidade da água resultante de um sistema de produção de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Os resultados obtidos indicaram que esse modelo de biomaniplulação pode se tornar uma prática sustentável de manejo da qualidade de água em sistemas de piscicultura, com o uso de macrófitas aquáticas que possuem uma elevada capacidade remoção de nutrientes e conversão em biomassa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E.; CARDOSO, L. R.; SCRAVONI, J. L. R.; FERREIRA, L. C.; BOARO, C. S. F.; CAETANO, A. C. Avaliação fisiológica e bioquímica de plantas de aguapé (*Eichhornia crassipes*) cultivadas em níveis excessivos de nutrientes. Planta Daninha, Viçosa, v. 21, n. esp., p. 27-35, 2003.



Gentelini, A.L.; Gomes, S.D.; Feiden, A.; Zenatti, D.; Sampaio, S.C.; Coldebella, A. Produção de biomassa das macrófitas aquáticas *Eichhornia crassipes* (aguapé) e *Egeria densa* (egeria) em sistema de tratamento de efluente de piscicultura orgânica. *Ciências Agrárias*, 29: 441-448, 2008.

Sipaúba-Tavares, L.H. 2000. Utilização de biofiltros em sistema de cultivo de peixes. *Informe Agropecuário*, 21: 38-43.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (Processo 2018/12664-4)