

QUALIDADE DA ÁGUA NA CRIAÇÃO DE TAMBAQUI: UM ESTUDO DE CASO

Uequislei José da Silva¹, Priscielle Gonçalves de Sousa¹, Marcio Eckardt², Núbia Adriane da Silva²

¹Graduandos em Administração – IFTO. e-mail: uequislei@gmail.com e priscielle18@gmail.com

²Mestre em Agroenergia- Professor do IFTO. e-mail: adm1marcio@ifto.edu.br

²Especialista - Professora do IFTO. e-mail: nubia@ifto.edu.br

Resumo: A piscicultura moderna baseia-se no melhor sistema de criação, qualidade ambiental e ganhos de produtividade. Neste trabalho foi analisada a qualidade da água para o cultivo de tambaquis (*Colossoma macropomum*). Este estudo teve por objetivo verificar a qualidade da água como fator para o desenvolvimento do Tambaqui, visando contribuir para um melhor entendimento da dinâmica e metabolismo desse sistema e sugerir propostas de manejo para melhoria da qualidade da água e da produção. A metodologia relata um estudo de caso onde, as abordagens empregadas são os indicadores teóricos e de campo. Os resultados apresentaram indicadores de boa qualidade da água para a criação de Tambaquis, desta forma proporcionando ao produtor condições ideais de manejo e ao consumidor a garantia de qualidade de pescado.

Palavras-chave: piscicultura, qualidade da água, Tocantins

1. INTRODUÇÃO

A qualidade da água é considerada um dos elementos mais importantes no metabolismo de ecossistemas aquáticos. O controle da quantidade e da qualidade do alimento, bem como o controle adequado do fluxo da água, é de fundamental importância para a manutenção da qualidade da água de um sistema artificial de criação (PEREIRA, 2005).

A descrição de características físicas, químicas e biológicas de viveiros voltados à produção de organismos aquáticos pode contribuir para a manutenção de níveis adequados de qualidade da água, melhorando o desenvolvimento desta atividade (MERCANTE *et al.*, 2012).

Desta forma, a manutenção da qualidade da água em viveiros de piscicultura é requisito básico para o sucesso econômico do sistema produtivo. Na avaliação dos níveis de qualidade de água para peixes, incluindo: (i) oxigênio dissolvido, (ii) temperatura, (iii) pH, (iv) amônia, (v) nitrito, (vi) dureza e alcalinidade total, e (vii) transparência são importantes para se prever como estão as condições ambientais para a vida destes (MOZART *et al.*, 2005). Neste sentido, inúmeros fatores interferem na qualidade da água o que exige a realização de estudos detalhados dos processos físicos, químicos e biológicos.

Segundo Mozart (2005) oxigênio dissolvido tem prioridade no monitoramento por ser elemento químico fundamental para a vida de microrganismos e por consequência de qualidade da água, que pode ser afetada através do aumento da alimentação e do metabolismo dos peixes. A temperatura da água influencia fortemente no consumo de oxigênio e também na capacidade de carregar oxigênio na água (GOLOMBIESKI *et al.*, 2003). Sendo a este um dos fatores mais importantes nos fenômenos químicos e biológicos existentes em um tanque. Todas as atividades fisiológicas dos peixes (respiração, digestão, reprodução, alimentação, etc.) estão intimamente ligadas à temperatura da água.

O pH da água é um importante fator para assegurar uma boa produção de peixes. A concentração de bases e ácidos na água determina o pH, para os peixes sobrevivem e crescem melhor em água com pH entre 6 – 9 (SILVA *et al.*, 2007). Baixos níveis de pH reduzem o crescimento e a reprodução dos peixes (LOPES *et al.*, 2001).

A amônia é o principal resíduo nitrogenado excretado pelos peixes, resultante do

metabolismo proteico, e contribui para o aumento da decomposição microbiana de resíduos orgânicos (restos de alimentos, fezes e adubos orgânicos) (MACEDO; SIPAÚBA-TAVARES, 2010).

O nitrito é um produto intermediário da transformação da amônia em nitrato, e pode ser tóxico para peixes (FRANCES *et al.*, 1998). A dureza total é a concentração de todos os cátions divalentes na água, sendo o cálcio (Ca²⁺) e o magnésio (Mg²⁺) os cátions mais comuns em quase todos os sistemas de água doce (MOZART *et al.* 2005). Segundo ESTEVES (1988), a alcalinidade total da água, representa a capacidade que um sistema aquoso tem de neutralizar ácidos, e esta capacidade depende de alguns compostos, principalmente carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos.

O estudo foi realizado em uma propriedade rural, localizada no Município de Pium, no Estado do Tocantins, na região norte do Brasil. A escolha é justificada por esta ser uma propriedade que representa a realidade de outras pisciculturas familiares com pouca aplicação de tecnologia e que tem como principal peixe o Tambaqui que é largamente encontrado na em criatórios da América do Sul e criatórios nacionais, principalmente na região Norte e Nordeste (SILVA *et al.*, 2013).

2.OBJETIVOS

Verificar a qualidade da água para o cultivo de tambaquis, demonstrando a importância das condições ambientais para crescimento do peixe, utilizando-se análises químicas da água.

3. METODOLOGIA DE TRABALHO

A metodologia seguida para esta pesquisa é um estudo de caso que está amparado nos princípios da investigação. Onde segundo Deus *et al.*, (2010) estudo de caso é um método de investigação que se caracteriza pela análise aprofundada de uma determinada realidade.

A coleta de dados, junto à propriedade, foi realizada bimestralmente, durante oito meses (período de coleta), mediante análise de amostras para a fase de investigação, bem como para o acompanhamento das coletas. Os dados coletados envolvem os diferentes itens de investigação (oxigênio, transparência, pH, alcalinidade, gás carbônico, amônia, nitrito e temperatura). Os dados das análises foram coletados através de amostras feitas diretamente nos tanques da propriedade pesquisada.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise dos dados levantados podem-se destacar as variações das coletas realizadas nos tanques da propriedade pesquisada. A Figura 1 apresenta as variáveis encontradas no período pesquisado.

Figura 1: Resultados das variáveis analisadas em comparação com os valores recomendados pela Embrapa 2013

VARIÁVEIS ANALISADAS	VALORES RECOMENDADOS	ANÁLISE 1	ANÁLISE 2	ANÁLISE 3	ANÁLISE 4
OXIGÊNIO	maior que 4 mg/L	8,0 ppm	8,0 ppm	8,0 ppm	8,0 ppm
TRANSPARÊNCIA	35 a 40 cm	40 cm	45 cm	40 cm	55 cm
PH	6,5 a 8	6,5	7	6,5	7
ALCALINIDADE	maior que 20 mg de CaCo ₃ /L	-	-	-	-
GÁS CARBÔNICO	menor que 10 mg/L	-	-	-	-

AMÔNIA	menor que 0,10 mg/L	1,00 ppm	1,00 ppm	1,00 ppm	1,00 ppm
NITRITO	menor que 0,03 mg/L	0,0 ppm	0,0 ppm	0,0 ppm	0,0 ppm
TEMPERATURA	26 a 32°C	29°C	27°C	29°C	23°C

Fonte: Elaborada pelos Autores

A temperatura, os níveis de oxigênio dissolvido e valores de pH da água dos viveiros analisados encontram-se em condições para o bom desenvolvimento da espécie. Vale ressaltar que os níveis de oxigênio apresentam-se elevados o que pode ter sido influenciado pelo horário da coleta da amostra que foi às três horas da tarde. Quanto aos valores de PH os viveiros 1 e 3 apresentaram resultados no limite inferior ao recomendado. Ao investigar o porquê das diferenças de valores em viveiros próximos verificou-se que a correção do solo dos viveiros 2 e 4 com foi feita a menor tempo que os demais, além de que os viveiros 1 e 3 foram construídos em local de erosão e necessitaram de grande deslocamento de solo. Ao final do experimento pode-se observar que apesar das diferenças entre alguns valores a qualidade da água está dentro dos parâmetros aceitáveis o que facilita o manejo e desenvolvimento dos peixes o que proporciona melhor lucratividade ao produtor e garantia de pescado de qualidade na mesa do consumidor.

5. CONCLUSÃO

A pesquisa proporcionou a integração dos estudantes junto à cadeia de produção de pescado do Estado do Tocantins, a identificação da necessidade de melhor utilização da tecnologia por parte dos piscicultores, o grande potencial para investimento no ramo proporcionado pelo clima, solo e água com qualidade necessária para a criação de peixes.

REFERÊNCIAS

- DEUS, A. D.; RODRIGUES, L. H.; LACERDA, D.P. **Uma discussão sobre as implicações dos cinco passos da Teoria das Restrições (TOC) em um ambiente de manufatura JIS (Just in Sequence): estudo de caso.** In: XXX ENEGEP Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2010, São Carlos - SP.
- ESTEVES, F.A. 1998. **Fundamentos da limnologia.** 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência. 602p.
- FRANCES, J. et al. **The effects of nitrite on the short-term growth of silver perch (*Bidyanus bidyanus*).** Aquaculture, v.163, p.63-72, 1998.
- GOLOMBIESKI, J.I. et al. **Transport of silver catfish (*Rhamdia quelen*) fingerlings at different times, load densities and temperatures.** Aquaculture, v.216, p.95-102, 2003.
- LOPES, J.M. et al. **Survival and growth of silver catfish larvae exposed to different water pH.** Aquaculture International, v.9, p.73-80, 2001.
- MACEDO, Carla Fernandes; SIPAÚBA-TAVARES, Lúcia H. **Eutrofização e qualidade da água na piscicultura: consequências e recomendações.** Bol. Inst. Pesca, v. 36, n. 2, p. 149-163, 2010.
- MERCANTE, Cacilda Thais Janson et al. **Qualidade da água em viveiro de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*): caracterização diurna de variáveis físicas, químicas e biológicas,** São Paulo, Brasil. Bioikos, v. 21, n. 2, 2012.
- MOZART, Jaqueline Ineu Golombieski | Enio Marchezan et al. **Qualidade da água no consórcio de peixes com arroz irrigado.** Ciência Rural, v. 35, n. 6, 2005.

PEREIRA, Lilian Paula Faria; MERCANTE, Cacilda Thais Janson. **A amônia nos sistemas de criação de peixes e seus efeitos sobre a qualidade da água. Uma revisão.** Boletim do Instituto de Pesca, v. 31, n. 1, p. 81-88, 2005.

SILVA, Alinne Dué Ramos da et al. **Tambaqui farming in irrigation channels under different fish densities.** Acta Amazonica, v. 43, n. 4, p. 517-523, 2013.

SILVA, Vanessa Karla; FERREIRA, Milena Wolff; LOGATO, Priscila Vieira Rosa. **Qualidade da água na Piscicultura.** 2007.