

PISCICULTURA NA TERRA INDÍGENA RIO DAS COBRAS: FASE III

KAILANE KAFEJ FÉLIX^{1,*}, EDVALDO DIAS, ESTEFANI PINTO, GEOVANI DIAS E
LUAN JYMI FERNANDES ², BETINA MUELBERT ³

1 INTRODUÇÃO

Os povos originários do Brasil somam 305 grupos étnicos e uma população em torno de 896.000 indígenas, sendo que no Paraná são 25.000 pessoas vivendo em 32 Terras Indígenas (IBGE, 2010). A Terra Indígena (TI) Rio das Cobras tem sido um local de atividades de extensão da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Laranjeiras do Sul, desde 2010.

O peixe é um dos produtos alimentares essenciais para os indígenas que tradicionalmente sobreviviam da pesca, da caça e da coleta de alimentos. Condições inadequadas de qualidade da água resultam em prejuízo ao crescimento, a reprodução, saúde, sobrevivência e na qualidade dos peixes, comprometendo o sucesso dos sistemas agrícolas (NUNES et al., 2017).

O presente trabalho foi realizado na Terra Indígena Rio das Cobras, no município de Nova Laranjeiras, Paraná, de agosto de 2020 a julho de 2021. São atividades em continuidade a projetos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM) anteriores e voltadas para cinco viveiros de peixes. Os viveiros nesta comunidade são usados em sistema de policultivo para produção de peixes para autoconsumo. O policultivo semi-intensivo (1,0 peixe/m²), composto por jundiá *Rhamdia quelen*, pacu *Piaractus mesopotamicus*, lambari *Astyanax sp.*, carpa capim *Ctenopharingodon idella*, carpa húngara *Cyprinus carpio* e carpa prateada *Hypophthalmichthys molitrix*.

A qualidade de água é fundamental no viveiro sendo importante conhecer os valores ideais para manutenção da biodiversidade aquática. Os parâmetros como temperatura, pH, transparência (cor, turbidez e sólidos), oxigênio dissolvido (OD), alcalinidade, amônia, dureza da água, são os principais fatores que podem ser medidos com Kit, fazendo uma análise que determina a qualidade da água, e quais medidas devem ser tomadas detalhadamente de acordo com a necessidade em relação à manutenção para que seja mantida a qualidade de água dentro do parâmetro.

¹ Graduanda do Ensino Médio, Colégio Rural Estadual Indígena Rio das Cobras, Nova Laranjeiras-PR, Bolsista PIBIS E PIBEX – EM finhgre@gmail.com

² Graduandos(a) de Engenharia de Aquicultura, UFFS, Laranjeiras do Sul-PR, aquaneauuffs18@gmail.com

³ Docente, UFFS, Laranjeiras do Sul-PR, betina.muelbert@uffs.edu.br

2 OBJETIVOS

Iniciar a bolsista na pesquisa científica por meio da avaliação da qualidade da água no viveiro escavado.

3 METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado na terra indígena Rio das Cobras, a maior do Estado do Paraná, tendo sua extensão distribuída entre o município de Nova Laranjeiras e o município de Espigão Alto do Iguaçu. A população indígena da Terra Indígena Rio das Cobras está concentrada no município de Nova Laranjeiras e é onde está o maior percentual de indígenas no Paraná, 19,9% dos habitantes, residindo aproximadamente 2.239 indígenas Kaingang e Guaranis Kaiowá, segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). Na terra indígena, existem seis viveiros, sendo três deles na Sede, dois na Encruzilhada e um no Trevo.

Em virtude da pandemia causada pelo Covid-19, a falta de manutenção em alguns viveiros resultou na secagem, sendo assim, o viveiro utilizado para o estudo foi o denominado Sede 3 que por sua vez já possuía em seu ambiente algumas espécies como jundiá *R. quelen*, pacu *P.s mesopotamicus*, lambari *Astyanax sp.*, carpa capim *C. idella*, carpa húngara *C. carpio* e carpa prateada *H. molitrix*. Para a coleta de dados dos parâmetros da qualidade de água foi utilizado um kit colorimétrico e termômetro, os parâmetros físico-químicos coletados foram temperatura, amônia, pH, oxigênio dissolvido, alcalinidade, dureza e transparência. As análises foram realizadas mensalmente pela bolsista do ensino médio, moradora da Terra Indígena.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das variáveis sobre os parâmetros de qualidade de água são apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Análise de qualidade de água do viveiro da Sede 3 e as médias ideais.

| Parâmetros analisados | Médias obtidas | DP* | Média Ideal* |
|--|----------------|-------|--------------|
| Temperatura (°C) | 24 | 4,71 | 20-28 |
| Oxigênio dissolvido (mg/L) | 5,5 | 0,25 | ≥ 4 |
| pH | 6 | 0,33 | 6,0-9,0 |
| Alcalinidade (mg/L) | 60 | 35,83 | 20-300 |
| Dureza (mg CaCo ₃ L ⁻¹) | 80 | 9,15 | 20-300 |
| Amônia (mg/L) | 0,5 | 0,2 | ≤ 0,5 |

| | | | |
|---------------------------|----|------|-------|
| Transparência (cm) | 30 | 7,22 | 20-40 |
|---------------------------|----|------|-------|

Desvio padrão (DP)* Fonte: Félix et al., 2021

Conforme as variáveis obtidas, a temperatura desempenha importante papel, fundamental no meio aquático, pois, têm grande influência na maioria das variáveis físico-químicas (CETESB, 2016), mostrando-se adequada para o policultivo. Devi et al., 2017 ressalta que à medida que a temperatura da água aumenta, a concentração de oxigênio dissolvido tende a diminuir, o que mostra que os resultados obtidos então em conformidade.

A alcalinidade compensa os íons hidrogênios oriundos dos ácidos, desenvolvendo a capacidade de tamponamento da água e suas condições de suportar à alteração de pH, assim como a dureza reflete a alcalinidade é intitulada dureza carbonato, enquanto as demais formas são definidas por dureza não carbonato, usada para medição de sais totalmente solúveis na água (RETELATTO e FRINHANI, 2015), a mesma apresenta bom indicador de qualidade de água. Já o acúmulo de ácidos e bases, também conhecidos por íons hidrogênio, é representado pelo pH, originando naturalmente da oxidação de matéria orgânica, fotossíntese e absorção de gases da atmosfera (BAUCHSPIESS, 2020), observa-se que o mesmo apresenta uma faixa aceitável para o cultivo.

Os níveis de amônia, conforme os parâmetros da qualidade da água estabelecidos pelo CONAMA 357/2005, indicam que o açude Sede 3 apresenta níveis dentro do padrão do teor amônio. O equilíbrio do mesmo dentro de viveiro é importante, tendo em vista sua toxicidade aos organismos aquáticos, que em excessiva quantidade pode gerar proliferação descontrolada de fitoplâncton, promovendo florações de algas (LEIRA et al., 2017).

A média de transparência encontra-se adequada para cultivo, é um fator importante pois pode indicar indiretamente a quantidade de fito e zooplâncton presente no viveiro, bem como sólidos em suspensão, indicando o quanto a luz do sol pode penetrar na água (BARTZ, 2021).

5 CONCLUSÃO

Com os dados coletados observamos que os parâmetros de qualidade de água estão dentro de uma faixa considerada boa para cultivo e a importância do policultivo, que torna o sistema mais sustentável reduzindo os impactos ambientais. Dentro da cultura Kaingang, os demais participantes do projeto colocam em prática os conhecimentos adquiridos durante o período de graduação, facilitando o trabalho em grupo e a prática, qualificando o manejo cotidiano da produção de peixes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUCHSPIESS, K. Monitoramento de variáveis ambientais e avaliação do índice de qualidade de água em viveiro de piscicultura. **Trabalho de conclusão de curso**. Universidade Federal de Santa Maria. Frederico Westphalen-RS, 2020.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB), **Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo. Apêndice E - Significado Ambiental e Sanitário das Variáveis de Qualidade das Águas e dos Sedimentos e Metodologias Analíticas e de Amostragem**, 2016. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wpcontent/uploads/sites/12/2017/11/A_p%C3%AAndice-E-Significado-Ambiental-eSanit%C3%A1rio-das-Vari%C3%A1veis-de-Qualidade-2016.pdf>. Acesso em: 8 set. 2021.

DEVI, P.; PADMAVATHY, P.; AANAND, S.; ARULJOTHI, K. Review on water quality parameters in freshwater cage fish culture. **International Journal of Applied Research**, v. 3, n. 5, p. 114-120, 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Disponível Os indígenas no Censo Demográfico 2010 em: << https://www.ibge.gov.br/indigenas/indigena_censo2010.pdf >> acessado em 04/08/2021

LEIRA, M. H.; CUNHA, L. T.; BRAZ, M. S.; MELO, C. C. V.; BOTELHO, H. A.; REGHIM, L. S. Qualidade da água e seu uso em pisciculturas. **PUBVET** v. 11, n. 1, p. 11 – 17, 2017. Disponível em: < <http://www.pubvet.com.br/uploads/917aff074367e4333b44c8551115a114.pdf>>. Acesso em: 8 set. 2021.

NUNES, J. S.; BORBA, M.R.. MUELBERT B. SUSTENTABILIDADE DE AGROECOSSISTEMAS FAMILIARES COM PRODUÇÃO DE PEIXES NA PERSPECTIVA AGROECOLÓGICA. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 12, n. 4, dec. 2017. ISSN 1980-9735. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/22258>>. Acesso em: 04/07/ 2021.

Resolução nº 357 de 17 de março de 2005. **Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res_11/res43011.pdf>. Acesso em: 8 set. 2021.

RETELATTO, N. R.; FRINHANI, E. M. D. Validação do método para determinação de alcalinidade total em água. **Unoesc & Ciência, Açaba**, V, v. 6, n. 1, p. 99-106, 2015. Disponível em:< <https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/acet/article/view/5012/pdf>>. Acesso em: 08 set. 2021.

Palavras-chave: Parâmetros de qualidade da água, Análise físico-químico, monitoramento.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2020-0497

Financiamento: PIBIC-EM/CNPq.