



EDIÇÃO 2023 – RESUMO EXPANDIDO

CRIAÇÃO DE TILÁPIAS DO NILO EM TANQUES COM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA

RAISING NILE TILAPIA IN TANKS WITH A RECIRCULATING WATER SYSTEM

Gabriela Akchimor Paes Santos¹

RESUMO

A piscicultura é uma fonte de renda e geração de alimento muito difundida no mundo, porém a extração de peixes da natureza é a forma mais comum para obter esta proteína. A importância deste trabalho é demonstrar que é possível implantar um manejo de criação de Tilápia do Nilo, que não interfira de maneira drástica no ecossistema. Devido ao aumento da demanda por proteína de origem animal, é necessário buscar fontes alternativas de produção de modo sustentável. A falta de disponibilidade de água e espaço para produção em algumas regiões representa um desafio significativo. A introdução do sistema de criação de peixes em recirculação de água no Brasil ainda está caminhando. O desafio da implantação deste sistema é constante, em razão desse requerer manejos específicos, para garantir a sanidade animal, o uso racional da água, e a garantia de produção satisfatória. Esse trabalho é uma revisão de literatura e tem como objetivo descrever os processos para implantação de um manejo de criação de tilápias do Nilo, com o sistema de recirculação de água. Como conclusão, é possível verificar a efetiva produtividade com esse sistema, quando o planejamento e manejo, são realizados de forma adequada, se tornando uma alternativa eficiente no quesito de otimização do uso dos recursos naturais.

Palavras-chave: Produção de peixes. Piscicultura. Reciclagem de água. Sustentabilidade.

ABSTRACT

Fish farming is a very widespread source of income and food generation in the world, but extracting fish from nature is the most common way to obtain this protein. The importance of this work is to demonstrate that it is possible to implement a Nile Tilapia breeding management that does not interfere drastically in the ecosystem. Due to the increased demand for animal protein, it is necessary to seek alternative sources of production in a sustainable way. However, the scarcity of water and area for production in some regions is a limiting factor. The introduction of the system of raising fish in water recirculation in Brazil is still under way. The challenge of implementing this system is obvious, as it requires specific handling to ensure animal health, rational use of water, and the guarantee of satisfactory production. This work is a literature review and aims to describe the processes for implementing a Nile tilapia breeding management, with the water recirculation system. In conclusion, it is possible to verify the effective productivity with this system, when planning and management are conducted in an

¹Médica Veterinária, mestranda em Microbiologia Agropecuária, FCAV/UNESP – Jaboticabal, e-mail: gabriela.paes@unesp.br



EDIÇÃO 2023 – RESUMO EXPANDIDO

adequate way, becoming an efficient alternative in terms of optimizing the use of natural resources.

Keywords: Fish production. Pisciculture. Water recycling. Sustainability.

Área: Ciências Ambientais, Biológicas e Agrárias

Data de submissão: 25/08/2023.

Data de aprovação: 18/10/2023.

1 INTRODUÇÃO

A crescente demanda por proteína animal, impulsionada pelo aumento populacional, pela promoção de dietas equilibradas e pelas exportações, destaca a carne de peixe como uma opção amplamente aceita em todo o mundo. A tilápia, devido à sua adaptação, resistência a doenças e carne de alta qualidade, emerge como uma das espécies de peixes criadas em cativeiro mais populares, caracterizando-se pela sua rentabilidade na produção.

A piscicultura mundial ainda tem características fortes do extrativismo, o que acarreta a desequilíbrios no bioma aquático, podendo levar a extinção de espécies nativas. Este trabalho ressalta a importância da piscicultura como fonte de renda para produtores, e até mesmo de subsistência para famílias, de maneira produtiva, mas sem danos ao ecossistema, a criação de tilápia do Nilo em cativeiro, se fundamenta na qualidade genética, trabalhada nestes peixes, adaptação e rusticidade, que garante uma produção satisfatória, mesmo em pequenas áreas.

O principal desafio da criação de peixes é o acesso escasso a água, e a impossibilidade de implantação de açudes na propriedade, por esta razão a criação de tilápia em sistemas alternativos, se apresentou como uma possibilidade para a produção, mas a implantação e o manejo destes sistemas devem ser bem elaborados para sucesso na produção. O problema deste trabalho é como criar de maneira sustentável e produtiva a tilápia do Nilo, em sistema de recirculação de água. O objetivo principal fora descrever os processos de implantação de um sistema de produção de tilápia do Nilo em tanques com recirculação de água. O tipo de pesquisa realizado foi uma revisão de literatura.

2 PRINCIPAIS ASPECTOS DA TILÁPIA DO NILO EM TANQUES COM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA

Atualmente a tendência é de intensificação dos sistemas de produção, pois o acesso ao suprimento de água é cada vez mais difícil e tem relação direta a problemas ambientais e econômicos (SOUSA; TEIXEIRA, 2014). A tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) é um peixe do grupo dos Teleosteos. A principal espécie cultivada, possui melhoramento genético, adaptação e rusticidade. Originou-se na bacia do rio Nilo, no leste da África, sua distribuição já está nas regiões tropicais e subtropicais. Devido a sua adaptação ao clima tropical do Brasil, é uma espécie bastante explorada comercialmente. A carne é aceita e procurada pelo mercado consumidor, por essa razão sua produção é rentável (PEREIRA; SILVA, 2012).

A tilápia do Nilo possui um corpo comprido, achatado lateralmente, suas escamas são classificadas como cicloides, isso é, as bordas das escamas são arredondadas, e sobrepostas



EDIÇÃO 2023 – RESUMO EXPANDIDO

recobrimo o corpo inteiro, apresentando coloração acinzentada, nessa espécie (BEMVENUTI; FISCHER, 2010).

As tilápias são classificadas como onívoras, o que é uma vantagem, pois facilita sua adaptação alimentar, fornecendo ao produtor uma maior gama de insumos para poder trabalhar a alimentação animal, podendo escolher quais matérias primas estão em melhor valor comercial. (PEREIRA; SILVA, 2012).

Comercialmente a reprodução natural não é amplamente utilizada, pois não garante um potencial elevado de produção, e o melhoramento genético não pode ser acompanhado. A setorização das fases de vida da tilápia, garante controle sanitário, otimização dos espaços, e fornecimento das necessidades nutricionais e ambientais específicas a cada fase (SENAR; 2017).

2.1 Aplicabilidade do sistema de recirculação de água na propriedade, manejos e manutenções

O uso do sistema de produção de peixes com recirculação de água, tem a vantagem de permitir o reaproveitamento da água. Com isso é possível uma queda nos custos de produção. O que torna essa atividade sustentável, principalmente nos momentos de escassez hídrica. Uma outra característica relevante desse sistema é a capacidade de controle total do ambiente interno, o que viabiliza uma produção e reprodução contínua, ao mesmo tempo em que assegura o isolamento da criação, protegendo-a contra parasitas, predadores e competidores indesejáveis. (CREPALDI et al., 2006).

Em sistemas de recirculação completa, o consumo de água é bastante reduzido, limitando-se à reposição das perdas, que geralmente variam de 2% a 10% por dia. Isso se deve aos procedimentos de tratamento necessários para manter a qualidade da água. A ênfase na troca mínima de água incentiva a eficiência do sistema de tratamento, que engloba processos químicos, biológicos e mecânicos para garantir a qualidade da água que retorna ao sistema. (MIRANDA, 2012).

Os custos com água e energia, são reduzidos com esse sistema e o controle dos parâmetros de qualidade da água, podem ser ajustados de maneira mais eficiente. Variantes como a temperatura, pH (potencial hidrogeniônico), turbidez, dureza, oxigênio dissolvido (OD), amônia, nitrito e nitrato, são monitorados (LIMA et al., 2015).

Não existe muitos critérios na escolha da instalação do sistema de recirculação de água. Porém a área deve ser plana, livre de possíveis contaminantes e ter no mínimo 15 m² (metros quadrados), com abastecimento de água, que garanta os parâmetros de qualidade monitorados (LIMA et al., 2015).

A infraestrutura dos tanques de cultivo, dependem do tamanho da propriedade, e das condições financeiras do produtor. Caixas de água de 1000 litros, podem ser usadas para a produção de tilápias nesse sistema (LIMA et al., 2015).

Nesse sistema, as tilápias são cultivadas em tanques circulares ou hexagonais. Com isso os resíduos sólidos, são concentrados em um dreno central. Mas tanques retangulares, também podem ser utilizados. A condução da água até o local de tratamento deve ser planejada, é possível ter linhas únicas de tratamento como também pode se optar por tanques isolados. Os equipamentos desse sistema são: filtros mecânicos e biológicos, equipamentos de aeração, e bombas. A escolha de cada equipamento deve ser pensada no intuito de suprir a necessidade de



EDIÇÃO 2023 – RESUMO EXPANDIDO

cada produção. A quantidade de biofiltros deve ser calculada, de acordo com a capacidade operacional da propriedade (CREPALDI et al., 2006).

Correções nas condições químicas da água devem ser feitas quando possível. O uso de cal e calcário, podem corrigir o pH e a alcalinidade da água e ainda diminuir as concentrações de CO₂, já a utilização de cloreto é útil contra a elevação dos níveis de nitrito, esses manejos simples podem garantir a qualidade da água (KUBITZA, 2006).

Os peixes devem ser alimentados com rações comerciais, as quais devem suprir as necessidades dos animais, e garantir sua manutenção e ganho de peso. A tilápia necessita em média de 28 a 32% de proteína (COSTA; MELO; CORREIA, 2009). Em relação a biosseguridade, essa inclui as medidas de limpeza, desinfecção e quarentena, que são fundamentais em todo ciclo de produção das tilápias, com isso, é possível reduzir prováveis patógenos e diminuir riscos de disseminação de doenças entre as caixas de cultivo (LIMA; KEBUS, 2008).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de recirculação de água é aplicável mesmo em locais onde a disponibilidade de água é limitada, e há restrições de espaço para a implantação de outros sistemas. Esse sistema faz uso de biofiltros para eliminar a amônia, e sua principal vantagem reside no fato de que a quantidade de água que ingressa no sistema diariamente é mínima. O sistema é de fácil aplicabilidade, porém quando se deseja alcançar patamares elevados de densidade e produção, são necessários cuidados redobrados com os manejos. Quando o sistema está adequado garante o bem-estar animal, boa conversão alimentar e conseqüentemente produtividade satisfatória, produzindo alimentos seguros e sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- BEMVENUTI, M. A.; FISCHER, L. G.; Peixes: morfologia e adaptações. **Cadernos de Ecologia Aquática**. Universidade Federal do Rio Grande, Instituto de Oceanografia, 2010. Disponível em: https://demersais.furg.br/images/producao/2010_bemvenuti_peixes_morfologia_caderno_ecol_aquat.pdf. Acesso em: 27 mar. 2020.
- COSTA, Marcelo Luis da Silva; MELO, Fabiana Penalva de; CORREIA, Eudes de Souza. Efeitos de diferentes níveis proteicos da ração no crescimento na tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1757), variedade chitralada, criada em tanques – rede. **Boletim Instrutivo de Pesca**, São Paulo, v.35 n.2 p.285-294, 2009. Disponível: https://www.pesca.sp.gov.br/35_2_285-294.pdf. Acesso em: 12 maio 2020.
- CREPALDI, Daniel V.; TEIXEIRA, Edgar A.; FARIA, Paulo M.C.; RIBEIRO Lincoln P.; MELO, Daniela C.; CARVALHO, Daniel; SOUSA Alexandre B.; SUTURNINO, Helton M. Sistemas de produção na piscicultura. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.30, n.3/4, p.86-99, 2006. Disponível em: <http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RB065%20Crepaldi%20%2028sistemas%20de%20producao%29%20pag%2086-99.pdf>. Acesso em: 10 maio 2020.



EDIÇÃO 2023 – RESUMO EXPANDIDO

KUBITZA, Fernando. Sistemas fechados com tratamento e reuso da água. **Panorama da Aquicultura**, Jundiaí, p.22, 2006. Disponível em: http://www.aquaimagem.com.br/aquagenetica/site/wp-content/principios_sistema_recirculacao.pdf. Acesso em: 10 maio 2020.

LIMA, Jô de Farias; DIAS, Marcos Tavares; YOSHIOKA, Eliane Tie Oba; SANTOS, Evandro Freitas dos; DUARTE, Sting Silva; BASTOS, Argemiro Midones; MONTANGNER, Daniel. Sistema Fechado Simples de Recirculação para Recria de Peixes ou Camarões de Água. **Infoteca-e repositório de informação da Embrapa**, Macapá, 2015. Disponível: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/130982/1/CPAF-AP-2015-COM-TEC-136-Recirculacao-camarao-V6-1.pdf>. Acesso em: 10 maio 2020.

MIRANDA, Mário Olindo Tallarico de. **Cultivo de Surubim Pintado e Híbrido em Sistema de Recirculação de Água**. 2012. 91 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Centro de Ciências biológicas e da saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

PEREIRA, Augusto Costa; SILVA, Rodrigo Fróes. **Manual Técnico 31**, ISSN 1983-5671, Produção de Tilápias. Niterói: Rio Rural 2012.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL (SENAR). Coleção SENAR 196: **Piscicultura: manejo sanitário**. Brasília, 2017 Disponível: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/196-MANEJO.pdf>. Acesso em: 12 maio 2020.

SOUSA, Alexandre Benvindo de; TEIXEIRA, Edgar de Alencar. **Fundamentos da Piscicultura**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2014.