



IMPACTOS DA INSERÇÃO DA TILÁPIA-DO-NILO (*Oreochromis niloticus*, Linnaeus, 1758) NA FAUNA NATIVA – RESUMO DE TEMA

Breno Assis Ferreira^{1*}, Jordana Spencer Magalhães Novais¹, Julia Martins Madalena¹, Katharine E. Ribeiro de Oliveira¹, Larissa Novais Maia¹, Lucas Belchior Souza de Oliveira²

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: (brenoassisferreira@gmail.com)

² Docente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

Desde a década de 1960 o meio agrícola no Brasil sofreu intensas modificações políticas e estratégicas que implicaram, de forma vultosa, nas relações sociais e econômicas do país. Neste cenário de inovação surgiu a piscicultura, mais especificamente a tilapicultura, atividade que se tornou uma atribuição econômica viável, e a partir deste momento, foi ganhando mais força no âmbito político e público brasileiro.¹ A prática se alavancou no cenário brasileiro por diversos motivos, sendo eles, o clima tropical favorável, a quantidade e riqueza de corpos fluviais de fácil acesso como trechos de rios, várzeas, córregos, reservatórios e lagos, a dimensão e variedade de espécies e além disso, a disponibilidade de matéria-prima para produção de insumos e rações; fatores estes que colaboraram para a expansão da piscicultura no Brasil². Concomitantemente a isso, sabemos que a introdução de espécies exóticas compreende um enorme problema ecossistêmico, uma vez que pactua principalmente para impactos ambientais e à fauna nativa. A exemplo disso temos a disseminação de organismos patogênicos, hibridização interespecífica, supressão causada às espécies nativas por competição quanto a recursos e a adaptação e disseminação dessa espécie exótica em área nativa pela ausência de predadores³.

Desta forma, este resumo de tema tem como objetivo explorar os impactos da Tilápia-do Nilo (*Oreochromis niloticus*, Linnaeus, 1758) na fauna nativa, com base em publicações referências na área.

METODOLOGIA

A revisão de literatura foi fundamentada em artigos científicos disponíveis na base de dados da Scielo e do Google Acadêmico (scholar.google.com.br), priorizando publicações científicas com até 20 anos de publicação. Para realizar a pesquisa, foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: Tilápia-do-Nilo, *Oreochromis niloticus*, espécie invasora, aquacultura, piscicultura, impactos ambientais, *Nile tilapia*, *invasive species*, *aquaculture*, *pisciculture*, *environmental impacts*.

RESUMO DE TEMA

A tilápia-do-Nilo (*O. niloticus*) é um ciclídeo africano, oriundo do delta do rio Nilo na região leste da África⁴. Teve sua introdução no Brasil datada dos meados da década de 1970, através do DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas), o qual foi um programa implementado com a finalidade de produção de alevinos para o repovoamento de açudes na região nordeste, que mais a frente se difundiu pelo país⁵. Entretanto, somente em 1990 que o cultivo ganhou importância, principalmente nos estados das regiões sul e sudeste do Brasil.⁴

A introdução dessa espécie possui seu histórico, não apenas em território nacional, mas também ao redor do mundo, o qual trouxe repercussões perduráveis⁶. A exemplo disso, pode-se citar a inserção da Tilápia-do-Nilo, no lago Victoria, na África Oriental, com a disseminação do cardume e a redução considerável das populações nativas das espécies *O. esculentus* e *O. variabilis*. O mesmo também ocorreu quando introduzidos na Nicarágua, entretanto os desdobramentos foram mais críticos, uma vez que a espécie provocou a extinção de duas outras espécies de ciclídeos endêmicos do país⁶.

Alguns dos motivos que evidenciam o desequilíbrio dos meios tróficos em resposta à presença da Tilápia-do-Nilo são: a competição por recursos de abrigo e alimentação, as alterações da qualidade dos ambientes e a agressividade da espécie somada ao seu comportamento territorialista, este último podendo ser maximizado por fatores estressogênicos.⁷

A Tilápia-do-Nilo (Figura 1), é uma espécie onívora e se alimenta de zooplâncton e fitoplâncton, porém, pode ser considerada oportunista, uma vez que sua dieta varia de acordo com a ontogenia e variações ambientais sazonais⁸.

Os hábitos alimentares da Tilápia-do-nilo reduzem a biomassa de zooplâncton fomentando a competição e indisponibilidade de alimento para as demais espécies. Conseqüentemente, a ausência do zooplâncton favorece de forma direta o aumento da população de fitoplâncton, que implica na opacidade e diminuição da qualidade das águas⁹. A falta de transparência das águas, causadas pelos desequilíbrios ambientais trazidos pela espécie prejudica os hábitos de outras espécies de peixes que se orientam visualmente para detectar e deter suas presas.



Figura 1. Características morfológicas da espécie exótica Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*, Linnaeus, 1758). Fonte: Lucas Belchior.

A espécie expressa bons valores zootécnicos com um rendimento de carcaça elevado, e esse fato a torna preferida dentre as demais de sua linhagem no cenário da piscicultura⁴. Os exemplares dessa espécie amplamente cultivada, toleram dietas de grau proteico variado, também crescem e se reproduzem rapidamente, explicando seu uso no comércio não só brasileiro, como no mundo¹⁴. Por outro lado, a tilápia-do-Nilo é um animal territorialista que se aloja nas margens dos cursos d'água, um local comumente utilizado na desova, ainda se alimentam de ovos e larvas, sujeitando as espécies nativas à redução de suas respectivas taxas de natalidade⁴. Acessório a isso, a *Oreochromis niloticus* manifesta fácil manejo, tendo em vista a pluralidade de sua dieta e flexibilidade em diferentes ecossistemas¹⁴.

É fundamental adotar práticas adequadas de manejo para mitigar fatores estressantes e assim dificultar a introdução e a proliferação de doenças bacterianas, parasitárias e fúngicas que possam eventualmente comprometer o sistema imunológico das tilápias, mas também afetar negativamente a saúde e equilíbrio das espécies nativas que compartilham o mesmo ambiente aquático, uma vez que, existem patógenos oportunistas que podem manifestar-se de forma primária ou secundária^{10,11}.

Entre os acometimentos mais comuns, a *Aeromonas* spp. é uma bactéria que acomete peixes de água doce, causando ferimentos, sepsse hemorrágica e úlceras¹⁰. Já a *Streptococcus agalactiae*, pode resultar em um verdadeiro prejuízo econômico, uma vez que resultam na morbidade e na mortalidade, acarretando danos significativos na piscicultura¹².

A tilápia-do-Nilo pode adaptar-se a diferentes condições ambientais, porém, alterações e desequilíbrios no ecossistema podem levar a obter diversas doenças, uma vez que a mudança de temperatura pode predispor parasitoses ou até mesmo diminuir a resposta imune desses animais. Além disso, é importante garantir a qualidade da água, para evitar estresse excessivo, que poderia levar à liberação de cortisol, comprometendo a resistência aos patógenos¹².

A identificação dos potenciais que podem afetar a saúde e a sobrevivência dos organismos aquáticos nativos é fundamental para compreender os riscos associados à introdução dessa espécie invasora, implementando medidas



XIII Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

eficazes de manejo que protejam a biodiversidade dos ecossistemas6- aquáticos locais. Um exemplo disso é a bactéria *Klebsiella pneumoniae*, que teve origem na Tailândia e posteriormente foi identificada em culturas de tilápia no Brasil. A bactéria ganhou atenção pelo potencial de resistência e7- por essa espécie ser muito associada a infecções em humanos, destacando a importância de monitorar e controlar sua disseminação¹³.

Sendo assim, os dados expostos nesta revisão, evidenciam que a tilápia-do-Nilo apresenta alto grau adaptativo, seja por sua capacidade de sobrevivência em águas de baixa qualidade até seu comportamento9- territorial.⁴ Com pouco mais de quatro décadas de introdução no Brasil, as tilápias passaram a ser encontradas em águas salgadas adjacentes ao território brasileiro.¹⁵ Salientando sua disseminação global, pesquisadores do Irã fizeram uso da ferramenta *The Aquatic Species Invasiveness Screening Kit* (AS-ISK) para calcular o risco da invasão de tilápias não-nativas nas águas que cercam o país.¹⁶ O AS-ISK é uma ferramenta utilizada para avaliar o potencial invasor de peixes em novos ambientes. Dados como tamanho máximo, taxa de crescimento, taxa de reprodução, tipo de dieta, historicamente documentada como invasiva em outros lugares, entre outros são avaliados. Com base nas informações fornecidas, são atribuídas pontuações para cada categoria sendo que quanto maior a pontuação, maior é o potencial invasor da espécie.

Em síntese, levando em consideração as inúmeras complicações acerca da presença da Tilápia-do-Nilo, em meios externos ao seu natural, é de extrema importância o desenvolvimento de mecanismos de enfrentamento do problema no Brasil. Algumas tecnologias usadas para o controle da proliferação da espécie consistem em uso de redes, tarrafas de pesca e até carretéis de pesca elétrica. Entretanto, apenas essas estratégias não são suficientes sem a implementação de planos de fiscalização governamental mais rígidos em relação ao manejo da espécie na piscicultura, como a elucidação do público envolto no cenário, infundindo a relevância da contenção da espécie exótica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A introdução da Tilápia-do-Nilo destaca os severos impactos das espécies invasoras nos ecossistemas globais, evidenciando a necessidade urgente de uma gestão preventiva. Além da competição por recursos, a espécie altera a qualidade da água e os habitats aquáticos, afetando a biodiversidade e a cadeia alimentar. Sua adaptação a diferentes ambientes dificulta o controle, exigindo medidas regulatórias mais rigorosas, monitoramento e educação ambiental. A cooperação internacional e a pesquisa são fundamentais para desenvolver estratégias eficazes de conservação. Relatórios da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) e dados do *Global Invasive Species Database* (GISD) corroboram os impactos negativos da Tilápia-do-Nilo em ecossistemas aquáticos ao redor do mundo, sendo necessário a articulação multissetorial e transdisciplinar para a resolubilidade do problema, pautando princípios em saúde única, conservação da natureza, economia sustentável, bioética e bem-estar animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- BARROSO, R.M. et al. Dimensão socioeconômica da tilapicultura no Brasil: **Embrapa Pesca e Aquicultura**. Brasil, 2018. 110 p.
- 2- SANTOS, T.A.S. **Zooplâncton como alimento vivo para pós larvas de tambacu**: (♀ *Colossoma macropomum* X ♂ *Piaractus mesopotamicus*). 75 p. Dissertação (Mestre), Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas-(BA), 2019.
- 3- MARQUES, R.V., JEFFMAN, J. Princípios de conservação ambiental que necessitam ser respeitados para que seja possível uma real sustentabilidade da atividade de aquacultura. **Revista Ciências Administrativas**, 9, 2, 2003.
- 4- TAVARES-DIAS, M. A introdução da tilápia em ambientes diversos de sua origem e as consequências negativas. **Embrapa Amapá**, 2019.
- 5- FIGUEIREDO JÚNIOR, C.A., VALENTE JÚNIOR, A.S. **Cultivo de tilápia no Brasil**: origens e cenário atual. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Sociologia e Administração Rural, 2008.

BITTENCOURT, L.S. et al. Impact of the invasion from Nile tilapia on natives Cichlidae species in tributary of Amazonas River, Brazil. **Biota Amazônia Open Journal System**, 4, 3, 88-94, 2014.

GONÇALVES-DE-FREITAS, E. et al. Social Behavior and Welfare in Nile Tilapia. **Fishes**, 4, 23, 2019.

8- MOREIRA, E.A., SILVA, D.P. Uma dúzia de peixes: algumas espécies exóticas invasoras encontradas em águas brasileiras e seus impactos. **Ciência Animal Brasileira**, 24, 2023.

9- ATTAYDE, J.L. et al. Impactos da introdução da tilápia-do-nilo, *Oreochromis niloticus*, sobre a estrutura trófica dos ecossistemas aquáticos do Bioma Caatinga. **Ecologia brasiliensis**, 11, 3, 450-461, 2007.

10- MIANI VERRI, B.L. Vacina E Peixes Resistentes à *Streptococcus agalactiae* Sorotipo Ib realmente garantem maior sobrevivência da Tilápia-do-Nilo? **UNESP**, Jaboticabal, 2022.

11- NETO, R.T., BUENO, D. As Principais bacterioses Que Acometem A Tilápia Do Nilo (*Oreochromis Niloticus*): Revisão De Literatura. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, Niterói, 2019.

12- MARCUSSO, P.F. et al. Infecção por *Streptococcus agalactiae* em tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*). **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, 2024.

13- ROLIM, A.V.S. et al. A review of zoonotic pathogens in Tilapia. **Brazilian Journal of Development**, 8, 11, 2022.

14- ROMANZINI, G.B., COSTA, C.P. Cultivo da tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) em tanques-rede: uma revisão de literatura. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, 6, 13, 783-797, 2023.

15- FIUZA, D.H. Um “Rebanho” Africano em Águas Brasileiras: história ambiental global da dispersão da Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) e Rendalli (*Coptodon rendalli*) no Brasil. **Revista de História da UEG**, 12, 2, 2023.

16- ABDOLI, A. et al. Risk Assessment of Non-Native Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus* L.) in Iran. **Iranian Journal of Applied Ecology**, 12, 1, 57-71, 2023.

17- COPP, G.H. et al. Calibration of FISK, an Invasiveness Screening Tool for Nonnative Freshwater Fishes. **Risk Analysis**, 29, 3, 457-497, 2009.

APOIO:

Grupo de Estudos em Animais Silvestres do Centro Universitário de Belo Horizonte (GEAS UNIBH)

