INCIDÊNCIA DE FUNGOS FILAMENTOSOS EM FOLHAS E RAÍZES DE *Eichhornia crassipes* ((Mart.) Solms-Laubach 1883) DE UMA PISCICULTURA DE *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) TILAPIA DO NILO, NO RESERVATÓRIO MOXOTÓ-BA

**PALOMA, K. A. L. C¹; ANDRADE, T. P²; SILVA, E. D. S³; SANTOS, D. M. S4.**

1lpalomaandradelins@gmail.com, Universidade do Estado da Bahia - UNEB, *Campus* VIII, Graduanda do curso Bach. Em Eng. De Pesca; 2tayandrade201ta@gmail.com, Universidade do Estado da Bahia - UNEB, *Campus* VIII, Graduanda do curso Bach. Em Eng. De Pesca; 3 dayaneestephany8@gmail.com, Universidade do Estado da Bahia - UNEB, *Campus* VIII, Graduanda do curso Bach. Em Eng. De Pesca; 4dan\_mamede@yahoo.com.br, Universidade do Estado da Bahia - UNEB, *Campus* VIII, Prof. Dr. Colegiado de Pesca.

# Resumo

A criação de peixes em água doce no Brasil possui um vasto potencial econômico e está presente em todos os estados do país. Os sistemas de produção de tilápia do Nilo *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758), utilizam alta densidade de estocagem e alguns fatores ambientais como a invasão da *Eichhornia crassipes* ((Mart.) Solms-Laubach 1883), pode acarretar em problemas econômicos para o piscicultor e para a saúde humana. Este trabalho objetivou detectar fungos filamentosos em folhas e raízes da baronesa em uma piscicultura de tanque-rede, utilizando dois meios de cultura. As coletas ocorreram bimestralmente entre os meses de setembro de 2023 a julho de 2024, em uma piscicultura localizada no reservatório Moxotó, Bahia. As amostras destinadas às análises da composição da comunidade microbiana de *E. crassipes* foram realizadas através de fragmentos de amostras de limbo foliar, pecíolo e raízes. Para isolamento e purificação dos fungos, alíquotas de 100µL das amostras foram inoculadas em placas de Petri contendo o meio de cultura Dextrose e Ágar (BDA) e Sabouraud Ágar (SAB), incubadas a 30ºC por168 horas. Para raíz, foi detectado uma variação entre 4X10 a 9,7x10¹UFC/mL para o mês de julho/2024 e setembro de 2023 no meio BDA. E para SAB uma variação entre 4X10 a 5,7X10¹UFC/mL nos meses de julho/2024 e maio/2024. Na folha ocorreu uma variação de 1X10 a 9,9X10¹UFC/mL ambas no mês de julho/2024 para BDA; uma variação de 0,6X10 a 9,4X10¹UFC/mL para SAB, no mês de julho/2024 e maio/2024. O meio de cultura BDA foi mais favorável ao isolamento dos fungos em amostras ambientais. O crescimento não controlado da *E. crassipes* poderá causar graves problemas nas pisciculturas, pois ela pode ser um veículo de contaminação ao pescado. Assim ressaltando a importância de estudos pois pouco se é pesquisado sobre e o impacto pode ser grande no setor da aquicultura. Faz-se necessário a retirada dessa macrófita de forma manual quando estiverem próximas aos tanques de cultivo. Esse procedimento profilático contribui para a prevenção de problemas de saúde do pescado e da comunidade.

**Palavras–chave:** Aquicultura; Microbiologia; Patologia.

# INTRODUÇÃO

A piscicultura de água doce apresenta um amplo potencial econômico, estando presente em todos os estados brasileiros. Durante o ano de 2017, o município de Glória (BA), foi o município brasileiro com maior produção de Oreochromis niloticus (Linnaeus 1758), tilápia do Nilo, estando entre os maiores municípios produtores de tilápia do Nilo no Brasil (BARROSO et al., 2018). O. niloticus, tilápia do Nilo, é a espécie mais produzida em pisciculturas brasileiras (FILHO et al., 2020). Dentre os sistemas de confinamento mais utilizados para produção de tilápia, na região do Submédio São Francisco, o manejo de cultivo em tanques-rede é o mais prevalente. Tanques-rede são estruturas flutuantes utilizadas para a criação de peixes, com malhas de diferentes tamanhos, confeccionadas de diversos materiais e que permitem a passagem de fluxo de água e dos dejetos dos peixes (SANDOVAL-JUNIOR et al., 2019).

As doenças de causas microbianas são os principais problemas sanitários que interferem negativamente na produção de *O. niloticus*, tilápia do Nilo, ocasionando impactos econômicos e socioambientais, decorrente dos surtos de mortalidade. A transmissão das enfermidades pode ocorrer através do contato direto entre animais infectados e animais saudáveis (dentro do tanque-rede); via água (entre tanques-rede), onde as taxas de mortalidade podem chegar a mais de 50% do plantel no período de 3 a 7 dias (CNA, 2018). A água e as macrófitas aquáticas como *E. crassipes* ((Mart.) Solms-Laubach 1883) podem vir a ser transmissores de bactérias e fungos que possam gerar enfermidades ao plantel.

*E. crassipes* conhecida por baronesa ou aquapé, é uma macrófita aquática encontrada em água doce ou salobra, tendo uma fácil adaptação no meio aquático, com reprodução sexuada por polinização cruzada ou assexuada por propagação de rizomas ou estolões (MOURA, 2022). As macrófitas sem o devido controle podem trazer grandes problemas para os piscicultores, podendo acarretar em prejuízos às pisciculturas das margens baianas do Submédio São Francisco. Assim, este estudo objetiva quantificar e caracterizar os fungos encontrados na raiz e folha da *E. crassipes* cem uma psicultura na região semiárida da Bahia.

# MATERIAIS E MÉTODOS

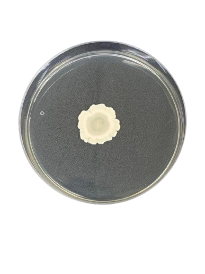
Coleta e caracterização das áreas de pisciculturas: As coletas foram realizadas bimestralmente em uma piscicultura de cultivo de *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758), tilápia do Nilo, na região semiárida, do submédio do Rio São Francisco, localizada no reservatório Moxotó, Bahia. As amostras destinadas às análises da composição da comunidade microbiana de *Eichhornia crassipes* foram realizadas através de fragmentos de amostras de limbo foliar, pecíolo e raízes. Serão utilizadas as proporções de 1:10, amostra/solução salina 0,9%.

Isolamento, Purificação e Preservação das Estirpes Fúngicas: Para o isolamento, purificação e preservação das estirpes fúngicas foram utilizados os meios de cultura de Dextrose e Ágar (BDA) e Sabouraud Ágar (SAB), para fungos filamentosos, através da técnica de *spread plate*. O cultivo e quantificação foi realizado segundo Souza et al. 2023. As placas foram acondicionadas a temperatura de 30ºC, para o crescimento fúngico, durante 168 horas (7 dias). Foi realizada a purificação e selecionadas colônias que apresentavam crescimento morfologicamente diferente, no meio de cultura.

# RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados fungos filamentosos em todas as amostras analisadas da *E. Crassipes* (Figura 1)*.* No mês de novembro de 2023 e março de 2024 não foi possível coletar as amostras das macrófitas devido a sua ausência na piscicultura.

**Figura 1.** Amostras (frente e verso) da purificação de colônia de fungos morfologicamente diferentes das raizes e folhas da *E. Crassipes.*



**A**

**C**

**E**

# 

# 

**B**

**D**

**F**

# Figura A: frente da amostra 1; Figura B: verso da amostra 1; Figura C: frente da amostra 2; Figura D: verso da amostra 2; Figura E: frente da amostra 3; Figura F: verso da amostra 3.

Fonte: A autora.

Os meses que mais apresentaram quantidade e diversidade fúngica para raiz utilizando o meio BDA foi setembro/2023 e para o meio de cultura SAB o mês de maio/2024. Já para as folhas, os meses com resultados mais abundantes foram julho/2024 para BDA e maio/2024 para SAB (Tabela 1 e 2).

**Tabela 1.** Quantificação e diversidade de fungos filamentosos na raiz da *Eichhornia crassipes* ((Mart.) Solms-Laubach 1883)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RAIZ** | | | | |
| **BDA SAB** | | | | |
| **Meses UFC Diversidade UFC Diversidade** | | | | |
| set | 9,7X10¹ | 5X10 | 5,2X10¹ | 3X10 |
| jan | 3,7X10¹ | 4X10 | 6X10¹ | 7X10 |
| mai | 9,5X10¹ | 7X10 | 5,7X10¹ | 4X10 |
| jul | 4,7X10¹ | 5X10 | 3,9X10¹ | 5X10 |

Set = setembro; Jan = janeiro; Mai = maio; Jul = julho.

**Tabela 2.** Quantificação e diversidade de fungos filamentosos na folha da *Eichhornia crassipes* ((Mart.) Solms-Laubach 1883)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FOLHA** | | | | |
| **BDA SAB** | | | | |
| **Meses UFC Diversidade UFC Diversidade** | | | | |
| set | 5,0X10¹ | 3X10 | 4,6X10¹ | 3X10 |
| jan | 2,8X10¹ | 3X10 | 2,8X10¹ | 4X10 |
| maio | 4,8X10¹ | 7X10 | 9,4X10¹ | 6X10 |
| jul | 9,9X10¹ | 6X10 | 9,0X10¹ | 5X10 |

Set = setembro; Jan = janeiro; Mai = maio; Jul = julho.

O mês de maio está entre os meses com maior ocorrência de crescimento e diversificação fúngica para ambos os meios nas raizes e folhas da *E. crassipes.* Possivelmente por ser um período de estiagem na região e consequentemente apresentar características que favorecem o desenvolvimento fúngico. SOUZA et al. (2023) também obteve resultados semelhantes em sua pesquisa em que foi realizada na mesma região relatando que a maior concentração de Unidades Formadoras de Colônias ocorreu no período de estiagem, devido a temperatura da água uma vez que, em regiões semiáridas da caatinga, a temperatura da água e do ar ser maiores no período de estiagem.

Dentre os inumeros fatores que geram a ocorrencia de macrofitas aquaticas na piscicucltura, a qualidade da água é um dos mais importantes. MARTINS e PITELLI (2005) realizaram um estudo onde afirmam que fatores como temperatura, pH e solidos totais dissolvidos, influenciam na presença da macrofita, sendo um ponto a ser monitorado para possiveis açoes remediadoras.

# CONCLUSÕES

A *E. crassipes* apresenta um risco significativo para as pisciculturas de tanque-rede, uma vez que a água e o contato direto dela com os comedouros são um veículo de contaminação ao pescado podendo causar contágio direto de patógenos sejam eles fungos ou bactérias e parasitas. A adoção de boas práticas de manejo como monitoramento da qualidade da água, arraçoamento adequado, retirada de macrófitas próximas ao comedouros reduzem de forma significativa risco de contaminação do pescado, assim trazendo uma boa produção e evitando grandes perdas econômicas e riscos à saúde humana.

# AGRADECIMENTOS

À Universidade do Estado da Bahia pela concessão das bolsas de Iniciação Cientíifica, PICIN/UNEB, ao Núcleo de Pesquisa em Ecossistemas Aquáticos (NUPEA) pelo apoio e incentivo acadêmico.

# REFERÊNCIAS

BARROSO, R. M.; MUÑOZ, A. E. P.; TAHIM, E. F.; WEBBER, D. C.; ALBUQUERQUE FILHO, A. C.; PEDROZA FILHO, M. X.; TENÓRIO, R. A.; CARMO, F. J. DO; BARRETO, L. E. G. DE S.; MUEHLMANN, L. D.; SILVA, F. M.; HEIN, G. **Diagnóstico da cadeia de valor da tilapicultura no Brasil.** Embrapa, 2018.

CNA BRASIL (Org.).**Doenças de animais aquáticos de importância para o Brasil:manual de identificação no campo**. Brasília: CNA. 80 p., 2018.

FILHO, M. X. P.; RIBEIRO, V. S.; ROCHA, H. S.; UMMUS, M. E.; VALE, T. M. Caracterização da cadeia produtiva da tilápia nos principais polos de produção do Brasil. Palmas, TO: IN: **Embrapa Pesca e Aquicultura,** 2020.

MARTINS, A. T.; PITELLI, R. A. Efeitos do manejo de Eichhornia crassipes sobre a qualidade da água em condições de mesocosmos. **Planta Daninha**, v. 23, p. 233–242, 1 jun. 2005.

MOURA, T. B. M. **Impactos ambientais e aplicações sustentáveis da biomassa de macrófitas aquáticas: uma revisão de literatura.** 2022. p.44 – Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Campus VIII, 2022.

SANDOVAL-JUNIOR, P. S.; TROMBETA, T. D.; MATTOS, B. O.; SALLUN, W. B.; SOUZA, M. R. G. **Manual de Criação de Peixes em Tanque-Rede.** 2. ed. Brasília: CODEVASF, 2019.

SOUZA, N. B., DANTAS, P. H. L., SILVA, E. D. S., CAMPOS, P. K. A. L., & CUNHA, M. C. C. (2023). **Quantificação de fungos filamentosos isolados de comedouros de *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) no sertão da Bahia**: Quantification of filamentous fungi isolated from feeders in a fish farm of Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758) in the backlands of Bahia. *Peer Review*, *5*(18), 108–119.2023.