



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, NATURAIS, SOCIAIS E TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA

SUÉLLEM DOS REMÉDIOS PINHEIRO

**EFEITO DE DIFERENTES FOTOPERÍODOS NO DESEMPENHO PRODUTIVO E
RESISTÊNCIA IMUNOLÓGICA NA LARVICULTURA DO PEIXE AMAZÔNICO**

***Trachelyopterus galeatus* (LINNAEUS, 1766)**

Pinheiro

2025

Centro de Ciências, Humanas, Naturais, Saúde e Tecnologia – CCHNST
Estrada de Pacas, KM 10, Bairro Enseada - Pinheiro - MA - CEP: 65200-000
Fones: (98) 3272-9743
E-mail: eng.pesca@ufma.br

SUÉLLEM DOS REMÉDIOS PINHEIRO

**EFEITO DE DIFERENTES FOTOPERÍODOS NO DESEMPENHO PRODUTIVO E
RESISTÊNCIA IMUNOLÓGICA NA LARVICULTURA DO PEIXE AMAZÔNICO
Trachelyopterus galeatus (LINNAEUS, 1766)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Engenharia de Pesca do Centro de
Ciências Humanas, Naturais, Saúde e
Tecnologia da Universidade Federal do
Maranhão para a obtenção do grau de Bacharel
em Engenharia de Pesca.

Orientador: Yllana Ferreira Marinho
Coorientador: Joel Artur Rodrigues Dias

Pinheiro

2025

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a). Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Pinheiro, Suéllem dos Remédios.

Efeito de diferentes fotoperíodos no desempenho produtivo e resistência imunológica na larvicultura do peixe amazônico *Trachelyopterus galeatus* LINNAEUS, 1766 / Suéllem dos Remédios Pinheiro. - 2025.

36 p.

Coorientador(a) 1: Prof. Dr. Joel Artur Rodrigues Dias.
Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Yllana Ferreira Marinho.
Curso de Engenharia da Pesca, Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro, 2025.

1. Piscicultura. 2. Peixe Nativo. 3. Crescimento. 4. Sobrevivência. I. Dias, Prof. Dr. Joel Artur Rodrigues. II. Marinho, Prof^a. Dr^a. Yllana Ferreira. III. Título.

SUÉLLEM DOS REMÉDIOS PINHEIRO

**EFEITO DE DIFERENTES FOTOPERÍODOS NO DESEMPENHO PRODUTIVO E
RESISTÊNCIA IMUNOLÓGICA NA LARVICULTURA DO PEIXE AMAZÔNICO**

***Trachelyopterus galeatus* (LINNAEUS, 1766)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Engenharia de Pesca do Centro de
Ciências Humanas, Naturais, Saúde e
Tecnologia da Universidade Federal do
Maranhão para a obtenção do grau de Bacharel
em Engenharia de Pesca.

Aprovado em 12 / 02 / 2025

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Yllana Ferreira Marinho (Orientadora)
Doutora em Recursos Pesqueiros e Aquicultura
Universidade Federal do Maranhão, *Campus* Pinheiro

Prof. Dr. Jonatas Da Silva Castro
Doutor em Aquicultura
Universidade Federal do Maranhão, *Campus* Pinheiro

Prof. Dr. Augusto Leandro De Sousa Silva
Doutor em Ciência Animal
Universidade Federal do Maranhão, *Campus* Pinheiro

Dedico este trabalho a Deus, por me conceder a vida e guiar meus passos.

À minha família, pelo amor e apoio incondicionais.

Aos amigos, por tornarem a jornada mais leve.

Aos professores e à instituição, pelo aprendizado e por me proporcionar a realização deste sonho.

"Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos serão bem-sucedidos."

Provérbios 16:3

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, fonte de força e inspiração, por me conduzir até aqui. Por manter minha família ao meu lado, mesmo quando a distância nos separava, e por colocar pessoas incríveis em meu caminho. A Ele, sou grata pela força, coragem e determinação que me sustentaram e permitiram a conclusão desta importante etapa da minha vida.

Agradeço profundamente à minha família, em especial aos meus pais, Joelson Reis Corrêa e Djanilce dos Remédios Corrêa, que, mesmo à distância, foram meu alicerce. Torceram por mim, apoiaram minhas escolhas, ofereceram amor incondicional e me deram raízes para crescer e asas para alcançar meus sonhos. Agradeço também às minhas irmãs, Cecília e Adriana, por sempre vibrarem com minhas conquistas, me proporcionarem amor, parceria e incentivo, e ao meu cunhado, Éder Marques, pelos momentos de descontração e lazer que trouxeram leveza à minha jornada.

Aos meus avós, Maria Cecília e Djalma Rodrigues, minha eterna gratidão por serem uma fonte de inspiração, por me darem amor, carinho e todas as boas memórias que compartilhamos juntos.

À minha orientadora, Yllana Marinho, uma profissional brilhante e uma pessoa extraordinária, agradeço profundamente pela orientação, confiança e por compartilhar seus conhecimentos de forma tão rica e motivadora, sua dedicação ao que faz é verdadeiramente inspiradora. Além dos ensinamentos técnicos, agradeço também pelos aprendizados de vida que tive o privilégio de receber ao longo desta jornada. Sou imensamente grata por ter me concedido a oportunidade de integrar e contribuir com a equipe do L'AQUAM / L'ALGAM, experiência enriquecedora que guardarei para sempre com carinho.

Ao meu coorientador, Joel Artur Rodrigues Dias, manifesto meu sincero agradecimento por todos os ensinamentos e por generosamente compartilhar suas experiências. Sua excelência como profissional e dedicação são fonte de inspiração, sou verdadeiramente grata por sua valiosa contribuição indispensável para meu crescimento acadêmico e pessoal que levarei comigo ao longo da vida.

Aos meus amigos e colegas da equipe L'AQUAM / L'ALGAM — Esther Caroline, João Victor, Emanuelle Cristina, Luane Gabrielle, Wildysson Borel, Lucas Eduardo, Ryan Furtado, Igor Roberlando, Kedma Marques, Admis Corrêa e Fabiano França —, sou grata pela parceria em todas as etapas, pelos aprendizados, pelas risadas e pelos momentos inesquecíveis.

Aos meus amigos de turma, em especial Emanuelle Cristina, Ryan Furtado e Lucas Eduardo, que tornaram os dias mais leves e me ajudaram a enfrentar os desafios com alegria, agradeço imensamente. Também sou grata a Marcos Vinícius, Ithallo Ribeiro, Juan Castro, Lucas Gomes, Wildysson Borel e Samyla Moraes, por serem luz em meus dias nublados. Cada palavra de incentivo, cada brincadeira e cada memória criada com vocês ficará guardada em meu coração.

Um agradecimento especial ao meu amigo Denis Silva (*in memoriam*), que deixou uma marca especial em nossas vidas, que fez parte dessa história de maneira tão significativa.

Aos amigos e colegas de curso — Jemerson Diniz, Amerson Lima, Marcos Freire, Adriano Silva, Alene Nogueira, Johnata Abreu, Igor Diniz, Rafael Santos, Wlielton Martins, Breno Soeiro, Ângela Moreira, Frederico Oliveira e Mateus Gama —, obrigada por todos os momentos felizes que vivemos juntos.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para a minha formação, pelos ensinamentos, conselhos e pela afetividade ao longo dessa trajetória. Minha eterna gratidão a cada um de vocês.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para minha formação. Aos demais colaboradores e técnicos, à instituição e à cidade de Pinheiro, obrigada por me oferecerem a oportunidade de realizar este curso que tanto amo e aos amigos que a cidade me deu. Serei eternamente grata a tudo e a todos.

RESUMO

O fotoperíodo, definido como a duração do ciclo diário de luz, influencia significativamente os processos biológicos de diversas espécies, incluindo peixes. Na aquicultura, o controle do fotoperíodo é essencial para otimizar o desempenho produtivo e fortalecer a saúde dos organismos, com ênfase na resistência imunológica. Este estudo avaliou os efeitos de diferentes fotoperíodos na larvicultura do peixe amazônico *Trachelyopterus galeatus*, uma espécie de importância econômica para a piscicultura. O experimento foi conduzido no Laboratório de Desenvolvimento Aquícola da Amazônia Maranhense (L'AQUAM) da Universidade Federal do Maranhão, utilizando 560 pós-larvas com comprimento médio de $6,61 \pm 0,33$ mm e peso médio de $2,36 \pm 0,10$ mg. As pós-larvas foram distribuídas em sete tratamentos de fotoperíodo: (0L:24E) 0h de luz e 24h de escuridão, (4L:20E) 4h de luz e 20h de escuridão, (8L:16E) 8h de luz e 16h de escuridão, (12L:12E) 12h de luz e 12h de escuridão, (16L:8E) 16h de luz e 8h de escuridão, (20L:4E) 20h de luz e 4h de escuridão e (24L:0E) 24h de luz e 0h de escuridão, com quatro repetições por tratamento, totalizando 28 aquários, durante 30 dias. As larvas foram alimentadas três vezes ao dia com náuplios recém-eclodidos de *Artemia franciscana*, após o período de alimentação foram submetidas a um teste de resistência envolvendo uma infecção subletal com *Aeromonas hydrophila*, na concentração de $1,2 \times 10^8$ UFC.L⁻¹ na água. Os dados obtidos foram analisados quanto à normalidade e homocedasticidade pelos testes de Shapiro-Wilk e Bartlett, seguidos de Análise de Variância (ANOVA). Quando significativo, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey (5%) usando os programas BioEstat e Past. Os resultados mostraram que fotoperíodos curtos (0L:24E, 4L:20E e 8L:16E) favoreceram o crescimento, a uniformidade dos lotes e a resistência imunológica. Fotoperíodos longos (12L:12E, 16L:8E, 20L:4E e 24L:0E) aumentaram a sobrevivência, possivelmente devido à redução do canibalismo e à estabilidade ambiental. Após o desafio com *A. hydrophila*, fotoperíodos curtos (0L:24E; 4L:20E; 8L:16E e 12L:12E) demonstraram maior resistência imunológica. Conclui-se que fotoperíodo curtos (0L:24E, 4L:20E e 8L:16E) favoreceram o crescimento, a uniformidade dos lotes e a resistência imunológica do *T. galeatus*, enquanto fotoperíodos longos (12L:12E, 16L:8E, 20L:4E e 24L:0E) promoveram maior sobrevivência das larvas.

Palavras-chave: Piscicultura. Peixe nativo. Crescimento. Sobrevivência.

ABSTRACT

The photoperiod, defined as the duration of the daily light cycle, significantly influences the biological processes of various species, including fish. In aquaculture, photoperiod control is essential to optimize productive performance and enhance the health of organisms, with an emphasis on immune resistance. This study evaluated the effects of different photoperiods on the larviculture of the Amazonian fish *Trachelyopterus galeatus*, a species of economic importance for aquaculture. The experiment was conducted at the Laboratory of Aquatic Development of the Amazonian Maranhão (L'AQUAM) at the Federal University of Maranhão, using 560 post-larvae with an average length of 6.61 ± 0.33 mm and an average weight of 2.36 ± 0.10 mg. The post-larvae were distributed into seven photoperiod treatments: (0L:24D) 0h of light and 24h of darkness, (4L:20D) 4h of light and 20h of darkness, (8L:16D) 8h of light and 16h of darkness, (12L:12D) 12h of light and 12h of darkness, (16L:8D) 16h of light and 8h of darkness, (20L:4D) 20h of light and 4h of darkness, and (24L:0D) 24h of light and 0h of darkness, with four replicates per treatment, totaling 28 aquariums over 30 days. The larvae were fed three times a day with newly hatched nauplii of *Artemia franciscana*, after the feeding period they were subjected to a resistance test involving a sublethal infection with *Aeromonas hydrophila*, at a concentration of 1.2×10^8 CFU. L⁻¹ in the water. The data obtained were analyzed for normality and homoscedasticity by the Shapiro-Wilk and Bartlett tests, followed by Analysis of Variance (ANOVA). When significant, the means were compared by Tukey's test (5%) using the BioEstat and Past programs. The results showed that short photoperiods (0L:24E, 4L:20E and 8L:16E) favored growth, batch uniformity and immune resistance. Long photoperiods (12L:12E, 16L:8E, 20L:4E, and 24L:0E) increased survival, possibly due to reduced cannibalism and environmental stability. After challenge with *A. hydrophila*, short photoperiods (0L:24E; 4L:20E; 8L:16E and 12L:12E) demonstrated greater immune resistance. It was concluded that short photoperiods (0L:24E, 4L:20E and 8L:16E) favored the growth, uniformity of the flocks and the immunological resistance of *T. galeatus*, while long photoperiods (12L:12E, 16L:8E, 20L:4E and 24L:0E) promoted greater larval survival.

Keywords: Fish farming. Native fish. Growth. Survival.