



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DE PINHEIRO  
CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA

**REGINA CUNHA FERREIRA**

**EFEITOS DA TAXA E FREQUÊNCIA DE ALIMENTAÇÃO DE *Artemia franciscana*  
NO CRESCIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DE LARVAS DE *Trachelyopterus galeatus*  
(SILURIFORMES: AUCHENIPTERIDAE)**

Pinheiro

2024

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

**REGINA CUNHA FERREIRA**

**EFEITOS DA TAXA E FREQUÊNCIA DE ALIMENTAÇÃO DE *Artemia franciscana*  
NO CRESCIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DE LARVAS DE *Trachelyopterus galeatus*  
(SILURIFORMES: AUCHENIPTERIDAE)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências de Pinheiro da Universidade Federal do Maranhão para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de pesca.

Orientadora: Yllana Ferreira Marinho.

Pinheiro

2024

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

Ferreira, Regina Cunha.

Efeitos da taxa e frequência de alimentos vivos na  
alimentação de *Artêmia franciscana* no crescimento e  
sobrevivência de larvas de *Trachelyopterus galeatus*  
Siluriformes: Auchenipteridae / Regina Cunha Ferreira. -  
2024.

31 f.

Orientador(a): Yllana Ferreira Marinho.

Curso de Engenharia da Pesca, Universidade Federal do  
Maranhão, Pinheiro/ma, 2024.

1. Qualidade de Água. 2. Alimento Vivo. 3. Presa  
Viva. 4. Aquicultura. 5. Espécie Nativa. I. Marinho,  
Yllana Ferreira. II. Título.

**REGINA CUNHA FERREIRA**

**EFEITOS DA TAXA E FREQUÊNCIA DE ALIMENTAÇÃO DE *Artemia franciscana* NO CRESCIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DE LARVAS DE *Trachelyopterus galeatus* (SILURIFORMES: AUCHENIPTERIDAE)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências de Pinheiro da Universidade Federal do Maranhão para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de pesca.

Aprovado em 09 / 07 / 24

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Yllana Ferreira Marinho** (Orientadora)  
Doutora em Recursos Pesqueiros e Aquicultura  
Universidade Federal do Maranhão, *Campus* Pinheiro

---

**Prof. Dr. Adilson Matheus Borges Machado**  
Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente  
Universidade Federal do Maranhão, *Campus* Pinheiro

---

**Prof. Dr. Joel Artur Rodrigues Dias**  
Doutor em Ciência Animal  
Universidade Federal do Maranhão, *Campus* Pinheiro

*Eu dedico este trabalho a Deus, e à minha família, por todo o apoio e incentivo ao longo do curso.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por me conceder a bênção de realizar este trabalho, me manter de pé diante de todas as dificuldades e permitir que eu pudesse concluir meu curso com sucesso.

Agradeço à Universidade Federal do Maranhão (UFMA) pelos recursos oferecidos e pelo ambiente favorável à realização de estudos e pesquisas, assim como aos seus funcionários e técnicos.

Aos professores do curso de Engenharia de pesca, pelos ensinamentos que contribuíram para o meu desenvolvimento ao longo do curso. Em especial, agradeço ao Dr. Joel Arthur, que se dispôs a ajudar nas análises desenvolvidas no laboratório, e ao professor Adilson Borges, que fez as imagens aéreas da minha piscicultura. Agradeço por todo o suporte, ensinamentos e momentos compartilhados.

Agradeço profundamente à minha família - minha mãe, meu marido e meus irmãos - por sempre me incentivarem e apoiarem durante a graduação, e por nunca me deixarem desistir.

A minha orientadora, professora Dra. Yllana Ferreira Marinho, agradeço por se dispor a me orientar e nunca me deixar sozinha durante o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço à Agência Estadual de Pesquisa e Extensão do estado do Maranhão (AGERP), que foi parceira no desenvolvimento deste trabalho, especialmente ao Sr Luiz Rocha e a Ana Clara Chaves.

Aos laboratórios L'AQUAM e L'ALGAM, agradeço a toda a equipe, incluindo Adriano Silva, Alene Nogueira, Angela Lindoso, Esther Caroline, João Victor, Suellem dos Remédios, Emanuelle Cristina, Luane Gabrielle, Jonhnata Ferreira, Lucas Eduardo, Kedma Marques e Admis Corrêa. Em especial, agradeço aos amigos Igor Roberlando e Wildysson Borel, e ao professor Dr. Joel Dias, principalmente pelos momentos compartilhados na piscicultura, aos quais daremos continuidade sobre esta pesquisa.

Agradeço a todos os meus colegas de turma por estarem presentes nos momentos bons e difíceis durante a graduação. nossa amizade será levada para a vida inteira. Obrigada a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

## RESUMO

O manejo alimentar, incluindo a taxa e a frequência de alimentação, é fundamental na aquicultura de várias espécies. Fornecer alimento no momento, forma e quantidade adequados é essencial para garantir o crescimento ideal dos peixes. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da taxa e frequência de alimentação no crescimento e sobrevivência de larvas de *T. galeatus* ( $6.4 \pm 0.05$  mg;  $9.5 \pm 0.02$  mm). Utilizamos um planejamento experimental inteiramente casualizado, com um esquema fatorial (5x2), envolvendo cinco taxas de alimentação (100, 200, 300, 400, 500 náuplios de *Artemia franciscana* larva<sup>-1</sup>.dia<sup>-1</sup>) e duas frequências de alimentação (duas vezes ao dia: 08:00 e 17:00h; quatro vezes ao dia: 08:00, 11:00, 14:00 e 17:00h). As variáveis respostas foram submetidas ao teste de homogeneidade de variâncias de Bartlett ( $P < 0.05$ ) e ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk ( $P < 0.05$ ). Os tratamentos foram analisados por ANOVA e, para diferenças significativas, aplicou-se o teste de Tukey ( $P < 0.05$ ), com um nível de significância de 5%. Os resultados mostraram que o crescimento das larvas foi influenciado pelas taxas de alimentação, mas não pelas frequências. Não foram encontradas interações significativas entre os fatores ( $P > 0.05$ ). As taxas de 400 e 500 náuplios de *A. franciscana* larva<sup>-1</sup>.dia<sup>-1</sup> resultaram em maiores comprimentos totais, pesos médios finais e taxas de sobrevivência ( $P < 0.05$ ). Em relação à frequência, não houve diferenças significativas entre alimentações duas ou quatro vezes ao dia ( $P > 0.05$ ). Concluimos que as taxas de 400 ou 500 náuplios de *A. franciscana* larva<sup>-1</sup>.dia<sup>-1</sup>, administradas em duas ou quatro frequências, promoveram melhor crescimento, peso e sobrevivência das larvas de *T. galeatus*. Isso pode simplificar o manejo alimentar e reduzir custos operacionais, favorecendo a sustentabilidade e a viabilidade econômica da cadeia produtiva dessa espécie.

Palavras-chave: Qualidade de água. Alimento vivo. Presa viva. Aquicultura. Espécie nativa.

## ABSTRACT

Feeding management, including feeding rate and frequency, is fundamental in aquaculture for various species. Providing food at the right time, in the correct form, and in adequate amounts is essential to ensure optimal fish growth. This study aimed to evaluate the effects of feeding rate and frequency on the growth and survival of *T. galeatus* larvae ( $6.4 \pm 0.05$  mg;  $9.5 \pm 0.02$  mm). We used a completely randomized experimental design with a factorial scheme (5x2), involving five feeding rates (100, 200, 300, 400, 500 nauplii of *Artemia franciscana* larvae<sup>-1</sup>.day<sup>-1</sup>) and two feeding frequencies (twice a day: 08:00 and 17:00; four times a day: 08:00, 11:00, 14:00, and 17:00). The response variables were subjected to Bartlett's test for homogeneity of variances ( $P < 0.05$ ) and Shapiro-Wilk's test for normality ( $P < 0.05$ ). Treatments were analyzed by ANOVA, and for significant differences, Tukey's test was applied ( $P < 0.05$ ), with a significance level of 5%. The results showed that larvae growth was influenced by feeding rates, but not by feeding frequencies. No significant interactions were found between the factors ( $P > 0.05$ ). Feeding rates of 400 and 500 nauplii of *A. franciscana* larvae<sup>-1</sup>.day<sup>-1</sup> resulted in greater total lengths, final average weights, and survival rates ( $P < 0.05$ ). Regarding frequency, there were no significant differences between feeding twice or four times a day ( $P > 0.05$ ). We conclude that feeding rates of 400 or 500 nauplii of *Artemia franciscana* larvae<sup>-1</sup>.day<sup>-1</sup> administered at either two or four frequencies, promoted better growth, weight, and survival of *T. galeatus* larvae. This can simplify feeding management and reduce operational costs, favoring the sustainability and economic viability of the production chain for this species.



Keywords: Water quality. Live food. Live prey. Aquaculture. Native species