



Universidade Federal do Maranhão
Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação

**LARVICULTURA E DESENVOLVIMENTO
GONADAL DE *Trachelyopterus galeatus* (LINNAEUS
1766) (SILURIFORMES: AUCHENIPTERIDAE) EM
LABORATÓRIO: COMPREENSÃO SOBRE A
REPRODUÇÃO E CRESCIMENTO PARA
CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE**

FABIANO DE ARAÚJO FRANÇA

São Luís/MA
2024

FABIANO DE ARAÚJO FRANÇA

**LARVICULTURA E DESENVOLVIMENTO
GONADAL DE *Trachelyopterus galeatus* (LINNAEUS
1766) (SILURIFORMES: AUCHENIPTERIDAE) EM
LABORATÓRIO: COMPREENSÃO SOBRE A
REPRODUÇÃO E CRESCIMENTO PARA
CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Biodiversidade e Conservação

Orientador: Prof. Dr. Felipe Polivanov Ottoni
Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Yllana Ferreira Marinho

São Luís/MA
2024

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

França, Fabiano de Araújo.

Larvicultura e desenvolvimento gonadal de
trachelyopterus galeatus linnaeus 1766 siluriformes:
auchenipteridae em laboratório: compreensão sobre a
reprodução e crescimento para conservação da espécie /
Fabiano de Araújo França. - 2024.

54 f.

Coorientador(a) 1: Yllana ferreira Marinho.

Orientador(a): Felipe polivanov Ottoni.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em
Biodiversidade Conservação/ccbs, Universidade Federal do
Maranhão, São Luis, 2024.

1. Co-alimentação. 2. Larvicultura. 3. Microalga. 4.
. 5. . I. Marinho, Yllana ferreira. II. Ottoni, Felipe
polivanov. III. Título.

FABIANO DE ARAÚJO FRANÇA

**LARVICULTURA E DESENVOLVIMENTO
GONADAL DE *Trachelyopterus galeatus* (LINNAEUS
1766) (SILURIFORMES: AUCHENIPTERIDAE) EM
LABORATÓRIO: COMPREENSÃO SOBRE A
REPRODUÇÃO E CRESCIMENTO PARA
CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Biodiversidade e Conservação da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Biodiversidade e Conservação.

Aprovada em 25/04/24

Prof. Dr. Felipe Polivanov Ottoni (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Joel Artur Rodrigues Dias
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Marcelo Andrade
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Adilson Matheus Borges Machado (Suplente)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Jorge Luiz Silva Nunes (Suplente)
Universidade Federal do Maranhão

“Os circuitos de consagração social serão tanto mais eficazes quanto maior a distância social do objeto consagrado”

Pierre Boudie

Dedicatória

Dedico esta dissertação à minha avó Elita Araújo, por sempre ter acreditado em minha capacidade de chegar até aqui (em memória).

Aos meus pais, que pavimentaram os caminhos de minha vida. Aos meus irmãos, Clau e Rafael, pela força de sempre.

À minha esposa, Tuanny Melo, sem você nada disso seria possível.

Aos amigos que a UFMA me deu.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todas as coisas que Ele me concedeu até aqui, principalmente por me proporcionar conviver com os meus, minha família, onde aprendi valores primordiais como ética, honestidade e amor. Além disso, agradeço a Ele pela profissão que nasci para exercer: Engenheiro de Pesca.

À Universidade Federal do Maranhão e aos professores do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação pela grandiosa contribuição na minha formação profissional;

Aos meus orientadores, Felipe Ottoni, pela oportunidade de realizar este trabalho e por sua inestimável orientação e paciência ao longo deste trabalho. E à minha querida amiga e orientadora Yllana Marinho, pela inspiração, comprometimento e inestimável expertise para discutir ideias. Sem vocês, eu não estaria aqui. Muitíssimo obrigado!

Aos profs. Drs. Joel A. R. Dias, Marcelo Andrade, Adilson M. Borges Machado e Jorge L. Silva Nunes por terem aceitado fazer parte da banca e contribuído para a finalização deste trabalho

Aos meus parceiros do L'AQUAM / L'ALGAM, Luca Martins, Igor Roberlando, Will Borel, Luane, Ângela Moreira e Alene Nogueira. Vocês foram importantes para este trabalho. Somos parte do melhor laboratório da UFMA, campus Pinheiro.

Ao meu querido amigo, Professor Joel Arthur, por sua amizade e contribuições importantes para o Curso e para o Laboratório. Conte comigo, sempre.

Aos meus amigos e companheiros de trabalho na UFMA, pela força e incentivo diário para continuar no caminho dos estudos. Vocês também são responsáveis pela realização deste trabalho.

Ao amor da minha vida, meu alicerce, meu tesouro, minha inspiração, minha esposa Tuanny Melo. Qualquer palavra dita aqui nunca será suficiente para descrever o meu mais profundo sentimento de amor e agradecimento que tenho por ti, meu amor. Muitíssimo obrigado por tudo, inclusive pela inscrição para o vestibular de Engenharia de Pesca que você fez por mim. Eu te amo, Tuka!

Agradeço à minha amada e adorável vovó Elita (em memória). Você foi e ainda é minha fonte de inspiração para tudo. Obrigado por todos os momentos que passamos juntos, por todo o amor e carinho que você teve por mim. Eu sempre lhe amarei.

Agradeço aos meus irmãos, Claudilene e Rafael França. Vocês foram os melhores presentes que recebi nesta vida. Obrigado por todos os momentos vividos até aqui. Amo vocês!

Agradeço aos meus pais, Gorette e Cláudio, por todo o ensinamento que me proporcionaram. Vocês são minha base, são meu porto de retorno, para onde sempre quero estar. Amo vocês!

RESUMO

O Bagrinho (*Trachelyopterus galeatus*) é uma espécie endêmica da região Neotropical, amplamente distribuída na América do Sul. Possui considerável potencial para piscicultura em diversas regiões do Brasil, especialmente na Baixada Maranhense, onde sua carne é bastante valorizada. Por conta disso, há indícios que esta espécie se encontra no estado de sobrepesca nessa região, onde os estoques naturais estão sofrendo com retiradas constantes para abastecer o comércio de corte e piscicultores. Entretanto, há poucas informações a respeito do manejo alimentar na fase larval que possa nortear o piscicultor no manejo mais adequado. O presente estudo teve por objetivo avaliar o efeito de dietas inerte, alimentos vivos (com e sem microalgas) e suas combinações no peso, sobrevivência, biomassa final e desenvolvimento larval de *T. galeatus*. Foram utilizadas 1.400 larvas com peso inicial de $5,20 \pm 0,00056$ mg e comprimento inicial de $7,56 \pm 0,51$ mm. Utilizou-se ração com 55% de proteína bruta para as dietas inertes e suas combinações, e náuplios de *Artemia franciscana* para dietas com alimento vivo com e sem enriquecimento com microalgas (*Thalassiosira* sp. e *Haematococcus pluvialis*). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com sete tratamentos e quatro repetições: larvas sem alimentação (inanição), utilizadas como controle; somente ração seca comercial; náuplios de *Artemia* (A); náuplios de *Artemia* enriquecidas com a microalga *Thalassiosira* sp. (AT); náuplios de *Artemia* enriquecidas com a microalga *H. pluvialis* (AH); ração com náuplios de *Artemia* enriquecida com a microalga *Thalassiosira* sp (R-AT) e ração com náuplios de *Artemia* enriquecidos com a microalga *H. pluvialis* (R-AH). Os resultados mostraram que as combinações com ração e alimento vivo enriquecido com as microalgas influenciaram significativamente com maior peso médio final, maior ganho de biomassa, maior biomassa final, alta taxa de sobrevivência e dados morfométricos das larvas. No entanto, a oferta de ração, somente, obteve baixa eficácia no desempenho de crescimento, apontando na inviabilidade da larvicultura do *T. galeatus*.

Palavras-chave: Aquicultura, Enriquecimento, *Thalassiosira* sp., *Haematococcus pluvialis*.

ABSTRACT

The Bagrinho (*Trachelyopterus galeatus*) is endemic species of the Neotropical region, widely distributed in South America. It has considerable potential for fish farming in several regions of Brazil, especially in Baixada Maranhense, only its meat is highly valued. Because of this, there is evidence that this species is in a state of overfishing in this region, only natural stocks are suffering from constant withdrawals to supply the meat trade and fish farmers. However, there is little information regarding food management in the larval stage that can guide fish farmers in the most appropriate management. The present study aimed to evaluate the effect of inert diets, live foods (with and without microalgae) and their combinations on the weight, survival, final biomass and larval development of *T. galeatus*. 1,400 larvae were used with initial weight of 5.20 ± 0.00056 mg and initial length of 7.56 ± 0.51 mm. Feed with 55% crude protein was used for inert diets and their combinations, and *Artemia franciscana* nauplii for live food diets with and without enrichment with microalgae (*Thalassiosira* sp. and *Haematococcus pluvialis*). The experiment was conducted in a completely randomized design, with seven treatments and four replications: larvae without food (starvation), used as control; only commercial dry food; Artemia nauplii (A); Artemia nauplii enriched with the microalgae *Thalassiosira* sp. (AT); Artemia nauplii enriched with the microalgae *H. pluvialis* (AH); feed with Artemia nauplii enriched with the microalgae *Thalassiosira* sp (R-AT) and feed with Artemia nauplii enriched with the microalgae *H. pluvialis* (R-AH). The results showed that the combinations with feed and live food enriched with microalgae significantly influenced the average final weight, biomass gain, final biomass, survival and morphometric data of the larvae. However, the supply of feed alone had low effectiveness in growth performance, indicating the unfeasibility of larviculture of *T. galeatus*.

Keywords: aquaculture, microalgae, enrichment, *Thalassiosira* sp., *Haematococcus pluvialis*.