



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DE ENGENHARIA E CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA

WICTOR DA SILVA RUGEL VAZ

**USO DO EXTRATO DE MARACUJÁ PASSIFLORACEAE NA DIETA PARA
*OREOCHROMIS NILOTICUS***

Rio Largo - AL

2025

WICTOR DA SILVA RUGEL VAZ

**USO DO EXTRATO DE MARACUJÁ PASSIFLORACEAE NA DIETA PARA
*OREOCHROMIS NILOTICUS***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Campus de Engenharia e Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharelado em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Elton Lima Santos

Rio Largo - AL

2025

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Campus de Engenharias e Ciências Agrárias
Bibliotecário Responsável: Erisson Rodrigues de Santana - CRB4 - 1512

V393p Vaz, Wictor da Silva Rugel.

Uso do extrato de maracujá passifloraceae na dieta para *oreochromis niloticus*. /
Wictor da Silva Rugel Vaz. – 2025.

17 f.: il.

Orientador: Elton Lima Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Graduação em
Zootecnia, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de
Alagoas. Rio Largo, 2025.

Inclui bibliografia.

1. Maracuja. 2. Peixe. 3. Tilápia. 4. Aditivos. I. Título.

CDU: 639.3: 634.776.3

Folha de Aprovação

WICTOR DA SILVA RUGEL VAZ


USO DO EXTRATO DE MARACUJÁ PASSIFLORACEAE NA DIETA PARA *OREOCHROMIS NILOTICUS*

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas, como parte do requisito para obtenção do título de bacharel em Zootecnia.


Orientador: Prof. Dr. Elton Lima Santos

Aprovado em: 13 de maio de 2025


Banca examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **ELTON LIMA SANTOS**
Data: 21/05/2025 15:43:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientador(a): Prof. Dr. Elton Lima Santos
(Universidade Federal de Alagoas – UFAL)

Documento assinado digitalmente
 **ADRIANA GUIMARAES DUARTE**
Data: 13/05/2025 21:33:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinador(a) Interno(a): Adriana Guimarães Duarte
(Universidade Federal de Alagoas)

Documento assinado digitalmente
 **ANTONIO MOREIRA MENEZES**
Data: 13/05/2025 21:48:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Mestrando Antonio Moreira Menezes
PPGCA – UFAL – Examinador Externo

DEDICO

Dedico este trabalho ao meu eterno amigo Luiz Paulo (In memorian), no qual carrego em meu coração o nosso sonho de nos tornarmos Zootecnistas.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho e a conclusão da minha graduação não seriam possíveis sem o apoio, amor e incentivo de pessoas muito especiais.

Agradeço, com todo o meu coração, à minha mãe, Geiza, que sempre foi minha maior inspiração e fonte de força nos momentos mais difíceis. Seu amor incondicional e sua confiança em mim foram fundamentais para que eu pudesse seguir em frente. Ao meu padrasto, Neiton, e aos meus irmãos, Gabriel e Jeimys, minha eterna gratidão pelo carinho, paciência e suporte durante toda essa jornada.

Sou profundamente grato também aos meus amigos de sala, que tornaram o percurso mais leve e significativo: Neuriane, Lailson, Vitória, Magda, Karine, Thamyres, Ceilda e em especial, Luiz Paulo, por sua amizade sincera e companheirismo nos momentos mais desafiadores.

A Universidade Federal de Alagoas foi um espaço de crescimento não apenas acadêmico, mas também pessoal. Aqui, tive o privilégio de conhecer pessoas incríveis e culturas diversas, pelas quais serei eternamente grato. Agradeço aos amigos que fizeram parte dessa caminhada: Eduardo Gabriel, Richard, Danilo, João Almeida, Matheus Barbosa, Alexsander e tantos outros que marcaram minha trajetória.

Por fim, não poderia deixar de reconhecer e agradecer aos professores em especial o Professor Dr. Elton Lima, que além de ter aceitado ser meu orientador neste trabalho, foi quem me ajudou a iniciar na carreira científica através do LAQUA. Agradeço a toda a equipe de estagiários do Laboratório de Aquicultura e funcionários do Centro de Ciências e Engenharias Agrárias (CECA), cuja dedicação e compromisso com o ensino contribuíram diretamente para minha formação acadêmica e profissional.

A todos vocês, meu sincero muito obrigado.

Lista de Figuras

Figura 1. Tanque de Aclimação e Coleta de dados

Figura 2. Tanques experimentais

Figura 3. Ração peletizada

Figura 4. Gráfico do resultado do experimento

Lista de Tabelas

Tabela 1. Composição química - bromatológica do extrato de maracujá

Tabela 2. Ração com 12% de inclusão de maracujá

Tabela 3. Ração com 0% de inclusão do extrato de maracujá

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 MATERIAL E MÉTODOS	13
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
4 CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS	20

RESUMO

A piscicultura, é uma das atividades pertencente à aquicultura que mais se destaca no Brasil. A tilapicultura cresce em taxas acima de 10% ao ano, possivelmente, por ser um peixe de fácil manejo, boa adaptabilidade às condições ambientais adversas e possuir boa aceitação a dietas e serem obtidas ótimas taxas de conversão alimentar e ganho de peso. A busca por alimentos alternativos para baratear os custos de produção, deve ser uma das premissas para a piscicultura, visando a obtenção de lucro e qualidade organolépticas do pescado. Um ingrediente que vem ganhando destaque é o maracujá, pois oferece propriedades anti-estresse e possui propriedades bioquímicas adequadas as necessidades dos peixes. Por tanto, objetivou-se com esse trabalho, avaliar o consumo e a conversão alimentar de tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*) alimentadas com extrato de maracujá em sua dieta.

Palavras-chave: peixes, maracujá, tilapía

ABSTRACT

Aquaculture is one of the most prominent sectors within aquaculture in Brazil. Tilapia farming has been growing at rates above 10% per year, possibly due to the species' ease of handling, good adaptability to adverse environmental conditions, and high acceptance of formulated diets, which results in excellent feed conversion and weight gain rates. The search for alternative feed ingredients to reduce production costs should be one of the key strategies in fish farming, aiming to achieve profitability and maintain the organoleptic quality of the fish. One ingredient that has been gaining attention is passion fruit, as it offers anti-stress properties and contains biochemical characteristics suitable to meet the nutritional needs of fish. Therefore, the objective of this study was to evaluate the feed intake and feed conversion of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) fed a diet supplemented with passion fruit extract.

Keywords: fish, passion-fruit, tilapia

1 INTRODUÇÃO

A aquicultura tem se consolidado como uma atividade fundamental para a produção de alimentos em diversas partes do mundo, especialmente devido ao aumento da demanda por produtos pesqueiros e à necessidade de garantir a segurança alimentar global. A alimentação de peixes representa um dos aspectos mais importantes na produção de animais saudáveis e de alta qualidade. A inclusão de aditivos alimentares nas dietas aquícolas tem sido amplamente estudada como uma estratégia eficaz para melhorar a digestão, fortalecer o sistema imunológico e aumentar a resistência a doenças.

Com a evolução dos conhecimentos sobre nutrição animal, especialmente em organismos aquáticos, diferentes tipos de aditivos, como vitaminas, minerais, ácidos graxos e probióticos, passaram a ser utilizados para maximizar o desempenho e o bem-estar dos peixes. No entanto, a aplicação desses aditivos exige uma avaliação cuidadosa de seus impactos, tanto nos peixes quanto no meio ambiente. Dentro desse contexto, a nutrição de peixes desempenha um papel crucial na produtividade e na saúde dos animais.

Apesar dos desafios, a indústria brasileira de aquicultura tem apresentado crescimento constante, posicionando o país como um dos maiores produtores de peixes da América Latina destacando o cultivo de tilápia e camarões, como principais produtos cultivados, destacam-se a tilápia e os camarões que lideram a produção aquícola nacional. Os estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina e Mato grosso do sul figuram entre os principais produtores de pescado do país, apresentando crescimento contínuo na produção de alimentos e destacando-se no cenário nacional (IBGE,/ 2017).

Os extratos vegetais têm sido amplamente estudados na nutrição de peixes como alternativas a antibióticos e promotores sintéticos de crescimento (CYRINO et al., 2010). A busca por alternativas naturais que substituam promotores de crescimento sintéticos tem impulsionado pesquisas sobre o uso de extratos vegetais na alimentação de peixes. O uso de aditivos naturais, são utilizados desde a antiguidade, mostrando ser uma alternativa eficaz para substituir a utilização de antibióticos. A inclusão de aditivos naturais na alimentação dos peixes tem sido uma estratégia promissora para melhorar a digestibilidade dos alimentos, fortalecer o sistema imunológico e otimizar o crescimento dos animais (CYRINO et al., 2010). O maracujá (*Passiflora edulis*) é rico em flavonoides, que apresentam propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, podendo influenciar positivamente a fisiologia dos peixes (SANTOS et al., 2009). O extrato de maracujá, por

suas propriedades bioativas, pode representar uma alternativa viável, reduzindo o impacto ambiental e agregando valor a subprodutos da agroindústria.

O maracujá (*Passiflora edulis f. flavicarpa*) apresenta potencial para redução do estresse e sua atividade está relacionada à presença de derivados pirônicos, alcaloides harmônicos e flavonoides, aos quais são atribuídos efeitos sedativos e ansiolíticos (SOULIMANI et al., 1997; DHAWAN et al., 2003). A semente de maracujá é rica em flavonoides que podem atuar na redução do estresse (SANTOS et al., 2009).

Este estudo tem como objetivo avaliar os efeitos da inclusão do extrato de maracujá na dieta de juvenis de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), analisando parâmetros zootécnicos como taxa de crescimento, conversão alimentar e bem-estar animal, além de discutir seus potenciais benefícios e desafios para a aquicultura sustentável.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi conduzido no laboratório de Aquicultura, localizado no Centro de Ciências e Engenharias Agrárias (CECA), utilizando um delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos e seis repetições por tratamento. Foram utilizados 300 peixes, distribuídos igualmente entre os dois tratamentos, nos quais foram alimentados com rações contendo 0 e 12% de inclusão de resíduo de maracujá, durante um período experimental de dias.

Foi montado instalado um sistema composto por 12 caixas d'água de polietileno cada uma com capacidade de 150 Litros. As caixas foram interligadas em um sistema de recirculação de água, conectado a um filtro mecânico composto por brita, lã de vidro e carvão ativado. Esse filtro por sua vez, foi acoplado a um filtro biológico responsável pela mineralização da amônia em nitrito, e posteriormente do nitrito em nitrato, utilizando materiais como pedras porosas, conchas de ostras e pedras microporosas. Todo o sistema foi conectado a uma bomba de vazão de 9.000 L/h, que redistribuía a água tratada para as seis caixas que integravam o sistema de aquaponia.

Após o período de aclimação e adaptação, os peixes foram acondicionados em um tanque de polietileno com capacidade de 150 litros, e foi realizado biometria para garantir a homogeneidade entre os grupos e após a retirada dos parâmetros como peso e comprimento, eles foram alocados em seus tanques experimentais, e ali foram alimentados com a ração experimental três vezes ao dia no período de 60 dias.

Figura 1. Aclimação e coleta de dados



Fonte: LABORATÓRIO DE AQUICULTURA DO CECA (2018)

Figura 2. Tanques Experimentais



Fonte: LABORATÓRIO DE AQUICULTURA DO CECA (2018)

Figura 3. Ração Peletizada (CECA – 2018)



Fonte: LABORATÓRIO DE AQUICULTURA (2018)

Foi realizado uma análise bromatológica do extrato de maracujá.

Tabela 1. Composição química - bromatológica do extrato de maracujá

Item	MS	MM	MO	PB	FB
RM	89,40	5,27	94,72	10,40	27,59

MS em percentagem na matéria natural; g/Kg MS

Tabela 2. Ração com 12% de inclusão de maracujá

Ingredientes	PESO/g
Milho grão	0.8658
Milho far glúten 60%	0.7958
Farelo de soja 45,22%	0.4500
Farelo de maracujá	0,3600
Farelo de trigo	0.3098
Farinha de peixe 60%	0.1200
Premix-app	0.0300
Óleo de Soja	0.0191
L lisina HCL	0.0165
Sal comum	0.0150
L-Treonina	0.0090
DI-metionina	0.0090
Bagaço de cana	0.0000
Calcário	0.0000
Calcário	0.0000
TOTAL	3.0000

Tabela 3. Ração com 0% de inclusão do extrato de maracujá

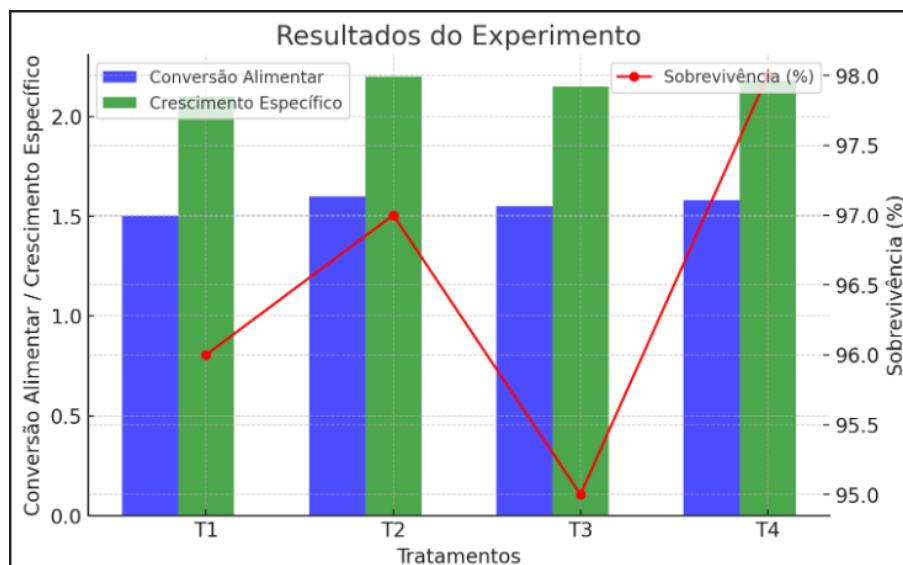
Ingredientes	PESO/g
Farelo de trigo	0.9000
Milho far glúten 60%	0.7263
Milho Grão	0.6428
Farelo de soja 45,22%	0,4500
Farinha de peixe 60%	0.1230
Calcário	0.0690
Premix-app	0.0300
L lisina HCL	0.0165
Sal Comum	0.0150
Óleo de Soja	0.0094
L-Treonina	0.0090
DI-metionina	0.0000
Bagaço de cana	0.0000
Farelo de maracujá	0.0000
Calcário	0.0000
TOTAL	3.0000

Ao término do período experimental, todos os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância, e, em caso de diferença, foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 5% de significância, pelo programa estatístico computacional SISVAR, versão 5.1 (FERREIRA, 2011).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente experimento demonstrou não haver diferenças significativas (ANOVA 5%, Teste de Tukey < 5% de probabilidade) entre a conversão alimentar dos diferentes tratamentos utilizados no trabalho. Quanto a sobrevivência, esta foi maior que 95% em todos os tratamentos avaliados, em relação ao crescimento específico dos peixes, estes apresentaram similaridades, não obtendo diferenças estatísticas significativas.

Figura 4. Gráfico dos resultados do experimento



Fonte: Feito via Microsoft Excel, 2018

A linha no T3 está mais baixa porque a taxa de sobrevivência nesse tratamento foi menor em comparação com os outros. No gráfico, a linha representa a sobrevivência em percentual, e no T3 esse valor foi 95%, enquanto nos outros tratamentos foi um pouco maior (96%, 97% e 98%).

Mesmo com essa pequena variação, todos os tratamentos mantiveram uma alta taxa de sobrevivência, acima de 95%, o que indica que não houve um impacto significativo na mortalidade dos peixes entre os diferentes grupos testados.

Os resultados obtidos corroboram com os achados de Oliveira et al. (2010), que também não observaram influência significativa do extrato de maracujá na conversão alimentar de tilápias. Além disso, estudos como o de Santos et al. (2009) indicam que extratos vegetais podem atuar no metabolismo dos peixes sem comprometer o desempenho zootécnico demonstrando que este alimento não apresenta problemas quanto a aceitabilidade pela tilápia do Nilo e que a sua inclusão não implicou em desbalanço nutricional das rações avaliadas.

Verificou-se também que os peixes mantidos nos tratamentos com sistema aquapônico consumiram uma maior quantidade de ração. No entanto, esse maior consumo não resultou em diferenças significativas no desempenho zootécnico dos animais. A qualidade da água, por sua vez, não influenciou de forma significativa o desempenho dos

peixes, uma vez que todos os parâmetros permaneceram dentro dos limites recomendados pela literatura. Ainda assim, observou-se uma leve melhora na qualidade da água nos tratamentos com sistema aquapônico em comparação àqueles sem recirculação. De modo geral, o modelo de recirculação adotado neste experimento proporcionou um maior controle das variáveis relacionadas à qualidade da água, promovendo maior estabilidade dos parâmetros físico-químicos.

4 CONCLUSÃO

A inclusão do extrato de maracujá na dieta de juvenis de tilápia não compromete o consumo alimentar nem o crescimento dos animais. O uso do seu extrato na dieta, pode influenciar no comportamento dos peixes, por conta de sua ação calmante e com isso pode favorecer empreendimento aquícolas, servindo como alternativa de cultivo.

REFERÊNCIAS

OSCOLO, W.R. et al. Farinha de varredura de mandioca (*Manihot esculenta*) na alimentação de alevinos de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus* L.). *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, MG, v. 31, n.2, p. 546-551, 2002.

CYRINO J.E.P.; BICUDO, Á. J. A.; SADO, R. Y.; BORGESI, R.; DAIRIKI, J. K. A piscicultura e o ambiente – o uso de alimentos ambientalmente corretos em piscicultura. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, MG, v. 39, p. 68-87, supl. especial, 2010.

IBGE. Produção da pecuária municipal, 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2017_v45_br_informativo. Acesso em: 29 abr. 2025.

IBGE. Produção da Pecuária Municipal, 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107%20producao-da-pecuaria-municipal.html>. Acesso em: 29 abr. 2025.

OLIVEIRA, R. C. de et al. O extrato de maracujá sobre a morfometria de hepatócitos da tilápia do Nilo. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 40, n. 12, p. 2562-2567, dez. 2010.

SANTOS, E. L.; LÜDKE, M. C. M. M.; LIMA, M. R. Extratos vegetais como aditivos em rações para peixes. *Revista Eletrônica Nutritime*, v. 6, n. 1, p. 789-800, jan./fev. 2009.

SOULIMANI, R. et al. Behavioral effects of *Passiflora incarnata* L. and its indole alkaloid and flavonoid derivatives and maltol in the mouse. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 57, p. 11-20, 1997.