

Viabilidade econômica da produção do híbrido Jundiara em diferentes cenários de produção

Rentabilidade, piscicultura, pintado amazônico, cachara.

Bruna Luana Souza Cruz ¹

Italo Serri Sartório Lopes ^{2*}

Brenda de Oliveira Marinho ²

Bruna Gomes dos Santos ²

Cristielle Nunes Souto ³

¹Graduada em Zootecnia pela Universidade Federal de Jataí – UFJ.

²Discente do curso de Zootecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ. *E-mail: italo.serri@ufrj.br.

³Docente do curso de Zootecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ.

RESUMO

Este estudo avaliou a rentabilidade do cultivo do híbrido jundiara (*Leiarius marmoratus* × *Pseudoplatystoma reticulatum*) em viveiros escavados, com e sem aeração de emergência, a partir de dados produtivos e financeiros de dois empreendimentos (E1 e E2). Foram calculados COE, CT, margens, lucro, capital empatado e B/C. Ambos foram viáveis, mas o E1, sem aeração, apresentou maior B/C (0,75 vs. 0,55), MB/ha/ano (R\$ 55.455,08 vs. R\$ 15.185,78) e preço de venda (R\$ 14,00/kg vs. R\$ 7,56/kg). Aeradores aumentaram custos e capital empatado sem retorno proporcional. Em menor escala, varejo e menor tecnificação elevam a lucratividade.

Palavras-chave: rentabilidade, piscicultura, pintado amazônico, cachara.



Nutri·Time

Revista Eletrônica

Vol. 22, Nº 06, nov/dez de 2025

ISSN: 1983-9006

www.nutritime.com.br

A Nutritime Revista Eletrônica é uma publicação bimestral da Nutritime Ltda. Com o objetivo de divulgar revisões de literatura, artigos técnicos e científicos bem como resultados de pesquisa nas áreas de Ciência Animal, através do endereço eletrônico: <http://www.nutritime.com.br>. Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

ECONOMIC VIABILITY OF JUNDIARA HYBRID PRODUCTION UNDER DIFFERENT PRODUCTION SCENARIO

ABSTRACT

This study evaluated the profitability of farming the jundiara hybrid (*Leiarius marmoratus* × *Pseudoplatystoma reticulatum*) in earthen ponds, with and without emergency aeration, based on productive and financial data from two enterprises (E1 and E2). EOC, TC, margins, profit, invested capital, and B/C ratio were calculated. Both systems were viable, but E1, without aeration, showed higher B/C (0.75 vs. 0.55), GM/ha/year (R\$ 55,455.08 vs. R\$ 15,185.78), and selling price (R\$ 14.00/kg vs. R\$ 7.56/kg). Aerators increased costs and invested capital without proportional returns. At a smaller scale, retail sales and lower technification improve profitability.

Keyword: feasibility, fish farm, Brazilian fish species, effective cost.

INTRODUÇÃO

O custo de produção é essencial à viabilidade da piscicultura, apoiando decisões, maximização de lucros e consolidação da atividade. A análise econômica, ligada a esses custos, identifica itens-chave e parâmetros de rentabilidade, apontando falhas e soluções para maior retorno (SILVA et al., 2016). A piscicultura brasileira cresce, com aumento de 9,21% em 2024 e 51,8% na década, mesmo com retrações no PIB. Espécies nativas somam 26,71% da produção, incluindo tambaqui, pacu, pintado e cachara (PEIXE BR, 2025). A cachara é base do híbrido jundiara (*Leiarius marmoratus* × *Pseudoplatystoma reticulatum*), que apresenta rápido crescimento e rusticidade (BARROS et al., 2020; TERTULIANO et al., 2022). Viveiros escavados, comuns no cultivo, aproveitam o fitoplâncton como oxigenador e regulador da microbiota (SCORVO FILHO et al., 2004), exigindo controle para evitar impactos na qualidade da água (VANACKER et al., 2016). Em baixa oxigenação, aeradores mitigam hipóxia e permitem maior densidade (KOH et al., 2018), mas aumentam o custo de produção pelo gasto energético (SOUZA et al., 2017). No entanto, o uso de aeradores impacta diretamente o custo de produção, uma vez que seu consumo de energia elétrica eleva o custo operacional efetivo e, conseqüentemente, o custo total do cultivo (SOUZA et al., 2017). Diante disso, o presente estudo teve como objetivo comparar a viabilidade econômica de dois empreendimentos aquícolas, inseridos em diferentes contextos de produção e comercialização, com e sem uso de aeradores.

MATERIAL E MÉTODOS

Estrutura e Índices Zootécnicos

Este estudo foi conduzido em duas pisciculturas localizadas no estado de Goiás: a primeira no município de Rio Verde, 17°51'29.0"S 51°20'11.2"W (E1) e a segunda no município de Jataí, 17°34'59.9"S 51°44'17.2"W (E2), ambas no estado de Goiás. No E1, a área de lâmina d'água era de 1.000 m², com povoamento de 1.000 alevinos de jundiara em janeiro de 2019. Já no E2, a área foi de 9.000 m², com 10.000 alevinos povoando os viveiros em fevereiro de 2018.

A partir do quarto mês de cultivo no E2, foram instalados três aeradores com potência de 1,5 CV cada, vazão de 340 m³/h, diâmetro de lançamento de 5 m, altura de 1,5 m e capacidade de oxigenação de 2,5 kg O₂/h.

Ambas as pisciculturas adotaram o sistema de cultivo semi-intensivo, com densidades de estocagem de 1 e 1,11 peixes/m², respectivamente. Em ambos os casos, utilizou-se ração comercial de alta qualidade como única fonte alimentar, com renovação média de água de 1 L/s por 1.000 m².

O E1 operou com sistema monofásico. No E2, o cultivo foi bifásico: a fase de recria, com densidade de 12,5 peixes/m² até os animais atingirem 100 g, seguida pela fase de terminação, com densidade de 1,1 kg/m² até o abate. Em ambos os casos, os alevinos foram adquiridos com peso médio de 8 g e despesca realizada após 365 dias, com peso final entre 1,4 e 2 kg.

O levantamento de dados zootécnicos e econômicos abrangeu o período de fevereiro de 2020 a outubro de 2022. Entre os dados avaliados, destacam-se: ganho médio diário de peso (GMDP), taxa de mortalidade, conversão alimentar (CA), tempo de cultivo (TC), remunerações e outros indicadores relevantes.

Viabilidade Econômica

Os indicadores econômicos foram calculados conforme metodologia proposta por SILVA et al. (2016), abrangendo o custo operacional efetivo (COE), custo operacional total (COT) e o custo total de produção (CT), todos expressos em reais por quilograma (R\$/kg). Além desses, foram considerados indicadores de rentabilidade como margem bruta (MB), margem líquida (ML) e lucro, avaliados tanto por quilograma quanto por hectare ao ano. Também foram analisados a relação benefício-custo, o preço médio da ração (R\$/kg), o preço médio dos alevinos (R\$/mil) e o capital empatado (R\$/kg), possibilitando uma visão ampla sobre a viabilidade financeira dos sistemas analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros de desempenho dos dois empreendi-

mentos estão apresentados na tabela 1.

TABELA 1. Ganho médio diário de peso (GMDP), conversão alimentar (CA), tempo de cultivo (TC) e taxa de mortalidade de jundiarias, do povoamento ao abate, em dois empreendimentos piscícolas com diferentes escalas de produção (pequena e média)

	Empreendimento 1 (E1)	Empreendimento 2 (E2)
GMDP (g)	4,37	4,01
Conversão alimentar (CA)	2,10	2,01
Tempo de cultivo (TC) (meses)	12	12
Mortalidade (%)	11,5	12,8

Fonte: elaborada pelos autores.

O E1 alcançou o maior ganho de peso mesmo tendo uma pior conversão alimentar, comparada ao segundo empreendimento. Além disso, apresentou uma taxa de mortalidade ligeiramente menor (11,5%) em comparação ao E2 (12,8%).

Na caracterização do inventário de bens depreciáveis, observou-se que o E2 apresentou maior valor de depreciação mensal, resultado de sua maior capacidade produtiva, atribuída à lâmina d'água mais extensa (Tabela 2).

TABELA 2: Inventário e depreciação mensal dos bens do empreendimento 1 e 2

Produto	Empreendimento 1 (E1)	Empreendimento 2 (E2)
Tanque escavado (m ²)	R\$ 8,33	R\$ 93,75
Rede	R\$ 0,00	R\$ 12,03
Tarrafa	R\$ 2,22	R\$ 0,00
Aerador	R\$ 0,00	R\$ 30,83
Casa produtor	R\$ 11,07	R\$ 4,96
Mata burro	R\$ 2,25	R\$ 0,00
Depósito de ração	R\$ 0,00	R\$ 1,00
Instalação dos aeradores	R\$ 0,00	R\$ 51,39
Tambor de ração	R\$ 11,07	R\$ 2,00
TOTAL	R\$ 26,61	R\$ 195,96

Fonte: elaborada pelos autores.

A depreciação é provisão para substituir bens ao fim da vida útil, garantindo renovação dos equipamentos (SOUZA et al., 2016). No E2, mais tecnológico, tanques

escavados concentram a depreciação devido ao maior investimento, e aeradores elevam o valor mensal. Esses equipamentos são essenciais para melhorar ambiência, crescimento e sanidade, além de permitir maior lotação por melhor oxigenação (SILVA et al., 2019). A ração é o principal custo em ambos. No E2, as despesas gerais têm maior peso, reflexo da maior aplicação tecnológica que eleva custos fixos e variáveis (CASTRO et al., 2020). Com maior densidade, emprega percarbonato de sódio, mão de obra para despesca, energia e biorremediadores, microrganismos que removem contaminantes e melhoram a qualidade da água (BARMAN, 2020). Esses insumos aumentam a participação das despesas gerais no custo total. No E1, COE, COT e CT/kg foram maiores, influenciados pelo preço médio da ração, que representa 67% dos custos, adquirida no varejo devido à menor demanda. Já o E2, comprando no atacado, reduziu o custo da ração em 38% por descontos e negociações diretas.

TABELA 3: Indicadores econômicos dos empreendimentos 1 e 2, incluindo custo operacional efetivo (COE), custo operacional total (COT), custo total (CT), margem bruta (MB), margem líquida (ML) por kg e por hectare por ano, relação benefício-custo, capital empatado, preço médio da ração e dos alevinos

Indicadores econômicos	Empreendimento 1 (E1)	Empreendimento 2 (E2)
COE/kg	R\$ 8,85	R\$ 5,92
COT/kg	R\$ 10,26	R\$ 6,25
CT/kg	R\$ 10,53	R\$ 6,39
MB/kg	R\$ 5,15	R\$ 3,29
ML/kg	R\$ 3,74	R\$ 2,85
Lucro/kg	R\$ 3,47	R\$ 2,67
MB/ha/ano	R\$ 55.455,08	R\$ 15.185,78
ML/ha/ano	R\$ 42.458,47	R\$ 13.132,57
Lucro/ha/ano	R\$ 39.597,16	R\$ 12.308,70
Relação Benefício x Custo	R\$ 0,75	R\$ 0,55
Capital empatado R\$/kg	R\$ 1,33	R\$ 1,83
Preço médio da ração	R\$ 2,59	R\$ 1,60
Preço médio do alevino (R\$/mil)	R\$ 2.083,33	R\$ 1.800,00
Preço médio de venda (R\$/kg)	R\$ 14,00	R\$ 7,56

Fonte: elaborada pelos autores.

A alimentação foi o insumo de maior impacto nos custos, representando 67% e 55% do total nos E1 e E2, respectivamente, em consonância com Sabaini et al. (2015), que relataram 65,4%, e Glencross et al.

(2007), que observaram variação de 40% a 70% em pisciculturas. Apesar do menor custo de produção, o E2 apresentou margens e lucro por ha/ano inferiores, devido ao menor preço de venda, reflexo da comercialização no atacado, típica de produções maiores e concentrada em uma única despesa (PEDROZA FILHO & CASTILHO, 2021). Já o E1, voltado ao varejo, realiza vendas fracionadas ao consumidor e varejistas, agregando valor e elevando o preço e o lucro por área. Os indicadores (Tabela 3) apontam maior viabilidade no E1, reforçada pela maior relação benefício-custo (FAO, 1980). O preço mais alto e a menor escala contribuíram para o desempenho. Para maiores escalas, o atacado é recomendado, pois o volume é determinante ao lucro (LEE et al., 2023). O capital empatado, que mede a eficiência no uso dos bens (TROMBETA et al., 2017), foi menor no E1, indicando melhor aproveitamento, enquanto no E2 foi elevado, possivelmente devido a maiores investimentos em aeração e tanques.

CONCLUSÃO

A viabilidade econômica dos cultivos analisados está ligada à boa gestão financeira e manejo adequado. Aeradores intensificam a produção, mas não asseguram maior lucratividade. Custos de ração e preço de venda são decisivos, exigindo que tecnologias sejam adotadas com planejamento financeiro criterioso.

REFERÊNCIAS

- BARROS, R. P. et al. Crude protein requirements in feeding for hybrid jundiara (*Pseudoplatystoma fasciatum* x *Leiarius marmoratus*). **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e978986866, 2020.
- BARMAN, D. Bioremediation of Waste Waters and Application in Aquaculture – A mini review. **Research Biotica**, v. 2, n. 1, p. 20-25, 2020.
- CASTRO, D. R. C. et al. Production cost and profitability of the creation of tambaqui *Colossoma macropomum* in the state of Pará, Amazon, Brazil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e58996522, 2020.
- FAO; MINISTRY OF NATURAL RESOURCES, MANILA; BUREAU OF FISHERIES AND AQUATIC RESOURCES. **Brackishwater aquaculture development and training project (Philippines): Fisheries extension officers training manual (with particular reference to brackishwater fish culture)**. Manila: FAO, 1980.
- GLENCROSS, B. D.; BOOTH, M.; ALLAN, G. L. Afeed is only as good as its ingredients - A review of ingredient evaluation strategies for aquaculture feeds. **Aquaculture Nutrition**, v. 13, p. 17–34, 2007.
- KOH, H. L. et al. Derivation of optimal fish stocking density via simulation of water quality model E2Algae. **AIP Conference Proceedings**, v. 1974, n. 1, p. 20042, 2018.
- LEE, T.-H.; LIU, S.-Y.; HUANG, C.-L.; CHANG, H.-H.; WANG, J.-H. Can Direct Marketing Increase Fishery Profitability and Environmental Quality? Empirical Evidence of Aquaculture Farm Households in Taiwan. **Agriculture** **2023**, *13*, 1270.
- PEDROZA FILHO, M. X.; CASTILHO, M. A. Integration of farmers and processing industry in the aquaculture value chain in Tocantins, Brazil. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, MG, v. 18, n. 2, p. 1–17, 2021.
- PEIXE BR – Associação Brasileira da Piscicultura. 2025. Anuário Peixe BR da Piscicultura 2025. São Paulo: Peixe BR. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br>.
- SABAINI, D. DA S.; CASAGRANDE, L. P.; DE BARROS, A. F. Viabilidade econômica da criação do pintado da Amazônia (*Pseudoplatystoma* spp.) em tanques-rede no estado de Rondônia, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 41, n. 4, p. 825–835, 2015.
- SCORVO FILHO, J. D. et al. Desempenho do pintado, *Pseudoplatystoma corruscans* (Spix & Agassiz, 1829) criado nos sistemas intensivo e semi-intensivo. In: CONGRESSO DA AQUABIO AQUIMERCO, 2004, Vitória, ES. **Anais...** Vitória: Aqua Ciência, 2004. p. 145.
- SILVA, L. J. S., MENEGHETTI, G. A., & PINHEIRO, J. O. C. **Aeração na produção intensiva de tambaqui em tanques escavados**. Relatório de avaliação dos impactos de tecnologias geradas pela Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, 2019.
- SILVA, J. J. et al. Avaliação do custo de produção da piscicultura no Assentamento Nossa Senhora Apa-

- recida, em Várzea Grande-MT. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 8, n. 1, p. 39–53, 2016.
- SOUZA, K. M. F. DE et al. Contabilidade custo: depreciação de máquinas e equipamentos para terraplenagem. **Revista de Trabalhos Acadêmicos UNIVERSO São Gonçalo**, v. 1, p. 144–162, 2016.
- SOUZA, E. S.; PONTUSCHKA, R. B.; SOUSA, R. G. C. Viabilidade econômica do uso de aerador para o cultivo semi-intensivo de tambaqui em tanques escavados. **Revista Desafios**, v. 4, n. 1, p. 57–66, 2017.
- TERTULIANO, L. M. S.; LUXINGER, A. O.; MATOS, W. de; COELHO, A. R. da R.; FERNANDES, F. H.; TRINDADE, A. G. da; OLIVEIRA, M. B.; VIEIRA, C. da S.; SILVA, R. L. da. Uma análise do híbrido “pintado da Amazônia” em cativeiro e o parasito branchiura (Argulidae) carrapato do mar: um estudo de caso. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 17, e202111737753, 2022.
- TROMBETA, T. D.; BUENO, G. W.; MATTOS, B. O. Análise econômica da produção de tilápia em viveiros escavados no Distrito Federal, 2016. **Informações Econômicas**, v. 47, n. 2, p. 42–49, 2017.
- VANACKER, M. et al. Determination of tipping points for aquatic plants and water quality parameters in fish pond systems: A multi-year approach. **Ecological Indicators**, v. 64, p. 39–48, 2016.