



# Anais da XIV Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Amazônia Ocidental  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Anais da XIV Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental**

*Everton Rabelo Cordeiro  
Inocencio Junior de Oliveira  
Maria Geralda de Souza  
Ronaldo Ribeiro de Moraes  
Editores Técnicos*

**Embrapa**  
*Brasília, DF*  
**2018**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Amazônia Ocidental**

Rodovia AM-010, Km 29,  
Estrada Manaus/Itacoatiara,  
Manaus, AM  
69010-970  
Caixa Postal 319  
Fone: (92) 3303-7800  
Fax: (92) 3303-7820  
www.embrapa.br

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Unidade responsável pelo  
conteúdo e edição**  
Embrapa Amazônia Ocidental

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: *Celso Paulo de Azevedo*  
Secretária: *Gleise Maria Teles de Oliveira*  
Membros: *Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa, Maria Perpétua Beleza Pereira e Ricardo Lopes*

Revisão de texto  
*Maria Perpétua Beleza Pereira*

Normalização bibliográfica  
*Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa*  
(CRB 11/420)

Capa, projeto gráfico e editoração eletrônica  
*Gleise Maria Teles de Oliveira*

**1ª edição**  
Publicação digitalizada (2018)

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).**

Embrapa Amazônia Ocidental.

---

Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental (14. : 2017: Manaus, AM). Anais da XIV Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental; editores, Everton Rabelo Cordeiro.. [et al.]. – Brasília, DF: Embrapa, 2018.

PDF (224 p.).

ISBN 978-85-7035-843-1

1. Iniciação científica. 2. Comunicação científica. 3. Pesquisa. I. Cordeiro, Everton Rabelo. II. Oliveira, Inocencio Junior de. III. Souza, Maria Geralda de. IV. Moraes, Ronaldo Ribeiro de. V. Título. VI. Embrapa Amazônia Ocidental.

CDD 630.72

# Avaliação Preliminar do Desempenho Zootécnico de Juvenis de Tambaqui Alimentados com Resíduos de Bananeira

Thayssa Larrana Pinto da Rocha<sup>1</sup>

Dayse Carvalho da Costa<sup>1</sup>

Thyssia Bomfim Araújo-Dairiki<sup>2</sup>

Ligia Uribe Gonçalves<sup>3</sup>

Cheila de Lima Boijink<sup>4</sup>

Jony Koji Dairiki<sup>5</sup>

**Resumo** – O presente estudo avaliou os resíduos da bananicultura (cultivar BRS Conquista) na nutrição de juvenis de tambaqui. Um ensaio de desempenho zootécnico em delineamento inteiramente aleatorizado em esquema fatorial: 3 (folha, engaço e coração de bananeira) x 6 níveis de inclusão (0%, 10%, 20%, 30%, 40% e 50%) x 3 repetições foi realizado. As unidades experimentais foram constituídas por lotes de juvenis de tambaqui (dez peixes por gaiola de 60 L com peso inicial de 3,9 g ± 1,77 g). Os animais foram alimentados com as rações experimentais por 60 dias

---

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

<sup>2</sup>Engenheira de pesca, D.Sc. em Aquicultura, pesquisadora da Universidade Nilton Lins, Manaus, AM.

<sup>3</sup>Zootecnista, D.Sc. em Zootecnia, pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM.

<sup>4</sup>Bióloga, D.Sc. em Ciências Fisiológicas, pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

<sup>5</sup>Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciência Animal e Pastagens, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

ininterruptos, e, na biometria final, foram avaliados os parâmetros de desempenho zootécnico. Houve diferença significativa entre os níveis de inclusão e entre os resíduos avaliados. Os níveis máximos de inclusão dos farelos de coração e folhas de bananeira foram de 20%, que não afetaram o desempenho zootécnico. A inclusão do farelo de engaço não foi recomendada para a espécie.

**Palavras-chave:** BRS Conquista, *Colossoma macropomum*, cultivar Thap Maeo.

## Initial Zootechnical Performance of Tambaqui's Juveniles Fed with Banana's Residues

**Abstract** – The present study evaluated the residues of banana farming (BRS-Conquest) in the juvenile tambaqui nutrition. A trial of zootechnical performance in a completely randomized design in factorial scheme: three (leaves, stalk and heart of banana tree) X six levels of inclusion (0%, 10%, 20%, 30%, 40% and 50%) X three repetitions was realized. The experimental units were constitute by lots of juvenile tambaqui (10 fish per cage of 60 L with initial weight  $3.9 \text{ g} \pm 1.77 \text{ g}$ ). The animals were fed with the experimental rations for 60 uninterrupted days and in the final biometry were evaluated the zootechnical performance parameters. There was significant difference between the levels of inclusion and between the residues assessed. The maximum levels of inclusion of heart and leaves of banana tree meal were 20 % that do not affect the zootechnical performance. The stalk meal was no recommended for this species.

**Keywords:** BRS Conquest, *Colossoma macropomum*, Thap Maeo cultivate

## Introdução

O tambaqui é o peixe nativo mais produzido em âmbito nacional e alavanca a produção do País em conjunto com a tilápia (*Oreochromis niloticus*). A utilização de resíduos de culturas agrícolas é prática viável na confecção de rações para peixes onívoros tropicais. A produção de banana no estado tem retomado o crescimento devido à utilização de cultivares resistentes e à difusão de tecnologias produzidas pela Embrapa. Aliada à resistência e à produtividade, a BRS Conquista (cultivar escolhida para o presente projeto) apresenta considerável quantidade de folhas. Ao produzir o cacho, a bananeira produz também o coração e o engaço (conjunto do ráquis feminino e masculino). As folhas, o coração e o engaço são considerados resíduos, cujo aproveitamento na alimentação de caprinos e ovinos é difundido (Batatinha et al., 2004; Vieira, 2008; Nogueira et al., 2009; Ribas et al., 2009; Oliveira et al., 2010; Silva et al., 2013). Esses podem ser potenciais ingredientes não convencionais na suplementação de rações para o tambaqui, uma espécie onívora.

## Material e Métodos

A coleta dos resíduos de bananeira foi realizada em uma propriedade comercial localizada em Balbina, AM. As folhas, os engaços e os corações foram picados, secos em estufa de ventilação forçada de ar (55 °C) e moídos para a obtenção de farelos. Amostras desses ingredientes foram enviadas para o laboratório de bromatologia do CPAQ-Inpa para a determinação da composição centesimal para posterior formulação das rações experimentais. Realizou-se um ensaio de desempenho zootécnico em delineamento inteiramente aleatorizado (DIA) em esquema fatorial: 3 (folha, engaço e coração) x 6 níveis de inclusão (0%, 10%, 20%, 30%, 40% e 50%) x 3 repetições. As unidades experimentais foram constituídas por lotes de juvenis de tambaqui

(dez peixes por gaiola de 60 L com peso médio inicial de  $3,9 \text{ g} \pm 1,77 \text{ g}$  e comprimento médio inicial de  $6,7 \text{ cm} \pm 3,9 \text{ cm}$ ) alojados em um viveiro escavado de  $22 \text{ m}^2$  localizado nas dependências do CPAQ-Inpa.

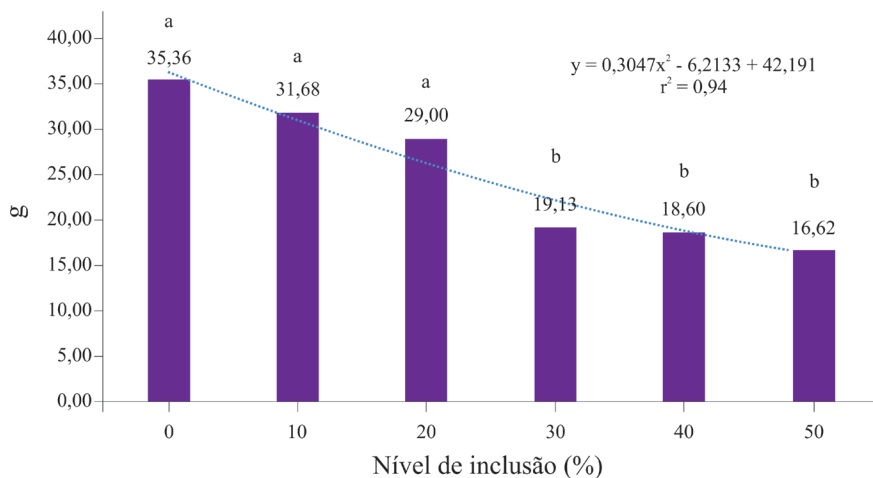
As rações experimentais extrusadas (30% de proteína bruta) foram ofertadas aos peixes até a saciedade aparente, duas vezes ao dia, por 60 dias ininterruptos nos horários de 8h e 16h. Diariamente foram monitorados os parâmetros de qualidade de água: temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ ), pH, oxigênio dissolvido ( $\text{mg L}^{-1}$ ) e transparência com o auxílio de um disco de Secchi. Ao término do período experimental foi realizada a biometria final e foram coletados os dados para o cálculo dos seguintes parâmetros de desempenho zootécnico: peso inicial (g), peso final (g), ganho de peso (g), consumo de ração (g), conversão alimentar, taxa de crescimento específico ( $\% \text{ dia}^{-1}$ ) e sobrevivência (%). Amostras representativas de peixes foram sacrificadas com uma overdose de anestésico (benzocaína), depois, computados os pesos do fígado, da gordura visceral e de vísceras para a determinação das relações hepato, lipo e víscero-somáticas (%). Os dados coletados foram submetidos à análise de variância ( $\alpha=0,05\%$ ) por meio do uso do sistema computacional SAS (SAS INSTITUTE, 2006). Foram confeccionadas regressões polinomiais para determinação do nível ótimo de inclusão dos resíduos de bananicultura.

## Resultados

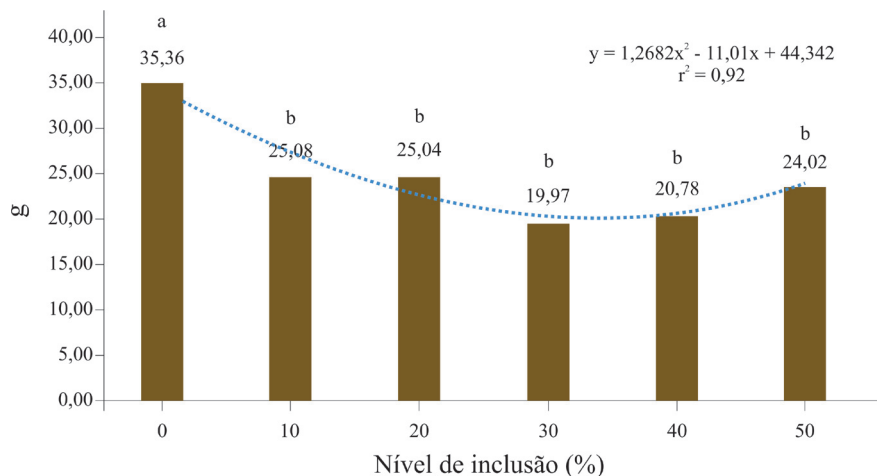
Os principais parâmetros médios de qualidade da água foram: oxigênio dissolvido ( $6,5 \text{ mg L}^{-1}$ ), pH (7,0), temperatura ( $27,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ) e transparência (34 cm). Todos esses valores se encontram na faixa de conforto para a espécie e não influenciaram o desempenho zootécnico. De forma geral, os animais aceitaram as rações experimentais e não houve diferença significativa para a sobrevivência, que foi considerada alta ( $> 90\%$ ). Houve



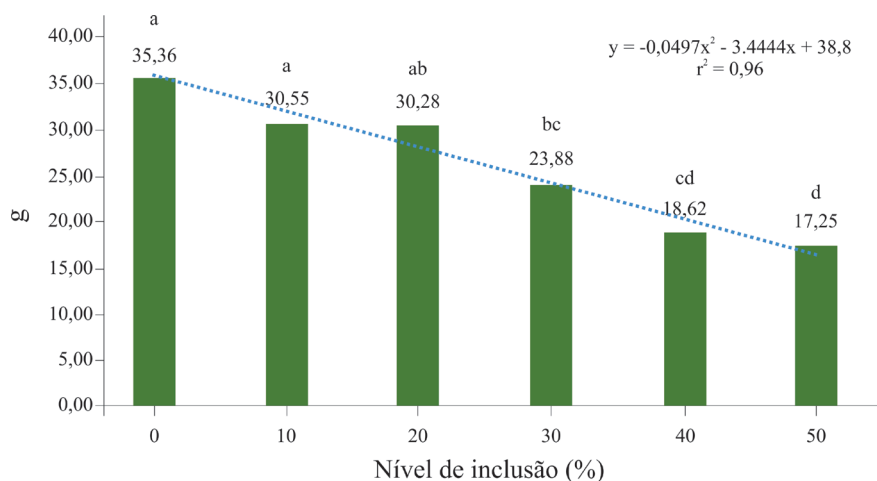
diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre os níveis de inclusão e entre os resíduos avaliados. Ao considerar as respostas e a análise estatística dos parâmetros de desempenho: peso unitário final, ganho de peso unitário final, conversão alimentar e taxa de crescimento específico, foi observado que o nível máximo de inclusão dos farelos de coração e folhas de bananeira é de 20% e para o farelo de engaço de folhas, o melhor tratamento foi o controle (0%). Nas Figuras 1, 2 e 3 são apresentados os gráficos com os resultados para o ganho de peso unitário final do farelo de coração, engaço e folhas, respectivamente. Entre os resíduos avaliados, o farelo de engaço de bananeira propiciou o pior ganho de peso unitário até o nível de 20% de inclusão (Figura 4). Para as relações corporais houve diferença na relação lipossomática para os animais alimentados com o farelo de folhas de bananeira. O nível de 50% apresentou maior acúmulo de gordura visceral, característica indesejável para a criação da espécie.



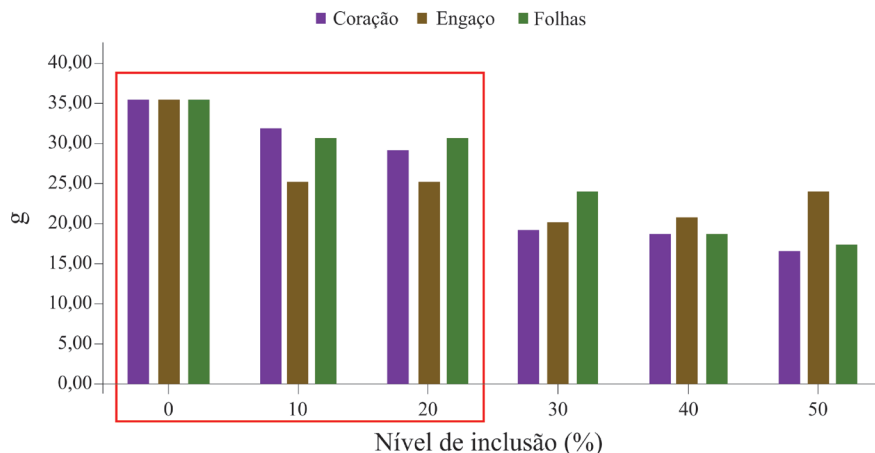
**Figura 1.** Ganho de peso unitário final de juvenis de tambaqui alimentados com níveis de inclusão de farelo de coração de bananeira.



**Figura 2.** Ganho de peso unitário final de juvenis de tambaqui alimentados com níveis de inclusão de farelo de engaço de bananeira.



**Figura 3.** Ganho de peso unitário final de juvenis de tambaqui alimentados com níveis de inclusão de farelo de folhas de bananeira.



**Figura 4.** Ganho de peso unitário final de juvenis de tambaqui alimentados com níveis de inclusão de farelo de coração, engajo e folhas de bananeira.

## Discussão

Nogueira Filho (2012), ao avaliar juvenis de tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) alimentados com banana in natura, observou que os animais aceitaram um nível de inclusão de 30% do produto, valor este superior ao dos farelos empregados na presente pesquisa. Entretanto, vale ressaltar que o fornecimento do fruto da bananeira não é interessante, uma vez que é destinado ao consumo humano. O uso de farelos oriundos de resíduos de cultura na alimentação animal é considerado prática importante e vai ao encontro da sustentabilidade dos processos produtivos.

## Conclusões

Juvenis de tambaqui podem ser alimentados com o nível máximo de inclusão de 20% de farelo de coração e folhas de bananeira. A utilização do engajo de bananeira para o desempenho zootécnico não é recomendada para a espécie.

## Agradecimentos

Agradeço a Deus, em primeiro lugar; à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), pela bolsa de estudo; ao meu orientador doutor Jony K. Dairiki; e às doutoras Thyssia B. A. Dairiki, Ligia U. Gonçalves e Cheila de L. Boijink, pela oportunidade. Ao Inpa (CPAQ) e à Embrapa, pelo uso do seu espaço físico e pela chance de aprendizado, e aos meus amigos em geral, que sempre me apoiam e torcem por mim.

## Referências

BBATATINHA, M. J. M.; SANTOS, M. M.; BOTURA, M. B.; ALMEIDA, G. M.; DOMINGUES, L. F.; ALMEIDA, M. A. O. Efeitos in vitro dos extratos de folhas de *Musa cavendishii* Linn. e de sementes de *Carica papaya* Linn. sobre culturas de larvas de nematódeos gastrintestinais de caprinos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 7, n. 1, p. 11-15, 2004.

NOGUEIRA, D. M.; NASCIMENTO, T.; ARAÚJO, M. M. Utilização de folhas de bananeira no controle de nematódeos gastrintestinais de ovinos na Região Semiárida. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 2767-2771, 2009.

NOGUEIRA-FILHO, R. M. **Banana in natura na alimentação de alevinos de tilápia-do-Nilo *Oreochromis niloticus* (LINNAEUS, 1758), como fonte de carboidrato na ração e no processamento de produto**. 2012. 60 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina.

OLIVEIRA, L. N.; DUARTE, E. R.; NOGUEIRA, F. A.; SILVA, R. B.; FARIA FILHO, D. E.; GERASEEV, L. C. Eficácia de resíduos da bananicultura sobre a inibição do desenvolvimento larval em *Haemonchus* spp. provenientes de ovinos. **Ciência Rural**, v. 40, n. 2, p. 488-490, 2010.

RIBAS, J. L.; RICHTER, E. M.; MILCZEWSKI, V.; CERDEIRO, A. P.; SCHAFHCUSER, E. Eficácia da folha de bananeira (*Musa* sp.) no controle de vermes gastrintestinais em pequenos ruminantes. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 3631-3634, 2009.

SAS INSTITUTE. **Base SAS® 9.1.3**: Procedures Guide. 2nd. {S.l.:s.n.}, 2006. p. 1461.

SILVA, A. B.; CÉSAR, V. S.; SANTOS, A. C. G.; GUERRA, R. M. S. N. C. Avaliação do efeito dos extratos de *Cecropia hololeuca* (embaúba) e *Musa* sp. variedade FHIA 18 (bananeira) sobre culturas de larvas de nematódeos gastrintestinais de caprinos. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 16, p. 411-423, 2013.

VIEIRA, L. S. Métodos alternativos de controle de nematoides gastrintestinais em caprinos e ovinos. **Tecnologia e Ciência Agropecuária**, v. 2, n. 2, p. 49-56, 2008.