

OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



**Anais da XVII Jornada
de Iniciação Científica da
Embrapa Amazônia Ocidental**

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

Anais da XVII Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

*Cláudia Majolo
Inocencio Junior de Oliveira
Jony Koji Dairiki
Maria Geralda de Souza
Ronaldo Ribeiro de Morais
Editores Técnicos*

Embrapa
Brasília, DF
2021

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

Inocencio Junior de Oliveira

Secretária-executiva

Gleise Maria Teles de Oliveira

Membros

José Olenilson Costa Pinheiro, Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa e Maria Perpétua Beleza Pereira

Revisão de texto

Maria Perpétua Beleza Pereira

Normalização bibliográfica

Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa

Projeto gráfico e editoração eletrônica

Gleise Maria Teles de Oliveira

1ª edição

Publicação digital – PDF (2021)

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 (17 : 2020 : *Manaus*).

Anais... / XVII Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental; Claudia Majolo ... [et al.] editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa, 2021.

PDF (59 p.) : il. color.

ISBN 978-65-87380-52-0

1. Iniciação científica. 2. Comunicação científica. 3. Pesquisa. I. Majolo, Cláudia. II. Oliveira, Inocencio Junior de. III. Dairiki, Jony Koji. IV. Souza, Maria Geralda de. V. Morais, Ronaldo Ribeiro de. VI. Título. VII. Embrapa Amazônia Ocidental.

CDD 501

Piscicultura

Desempenho zootécnico, inclusão e aceitação do tanino em dietas para o tambaqui

Vanessa Souza de Oliveira¹

Lorena Ianka Pontes da Silva²

Jony Koji Dairiki³

Cheila de Lima Boijink⁴

Resumo – O objetivo foi avaliar o ácido tânico no desempenho zootécnico, sua inclusão e aceitação em rações experimentais do tambaqui. Utilizaram-se 12 tanques-rede de 1 m³ com lotes de cinco adultos (288,5 g ± 57,4 g e 25,6 cm ± 1,6 cm) com infestação de acantocéfalos (228 ± 149 parasitos por peixe), os quais receberam níveis de inclusão de ácido tânico: 0,07%; 0,15% e 0,30%, mais um controle negativo. Os animais foram alimentados durante 45 dias, com base na biomassa, em duas refeições. Ao término do período experimental foram coletados os dados de desempenho, relações corporais e foi realizada a coleta de intestinos e brânquias para posterior contagem de parasitos. Com exceção da variável sobrevivên-

¹Bolsista de Iniciação Científica, Pibic/CNPq/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

²Bolsista de Apoio Técnico, Programa Amazonas Estratégico/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

³Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciência Animal e Pastagens, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

⁴Bióloga, doutora em Ciências Fisiológicas, pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

cia (0,15%), as demais variáveis analisadas não apresentaram diferenças significativas, o consumo de ração foi alto, o que pode inferir uma boa aceitação das rações e que a adição de até 0,3% de ácido tânico não prejudica o desempenho zootécnico.

Termos de indexação: *Colossoma macropomum*, nutrição e ácido tânico.

Zotechnical performance, inclusion and acceptance of tannin in tambaqui diets

Abstract – The objective was to evaluate tannic acid in zotechnical performance, its inclusion and acceptance in experimental rations of tambaqui. Twelve net tanks of one m³ were used with lots of five adults (288.5 ± 57.4 g and 25.6 ± 1.6 cm) with infestation of acanthocephalus (228 ± 149 parasites per fish) that received inclusion levels tannic acid: 0.07; 0.15 and 0.30% plus a negative control. The animals were fed for 45 days based on biomass in two meals. At the end of the experimental period, performance data, body relationships were collected and intestines and gills were collected for later parasite counting. With the exception of the survival variable (0.15%), the other variables analyzed did not show significant differences, the feed intake was high, consequently a good acceptance of the feeds can be inferred and the addition of up to 0.3% of tannic acid does not harm zotechnical performance.

Index terms: *Colossoma macropomum*, nutrition e tannin acid.

Introdução

O tambaqui lidera a produção de peixes nativos no Brasil, é seguido por espécies como pacu (*Piaractus mesopotamicus*) e pirapitinga (*Piaractus branchyomus*) e seus híbridos. No estado do Amazonas outras espécies ganham notoriedade, como matrinxã (*Brycon amazonicus*) e pirarucu (*Arapaima gigas*). Em 2016, o Amazonas ocupava a terceira posição no ranking de maiores produtores de peixes nativos, produzindo 27.500 t; em 2017 houve aumento de 1,28%, durante esse período os nativos representavam 43,7% da produção nacional (Anuário Brasileiro da Piscicultura Peixe BR, 2020). Nos anos seguintes houve diminuição alarmante da produção do estado em consequência de problemas sanitários inerentes a parasitismo, com destaque para acantocéfalos *Neoechinorhynchus buttnerae*, todavia a utilização indiscriminada de fármacos no combate aos helmintos pode representar perigo à saúde dos animais e dos consumidores. Portanto o uso de fontes de origem biológica surge como alternativa viável (Corral et al., 2018).

Os taninos são compostos fenólicos presentes na maioria das plantas, os quais podem ter sua concentração variável e apresentar diversos efeitos, tendo principal relação com as capacidades fisiológicas dos animais (Hagerman et al., 1992; Monteiro et al., 2005), apresentam propriedades anti-helmínticas já comprovadas por estudos in vitro e in vivo com várias espécies animais. Essa característica faz com que haja grande interesse no estudo e no melhor entendimento de como utilizar esses compostos e qual concentração tem melhor eficiência (Chubb, 1982; Fialho; Barbosa, 1992; Mueller-Harvey; McAllan, 1992; Pinto et al., 2000; Minho et al., 2010).

Este trabalho utilizou diferentes níveis de tanino hidrolisável para verificar sua ação no desempenho zootécnico de juvenis de tambaqui, seu efeito nos parâmetros hematológicos e atividade anti-helmíntica.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Nutrição e Saúde de Peixes da Embrapa Amazônia Ocidental, localizado na zona rural de Manaus. Os peixes foram adquiridos em piscicultura comercial e passaram por aclimatação, que antecedeu ao período experimental. Utilizaram-se 12 tanques-rede de 1 m³ alocados em um viveiro escavado de 150 m² (Figura 1A) com lotes de cinco tambaquis adultos (288,5 g ± 57,4 g e 25,6 cm ± 1,6 cm) com infestação por acantocéfalos (228 ± 149 parasitos por peixe), os quais receberam níveis de inclusão de ácido tânico (tanino hidrolisável): 0,07%; 0,15% e 0,30%, além de um controle negativo. Para incorporação do ácido tânico realizou-se pesagem e mistura em solução alcoólica, em seguida ocorreu pulverização na ração comercial (28% de PB e 6 mm–8 mm) e recobrimento com película de fécula de mandioca para evitar a lixiviação do ácido tânico (Figura 1B).



Figura 1. Disposição das unidades experimentais (A) e ração extrusada experimental (B).

Durante 45 dias, os peixes receberam duas refeições (9h e 15h) com base em 3% de biomassa do lote. Periodicamente os parâmetros de qualidade da água: temperatura, oxigênio dissolvido, pH, amônia, nitrito, alcalinidade e dureza foram monitorados para verificar se atendiam às exigências da espécie. No final do período experimental foram coletados os dados para determinação do desempe-

nho zootécnico: peso inicial, peso final, ganho de peso, consumo de ração, conversão alimentar e sobrevivência; das relações corporais: relação hepatossomática, relação lipossomática e relação viscerossomática. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey ($\alpha=0,05$).

Adicionalmente, após correta sedação e eutanásia, realizou-se a laparotomia para a coleta de intestino e brânquias dos exemplares, para posterior contagem de parasitos, visando quantificar a prevalência e infestação por acantocéfalos *N. buttnerae* e monogeneas. Essas amostras foram armazenadas em potes contendo solução de formol 5% e serão analisadas futuramente.

Resultados

Com relação à qualidade da água no decorrer do ensaio (médias: temperatura $29,1 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1,7 \text{ }^\circ\text{C}$; oxigênio dissolvido $5,0 \pm 0,6 \text{ mg/L}$; pH $8,1 \pm 0,9$; amônia $0,27 \pm 0,3 \text{ mg/L}$; nitrito $0,002 \pm 0,008 \text{ mg/L}$; alcalinidade $5,6 \pm 1,3 \text{ mg/L}$ de CaCO_3 e dureza $4,9 \pm 2,2 \text{ mg/L}$ de CaCO_3), não houve mudanças que poderiam causar prejuízo ao desempenho zootécnico. Houve consumo imediato da ração após cada fornecimento, evidenciando, dessa forma, uma alta aceitabilidade e nenhum problema relacionado a atratividade e adstringência do ácido tânico. Com exceção da sobrevivência, não houve diferenças significativas nos parâmetros de desempenho zootécnico e nas relações hepatossomática, lipossomática e viscerossomática (Tabela 1).

Tabela 1. Peso final (PF), consumo de ração (CR), ganho de peso (GP), conversão alimentar aparente (CAA) e sobrevivência (S) de tambaquis submetidos a diferentes níveis de inclusão de ácido tânico: 1 (0%), 2 (0,075%), 3 (0,15%) e 4 (0,30%).

Tratamento	Variável				
	PF (g)	CR (g)	GP (g)	CAA (g/g)	S (%)
1	451,08 ^a	973,61 ^a	142,68 ^a	8,12 ^a	100 ^a
2	481,80 ^a	926,76 ^a	173,40 ^a	5,35 ^a	100 ^a
3	468,84 ^a	841,49 ^a	160,44 ^a	5,22 ^a	80 ^a
4	459,73 ^a	1006,78 ^a	151,33 ^a	7,08 ^a	100
Média	465,36	937,16^a	156,96	6,44	95
CV (%)	9,74	14,84	28,88	40,93	6,68

ns: não significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Discussão

Com exceção da variável sobrevivência, no tratamento 3 (0,15% de ácido tânico), as variáveis analisadas não apresentaram diferenças estatísticas entre os tratamentos, porém a mortalidade não pode ser associada à inclusão na dieta, pois níveis superiores de ácido foram ofertados e os animais não apresentaram sinais de toxicidade.

Não houve diferenças significativas no desempenho zootécnico dos juvenis, portanto a inclusão de até 0,30% de ácido tânico não afetou negativamente o desempenho de tambaqui, corroborando com estudo de outra espécie onívora: juvenis de piauçu (*Leporinus macrocephalus*), que tolerou nível de inclusão de até 0,46% de tanino na ração sem prejudicar os índices de desempenho zootécnico (Pinto et al., 2001).

Conclusão

A adição de até 0,3% de ácido tânico na dieta do tambaqui não prejudica o desempenho zootécnico da espécie, logo este trabalho serve de fundamento para futuros ensaios com a utilização desse composto.

Referências

- ANUÁRIO BRASILEIRO DA PISCICULTURA PEIXE BR 2020, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario-2020/>. Acesso em: 22 maio 2018.
- CHUBB, L. G. Anti-nutritive factors in animal feedstuffs. In: HARVESTING, W. Studies in the agricultural and food sciences butterworths. **Recent Advances in Animal Nutrition**, p. 21-37, 1982.
- CORRAL, A. C. T.; QUEIROZ, M. N. de; ANDRADE-PORTO, S. M. de; MOREY, G. A. M.; CHAVES, F. C. M.; FERNANDES, V. L. A.; ONO, E. A.; AFFONSO, E. G. Control of *Hysterothylacium* sp. (Nematoda: Anisakidae) in juvenile pirarucu (*Arapaima gigas*) by the oral application of essential oil of *Piper aduncum*. **Aquaculture**, n. 494, p. 37-44, 2018.
- FIALHO, E. T.; BARBOSA, H. P. **Utilização de sorgo em rações para suínos e aves**. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1992. 19 p. (EMBRAPA-CNPMS. Circular técnica, 16)..
- HAGERMAN, A.; ROBBINS, C. T.; WEERASURIYA, Y.; WILSON, T. C.; McARTHUR, C. Tannin chemistry in relation to digestion. **Journal of Range Management**, v. 45, n. 1, p. 57-62, 1995.
- MINHO, A. P.; FILIPPSEN, L. F.; AMARANTE, A. F. T.; ABDALLA, A. L. Efficacy of condensed tannin presents in acacia extract on the control of *Trichostrongylus colubriformis* in sheep. **Ciência Rural**, v. 40, n. 6, p. 1360-1365, jun. 2010.

MONTEIRO, J. M.; LINS NETO, E. M. de F.; AMORIM, E. L. C. de; STRATTMANN, R. R.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. de. Teor de taninos em três espécies medicinais arbóreas simpátricas da caatinga. **Revista Árvore**, v. 29, n. 6, p. 999-1005, dez. 2005.

MUELLER-HARVEY, I.; McALLAN, A. B. Tannins: their biochemistry and nutritional properties. **Advances in Plant Cell Biochemistry Biotechnology**, v. 1, p. 151-217, 1992.

PINTO, L. G. Q.; PEZZATO, L. E.; MIRANDA, E. C. de; BARROS, M. M. Desempenho do piauçu (*Leporinus macrocephalus*) arraçoado com dietas contendo diferentes teores de tanino. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 4, p. 1164-1171, jul. 2001.

PINTO, L. G. Q.; PEZZATO, L. E.; MIRANDA, E. C.; BARROS, M. M.; FURUYA, W. M. Ação do tanino na digestibilidade de dietas pela tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*). **Acta Scientiarum**, v. 22, p. 677-681, 2000.