





**2º CONGRESSO  
AMAZÔNICO  
DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

Ensinando e Aprendendo Ciência

Faculdade La Salle Manaus - 6 a 9 de Junho - 2017

**SANDRA BELTRAN-PEDREROS  
JONES GODINHO  
(Organizadores)**

**ANAIS 2º CONGRESSO AMAZÔNICO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
Ensinando e Aprendendo Ciência**

**Manaus, Amazonas  
FACULDADE LA SALLE MANAUS  
6 a 9 de Junho de 2017**

## Desempenho zootécnico de juvenis de tambaqui alimentados com resíduos de bananeira.

Thayssa Larrana P. da Rocha<sup>1\*</sup>; Dayse C. da Costa<sup>2</sup>; Thyssia B. A. Dairiki<sup>3</sup>; Ligia U. Gonçalves<sup>4</sup>; Cheila de L. Boijink<sup>5</sup>  
Jony K. Dairiki<sup>6</sup>

1. Estudante do curso de Engenharia Ambiental & Energias Renováveis da Fаметro; [\\*thayssalahanna19@gmail.com](mailto:*thayssalahanna19@gmail.com)
2. Estudante de Ciências Biológicas da Universidade Nilton Lins
3. Doutora Pesquisadora da Universidade Nilton Lins
4. Doutora Pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Inpa
5. Doutora Pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental
6. Doutor Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental

Palavras Chave: *BRS Conquista*, *Colossoma macropomum*, *Cultivar Thap Maeo*.

### INTRODUÇÃO

O tambaqui *Colossoma macropomum* (CUVIER, 1818) é uma espécie de peixe da classe Osteichthyes, subclasse Actinopterygii, ordem Characiformes, família Characidae e subfamília Serrasalminae. Originário da América do Sul, das Bacias dos Rios Amazonas e Orinoco, a espécie é considerada por muitos autores como o segundo maior peixe de água doce de escamas da América do Sul, atrás apenas do pirarucu *Arapaima gigas* (DAIRIKI; SILVA, 2011; FISHBASE, 2016). O onívoro 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 a difusão de tecnologias produzidas pela Embrapa.

Aliada à resistência e a produtividade a BRS-Conquista (cultivar escolhida para o presente projeto) apresenta uma considerável quantidade de folhas. Ao produzir o cacho, a bananeira produz o coração e o engaço (conjunto do ráquis feminino e masculino). As folhas, o coração e o engaço são considerados resíduos cujo o aproveitamento na alimentação de caprinos e ovinos são difundidos (BATATINHA et al., 2004; VIEIRA, 2008; NOGUEIRA et al., 2009; RIBAS et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2010; SILVA et al., 2013). Os autores preconizam o uso dos resíduos da bananicultura para o controle de parasitas, em especial os nematoides. A proposta visa avaliar os resíduos da bananeira (cultivar BRS-Conquista) na nutrição do tambaqui.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizado um ensaio de desempenho zootécnico em delineamento inteiramente aleatorizado (DIA) 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. As unidades experimentais são constituídas por lotes de juvenis de tambaqui (10 peixes/gaiola de 60 L com peso médio inicial de  $3,6 \pm 0,29$ g) alojados em viveiro escavado de 22 m<sup>2</sup>. As rações experimentais estão apresentadas nas tabelas 1, 2 e 3.

Tabela 1. Rações experimentais com níveis de inclusão de coração de bananeira.

Ingredientes	0 %	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %
	%					
BHT*	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
<b>Coração da Bananeira</b>	-	<b>10,00</b>	<b>20,00</b>	<b>30,00</b>	<b>40,00</b>	<b>50,00</b>
Farelo de Soja	49,81	48,08	46,35	44,79	43,57	31,97
Farelo de Trigo	10,00	10,00	10,00	10,00	8,43	-
Fosfato Bicálcico	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Farinha Carne e Ossos	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	15,39
Inerte	-	-	-	0,39	0,87	-
Milho Moído	32,10	24,27	16,45	7,70	-	-
Premix Mineral	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Premix Vitamínico	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Óleo de Soja	0,97	0,52	0,08	-	-	-
Caseína	-	-	-	-	-	0,51
Sal Comum	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

\*Hidróxi-butil-tolueno

Tabela 2. Rações experimentais com níveis de inclusão de engaço de bananeira.

Ingredientes	0 %	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %
	%					
BHT*	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
<b>Engaço da Bananeira</b>	-	<b>10,00</b>	<b>20,00</b>	<b>30,00</b>	<b>40,00</b>	<b>50,00</b>
Farelo de Soja	49,81	50,10	50,38	50,67	52,85	15,23
Farelo de Trigo	10,00	10,00	10,00	10,00	-	-
Fosfato Bicálcico	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Farinha Carne e Ossos	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	17,00
Inerte	-	-	-	-	-	1,00
Milho Moído	32,10	21,92	11,75	1,58	-	-
Premix Mineral	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Premix Vitamínico	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Óleo de Soja	0,97	0,86	0,75	0,64	0,03	-
Caseína	-	-	-	-	-	14,64
Sal Comum	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

\*Hidróxi-butil-tolueno

As rações experimentais serão ofertadas aos peixes até a saciedade aparente duas vezes ao dia por 60 dias ininterruptos nos horários das 08:00 e as 16:00 horas. Diariamente serão monitorados os parâmetros de qualidade de água: temperatura da manhã e da tarde (°C), pH, oxigênio dissolvido (mg L<sup>-1</sup>) e transparência com o auxílio de um disco de Secchi.





Tabela 3. Rações experimentais com níveis de inclusão de folhas de bananeira.

Ingredientes	0 %	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %
	%					
BHT*	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
<b>Folhas da Bananeira</b>	-	<b>10,00</b>	<b>20,00</b>	<b>30,00</b>	<b>40,00</b>	<b>50,00</b>
Farelo de Soja	49,81	48,48	47,16	45,91	45,38	28,29
Farelo de Trigo	10,00	10,00	10,00	10,00	6,89	-
Fosfato Bicálcico	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Farinha Carne e Ossos	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	16,59
Inerte	-	-	-	-	0,61	-
Milho Moído	32,10	23,80	15,51	6,79	-	-
Premix Mineral	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Premix Vitamínico	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Óleo de Soja	0,97	0,59	0,21	0,18	0,00	-
Caseína	-	-	-	-	-	3,00
Sal Comum	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

\*Hidróxi-butil-tolueno

No final do período experimental será realizada a biometria final e serão 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 (% dia-1) e sobrevivência (%). Amostras representativas de peixes serão sacrificados com uma overdose de anestésico (benzocaína) e serão computados os pesos do fígado, gordura visceral e vísceras para a determinação das relações hepato, lipo e visceros-somáticas (%).

Os dados coletados serão submetidos à análise de variância ( $\alpha=0,05$  %) por meio do uso do sistema computacional SAS (SAS, 2006). Serão confeccionadas regressões polinomiais para determinação do nível ótimo de inclusão dos resíduos de bananicultura.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta dos resíduos da bananeira, foi realizada no dia 11/01/2017, em uma propriedade localizada em Balbina (à 146 km de Manaus) pela concessão do produtor comercial parceiro da presente pesquisa. Ao todo foram coletados 60 kg do coração, 20 kg de engaço de bananeira. O rendimento após secagem e moagem foi 2,5 kg e 1,0 kg. Para a confecção das rações experimentais foram utilizados os ingredientes teste: farelo de folhas, engaço e coração de bananeira e ingredientes convencionais: farelo de soja, o farelo de trigo, o milho, farinha de carnes e ossos, fosfato bicálcico, premix mineral, premix vitamínico, sal, óleo, e material inerte. A pesagem dos ingredientes foi realizada de forma criteriosa e houve uma homogeneização adequada. As misturas homogêneas foram processadas na máquina extrusora do Centro de Pesquisas em Aquicultura (CPAQ) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA para obtenção das rações experimentais extrusadas.

A biometria inicial foi realizada, no dia 22/02/2017 e o experimento se encontra em andamento no CPAQ - INPA. Neste mesmo dia, foram amostrados animais para a verificação da infestação de parasitas (monogeneas e acantocéfalos) e para a determinação das

relações corporais iniciais. Houve uma pequena mortalidade de peixes em algumas unidades experimentais, entretanto, houve reposição na primeira semana de alimentação.

Foi realizada uma revisão bibliográfica inicial para enriquecer a discussão, uma vez que existem alguns trabalhos que utilizaram a banana e/ou bananeira para a alimentação de peixes. Foram encontrados resultados para a tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, alimentadas com farinha de banana e banana in natura (DELGADO-VIDAL et al., 2009; NOGUEIRA FILHO, 2012; respectivamente). Vale ressaltar que em ambos os trabalhos, o fornecimento do fruto da bananeira não é interessante, uma vez que este é destinado ao consumo humano. O fornecimento exclusivo de folhas de bananeira não atendeu as exigências nutricionais da carpa capim *Ctenopharyngodon idella*. Dongmeza et al. (2009) preconizam a correta formulação e balanceamento das rações para a espécie. Além disso, enaltecem a suplementação dos resíduos de culturas vegetais, entre estas da bananicultura para a confecção de rações para carpas capim produzidas por piscicultores de pequena escala do Norte do Vietnã.

## CONCLUSÕES

Até o presente momento, os animais experimentais aceitaram as rações experimentais e o consumo de ração é satisfatório. Após a reposição dos animais mortos decorrentes do manejo realizado na biometria inicial não houve mortalidade observada nas unidades experimentais.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus em primeiro lugar; à Fapeam pela bolsa de estudo; ao meu orientador: Dr. Jony K. Dairiki; e às Dra. Thyssia A. Dairiki, Ligia U. Gonçalves e Cheila de L. Boijink pela oportunidade. Ao INPA (CPAQ) e a 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 BIBLIOGRÁFICAS

- BATATINHA, M.J.M.; et al.. 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. Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, v.7, n.1, p.1115, 2004.
- DAIRIKI, J.K.; SILVA, T.B.A. Revisão de literatura: exigências nutricionais do tambaqui - compilação de trabalhos, formulação de ração adequada e desafios futuros. Série Documentos (Embrapa Amazônia Ocidental), v. 91, p. 1-44, 2011.
- DELGADO-VIDAL, F. K.; GALLARDO-COLLÍ, A.; CUEVAS-PÉREZ, L.; GARCÍA-ULLOA, M. Crecimiento compensatorio en tilapia *Oreochromis niloticus* posterior a su alimentación con harina de plátano. Avanc. Invest. Agrop., v. 13, n. 2, p. 55-70, 2009.
- DONGMEZA, E.; et al.. Investigations on the nutrient and antinutrient content of typical plants used as fish





- feed in small scale aquaculture in the mountainous regions of Northern Vietnam. *Animal Feed Science and Technology*, v.149, p.162-178, 2009.
- NOGUEIRA, D.M.; NASCIMENTO, T.; ARAÚJO, M.M. Utilização de folhas de bananeira no controle de nematódeos gastrintestinais de ovinos na Região Semiárida. *Rev. Bras. Agroeco.*, 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. Dissertação de mestrado: Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2012, 60 p.
- OLIVEIRA, L.N.; et al.. Eficácia de resíduos da bananicultura sobre a inibição do desenvolvimento larval em *Haemonchus* spp. provenientes de ovinos, *Ciência Rural*, Santa Maria, v.40, n.2, p.488-490, 2010.
- RIBAS, J.L.; et al... Eficácia da folha de bananeira (*Musa* sp.) no controle de vermes gastrintestinais em pequenos ruminantes, *Rev. Bras. Agroec.*, v.4, n.2, p.3631-3634, 2009.
- SAS Institute Inc. 2006. Base SAS® 9.1.3 Procedures Guide, Second Edition, v. 1, 2, 3, 4. Cary, NC: SAS Institute Inc.. 1461p.
- SILVA, A.B.; CÉSAR, V.S.; SANTOS, A.G.; GUERRA, R.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*, Goiânia, v.9, n.16, p.411-423, 2013.
- VIEIRA, L.S. Métodos alternativos de controle de nematoides gastrintestinais em caprinos e ovino. *Tecnologia e Ciência Agropecuária*, João Pessoa, v.2, n.2, p.49-56, 2008.