

# Anais



## VII Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

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

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

*Luis Antonio Kioshi Aoki Inoue  
Regina Caetano Quisen  
Ronaldo Ribeiro de Moraes  
Cheila de Lima Boijink  
Editores Técnicos*

*Embrapa Amazônia Ocidental  
Manaus, AM  
2010*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Amazônia Ocidental**

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

**Comitê Local de Publicações**

Presidente: *Celso Paulo de Azevedo*  
Secretária: *Gleise Maria Teles de Oliveira*  
Membros: *Aparecida das Graças Claret de Souza*  
*José Ricardo Pupo Gonçalves*  
*Lucinda Carneiro Garcia*  
*Luis Antonio Kioshi Inoue*  
*Maria Augusta Abtibol Brito*  
*Maria Perpétua Beleza Pereira*  
*Paulo César Teixeira*  
*Raimundo Nonato Vieira da Cunha*  
*Ricardo Lopes*  
*Ronaldo Ribeiro de Moraes*

Revisor de texto: *Maria Perpétua Beleza Pereira*

Normalização bibliográfica: *Maria Augusta Abtibol Brito*

Diagramação e arte: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

1ª edição

1ª gravação em CD-ROM (2010): 200

**Todos os direitos reservados.**

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

**CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.  
Embrapa Amazônia Ocidental.**

---

Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental (7. : 2010 :  
Manaus).  
Anais... / editores Luis Antonio Kioshi Aoki Inoue, Regina Caetano Quisen,  
Ronaldo Ribeiro de Moraes e Cheila de Lima Boijink. – Manaus: Embrapa Amazônia  
Occidental, 2010.  
1 CD-ROM; 4<sup>ks</sup> pol.

ISBN 978-85-89111-11-9

1. Pesquisa. 2. Desenvolvimento. I. Inoue, Luis Antonio Kioshi Aoki. II. Quisen,  
Regina Caetano. III. Moraes, Ronaldo Ribeiro de. IV. Boijink, Cheila de Lima. V. Título.

CDD 501

# Uso de Noni (*Morinda citrifolia*) como Imunoestimulante para Tambaqui (*Colossoma macropomum*)

Ivanete Ferreira de Souza  
Cheila de Lima Bojjink  
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue  
Francisco Célio Maia Chaves  
Irani da Silva de Morais  
William Sandro da Cunha de Miranda  
Cristiane Chagas da Silva  
Francisca Sandra Menezes da Silva  
Daise Priscila Amorim

## Introdução

Os imunoestimulantes são compostos de origem natural que modulam o sistema imune aumentando a resistência do hospedeiro a doenças que, na maioria das circunstâncias, são causadas por patógenos. Os imunoestimulantes podem reduzir as perdas causadas por doenças na aquicultura, mas para se ter o efeito desejado, precisam ser levados em consideração: o modo de aplicação, a dosagem e as condições fisiológicas dos peixes (SAKAI, 1999). A administração de imunoestimulantes naturais como suplemento dietético para larvas de peixe é benéfico, aumentando as defesas inatas (BRICKNELL e DALMO, 2005). Grande número de plantas tem sido usado na medicina tradicional para tratamento e controle de doenças. Certos metabólitos de plantas apresentam atividades imunoestimulantes. Considerando a diversidade de plantas e suas inúmeras substâncias, o desafio é identificar e avaliar os efeitos dos componentes dos extratos sobre o organismo animal (KAMEL, 2000).

O noni (*Morinda citrifolia* L.) é uma das plantas medicinais utilizadas, pois, em sua caracterização química, apresenta aproximadamente 160 compostos fotoquímicos, e a maioria dos nutrientes são compostos fenólicos, ácidos orgânicos e alcaloides (CHAN-BLANCO et al., 2006). É uma espécie originária do sudeste asiático pertencente à família Rubiaceae, com forte apelo comercial devido a características como atividade antioxidante, anti-inflamatória, analgésica, imunomoduladora, antibacteriana, antitumoral, entre outros (WANG et al., 2002).

Com a ascensão da piscicultura, observa-se crescente interesse por parte dos produtores no que diz respeito à busca de soluções para evitar os prejuízos causados por mortalidade e problemas na produção. Entre os aspectos importantes para a otimização

da atividade estão aqueles que afetam o desempenho e a resistência dos animais às doenças, e para os quais se têm voltado esforços científicos na busca de soluções. O estresse causado pelas práticas comuns da piscicultura, tais como captura, confinamento, transporte, qualidade da água, entre outros, aumenta a incidência de doenças e mortalidade e prejudica o desempenho dos animais (BARNETT, 1998). O tambaqui é o peixe mais criado na região amazônica (VAL et al., 2000), principalmente por fácil obtenção de juvenis, bom potencial de crescimento, alta produtividade e rusticidade (ARAÚJO-LIMA e GOULDING, 1997) e também por ser muito apreciado pela população. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do extrato de noni como imunomodulante para juvenis de tambaqui.

## Material e Métodos

### Preparação dos Extratos

Frutos de noni foram colhidos no setor de plantas medicinais da Embrapa Amazônia Ocidental e levados ao laboratório de piscicultura, onde se extraiu a polpa dos frutos. Para retirada da polpa, bateram-se os frutos com água, no liquidificador, separaram-se as sementes em peneira comum e levou-se à estufa para secagem a 50 °C durante 72 horas aproximadamente. Depois do período de secagem, o extrato foi moído em moinho de ferro e armazenado em freezer. As rações foram preparadas no Laboratório de Nutrição do Inpa. Foram incluídas 15 g, 30 g, 45 g, 60 g e 75 g de extrato de noni por kg de ração peletizada. O extrato foi adicionado à ração comercial previamente moída à base de ingredientes tradicionais como milho, soja e farinha de peixe.

## Animais experimentais

Os juvenis de tambaqui foram trazidos da estação experimental de Balbina, localizada no Município de Presidente Figueiredo, AM, e acomodados nos tanques escavados do setor de piscicultura para adaptação até o início do experimento, aproximadamente 45 dias.

### Experimento

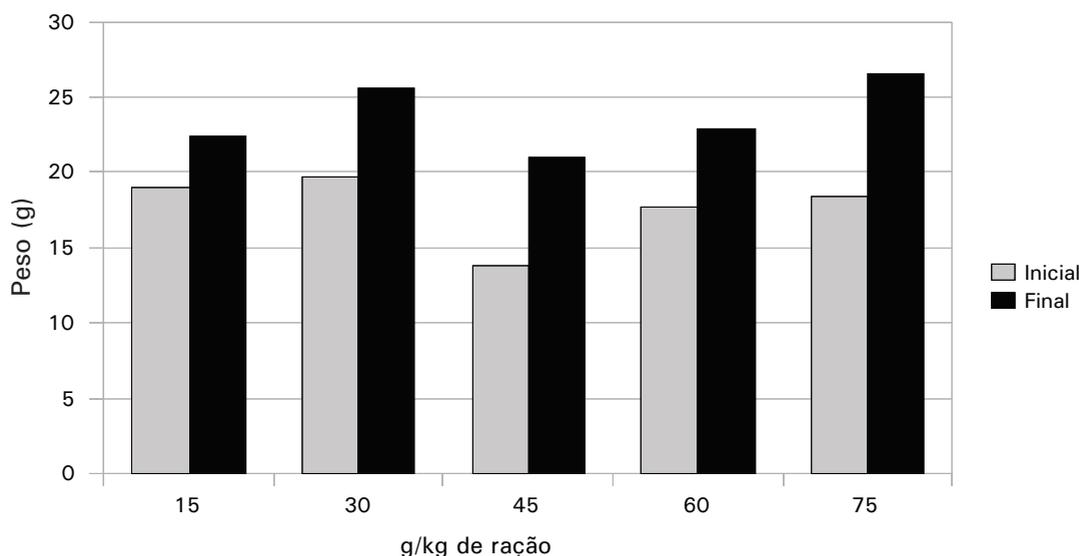
Os animais foram pesados, medidos e em cinco caixas de mil litros foram distribuídos dez juvenis de tambaqui. Os peixes foram alimentados duas vezes ao dia com a ração suplementada durante 25 dias. Ao longo do período experimental, a qualidade da água foi monitorada. Os parâmetros analisados diariamente foram: pH, com auxílio de um pHmetro YSI (modelo pH 100), oxigênio e temperatura, com oxímetro YSI (modelo 550A); e alcalinidade, dureza e amônia, semanalmente. No final do período experimental, os animais foram pesados e medidos, para verificar ganho de peso, e diariamente foram observados para detectar eventuais mortalidades. No final do período experimental realizou-se a biometria.

### Resultados

A qualidade da água (Tabela 1) ficou dentro dos valores aceitáveis para a espécie. A ração suplementada com extrato de noni, uma vez oferecida aos peixes, teve seu resultado analisado por biometria (desempenho) (Figura 1) e mortalidade, que ficou em torno de 25% em todos os tratamentos.

**Tabela 1.** Valores médios dos parâmetros de água avaliados de acordo com rações suplementadas com diferentes concentrações de extrato de noni.

Tratamento (g/kg)	Temperatura (°C)	Oxigênio (mg/L)	pH
15	25,4	7,3	5,4
30	25,5	7,4	5,5
45	25,5	7,3	6,0
60	25,7	7,3	6,0
75	25,5	7,2	6,0



**Figura 1.** Pesos inicial e final de juvenis de tambaqui alimentados com rações suplementadas com diferentes concentrações de extrato de noni.

## Conclusão

Nas condições em que o presente estudo foi desenvolvido, o noni não proporcionou ganho de peso significativo. Outros estudos devem ser realizados para investigar se o noni apresenta alguma característica que melhore a resistência dos tambaquis.

## Agradecimentos

À Fundação de Amparo a Pesquisa no Estado do Amazonas (Fapeam), pelo apoio financeiro e pela concessão da bolsa de pesquisa. Ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), principalmente ao setor de piscicultura, pelo auxílio na preparação das rações. À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), pela infraestrutura cedida e ao apoio e colaboração dos doutores, empregados e colegas do setor.

## Referências

ARAÚJO-LIMA, C.R.M.; GOULDING, M. **So fruitful fish: ecology, conservation, and aquaculture of the Amazon's tambaqui**. Columbia University Press, New York. 157pp. 1997.

BARNETT, C.W., PANKHURST, N.W. The effects of common laboratory and husbandry practices on the stress response of greenback flounder **Rhombosolea tapirina** (Günther, 1862). *Aquaculture*, 162: 313-329, 1998.

BRICKNELL, I.; DALMO, R.A. The use of immunostimulants in fish larval aquaculture. **Fish & Shellfish Immunology**, London, v. 19, n. 5, p.457-472, 2005.

CHAN-BLANCO, Y.; VAILLANT, F.; PEREZ, A.M.; REYNES, M.; BRILLOUET, J.M.; BRAT, P. The noni fruit (*Morinda citrifolia* L.): A review of agricultural research, nutritional and therapeutic properties. **Journal of Food Composition and Analysis**, 19, 645–654. 2006.

KAMEL, C. A novel look at a classic approach of plant extracts. **Feed Mix**, v.9, n.6, p.19-24, 2000.

SAKAI, M. Current research status of fish immunostimulants. **Aquaculture**, 172: 63-92. 1999.

VAL, A.L. *et al.* Situação atual da aqüicultura na região Norte. In: VALENTI, W.C. et al. **Aqüicultura no Brasil**. Brasília: CNPq, 2000. Cap.7, p.247-266.

WANG, M.Y.; WANG, B.; WEST, C.J.; JENSEN, D.; NOWICKI, C.; SU, A.K.; PALU, G. *Morinda citrifolia* (Noni): a literature review and recent advances in Noni research, *Acta. Pharmacologica Sinica*. 23 (2002), pp. 1.127–1.141, 2002.