



## PREFERÊNCIA ALIMENTAR DO PEIXE-BOI DA AMAZÔNIA EM CATIVEIRO

### RESUMO

Estudos sobre alimentação de uma espécie em perigo de extinção contribuem para o conhecimento mais complexo sobre sua ecologia, bem como sua preservação e/ou manejo. Dessa maneira, visando obter um melhor desenvolvimento e melhor oferta de alimentos aos animais mantidos em cativeiro no Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia foi realizado um experimento para determinar suas preferências alimentares. Para a observação do comportamento alimentar do peixe-boi da Amazônia foram utilizados oito animais, sendo estes mantidos em uma piscina com 28,26 m<sup>2</sup> de área e 1,0 m de profundidade. Cada animal foi identificado com fitas coloridas e pesado no início e no final do experimento. Foram oferecidas, simultaneamente, 11 espécies de macrófitas aquáticas por dia, em quantidades iguais. Entre os itens ofertados, os animais demonstraram maior interesse pelas plantas emergentes (57,4% do tempo), tais como as gramíneas *Paspalum repens* e *Oryza grandiglumis*, sendo encontradas diferenças na escolha das macrófitas em virtude da faixa etária. Constatou-se ainda, que os peixes-bois amazônicos, ao alimentarem-se de plantas com incrustações de microorganismos estejam obtendo em sua dieta uma suplementação de cálcio, cujos teores, para as plantas da Amazônia Central, são extremamente baixos.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Trichechus inunguis*; Peixe-boi amazônico; Alimentação; Dieta; Macrófita aquática.

## FOOD PREFERENCE MANATEE AMAZON IN CAPTIVITY

### ABSTRACT

Studies on the feeding of a species in danger of extinction contribute to more complex knowledge about their ecology, as well as their preservation and / or management. Thus, to obtain a better development and better food supply for animals kept in captivity at the National Institute for Amazon Research was conducted an experiment to determine their food preferences. To observe the feeding behavior of the Amazonian manatee eight animals were used, which are kept in a pool with 28.26 m<sup>2</sup> and 1.0 m deep. Each animal was identified with colored ribbons and heavy at the beginning and end of the experiment. Were offered simultaneously, 11 species of aquatic macrophytes daily in equal amounts. Among the items offered, the animals showed more interest in the emerging plants (57.4% of the time), such as grasses *Paspalum repens* and *Oryza grandiglumis*, differences were found in the choice of macrophytes because of age. It was further observed that the Amazonian manatee, the feeding on plants with inlays of microorganisms are getting in your diet supplementation of calcium, whose concentration for the plants in Central Amazonia, are extremely low.

**KEYWORDS:** *Trichechus inunguis*; Amazonian Manatee; Food; Diet; Duckweed.

*Natural Resources*, Aquidabã,  
v.1, n.2, agosto, 2011.

ISSN 2237-9290

SEÇÃO: Artigos

TEMA: *Megafauna aquática*



DOI: 10.6008/ESS2237-9290.2011.002.0003

Ioni Gonçalves COLARES

<http://lattes.cnpq.br/2522205016122628>  
[dmbioni@furg.br](mailto:dmbioni@furg.br)

Elton Pinto COLARES

<http://lattes.cnpq.br/9214015471227607>  
[epcolares@bol.com.br](mailto:epcolares@bol.com.br)

Publicado: 1992

*Publicado Originalmente: COLARES, I. G.; COLARES, E. P.. Preferência alimentar do Peixe-Boi da Amazônia em cativeiro. Peixe-Boi, João Pessoa, v.1, n.1, p.26-32, 1992.*

*Referenciar assim:*

COLARES, I. G.; COLARES, E. P.. Preferência alimentar do Peixe-Boi da Amazônia em cativeiro. *Natural Resources, Aquidabã, v.1, n.2, p.21-27, 2011.*

## INTRODUÇÃO

Estudos sobre preferência alimentar com sirênios em ambiente natural foram bastante desenvolvidos. Allsopp (1969) citou que *Trichechus manatus*, na Guiana, alimenta-se de vários tipos de vegetação, mostrando uma nítida preferência por determinadas espécies, sendo que, por ordem de preferência, alimenta-se de vegetação submersa, flutuante e emergente. Domning (1981) menciona que, no Pará, Maranhão, Amazonas e Amapá (Brasil), os peixes-bois alimentam-se de diferentes espécies de plantas submersas, flutuantes e emergentes. Gonçalves Colares (1991) assinala que *T. inunguis*, em ambiente natural, também apresenta uma nítida preferência por determinadas espécies, e que, por ordem de preferência, alimenta-se de vegetação emergente, flutuante e submersa. Experimentos envolvendo preferências alimentares com sirênios em cativeiro também foram desenvolvidos (Domning, 1980).

Estudos básicos sobre alimentação de uma espécie em perigo de extinção são importantes como base para um conhecimento mais completo sobre sua ecologia, bem como sua preservação e/ou manejo. Dessa maneira, visando obter a um melhor desenvolvimento e melhor oferta de alimentos a animais mantidos em cativeiro no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), foi realizado um experimento para determinar suas preferências alimentares.

## METODOLOGIA

Para observação do comportamento alimentar do peixe-boi da Amazônia em cativeiro, foram utilizados 8 animais mantidos cativos no INPA: dois machos jovens, dois machos adultos, duas fêmeas jovens e duas fêmeas adultas.

A alimentação desses animais anterior ao experimento consistia basicamente de um só tipo de capim terrestre (*Brachiaria mutica*), fornecido em quantidades suficiente para garantir, diariamente, 7% do peso corporal de cada indivíduo, em alimento. Os animais encontravam-se agrupados num total de 15 peixes-bois, mantidos em um tanque com 78,45 m<sup>2</sup> de área e 0,6 m de profundidade. Os oito exemplares utilizados para as observações foram transportados, em dois grupos distintos, para uma piscina redonda, com 28,26 m<sup>2</sup> de área e 1,0 m de profundidade. Cada animal foi pesado no início e no final do experimento e marcado com uma fita de cor diferente amarrada na base da cauda. Outro pedaço de fita, da mesma cor, foi colocado na cabeça com cola acrílica.

Inicialmente, foi utilizado um grupo de quatro animais, escolhidos aleatoriamente, dois machos (adulto e jovem) e duas fêmeas (adulta e jovem), sendo o experimento repetido com o restante dos animais. Cada repetição durou 15 dias: 5 dias para adaptação e 10 dias para o experimento, entre os meses de julho e agosto de 1987. Este período foi escolhido por ser a época em que observa-se um incremento na produção de macrófitas aquáticas nos rios da Bacia Amazônica (Fittkau et al., 1975).

Foram oferecidas, simultaneamente, aos animais 11 espécies de macrófitas aquáticas, em quantidades iguais (3kg de cada, peso úmido), totalizando a quantidade, em peso, necessária à alimentação de cada animal por dia. Cada planta foi colocada em dois cochos individuais de 0,80m x 0,60m, posicionados diametralmente opostos, e oferecidas pela parte da manhã (animais em jejum). As partes das plantas a serem oferecidas aos animais foram selecionadas baseado em observações anteriores dos peixes-bois se alimentando em cativeiro no INPA (Tabela 1).

**Tabela 1:** Parte das plantas que foram oferecidas aos animais durante o experimento.

ESPÉCIE	PARTE OFERECIDA
<i>Pistia stratiotes</i>	Toda planta
<i>Scirpus cubensis</i>	Folhas
<i>Echinochloa polystachya</i>	Folhas
<i>Oryza grandiglumis</i>	Folhas
<i>Paspalum repens</i>	Folhas
<i>Neptunia oleracea</i>	Toda planta
<i>Phaseolus pilosus</i>	Folhas e talos
<i>Utricularia foliosa</i>	Toda planta
<i>Ludwigia helmintorrhiza</i>	Toda planta
<i>Eichhornia crassipes</i>	Folhas
<i>Salvinia auriculata</i>	Toda planta

O tempo de observação dos animais em contato com o alimento foi de 60 minutos, onde foram feitas observações do comportamento geral dos animais diante das plantas oferecidas, anotando-se, a cada um minuto, tipo de alimento consumido, a posição dos animais na coluna de água (superfície ou fundo) enquanto se alimentavam e possíveis rejeições a algum tipo de planta.

Os dados para as análises de variâncias (ANOVA) foram agrupados por sexo e idade, em quatro grupos distintos: macho adulto, macho jovem, fêmea adulta, fêmea jovem, utilizando o teste de Bartlett para testar a homogeneidade de variâncias (S. P. S., 1983). Para aquelas variâncias que foram homocedásticas foi feito o teste paramétrico de Tukey e, quando necessário, análise de múltipla comparação (S. P. S. op. cit.) para localizar as diferenças entre os agrupamentos. A distribuição de frequência das observações relativas a certas plantas, cuja análise de Bartlett mostrou serem não paramétricas, foram então testadas através da análise da variância não paramétrica de Kruskal-Wallis (Zar, 1984), utilizando-se ainda o teste não paramétrico de Tukey para análise de comparação múltipla (Zar, op. cit.).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Experimentos envolvendo hábitos alimentares com sirênios em cativeiro foram desenvolvidos em menor escala do que com animais em ambiente natural. Domning (1980) determinou a preferência alimentar de *Trichechus manatus* e *Trichechus inunguis*, observando o comportamento e o tempo gasto para se alimentar em diferentes níveis da coluna de água, encontrando uma maior preferência dos animais se alimentando nos níveis mais baixos da coluna de água, com uma nítida preferência por determinadas espécies de plantas. Neste estudo foi

observado que os animais procuram por determinadas plantas para se alimentar e apresentaram uma maior tendência a se alimentarem nos níveis mais baixos na coluna de água. Pode-se registrar ainda uma maior procura dos animais pelas plantas emergentes, com 57,4% do tempo total, expressa em minutos de animais se alimentando, contra 34,6% para as plantas flutuantes e submersas (Tabela 2). Os animais permaneceram 173 minutos (8%) do tempo total rodando na piscina, sem se alimentar.

**Tabela 2:** Tempo gasto pelos animais na alimentação, onde **N** = Tempo em minutos.

Espécie	Emergentes		Espécie	Flutuantes	
	N	%		N	%
<i>Paspalum repens</i>	488	22,6	<i>Pistia stratiotes</i>	253	11,7
<i>Dryza grandiglumis</i>	325	15,1	<i>Salvinia auriculata</i>	202	9,3
<i>Phaseolus pilosus</i>	234	10,8	<i>Eichhornia crassipes</i>	80	3,7
<i>Echinochloa polystachya</i>	182	8,5	<i>Ludwigia helminthoriza</i>	75	3,5
<i>Scirpus cubensis</i>	9	0,4	<i>Neptunia oleracea</i>	70	3,2
			<i>Utricularia foliosa</i>	69	3,2
<b>Total</b>		<b>57,4</b>	<b>Total</b>		<b>34,6</b>

Entre as plantas oferecidas, somente cinco espécies foram consumidas totalmente (*Paspalum repens*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia auriculata*, *Eichhornia crassipes* e *Utricularia foliosa*), as quais são citadas por Gonçalves-Colares (1991) como pertencentes a dieta normal dos peixes-bois da Amazônia em ambiente natural. Entre os restos (x) das demais plantas, ao final dos 60 minutos do experimento, observou-se que foram consumidas somente as folhas de *Phaseolus pilosus*, restando sempre os talos (x1,3kg por dia), que são de constituição bastante dura e quebradiça, provavelmente de difícil ingestão, sendo então ignorados. *Ludwigia helminthoriza* e *Neptunia oleracea*, quando ingeridas, toda a planta foi consumida (folhas, talos e raízes), com restos x = 1,7 e x = 2,3 kg por dia, respectivamente. Estas duas espécies possuem o talo menos fibroso, com bastante tecido aerênquimatoso, possivelmente de mais fácil digestão. *Scirpus cubensis* foi a planta menos consumida pelos animais, sobrando quase toda planta oferecida (x = 2,5 kg por dia), tendo sido totalmente rejeitada pelos machos jovens. Esta planta é bastante fibrosa, de folhas duras e ásperas, e provavelmente foi rejeitada pelos animais devido à dificuldade de ingestão.

Foi observado, durante o experimento que os animais mantiveram sempre um ritmo constante de alimentação, embora tenham ocorrido algumas variações de seus pesos. Todos os animais adultos perderam peso, em média 5kg. Um jovem aumentou de peso e os demais mantiveram-se com pesos constantes. Pequenas oscilações, em média de 2 kg, podem ser atribuídas a diferenças de leitura na balança durante as pesagens. Diferenças maiores podem ser decorrentes do próprio manejo dos animais e variação do alimento oferecido. Os animais estavam sendo alimentados com uma única espécie de gramínea terrestre (*Brachiaria mutica*), que possui teores nutritivos bastante elevados (Menéndez, 1986), tendo sido de muito boa aceitação pelos peixes-bois em cativeiro. Como, durante o experimento, foram oferecidas diferentes espécies de

plantas e embora tenha sido feito um período de adaptação ao novo alimento, a troca na dieta deve ter sido responsável pela perda de peso dos animais.

A planta na qual os animais passaram a maior parte do tempo (percentagem em minutos) se alimentando foi a gramínea *Paspalum repens*, perfazendo 22,6% do tempo total do experimento (Tabela 2). Os resultados das análises estatísticas indicaram diferenças significativas ( $p < 0,05$ ), na comparação entre sexos, mostrando uma maior procura de machos adultos por *Paspalum repens*. Resultado similar foi observado por Gonçalves-Colares (1991) quando estudou a dieta de peixes-bois em ambiente natural, indicando uma maior procura de machos por *P. repens*. Esta espécie, juntamente com *Echinochloa polystachya*, foi considerada como uma das plantas mais freqüentes nos rios da Bacia Amazônica (Junk, 1970; Piedade, 1988), o que representa uma oferta aos animais em ambiente natural. No entanto, neste estudo, a oferta de plantas foi à mesma para todas as espécies, o que reforça uma maior procura dos indivíduos machos por *P. repens*.

*Echinochloa polystachya*, embora considerada bastante abundante nos rios da Bacia Amazônica (Junk, 1970; Piedade, 1988) e, conseqüentemente, bastante acessível aos peixes-bois em ambiente natural. E correspondendo a segunda planta mais freqüente em sua dieta normal (Gonçalves-Colares, 1991), não foi muito procurada pelos animais cativos neste experimento, ocupando o sexto lugar em minutos de animais de alimentando, havendo sempre sobras de suas folhas ao final do experimento (Tabela 2). Como a quantidade de plantas oferecidas neste experimento foi a mesma, os animais poderiam realmente selecionar a planta a ser ingerida de acordo com as suas necessidades nutricionais, ou mesmo por palatabilidade e preferências individuais por determinadas espécies, deixando de lado as demais plantas.

A segunda planta, na qual os animais passaram mais tempo se alimentando, foi a gramínea *Oryza grandiglumis* (15,1% do tempo total), restando sempre seus talos ( $x = 1,0\text{kg}$  por dia). As análises estatísticas indicaram haver uma maior procura das fêmeas jovens por esta espécie ( $p < 0,05$ ). Fêmeas adultas, por sua vez, mostraram uma maior procura pelas plantas *Neptunia oleracea*, *Utricularia foliosa* e *Pistia stratiotes* ( $p < 0,05$ ), sem uma preferência nítida por uma espécie. Situação similar foi encontrada por Gonçalves-Colares (op. cit.) com a dieta de animais em ambiente natural, o que pode indicar não terem as fêmeas de peixes-bois uma seletividade alimentar como os machos. Ao serem realizadas análises de nutrientes nestas plantas durante o período da cheia, época na qual foi realizado o experimento, foi encontrado uma maior concentração de gorduras em *Pistia stratiotes*, enquanto que *Utricularia foliosa* e *Neptunia oleracea* tiveram uma maior concentração de cinzas (Gonçalves-Colares, 1991). Existe a possibilidade de que estes animais, ingerindo maiores quantidades destas plantas, estejam tentando suprir suas deficiências nutricionais, ou ainda, que realmente tenham uma maior preferência por estas espécies.

Nas análises de comparação por idade, indivíduos adultos mostraram tendência a ingerir maiores quantidades da planta *Utricularia foliosa* ( $p < 0,05$ ), enquanto que, nos jovens, a procura

pela planta *Salvinia auriculata* ( $p < 0,05$ ). Ambas as espécies apresentaram maiores concentrações de cinzas em seus constituintes, o que pode representar uma possível necessidade de ingestão de cálcio destes animais (Gonçalves-Colares, op. cit.). Em plantas flutuantes e submersas, encontram-se consideráveis quantidades de organismos (diatomáceos, algas e crustáceos) aderidos em suas raízes e folhagens (Junk, 1973; Best, 1981). Possivelmente, os peixes-bois, ao alimentarem-se destas plantas com elevados teores de cinzas, provocados por estas incrustações de microorganismos (Boyd, 1968), estejam obtendo em sua dieta uma suplementação de cálcio, cujos teores, para as plantas da Amazônia Central, são extremamente baixos (Howard-Williams & Junk, 1977).

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao técnico Raimundo Manuel da Silva e à estagiária Aldeniza Cardoso de Lima pela colaboração na separação das plantas aquáticas, bem como a todos membros dos Laboratório de Mamíferos Aquáticos pela coleta do material e observação dos animais durante o experimento. Agradecemos, ainda, à Dra. Kesa Lehti. O trabalho foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento de Pesquisas da Amazônia (INPA).

## REFERÊNCIAS

- ALLSOPP, W. H. L.. Aquatic Weed Control by Manatees: its Prospects and Problems. In: OBENG, L. E.. **Man-made Lakes**. Accra: Ghana University Press, 1969. p.344-351.
- BEST, R. C.. Foods and Feeding Habits of Wild and Captive Sirenia. **Mammal Rev.**, v.111, n.1, p.3-29, 1981.
- BOYD, C. E.. Fresh-water Plants: a Potential Source of Protein. **Economic Botany**, v.22, n.4, p.359-368, 1968.
- DOMNING, D. P.. Feeding position preference in manatees (*Trichechus*). **J. Mamm.**, v.61, n.3, p.5444-5547, 1980.
- DOMNING, D. P.. Distribution and status of manatees *Trichechus* spp. Near the mouth of the Amazon river, Brazil. **Biol. Conserv.**, v.19, p.85-97, 1981.
- FITTKAU, E. J.; IRLER, U.; JUNK, W. J.; REISS, F.; SCHMIDT, G. W.. Productivity, biomass and population dynamics in Amazonian water bodies. In: GOLLEY, F. B.; MEDIA, E.. **Tropical Ecological Systems: trends in terrestrial and aquatic research**. New York: Springer-Verlag, 1975. p.289-311
- GONÇALVES-COLARES, I.. **Hábitos alimentares do peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*, Mammalia: Sirenia)**. Dissertação (Mestrado) – INPA/FUA, Manaus, 1991.
- HOWARD-WILLIAMS, C.; JUNK, W. J.. The Chemical composition of Central Amazonian Aquatic Macrophytes with Special Reference to their Role in the Ecosystem. **Arch. Hydrobiol.**, v.79, n.4, p.446-464, 1977.

JUNK, W. J. Investigations on the ecology and production biology of the floating meadows (*Paspalo=Echinochloetum*) of the Middle Amazon. Part. II. The aquatic fauna in the root zone of floating vegetation. **Amazoniana**, v.4, n.1, p.9-102, 1970.

MENÉNDEZ, J. A. F.. **Bromatologia animal**. 3 ed. Cidade do México: Limusa, 1986.

PIEADADE, M. T. F.. **Biomassa, produtividade e atividade fotossintética de *Echinochloa polystachya* (H. B. K.) Hitchcock (Gramineae = Poaceae), capim semi-aquático da várzea amazônica**. Tese (Doutorado) – INPA/FUA, Manaus, 1988.

BUHYOFF, G. J.; HULL IV, R. B.. **Statistical Processing System**: version 4.2, for APPLE II. 1983.

ZAR, J. H.. **Biostatistical Annalysis**. 2 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1984.