



OBSERVAÇÕES SOBRE CONSUMO DE ABIU *POUTERIA CAIMITO* (SAPOTACEAE) POR *ARTIBEUS* (MAMMALIA, CHIROPTERA, PHYLLOSTOMIDAE)

Carlos Eduardo Lustosa Esbérard

Elizabete Captivo Lourenço, Luciana de Moraes Costa

Laboratório de Diversidade de Morcegos, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Estado do Rio de Janeiro, km 47 da antiga estrada Rio - São Paulo, Caixa Postal 74507, 23890 - 000, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil.cesberard@superig.com.br

INTRODUÇÃO

Pelo menos 44 famílias vegetais são utilizadas por morcegos na alimentação (Fabián *et al.*, 2008). Apesar de várias espécies apresentarem notada preferência por determinadas espécies de frutos, muitas espécies de morcegos se alimentam de mais de um item alimentar, havendo espécies consideradas generalistas (Gardner 1977). Morcegos podem consumir frutos grandes aos pedaços, realizando vários vôos e pousando sobre estes (Jimbo & Schwassmann 1967). Determinados frutos podem ser carregados para locais distantes da planta de origem para serem consumidos. Este local é denominado poleiro de alimentação (e.g. Passos & Gracioli 2004, Nunes *et al.*, 2007).

Frutos com sementes grandes fazem parte da dieta de morcegos frugívoros e podem ser um importante recurso alimentar que não é detectado em estudos com amostras fecais, e somente pode ser analisado por observações diretas ou por estudos em poleiros de alimentação (Galetti & Morelato 1994, Sazima *et al.*, 1994, Zortéa & Chiarello 1994, Oprea *et al.*, 2007). Observações diretas podem auxiliar na determinação mais completa da dieta de morcegos (Oprea *et al.*, 2007).

Morcegos do gênero *Artibeus* removem frutos e consomem somente a polpa, atuando como legítimos dispersores de sementes (Mello *et al.*, 2005). Zortéa & Mendes (1993) relataram que a espécie *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) apresenta uma dieta oportunista, consumindo grande variedade de espécies e usando aquelas mais disponíveis a cada período. Estes morcegos utilizam tanto frutos com grandes sementes atuando na exozoocoria ou na endozoocoria quando consomem polpa com sementes pequenas (Galetti & Morelato 1994).

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi relatar observações sobre o comportamento de consumo de frutos de abiu, *Pouteria caimito* (Ruiz & Pavon) Radlk por morcegos.

MATERIAL E MÉTODOS

As observações do consumo de *P. caimito* por morcegos foram realizadas entre residências, na Praia de Calhaus, Ilha de Jaguanum, Município de Mangaratiba no Estado do Rio de Janeiro (23° 00' 10,6" S e 043° 56' 13,4" W). As observações foram realizadas por apenas um observador, sem uso de instrumentos, usando lanterna de cabeça com luz vermelha a uma distância de 3 a 4 metros de um exemplar em frutificação. A identificação da árvore se deu através de literatura especializada (Barroso *et al.*, 2004). Esta árvore (cinco metros de altura e três metros de diâmetro da copa) ficava em um pátio cimentado (10 x 7 metros) entre três residências, distante da área florestada em cerca de 300 metros.

Entre 17h00min do dia três de junho de 2008 e 06h00min do dia quatro de junho de 2008 foram feitas observações em janelas de 5 minutos a intervalos de 15 minutos. Quando detectado um morcego todas as atividades deste foram anotadas livremente até a sua saída.

Os restos e frutos caídos antes do início da observação foram removidos e uma contagem dos frutos que estavam presos à árvore foi realizada. Frutos e sementes caídas ao chão no final das observações foram contados, medidos com paquímetro (0,1 mm) e pesadas com balança de precisão (0,1 g).

Foram armadas redes de neblina (9 x 2,5 m, malha 20 mm) junto à árvore analisada e outras distantes de 10 a 15 m, permanecendo abertas por toda a noite.

RESULTADOS

O total de 192 minutos de observação por varredura foi realizado e 49 minutos de observação contínua (33,5% da duração da noite).

A primeira aproximação foi observada às 17h49min, sem, no entanto, ser possível observar o pouso destes morcegos. Quatro observações da manipulação de frutos puderam ser acompanhadas. A primeira, às 19h42min evidenciou um

morcego do gênero *Artibeus* manipulando um fruto maduro. O mesmo interrompeu a manipulação e a ingestão ao ser fotografado. Três outras observações foram realizadas. A segunda observação (02h07min - 02h18min) compreendeu um exemplar do mesmo gênero que pousou em um ramo e removeu a casca do fruto em vários pedaços e desprezou - os, até a ingestão da polpa e queda da semente. Na terceira observação (02h31min - 02h49min) o morcego arrancou o fruto do ramo e manipulou - o com os polegares, desprezando parte da casca e ingerindo a polpa até a queda da semente. A quarta observação ocorreu entre 03h45min e 03h59min sendo observado um morcego tentando remover o fruto após mordê - lo pela parte inferior, com os polegares presos e girando parcialmente o corpo. Após a remoção do fruto o morcego manteve o fruto agarrado pelos polegares, mantendo as asas semi - abertas. Durante esta observação outro exemplar aproximou - se em três ocasiões, resultando no abandono deste fruto pelo primeiro exemplar, somente parcialmente comido.

A contagem estimou em 90 frutos na árvore, dos quais 50% a uma altura de 3 - 4 metros e os demais na copa (4 - 5 m). Vinte e dois frutos foram achados caídos pela manhã (24,4% dos frutos presos à árvore no início das observações). Dos frutos caídos, 10 (45,5%) eram de cor verde, dos quais quatro estavam intactos com apenas marcas de dentes na casca, cinco tiveram a polpa totalmente removida não apresentando sementes, e um fruto apresentando parte da polpa e semente. Doze frutos de coloração amarelada foram encontrados caídos (54,5%), dos quais 11 consumidos e apenas um intacto.

Dos frutos consumidos pelos morcegos observados (n=4), durante a noite na árvore, apenas um permanecia agarrado ao ramo, ainda portando a semente.

O diâmetro dos frutos variaram de 35 a 54 mm e 41 a 70 mm (N=12) e o peso variou de 28 a 40 g (N=5), somente foram levados em consideração aqueles que permitiam as medidas sem perdas, independente de estarem verdes ou maduros. Poucas sementes foram encontradas após o amanhecer caídas ao solo e considerando que cada fruto possuía ao menos uma semente, seriam esperadas 22 sementes, mas apenas 12 foram encontradas (60%). O tamanho das sementes caídas no solo variou de 28 a 34 mm de comprimento e de 10 a 14 mm de espessura, com peso de 3 a 7 g (N=12).

Somente um morcego da espécie *A. lituratus* (comprimento do antebraço = 69,85 mm e peso = 78 g) foi capturado às 17h49min na rede de neblina armada junto ao exemplar de *P. caimito* e três outros da mesma espécie capturados nas redes próximas. Um exemplar adulto de gambá (*Didelphis marsupialis* Linnaeus, 1758) foi observado ingerindo pelo menos um fruto de *P. caimito*.

O fruto de *P. caimito*, família Sapotaceae, é uma baga carnosa, ovóide, sucosa, com mesocarpo carnoso, geralmente de sabor adocicado. Apresenta cor amarela quando maduro e possui poucas sementes envolvidas por polpa (Barroso *et al.*, 2004). Fabián *et al.*, (2008) constataram, em uma revisão bibliográfica, que existem 10 registros sobre o consumo de frutos para esta família, havendo um registro para *P. caimito* que está associada a apenas uma espécie de morcego, *Phyllostomus hastatus* (Pallas, 1767).

Grande parte dos trabalhos sobre dieta de morcegos é baseada na observação de amostras fecais, que detectam e analisam as sementes que são comumente encontradas e partes de frutos e polpa geralmente não são identificadas (Oprea *et al.*, 2007). Sementes grandes não podem ser ingeridas pelos morcegos e, portanto, não podem ser notados por este método (Oprea *et al.*, 2007). Como exemplo de consumo de frutos grandes podem ser citados *Calophyllum brasiliense* Cambessédes, *Terminalia catappa* L. (Galetti & Morelato 1994, Sazima *et al.*, 1994, Mello *et al.*, 2005), *Mangifera indica* L. (Sazima *et al.*, 1994), *Andira* sp. (Zortéa & Chiarello 1994) e *P. caimito* neste trabalho.

Como já reportado por Mello *et al.*, (2005) e Marques (1994) morcegos selecionam e passam um longo período manipulando frutos grandes com grandes sementes. Neste trabalho o tempo de manipulação e ingestão foi de 11 a 18 minutos (média de 14,3 minutos, N = 3). Mello *et al.*, (2005) e Nunes *et al.*, (2007) sugeriram que as espécies do gênero *Artibeus* selecionam frutos maiores com maior quantidade de polpa, como é o caso do fruto da espécie *P. caimito*, e como observado por Jimbo & Schwassmann (1967) para *Achras zapota* Lynn. e por Mello *et al.*, (2005) para *C. brasiliense*.

O fruto apresentou média de 45% do peso do exemplar de morcego capturado, e representa 43% da média dos *Artibeus* de grande porte capturados no local (*A. lituratus*). *Artibeus lituratus* pode carregar frutos com mais da metade de seu peso, como já observado com *T. catappa* (Família Combretaceae) (dados não publicados). Porém, apesar de não terem sido observados vôos de morcegos com o fruto inteiro, nossas observações sugerem que parte do fruto pode ser consumida no local e parte pode ser carregada, explicando por isso o menor número de sementes encontradas caídas do que o esperado pelo número de frutos encontrados.

Porções dos frutos podem ser levados a um provável poleiro de alimentação. Os poleiros de alimentação são empregados por várias espécies de morcegos da família Phyllostomidae (e.g. Boon & Corlett 1989) e consistem de locais próximos à árvore em frutificação, em que o morcego usa enquanto manipula, ingere ou mesmo digere parte do alimento apreendido durante o forrageio. Esse comportamento é de grande relevância ecológica, por resultar no deslocamento das sementes para longe da planta - mãe. A ingestão do fruto no próprio local minimiza o gasto energético do deslocamento pelo morcego até o poleiro de alimentação, mas pode aumentar a probabilidade de interferência por outros morcegos, outras espécies frugívoras ou predadores. Gambás, ofídios, corujas são atraídos pela presença de possíveis presas e ficam na proximidade ou mesmo na própria árvore em frutificação (Hopkins & Hopkins 1982, Kramer & Birney 2001, Esbérard & Vrcibradic 2007), como observado durante este trabalho, com a presença de um gambá sobre o exemplar de *P. caimito*.

A presença de um gambá consumindo os frutos pode também explicar parte da diferença encontrada entre a quantidade de frutos na árvore logo no início das observações e sugerindo o gambá como outro potencial dispersor de *P. caimito*.

CONCLUSÃO

O consumo dos frutos de *P. caimito* pode representar um importante recurso para as espécies de *Artibeus*, sendo este fruto consumido inclusive quando não completamente amadurecido. A dispersão deste fruto por morcegos ainda não está clara, mas a presença de restos de frutos sem sementes no chão (60% das sementes esperadas) é um indício que morcegos podem carregá-los para possíveis poleiros de alimentação, promovendo a dispersão de *P. caimito*. (A FAPERJ pelo financiamento. Ao CNPq/PIBIC e CAPES pelas bolsas concedidas a E.C. Lourenço e L.M. Costa; C.E.L. Esbérard agradece a bolsa de produtividade em pesquisa. As coletas foram realizadas sob licença permanente de coleta do IBAMA 10356 - 1.)

REFERÊNCIAS

- Barroso, G.M., Morim, M.P., Peixoto, A.L., Ichaso, C.L.F. *Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas*. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004. 443p.
- Boon, P.P., Corlett, R.T. Seed Dispersal by the Lesser Short-nosed Fruit Bat (*Cynopterus brachyotis*, Pteropodidae, Megachiroptera). *Malayan Nat. J.*, 42: 251 - 25, 1989.
- Esbérard, C.E.L., Vrcibradic, D. Snakes preying on bats: new records from Brazil and a review of recorded cases in the Neotropical Region. *Rev. Bras. Zool.*, 24: 848 - 853, 2007.
- Fabián, M.E., Rui, A.M., Waechter, J.L. Plantas utilizadas como alimento por morcegos (Chiroptera, Phyllostomidae), no Brasil. Pp. 51 - 70. *In*: Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Santos, G.A.S.D. (Eds). *Ecologia de morcegos*. Technical Books Editora, Londrina, 2008.
- Galetti, M., Morellato, L.P.C. Diet of the large fruit eating bat *Artibeus lituratus* in a forest fragment in Brazil. *Mammalia*, 58: 661 - 665, 1994.
- Gardner, A. L. Feeding habits. Pp. 293 - 350. *In* Baker, R. J.; Jones Jr., J.K.; Carter, D.C. (eds). *Biology of bats of the New World family Phyllostomidae*. Part II. Spec. Pub., Museum Texas Tech Univ. 13, 1977.
- Hopkins, H.C., Hopkins, M.J.G. Predation by a snake of a flower-visiting bat at *Parkia nitida* (Leguminosae Mimosoideae). *Brittonia*, 34: 225 - 227, 1982.
- Jimbo, S., H. O. Schwassmann. Feeding behavior and daily emergence pattern of "*Artibeus jamaicensis*" Leach (Chiroptera, Phyllostomidae). *Atas do Simpósio sobre a biota Amazonica*, 5: 239-253, 1967.
- Kramer, K.M., Birney, E.C. 2001. Effect of light intensity on activity patterns of Patagonian leaf-eared mice, *Phyllotis xanthopygus*. *J. Mammal.*, 82: 535 - 544, 1967.
- Marques, M.C.M. *Estudos auto-ecológicos do guanandí (Calophyllum brasiliense Camb. Clusiaceae) em uma mata ciliar do município de Brotas, SP*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, 1994, 105 p.
- Mello, M.A.R., Leiner, N.O., Guimarães, P.R., Jordano, P. Size-based fruit selection of *Calophyllum brasiliense* (Clusiaceae) by bats of the genus *Artibeus* (Phyllostomidae) in a restinga area, southeastern Brazil. *Acta Chiropterol.*, 7: 179 - 182, 2005.
- Oprea, M., Brito, D., Vieira, T.B., Mendes, P., Lopes, S.R., Fonseca, R.M., Coutinho, R.Z., Ditchfield, A.D. A note on the diet and foraging behavior of *Artibeus lituratus* (Chiroptera, Phyllostomidae) in an urban park in southeastern Brazil. *Biota Neotropica*, 7: 297 - 300, 2007.
- Nunes, M.S., Cifali, A.P., Esbérard, C.E.L. 2007. Maiores figos atraem mais morcegos? *Rev. Brasil. Zool.*, 9: 213 - 217.
- Passos, F.C., Graciolli, G. Observações da dieta de *Artibeus lituratus* (Olfers) (Chiroptera, Phyllostomidae) em duas áreas do sul do Brasil. *Rev. Bras. Zool.*, 21: 487 - 489, 2004.
- Sazima, I., Fischer, W.A., Sazima, M., Fischer, E.A. The fruit bat *Artibeus lituratus* as a forest and city dweller. *Ciênc. Cult.*, 46: 164 - 168, 1994.
- Zortéa, M., Chiarello, A.G. Observations on the big fruit-eating bat, *Artibeus lituratus*, in an Urban Reserve of South-east Brazil. *Mammalia*, 58: 665 - 670, 1994.
- Zortéa, M., Mendes, S.L. Folivory in the big fruit eating bat, *Artibeus lituratus* (Chiroptera: Phyllostomidae) in eastern Brazil. *J. Trop. Ecol.*, 9: 117 - 120, 1993.