



ACUIDADE OLFATIVA NOS MORCEGOS FRUGÍVOROS *ARTIBEUS LITURATUS* E *CAROLLIA PERSPICILLATA*: UMA ANÁLISE EXPERIMENTAL

L.C. Parolin¹

U.M.S. Suckow²; G.V. Bianconi²; S.B. Mikich³

1Conservação da Natureza e Educação Ambiental - PUCPR Rua Imaculada Conceição, 1155-CEP 80215 - 901 - Curitiba, PR
layscp@gmail.com

2Sociedade Fritz Müller de Ciências Naturais-Mülleriana Rua Aureliano Rocha Loures, 81 - CEP 82530 - 480 - Curitiba, PR

3Embrapa Florestas-Laboratório de Ecologia Estrada da Ribeira, km 111-CEP 83411 - 000 - Colombo, PR

INTRODUÇÃO

Estudos sugerem que os morcegos frugívoros usam o olfato associado a ecolocalização e a visão para a busca e seleção do alimento. Nesse sentido, há um ponto interessante no que diz respeito ao consumo preferencial de frutos na natureza, que é evidenciado quando um animal, mesmo com opção de escolha, utiliza mais uma determinada fonte de alimento (Chensson, 1983).

Em geral, tais conclusões são endossadas por análises de fezes e/ou observações diretas em abrigos e/ou poleiros de alimentação, faltando a avaliação simultânea da real disponibilidade de recursos na área. O número de trabalhos com essa abordagem é ainda pequeno, principalmente os que prevêm o controle da oferta de frutos (Heithaus; Fleming; Opler, 1975; Fleming, 1988; Mello *et al.*, 004).

OBJETIVOS

Partindo da idéia de que os morcegos usam o olfato em sua atividade de forrageio e que em situações de cativeiro as opções de recursos são conhecidas, o presente trabalho se propôs a avaliar a resposta comportamental de *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) e *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1798) frente a frutos maduros e óleos essenciais de *Ficus insipida* Willd. (Moraceae) e *Piper hispidum* Sw (Piperaceae). Espera-se assim, subsidiar a discussão sobre a importância do olfato no grupo, a escolha relativa por frutos específicos e a preferência alimentar das espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

Captura e transporte: indivíduos de *Artibeus lituratus* (N=8) e *Carollia perspicillata* (N=6) foram capturados no município de Fênix (PR) com redes - de - neblina estendidas em trilhas florestais e na saída de abrigos diurnos já conhecidos. Após a sua captura, foram acondicionados em sacos de

algodão e transportados para morcegário construído no Criadouro Científico de Animais Silvestres do Museu de História Natural Capão da Imbuia, em Curitiba, Paraná.

Experimentos: As observações ocorreram segundo o método "all occurrences sampling", medindo - se o número de investidas de cada animal aos diferentes atrativos, por 10 minutos. Os experimentos foram realizados sempre à noite com o auxílio de uma câmera de vídeo dotada de infravermelho. Quatro arranjos foram propostos: 1) fruto de *Piper hispidum* e fruto de *Ficus insipida*; 2) septo com óleo essencial de *P. hispidum* e septo com óleo de *F. insipida*; 3) septo com óleo de *P. hispidum* embalado em gaze e fruto de *F. insipida* embalado em gaze e 4) fruto de *P. hispidum* embalado em gaze e septo com óleo de *F. insipida* embalado em gaze. Nos arranjos 3 e 4 foi utilizada a gaze para desconsiderar o apelo visual aos animais. Para evitar aprendizado e randomizar a amostragem, cada indivíduo foi testado três vezes frente a duas diferentes posições do mesmo arranjo (1, 2, 3 e 4). Para as análises estatísticas foi usado o teste do qui - quadrado.

RESULTADOS

Após 64 horas de observações, conduzidas em 37 noites não consecutivas, foram registradas 923 investidas dos morcegos nos atrativos, sendo 211 para *Artibeus lituratus* e 712 para *Carollia perspicillata*, evidenciando um número estatisticamente maior de investidas para a última espécie ($X^2=271,94$; $P < 0,05$).

Arranjo 1

Para *A. lituratus*, o teste entre frutos apresentou a maioria das respostas para *F. insipida* (N=8), diferença não significativa estatisticamente ($X^2(1)=2,27$; $P=0,13$). Já para *Carollia*, o resultado foi o oposto, mostrando grande significância para *P. hispidum* (N=116; $X^2(1)=30,24$; $P < 0,05$).

Arranjo 2

Quando se testou a resposta de *A. lituratus* na oferta dos óleos essenciais de ambos os frutos, a espécie demonstrou preferência significativa por *Ficus* (N=30; X²(1)=11,3; P <0,05). *Carollia perspicillata* teve grande número das suas investidas em *P. hispidum* (N=87), porém a diferença não foi significativa (X²(1)=3,18; P=0,07).

Arranjo 3

Artibeus lituratus respondeu significativamente ao fruto de *Ficus* (N=59; X²(1)=11,04; P <0,05) e *C. perspicillata* ao óleo de *Piper* (N= 96; X²(1)= 8.83; P <0,05).

Arranjo 4

Artibeus lituratus teve a maioria das investidas no óleo de *F. insipida*, porém não houve diferença significativa na atração (N=44; X²(1)=2,64; P=0,10). *Carollia perspicillata* investiu significativamente mais no fruto de *P. hispidum* (N=140; X²(1)=5,63; P <0,05).

Os experimentos demonstraram que as duas espécies respondem positivamente a estímulos odoríferos, com destaque para *C. perspicillata*. Este morcego superou em muito o número de investidas de *A. lituratus*, sugerindo uma acuidade olfativa maior na espécie. *Carollia* possui porte pequeno (14-25 g) e uma grande capacidade de vôo mais restrita a ambientes fechados (Stockwell, 2001). Isto justificaria a necessidade de uma maior acuidade olfativa para localizar os frutos maduros de piperáceas, em geral disponibilizados em pequenas quantidades por planta, em cada noite (Dumont, 2003).

Em todos os tratamentos, *A. lituratus* respondeu com maior frequência a *Ficus insipida*, corroborando os vários estudos que apontam *Ficus* spp. como o item mais comum em sua dieta (e.g. Handley; Wilson; Gardner, 1991; Mikich, 2002). Para Dumont (2003) e Francener (2006), a preferência por esta morácea está relacionada à sua alta quantidade de fibras e baixa concentração de nitrogênio e lipídios.

Carollia perspicillata mostrou preferência aos estímulos de *Piper hispidum*, independente da sua forma de apresentação (fruto, óleo, com ou sem gaze). A relação deste morcego com piperáceas é bem documentada, havendo até a sugestão de uma evolução planta - animal conjugada (Fleming, 1988).

Os resultados deste estudo indicam que esses morcegos podem se guiar apenas pelo odor para selecionar e apanhar os frutos preferidos. Numa abordagem mais conservadora, eles corroboram os estudos que apontam o olfato como um dos principais sentidos utilizados por morcegos frugívoros para obtenção do alimento (e.g. Rieger; Jacob, 1988; Laska, 1990; Thies; Kalko; Schnitzler, 1998; Mikich *et al.*, 003). Além disso, reforçam a hipótese lançada por Laska (1990), a qual associa a especialização alimentar dos morcegos à sua especificidade olfativa.

CONCLUSÃO

Os experimentos demonstraram que *Artibeus lituratus* e *Carollia perspicillata*, respondem positivamente a estímulos odoríferos, reforçando a importância do olfato em sua atividade de forrageio. Nesse sentido, foram ainda obtidas indicações de que esses morcegos podem se orientar apenas

pelo odor para obter os frutos maduros. Como em todos os tratamentos *A. lituratus* respondeu com maior frequência a *Ficus insipida* e *C. perspicillata* a *Piper hispidum*, confirma-se para esses filostomídeos a existência de uma escolha relativa a frutos específicos.

(Agradecimentos: Museu de História Natural Capão da Imbuia, Embrapa Florestas, Sociedade Fritz Müller de Ciências Naturais e ao CNPq)

REFERÊNCIAS

- Chensson, J. The Estimation and Analysis of Preference and Its Relationship to Foraging Models. *Ecology*, Washington D.C., v.64, n.5, p.1297 - 1304, 1983.
- Dumont, E. R. Bats and Fruit: An ecomorphological approach. In: KUNZ, T. H.; FENTON, B. *Bat Ecology*: University of Chicago Press, Chicago, 2003.
- Fleming, T. H. The short - tailed fruit bat: A study in plant - animal interactions. University Chicago Press, Chicago, 1988.
- Francener, S. M. C. Análise nutricional de *Piper*, *Solanum* e *Ficus* e sua importância na dieta dos morcegos. 59f. Dissertação (Mestrado em Química). Setor de Ciências Exatas, Departamento de Química, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.
- Handley, C. O. Jr.; Wilson, D. E.; Gardner, A. L. Demography and natural history of the common fruit bat *Artibeus jamaicensis* on Barro Colorado Island, Panamá. Smithsonian Institution Press, Washington D.C., 1991.
- Laska, M. Olfactory discrimination ability in short - tailed fruit bat, *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae). *Journal of Chemical Ecology*, New York, v.16, p.3291 - 3299, 1990.
- Mikich, S. B. A dieta dos morcegos frugívoros (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae) de um pequeno remanescente de Floresta Estacional Semidecidual do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, v.19, n.1, p.239 - 249, 2002.
- Mikich, S. B.; Bianconi, G. V.; Maia, B. H. L. N. S.; Teixeira, S. D. Attraction of the fruit - eating bat *Carollia perspicillata* to *Piper gaudichaudianum* essential oil. *Journal of Chemical Ecology*, New York, v.29, n.10, p.2379 - 2383, 2003.
- Rieger, J. F.; Jakob, E. M. The use of olfaction in food location by frugivorous bats. *Biotropica*, Washington, v.20, n.2, p.161 - 164, 1988.
- Stockwell, E. F. Morphology and flight manoeuvrability in New World leaf - nosed bats (Chiroptera: Phyllostomidae). *Journal of Zoology*, Londres, v.254, p.505 - 514, 2001.
- Thies, W.; Kalko, E. K. V.; Schnitzler, H. U. The roles of echolocation and olfaction in two Neotropical fruit - eating bats, *Carollia perspicillata* and *C. castanea*, feeding on *Piper*. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, New York, v.42, n.6, p.397 - 409, 1998.