PREDÇÃO OPORTUNISTA DE *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) PELO MORCEGO *Phyllostomus hastatus* (Chiroptera: Phyllostomidae)

Marcelino Benvindo de Souza¹, Rinneu Elias Borges², Rhayane Alves de Assis³,
Marco Antônio Guimarães Silva⁴, Marlon Zortea⁵ & Lia Raquel de Souza Santos⁶

- 1 Doutorando em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Goiás, Laboratório de Mutagênese, Goiânia, GO, Brasil, CEP: 74.690-900.
- 2 Professor Doutor, Universidade de Rio Verde, Departamento de Biologia, Laboratório de Zoologia, Rio Verde, GO, Brasil, CEP: 75.901-970.
- 3 Doutoranda em Biologia Animal, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Letras, Biociências e Ciências Exatas, IBILCE, Laboratório de Anatomia, São José do Rio Preto, SP, Brasil, CEP 15.054-000.
- 4 Mestre em Biodiversidade e Conservação, Instituto Federal Goiano, Laboratório de Biologia Animal, Rio Verde, GO, Brasil CEP: 75.901-970.
- 5 Professor Doutor, Universidade Federal de Jataí, Laboratório de Biodiversidade Animal, Jataí, GO, Brasil, CEP:75801-615. E-mail: mzortea@uol.com.br
- 6 Professora Doutora, Instituto Federal Goiano, Laboratório de Biologia Animal.

Recebido em: 15/11/2020 – Aprovado em: 15/12/2020 – Publicado em: 30/12/2020
DOI: 10.18677/EnciBio_2020D43

RESUMO

Morcegos são importantes dentro dos ecossistemas, desempenhando diversos papéis ecológicos, atuando inclusive como presas e predadores de diversos grupos animais. Neste estudo descrevemos um evento de predação de *Phyllostomus hastatus* sobre *Carollia perspicillata* em uma residência desabitada no município de Paraúna, Goiás, Brasil. As duas espécies possuíam colônias separadas dentro da casa. Ao adentrarmos a residência vários indivíduos da colônia de *C. perspicillata* voaram. Um destes indivíduos voou próximo a um indivíduo de *P. hastatus*, tendo sido então capturado pela asa do predador que, na sequência, começou a comer a presa. Embora alguns trabalhos apontem a utilização de morcegos na dieta de *P. hastatus*, este estudo revela pela primeira vez o ato da predação por esta espécie.

PALAVRAS-CHAVE: Cerrado; interações; Phyllostomidae; predador-presa.

OPPORTUNISTIC PREDATION OF *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) BY THE BAT *Phyllostomus hastatus* (Chiroptera: Phyllostomidae)

ABSTRACT

Bats are important within ecosystems, playing diverse ecological roles, even acting as prey and predators of different animal groups. In this study we describe an event of predation of *Carollia perspicillata* by *Phyllostomus hastatus* in an abandoned house in the municipality of Paraúna, Goiás, Brazil. As we entered the residence,

several individuals from the *C. perspicillata* colony flew. One of these individuals flew close to an individual of *P. hastatus* who captured him with his wings and started to eat the prey. Although some studies indicate the use of bats in the diet of *P. hastatus*, this study reveals for the first time the act of predation by this species.

KEYWORDS: Cerrado; interactions; predator-prey

INTRODUÇÃO

Morcegos formam o segundo grupo mais especioso de mamíferos, apresentando grande diversidade funcional dentro dos ecossistemas (KALKO et al., 1996, SIMMONS, 2005). A alta riqueza, que compreende mais de 1400 espécies (MAMMAL DIVERSITY DATABASE, 2020), se reflete na diversidade de hábitos alimentares dentro do grupo, que inclui espécies que comem plantas (frutos, folhas, pólen/néctar) e animais (insetos, carne e sangue). A maioria dos morcegos é predadora de insetos, com poucas espécies carnívoras, que se alimentam de peixes, sapos, pássaros, pequenos mamíferos terrestres e morcegos (FENTON; SIMMONS, 2014).

Na região Neotropical não há espécies com hábito restritamente carnívoro. Por exemplo, *Noctilio leporinus* (Linnaeus, 1758) é um especialista morfológicamente adaptado a capturar e se alimentar de peixes, embora a utilização de insetos parece ser bem comum pela espécie (ZORTÉA; AGUIAR, 2001). Devido a esta grande flexibilização na dieta, algumas vezes a categorização de uma espécie dentro de uma guilda alimentar se torna difícil. Este é o caso de *Phyllostomus hastatus* (Pallas, 1767), uma espécie amplamente distribuída na região Neotropical (BARQUEZ; DIAZ, 2015), classificada como onívora (KALKO et al., 1996). Neste estudo foi descrito o comportamento oportunístico da predação do morcego frugívoro *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) por *P. hastatus* em um abrigo diurno na região Central do Brasil.

RELATO DE CASO

Em 26 de julho de 2019 foi realizada uma investigação para localizar abrigos de morcegos na região rural do município de Paraúna, Goiás, Brasil (17°18'16.42" S, 50°31'19.96" W). Esta região é altamente impactada pela agricultura mecanizada e está inserida dentro do bioma Cerrado. Às 15:50min foi vistoriada uma residência abandonada na qual localizavam-se duas colônias de duas espécies de morcegos (*P. hastatus* – 47 indivíduos; e *C. perspicillata* – 10 indivíduos) (Figura 1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao adentrar no recinto, a colônia de *C. perspicillata* se espantou e muitos morcegos voaram. Um único indivíduo macho de *P. hastatus* também voou e pousou a 1,5 metro de sua colônia. Este morcego iniciou o comportamento de esticar e retrain a asa. Um indivíduo macho de *C. perspicillata* acabou por voar bem próximo ao *P. hastatus* isolado que o capturou fechando a asa sobre a presa, mordendo-a em seguida (Figura 2). A presa foi digerida por cerca de três minutos e dispensada após um dos observadores tentar capturar o animal. O *P. hastatus* capturado mediu 88 milímetros de antebraço e pesava 80 gramas. Já a presa parcialmente comida apresentou o antebraço igual a 42 milímetros.

FIGURA 1 - Residência abandonada em uma área rural de Paraúna, Goiás, Brasil. As setas indicam o local de abrigo das colônias de *Phyllostomus hastatus* (seta vermelha) e *Carollia perspicillata* (seta amarela).

Fonte: Autores (2020)

FIGURA 2 - Registro do evento de predação. A) *Phyllostomus hastatus* predando *Carollia perspicillata*, B) *Carollia perspicillata* após o ataque.

Fonte: Autores (2020)

Morcegos são predados por uma ampla gama de vertebrados como aves (gaviões e corujas), peixes, anfíbios, serpentes e mamíferos, incluindo outros morcegos (NYFFELER; KNÖRNSCHILD, 2013, MIKULA, 2015). Dentre os invertebrados, as aranhas se destacam como predadoras oportunistas de morcegos (NYFFELER; KNÖRNSCHILD, 2013).

Nenhuma espécie de morcego na região Neotropical possui hábito exclusivamente carnívoro. Mesmo espécies com evidentes adaptações à carnivoria como *Vampyrum spectrum* (Linnaeus, 1758) e *Chrotopterus auritus* (Peters, 1856) completam suas dietas com insetos e frutos (GARDNER, 1977). *C. auritus* se alimenta de uma grande variedade de vertebrados como morcegos, gambás, ratos, pássaros, lagartos e sapos (BARQUEZ et al., 2015). *V. spectrum* consome pássaros e pequenos mamíferos em torno de 20 a 150 gramas (SOLARI, 2018). *N. leporinus* é um predador especializado na predação de peixes, embora possa se alimentar ainda de pequenos camarões e insetos (BROOKE, 1994, SCHNITZLER et al., 1994). O comportamento de predação em sapos por *Trachops cirrhosus* (Spix, 1823) é bem documentado (BARCLAY et al., 1981, LEAL et al., 2018). A predação de vertebrados

por morcegos tem sido reportada também para algumas espécies como *Tonatia bidens* (GARDNER, 1977, MARTUSCELLI, 1995, ESBÉRARD; BERGALLO, 2004, FELIX et al., 2013, CARVALHO et al., 2020); *Tonatia saurophila* (BONACCORSO, 1979 – tratado como *T. bidens*; GIANNINI; KALKO, 2004), *Lophostoma silvícola* (REIS; PERACCHI, 1987), *Phylloderma stenops* (BROSSET; CHARLES-DOMINIQUE, 1990), *Phyllostomus elongatus* (FISCHER et al., 1997) e *P. hastatus* (GIANNINI; KALKO, 2004, OPREA et al., 2006).

Registros diretos e indiretos da predação de morcegos por outros morcegos são ainda mais raros. Fischer et al. (1997) observaram *P. elongatus* capturando *C. perspicillata* em uma caverna na Amazônia brasileira. Bonato e Facure (2000) encontraram os restos mortais de um morcego sem cabeça (*Furipterus horrens*) no estômago de um indivíduo de *T. cirrhosus* no Brasil. Outros morcegos consumidos por *T. cirrhosus* foram: *C. perspicillata* e *Myotis nigricans* (RODRIGUES et al., 2004). Felix et al., (2013) analisando restos de comida de abrigos diurnos e poleiros de alimentação de *T. bidens* encontraram três morcegos vespertilionídeos, possivelmente *Myotis nigricans*. Bonato et al., (2004), através da análise de conteúdo estomacal, observaram que *C. auritus* consumia *Myotis* (Vespertilionidae) enquanto *V. spectrum* se alimentou de um Emballonuridae não identificado. *Rhogeessa* sp. foi encontrado nas fezes de um indivíduo de *V. spectrum* na Guatemala (SOLARI, 2018). Há registro também das seguintes espécies consumidas por *C. auritus*: *Glossophaga soricina* (ACOSTA; LARA, 1951, citado por BORDIGNON, 2005); *C. perspicillata* e *Peropteryx macrotis* (BORDIGNON, 2005); *C. perspicillata* (NOGUEIRA et al., 2006); *Myotis* sp. e *Tadarida brasiliensis* (WITT; FABIAN, 2010).

Registro de predação de morcegos por *P. hastatus* são raros, muitos dos quais não são esclarecedores (ver GARDNER, 1977), com alguns deles realizados em experimentos de cativeiro (e.g. GOODWIN; GREENHALL, 1961). De fato, esta espécie parece utilizar animais de forma oportunística, já que trabalhos sobre a espécie relatam a predominância de frutos e insetos na dieta. Por exemplo, no Cerrado edáfico no nordeste do Brasil, a dieta de *P. hastatus* é composta principalmente por insetos (WILLIG et al., 1993). Relato da utilização de morcegos predados na natureza por *P. hastatus* é fornecido por Oprea et al. (2006). Os autores observaram eventos de predação de indivíduos das espécies *G. soricina*, *C. perspicillata* e *Myotis nigricans*. Os autores supra citados observaram as predações a partir de morcegos emaranhados em redes de neblina em quatro áreas do sudeste do Brasil.

Predação de morcegos por outros morcegos em redes de neblina parece não ser um evento raro (M. ZORTÉA observações pessoais). Nogueira et al. (2006) observaram um evento semelhante da predação de um *C. perspicillata* por *C. auritus* no sudoeste do Brasil. Morcegos presos à redes de neblina são presas fáceis não só para morcegos predadores, mas também para uma gama de outros animais como felídeos, canídeos e marsupiais (BIGAL ; FARIA, 2018).

A predação observada no presente estudo pode ser considerada a primeira observação direta deste comportamento em *P. hastatus* na natureza. Há de se destacar que o evento se deu em um horário atípico para a atividade de ambas as espécies e que foi provocada pela perturbação no abrigo pelos pesquisadores. É interessante também notar a coabitação das duas espécies potencialmente antagonistas se alojando próximas uma da outra. *P. hastatus* pode se beneficiar de

coabitações com outras espécies de morcegos em abrigos, especialmente em cavernas. Por exemplo, em uma Gruta no Cerrado de Goiás, Brasil, a espécie foi observada coabitando com outras 15 espécies (ESBÉRARD et al., 2005). Os dados desta pesquisa não indicam que este é um comportamento típico de *P. hastatus*, mas leva a presumir que essa espécie pode ser uma consumidora oportunista de morcegos pequenos.

CONCLUSÃO

Embora tenha uma dieta composta por diferentes itens alimentares, principalmente frutos e insetos, a carnivoría pode ser uma opção para *P. hastatus*, embora todos os relatos de predação de morcegos por esta espécie tenham advindos de ações oportunísticas (predação em rede ou perturbações em abrigo – presente estudo). Este relato mostra pela primeira vez o comportamento oportunístico de predação por *P. hastatus* em abrigo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Fundo Brasileiro de Biodiversidade (FUNBIO) pelo apoio ao pesquisador MBS. MZ foi apoiado pelo CNPq e a FAPEG pelo apoio financeiro, no âmbito do projeto PELD Jataí (Processo Nº 2012/10267001108 e 2017/10267000329).

REFERÊNCIAS

- ACOSTA y LARA, E. F. Notas ecológicas sobre algunos quirópteros del Brasil. **Comunicaciones zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo**, v.3, p.12, 1951.
- BARCLAY, R. M. R., FENTON, M. B., TUTTLE, M. D., & RYAN, M. J. Echolocation calls produced by *Trachops cirrhosus* (Chiroptera: Phyllostomatidae) while hunting for frogs. **Canadian Journal of Zoology**, v.59, n.5, p.750-753, 1981. <https://doi.org/10.1139/z81-107>
- BARQUEZ, R., PEREZ, S., MILLER, B. DIAZ, M. *Chrotopterus auritus*. **The IUCN Red List of Threatened Species 2015**: e.T4811A22042605. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T4811A22042605.en>. Acesso em 25/05/2020.
- BARQUEZ, R. DIAZ, M. *Phyllostomus hastatus*. **The IUCN Red List of Threatened Species 2015**: e.T17218A22135955. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T17218A22135955.en>. Acesso em 25/05/2020.
- BIGAI, L. R.; FARIA, M. B. Eventos predatórios em morcegos do Brasil. **Revista de Biologia Neotropical/Journal of Neotropical Biology**, v.15, n.2, p. 96-108, 2018. doi:10.5216/rbn.v15i2.53478.
- BONACCORSO, F. J. Foraging and reproductive ecology in a Panamanian bat community. **Bulletin of the Florida State Museum: Biological Sciences**, n.24, p.

359–408, 1979.

BONATO, V.; FACURE, K. G. Bat predation by the fringe-lipped bat *Trachops cirrhosus* (Phyllostomidae, Chiroptera). **Mammalia**, v.64, n.2, p.241-243, 2000. <https://doi.org/10.1515/mamm.2000.64.2.241>

BONATO, V., FACURE, K.G., UIEDA, W. 2004. Food habits of bats of subfamily Vampyrinae in Brazil. **Journal of Mammalogy**, v.85, n.4, p.708-713, 2004.

BORDIGNON, M. O. Predação de morcegos por *Chrotopterus auritus* (Peters) (Mammalia, Chiroptera) no pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.22, n.4, p. 1207-1208, 2005. doi.org/10.1590/S0101-81752005000400058.

BROOKE, A. P. Diet of the fishing bat, *Noctilio leporinus* (Chiroptera: Noctilionidae). **Journal of Mammalogy**, v.75, p.212-218, 1994.

BROSSET, A.; CHARLES-DOMINIQUE, P. The bats of French Guiana: a taxonomic, faunistic and ecological approach. **Mammalia**, v.54, p.509-560, 1990.

CARVALHO, F., BÔLLA, D. A. S., MOTTIN, V., KIEM, S. Z., ZOCHE, J. J.; PASSOS, F. C. Chilling to the bone: Lower temperatures increase vertebrate predation by *Tonatia bidens* (Chiroptera: Phyllostomidae). **Zoologia**, v.37, e37682, 2020. doi.org/10.3897/zoologia.37.e37682

ESBÉRARD, C. E. L.; BERGALLO, H. G. Aspectos sobre a biologia de *Tonatia bidens* (Spix) no estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera). **Revista Brasileira de Zoologia**, v.21, p.253-259, 2004.

ESBÉRARD, C. E. L., MOTTA, C. A.; PERIGO, C. Morcegos cavernícolas da Área de Proteção Ambiental (APA) Nascentes do Rio Vermelho, Goiás. **Revista Brasileira de Zoociências**, v.7, n.2, p.311-325, 2005.

FELIX, S., NOVAES, R. L. M., SOUZA, R. F.; SANTORI R. T. Diet of *Tonatia bidens* (Chiroptera, Phyllostomidae) in an Atlantic Forest area, southeastern Brazil: first evidence for frugivory. **Mammalia**, v.77, n.4, p.451–454, 2013. doi.org/10.1515/mammalia-2012-0117

FENTON, M. B.; SIMMONS, N. B. **A World of Science and Mystery Bats**. The University of Chicago Press. Chicago, p. 240, 2014.

FISCHER, E., FISCHER, W., BORGES, S., PINHEIRO, M. R.; VICENTINI, A. Predation of *Carollia perspicillata* by *Phyllostomus* cf. *elongatus* in Central Amazonia. **Chiroptera Neotropical**, v.3, p.67–68, 1997.

GARDNER, A.L. 1977. Feeding habits. In: Baker, R.J., Jones-Jr, J. K.; Carter, D. C. (eds.). **Biology of bats of the New World family Phyllostomatidae, Part II**. Special Publications of the Museum 13. Lubbock: Texas Tech University Press, p.364, 1977.

ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO, v.17 n.34; p. 559 2020

GIANNINI, N. P.; KALKO, E. K. V. Trophic structure in a large assemblage of phyllostomid bats in Panama. **Oikos**, v.105, p.209-220. doi.org/10.1111/j.0030-1299.2004.12690.x

GOODWIN G. G.; GREENHALL A. M. 1961. A review of the bats of Trinidad and Tobago: descriptions, rabies infection, and ecology. **American Museum of Natural History, New York**, 160 pp. 2004.

KALKO, E. K. V., HANDLEY, C. O., Jr.; HANDLEY, D. Organization, diversity, and long-term dynamics of a Neotropical bat community. In: Cody, M. & Smallwood, J. A. (eds.). **Long-term studies in vertebrate communities**. Academic Press. p. 503-553, 1996.

LEAL, E. S. B., CHAVES, L. S., PRADO-NETO, J. G., PASSOS-FILHO, P. B., RAMALHO, D. F. et al. What constitutes the menu of *Trachops cirrhosus* (Chiroptera)? A review of the species' diet. **Neotropical Biology and Conservation**, v.13, n.4, p.337-346, 2018. doi.org/10.4013/nbc.2018.134.08

MAMMAL DIVERSITY DATABASE. www.mammaldiversity.org. American Society of Mammalogists. 2020. Disponível em: <<https://mammaldiversity.org/#Y2hpcm9wdGVyYSZnbG9iYWxfc2VhcmNoPXRydWUmbG9vc2U9dHJ1ZQ>>. Acesso em 5/10/ 2020.

MARTUSCELLI, P. Avian predation by the round-eared bat (*Tonatia bidens*, Phyllostomidae) in the Brazilian Atlantic Forest. **Journal of Tropical Ecology**, v.11, p.461-464, 1995. doi.org/10.1017/S0266467400008944

MIKULA, P. Fish and amphibians as bat predators. **European Journal of Ecology**, v.1, n.1, p.71-80, 2015. doi.org/10.1515/eje-2015-0010

NOGUEIRA, M. R., MONTEIRO, L.R.; PERACCHI, A. L. New evidence of bat predation by the woolly false vampire bat *Chrotopterus auritus*. **Chiroptera Neotropical**, v.12, p.286-288, 2006.

NYFFELER, M.; KNÖRNSCHILD, M. Bat predation by spiders. **PLoS ONE**, v.8, n.3, e58120, 2013. doi.org/10.1371/journal.pone.0058120

OPREA, M., VIEIRA, T. B., PIMENTA, V. T., MENDES, P., BRITO, D. et al. Bat Predation by *Phyllostomus hastatus*. **Chiroptera Neotropical**, v.12, n.1, 255-258, 2006.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L. Quirópteros da região de Manaus, Amazonas, Brasil (Mammalia, Chiroptera). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia**, v.3, p.161–82, 1987.

RODRIGUES, F. H. G., REIS, M. L.; BRAZ, V. S. Food habits of the frog-eating bat, *Trachops cirrhosus*, in Atlantic Forest of Northeastern Brazil. **Chiroptera Neotropical**, v.10, n.12, p.180-182, 2004.

SCHNITZLER, H., KALKO, E. K. V., KAIPF, I.; GRINNELL, A. D. Fishing and echolocation behavior of the greater bulldog bat, *Noctilio leporinus*, in the field. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v.35, p.327-345, 1994. doi.org/10.1007/BF00184422

SIMMONS, N. B. Order Chiroptera. In: Wilson, D. E.; Reeder, D. M. **Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference**. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, USA. 2005.

SOLARI, S. 2018. *Vampyrum spectrum*. **The IUCN Red List of Threatened Species 2018**: e.T22843A22059426. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22843A22059426.en>. Acesso em 10/06/2020.

WILLIG, M. R., CAMILO, G. R.; NOBLE, S. J. Dietary overlap in frugivorous and insectivorous bats from Edaphic Cerrado habitats of Brazil. **Journal of Mammalogy**, v.74, p.117-128, 1993.

WITT, A. A.; FABIÁN, M. E. Hábitos alimentares e uso de abrigos por *Chiropterus auritus* (Chiroptera, Phyllostomidae). **Mastozoología Neotropical**, v.17, n.2, p.353-360, 2010.

ZORTÉA, M., AGUIAR, L. Foraging behavior of the fishing bat *Noctilio leporinus* (Noctilionidae). **Chiroptera Neotropical**, v.7, n.1-2, p.140-142, 2001.