

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS FAMÍLIAS E ESPÉCIES DE PLANTAS QUIROPTERÓFILAS E SUAS RESPECTIVAS ESPÉCIES POLINIZADORAS NO BRASIL

Conservação

Évellyn Silva Araújo-Oliveira¹
Hipólito Ferreira Paulino-Neto²

Resumo

A maioria das angiospermas são zoofílicas, especialmente nos trópicos, que, dependendo do habitat, até 99% das espécies de plantas podem ser polinizadas por animais, dependendo assim de polinizadores para sua reprodução. A polinização noturna e crepuscular é feita por uma diversidade de animais, no entanto, o foco deste estudo é polinização por morcegos. Este estudo teve como objetivos: 1) verificar quais famílias de plantas são polinizadas por morcegos no Brasil; 2) apresentar sua distribuição geográfica; 3) determinar as principais características destas plantas; 4) quais são as espécies de morcegos responsáveis por polinizá-las, além de indicar algumas técnicas adotadas para condução de estudos sobre polinização por morcegos para plantas com flores noturnas. Para isso foi realizado um levantamento bibliográfico compreendendo publicações entre os anos de 2008 a 2018, usando as palavras-chave: bat pollination, Brazil, chiropterophily, nocturnal pollination, nocturnal pollinators e estes mesmos termos em português. As famílias de plantas quiropterófilas encontradas no Brasil foram Fabaceae, Caryocaraceae, Malvaceae, Lythraceae, Bromeliaceae, Gesneriaceae, Solanaceae, Loranthaceae, Musaceae, Cactaceae e Passifloraceae, onde a maior parte foi encontrada na região Sudeste, provavelmente pelo fato de que a maioria dos estudos citados foram realizados nesta região. A espécie de morcego *Glossophaga soricina* foi responsável por polinizar o maior número de famílias de plantas e Fabaceae foi a família com maior número de estudos sobre polinização por morcegos.

Palavras-chave: Biogeografia, Glossophaginae, Polinização por morcegos; Polinizadores noturnos; Quiropterofilia.

INTRODUÇÃO

As plantas podem ser polinizadas por diferentes tipos de polinizadores, mas para que haja uma polinização efetiva, deve-se haver uma relação entre a anatomia desta e do polinizador, bem como do comportamento deste (ARMBRUSTER et al., 2009).

¹Aluna do Curso de graduação em Ciências Biológicas, Universidade do Estado de Minas Gerais, UEMG/Unidade Passos, vvaraujo7@gmail.com,

²Prof. Dr. Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG/Unidade Passos, Curso de Ciências Biológicas, hipolitopaulino@gmail.com, hipolito.neto@uemg.br

Características das flores estão relacionadas às características fisiológicas, sensoriais e morfológicas de polinizadores, sendo necessária a apresentação de um conjunto de adaptações conhecido como ‘síndromes de polinização’ (FAEGRI e VAN DER PIJL, 1971). O foco deste estudo é a polinização por morcegos, conhecida como “síndrome de quiropterofilia”.

Aproximadamente 250 gêneros de plantas são polinizados por morcegos e apenas duas das 18 famílias atualmente conhecidas de morcegos contêm espécies que são morfológicamente especializadas para se alimentar de néctar. Alguns dos aspectos positivos da polinização por vertebrados incluem visitas potencialmente mais confiáveis e a capacidade de transportar grandes cargas de pólen a distâncias significativas (KUNZ et al., 2011).

Os morcegos frugívoros auxiliam na dispersão de sementes em diferentes ecossistemas, ajudando assim a manter a diversidade de florestas e muitas vezes introduzindo novas espécies de plantas em paisagens anteriormente perturbadas e ilhas oceânicas. Da mesma forma, morcegos nectarívoros fornecem inestimáveis serviços ecossistêmicos polinizando plantas, dispersando pólen e, assim, ajudando a manter a diversidade genética das angiospermas. Já os morcegos insetívoros também ajudam a reduzir as populações de insetos. Os dados sobre o valor econômico dos morcegos para os ecossistemas são muito escassos (KUNZ, et al., 2011).

O presente estudo tem como objetivos verificar quais famílias de plantas são polinizadas por morcegos no Brasil; apresentar sua distribuição geográfica; determinar as principais características destas plantas e determinar quais são as espécies de morcegos responsáveis por polinizar cada família de plantas quiropterófilas.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico compreendendo estudos que foram publicados entre os anos de 2008 e 2018 sobre o tema polinização por morcegos nas bases de dados Web of Science, Scielo, Periódicos Capes e Google Acadêmico, utilizando-se as seguintes palavras-chave em inglês: bat pollination, Brazil, chiropterophily, nocturnal

pollination, nocturnal pollinators, além das seguintes palavras-chave em português: polinizadores noturnos, polinização por morcegos, polinização noturna, quiropterofilia, Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Famílias de plantas polinizadas por morcegos no Brasil e sua distribuição geográfica

As famílias de angiospermas mais polinizadas por morcegos no Brasil são: Fabaceae, Caryocaraceae, Malvaceae, Lythraceae, Gesneriaceae, Bromeliaceae, Passifloraceae, Solanaceae, Loranthaceae, Musaceae e Cactaceae (KUNZ, et al., 2011; REGO et al., 2012; KRAHL et al., 2014; FADINI et al., 2018; GOTTSBERGER e SILBERBAUER-GOTTSBERGER, 2018; PEDROZO et al., 2018), sendo a família Fabaceae a mais frequentemente encontrada nos estudos.

A região onde foi encontrada mais famílias de plantas de acordo com o levantamento realizado foi a região sudeste, com 90% das famílias, seguida das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste com aproximadamente 18%. Dentre os biomas, os que mais se destacaram foram Cerrado e Mata Atlântica, com aproximadamente 63% das famílias, visto que estes biomas são encontrados na região sudeste. O segundo bioma foi Amazônia, com 18% das famílias, seguidos da Caatinga e Pantanal com 9%. No bioma Pampas, localizado na região Sul, não foi observado nenhum estudo sobre interações morcego-planta.

Características das plantas polinizadas por morcegos

As flores quiropterófilas possuem um conjunto de características que funcionam como atrativos para esse tipo de vertebrado. Estas espécies costumam apresentar flores grandes e robustas, campanuladas e infundibuliformes e com grande quantidade de pólen e néctar (KRAHL et al., 2014), geralmente localizadas em galhos ou troncos de árvores (cauliformes) ou suspensas em hastes longas (flageliformes), as flores são tubulares ou radialmente simétricas. Também possuem antese noturna relativamente curta, flores expostas, com livre acesso, forte odor noturno, além de outros caracteres, como flores

esverdeadas, esbranquiçadas, amarronzadas ou marrom-avermelhadas e nunca brilhantes e relativamente curta e espessa, com numerosos estames, tubo reto e relativamente largo, filamentos não versáteis e estigmas-lóbulos relativamente largos e curtos (REGO et al., 2012).

Principais espécies de morcegos polinizadores para cada família de plantas

Glossophaga soricina, *Anoura caudifer*, *Anoura geoffroyi*, *Platyrrhinus lineatus*, *Phyllostomus discolor*, *Artibeus lituratus*, *Lonchophylla bokermanni*, *Carollia perspicillata*, *Rhinophylla pumilio* e *Pygoderma bilabiatum* foram as espécies de morcegos responsáveis pela polinização das famílias de plantas encontradas nos estudos. Todos pertencem a família Phyllostomidae, visto que esta é a única família de morcegos nectarívoros que habitam regiões tropicais e subtropicais das Américas. Com relação ao número de famílias que cada espécie de morcego polinizou, a espécie *Glossophaga soricina* aparece liderando com 81% das famílias, seguido de *Phyllostomus discolor* com 36%, *Anoura caudifer* com 27%, *Anoura geoffroyi*, *Platyrrhinus lineatus*, *Artibeus lituratus* com 18% e *Lonchophylla bokermanni*, *Carollia perspicillata*, *Rhinophylla pumilio*, *Pygoderma bilabiatum* com apenas 9%.

Fabaceae foi a família com maior número de citações sobre polinização por morcegos, aparecendo em 56% dos estudos, seguida de Caryocaraceae e Malvaceae com 25%, Lythraceae com 18%, Bromeliaceae com 12% e Gesneriaceae, Solanaceae, Loranthaceae, Musaceae, Cactaceae e Passifloraceae com 6%. Segundo Ollerton et al. (2009) as flores polinizadas por morcegos apresentam uma morfologia floral multivariada quando comparadas com as flores que são polinizadas por outros tipos de animais. A coloração clara das flores, embora se destaquem contra a folhagem e o céu noturno, funciona mais como uma camuflagem para os outros visitantes do que como sinal visual para seus polinizadores.

CONCLUSÕES

A família de maior destaque neste estudo foi Fabaceae e a região Sudeste foi a região

brasileira onde foi encontrado o maior número de famílias de plantas com estudos sobre polinização por morcegos. Este resultado, provavelmente, se reflete ao fato de que a maioria dos estudos encontrados entre 2008 e 2018 foram realizados nesta região. A grande concentração dos estudos no Sudeste indica a carência de pesquisas nas demais regiões, como a região Sul, onde não foi observado nenhum estudo sobre interações morcego-planta, bem como para o bioma da Amazônia que detém a maior e mais diversa floresta tropical do planeta e que está fracamente representada na literatura. As plantas quiropterófilas costumam apresentar flores grandes e robustas, com grande quantidade de pólen e néctar, forte odor noturno e antese noturna. A espécie de morcego *G. soricina* se destacou como a espécie que mais polinizou famílias de plantas quiropterófilas.

REFERÊNCIAS

- ARMBRUSTER, W. S. et al. The adaptive accuracy of flowers: Measurement and FADINI, R. F. *et al.* Bat and bee pollination in *Psittacanthus* mistletoes, a genus regarded as exclusively hummingbird-pollinated. **Ecology**, v. 99, n. 5, p. 1239–1241, 2018.
- FAEGRI, K. L.; VAN DER PIJL. **The principles of pollination ecology**. Oxford, Pergamon Press, 291pp, 1971.
- GOTTSBERGER, G.; SILBERBAUER-GOTTSBERGER, I. How are pollination and seed dispersal modes in Cerrado related to stratification? Trends in a cerrado sensu stricto woodland in southeastern Brazil, and a comparison with Neotropical forests. **Acta Botanica Brasilica**, v. 32, n. September, p. 434–445, 2018.
- KELM, D. H.; WIESNER, K. R.; HELVERSEN, O. VON. Effects of artificial roosts for frugivorous bats on seed dispersal in a neotropical forest pasture mosaic. **Conservation Biology**, v. 22, n. 3, p. 733–741, 2008.
- KRAHL, A.; KRAHL, D.; VALSKO, J. Biologia reprodutiva e polinização das Gesneriaceae do Brasil: uma revisão de literatura. **Natureza on line**, v. 12, p. 45–47, 2014.
- KUNZ, T. H. et al. Ecosystem services provided by bats. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1223, n. 1, p. 1–38, 2011.
- OLLERTON, J. et al. A global test of the pollination syndrome hypothesis. **Annals of Botany**, v. 103, n. 9, p. 1471–1480, 2009.
- PEDROZO, A. R.; GOMES, L. A. C.; UIEDA, W. Feeding behavior and activity period of three Neotropical bat species (Chiroptera: Phyllostomidae) on *Musa paradisiaca* inflorescences (Zingiberales: Musaceae). **Iheringia. Série Zoologia**, v. 108, n. 0, p. 1–8, 2018.