

PADRÕES DE VISITAÇÃO POR BEIJA-FLORES (AVES: TROCHILIDAE) EM FUNÇÃO DA DISPONIBILIDADE FLORAL EM UM FRAGMENTO DE CERRADO NO MUNICÍPIO DE AVARÉ, SÃO PAULO

LILIAM M. ALCÂNTARA¹, RAÍSSA M. M. GONÇALVES²

¹Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Câmpus Avaré, lily_marialc@hotmail.com

²Mestre em Ciências Biológicas, IFSP, Câmpus Avaré, raissamattos@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.05.03.00-8 Ecologia Aplicada

RESUMO: Os beija-flores (Aves: Trochilidae), por terem o néctar como principal fonte de alimento, são dependentes do padrão de floração de plantas ao longo do ano. Em um ambiente altamente sazonal como o Cerrado, essas aves necessitam desenvolver estratégias adequadas à sazonalidade, de forma a sempre maximizar os ganhos energéticos, como previsto na teoria do forrageio ótimo. Diante disso, o objetivo desse trabalho é analisar a variação na diversidade da dieta de beija-flores em função da disponibilidade de recursos florais sob o ponto de vista da teoria do forrageio ótimo, para entender como aves nectarívoras se movem em função da oferta de recursos. Semanalmente, os quatro transectos delimitados para a pesquisa são percorridos duas vezes, no qual, durante o percurso, em cada planta em período de floração é feito um intervalo de 5 minutos para a observação de beija-flores e outros possíveis visitantes. Além disso, também é realizado o acompanhamento da fenologia de floração, e a amostragem das plantas em estado fértil. Até o momento, das 582 plantas marcadas, 20 apresentaram-se floridas, caracterizando uma escassez significativa de recursos florais, que pode ser determinante nas estratégias de forrageio de beija-flores da região.

PALAVRAS-CHAVE: ecologia trófica; forrageio ótimo; avifauna.

RESOURCE SELECTION BY HUMMINGBIRDS (BIRDS: TROCHILIDAE) IN FUNCTION OF FLORAL AVAILABILITY IN A FRAGMENT OF CERRADO IN THE MUNICIPALITY OF AVARÉ, SÃO PAULO

ABSTRACT: Hummingbirds (Birds: Trochilidae), as they have nectar as their main food source, are dependent on the flowering pattern of plants throughout the year. In a highly seasonal environment such as the Cerrado, these birds need to develop strategies appropriate to seasonality, in order to always maximize energy gains, as predicted in the optimal foraging theory. Therefore, the objective of this work is to analyze the variation in the diversity of the hummingbird diet according to the availability of floral resources from the point of view of the optimal foraging theory, to understand how nectarivorous birds move according to the supply of resources. . Weekly, the four transects delimited for the research are crossed twice, during which, during the route, in each plant in flowering period there is an interval of 5 minutes for the observation of hummingbirds and other possible visitors. In addition, monitoring of flowering phenology and sampling of plants in a fertile state is also carried out. So far, of the 582 marked plants, 20 have been flowering, characterizing a significant scarcity of floral resources, which can be decisive in the hummingbird foraging strategies in the region.

KEYWORDS: trophic ecology; optimal foraging; birdlife.

INTRODUÇÃO

Com base na teoria do forrageio ótimo, proposta por MacArthur e Pianka (1966), decisões comportamentais implicam em custos e benefícios, nos quais se espera que o animal otimize suas estratégias de forrageio de modo a maximizar seus ganhos energéticos (CHARNOV, 1976). Estudos que envolvem a seleção de recursos por beija-flores (Aves: Trochilidae) demonstram que a disponibilidade de recursos é um dos fatores que influenciam nas decisões comportamentais dos indivíduos dessa guilda (e.g. MARUYAMA,

2011; MARUYAMA *et al.*, 2013).

O Cerrado é um bioma altamente sazonal, com períodos de seca entre maio e agosto, e períodos chuvosos entre setembro e março, que afetam padrões de floração e frutificação, exercendo grande influência nas comunidades de aves (MACEDO, 2002). Assim, com a variação na produção de flores, as estratégias de forrageio e a dieta, podem variar de forma a suprir as demandas metabólicas.

Analisar esses padrões de forrageio nos permite entender como essas aves se movem em função da oferta de recursos, além disso, trabalhos na região do Cerrado brasileiro podem servir como modelo para entender questões referentes ao forrageio das espécies encontradas neste bioma (NUNES, 2011). Portanto, o presente estudo a respeito da variação na dieta de beija-flores, em uma área de Cerrado, propiciará não só um importante registro da ocorrência desse grupo na região, como contribuirá com novas informações sobre a ecologia desta guilda.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo está sendo realizado em uma área de Cerrado *lato sensu* na Estação Ecológica de Avaré (EEcA – 23° 1' 22" S, 48° 48' 42" O) que apresenta, além do Cerrado, o bioma de Mata Atlântica em uma área com cerca de 719,02 ha, pertencente ao Instituto Florestal do Estado de São Paulo (INSTITUTO FLORESTAL, 2018).

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram traçados quatro transectos com distância de 100m entre cada um para abranger uma área amostral significativa, nos quais foram marcados 582 espécimes de angiospermas. Cada transecto é percorrido duas vezes por semana, com início aproximadamente às 7h, para o registro de plantas em período de floração. Dentre as plantas marcadas, aquelas que estão em período de floração, são observadas por cinco minutos para a coleta das seguintes informações: intensidade floral; visita por beija-flores; visita por outros animais.

As espécies de troquilídeos são identificadas por meio de observação direta com auxílio de câmera fotográfica e guia de identificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o mês de setembro foram observados 20 indivíduos em floração, o que corresponde a 3,44% dos espécimes marcados. Dos indivíduos em floração, todos apresentavam baixa intensidade floral (Tabela 1), provavelmente, devido à recente mudança de estação, do inverno para a primavera. Além disso, dentre as plantas marcadas não havia nenhuma planta com características florais de síndrome de polinização ornitofílica. Portanto, este é um período de baixa disponibilidade de recurso floral para as espécies de beija-flor.

Com o início da primavera houve um aumento acentuado na visualização de espécimes de beija-flor na região. Além disso, a frequência de visitação nas flores aumentou significativamente devido ao aumento no número de plantas em fenofase de floração, como mostra a Tabela 1. Entretanto, a visitação por insetos se manteve predominante: 94%.

A única visitação por beija-flor observada ocorreu em um ponto do transecto em que havia maior concentração de plantas com flores em comparação às demais áreas amostradas, sendo cinco indivíduos de quatro espécies diferentes. Isso demonstra uma dinâmica de forrageio característico de beija-flores territorialistas e generalistas, que tendem a permanecer sempre junto a concentrações de recursos (MACHADO *et al.*, 2007).

Tabela 1: Planilha de dados amostrais obtidos por transecto.

Coleta – Setembro 2020	Número de plantas floridas	Número total de visitação	Número de visitação por beija-flor
Primeira quinzena	8	2	0
Segunda quinzena	12	17	1

CONCLUSÃO

Com a coleta de mais dados e a identificação das plantas e beija-flores envolvidos na interação, espera-se obter informações à respeito da síndrome de polinização das angiospermas marcadas, da fenologia de floração, e da diversidade de flores visitadas, a fim de avaliar a dinâmica da dieta de beija-flores na área de cerrado em que a pesquisa está sendo desenvolvida. Porém, até o atual momento, é possível prever que com o recente início da primavera poucas visitas de beija-flores foram observadas devido à presença de poucas espécies de plantas em fenofase de floração distribuídas pelos transectos demarcados.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Florestal do Estado de São Paulo pela autorização para a execução da pesquisa.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Avaré, pela concessão de bolsa.

REFERÊNCIAS

CHARNOV, E. L. Optimal foraging, the marginal value theorem. **Theoretical Population Biology**, v. 9, n. 2, p. 129-136, 1976.

INSTITUTO FLORESTAL. **Secretaria de Infraestrutura e Meio ambiente do Estado de São Paulo**. 2019. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/areas-protegidas/estacoes-ecologicas/avare/>>. Acesso em 14 de junho de 2019.

MACARTHUR, R. H.; PIANKA, E. R. On optimal use of a patchy environment. **The American Naturalist**, v. 100, n. 916, p. 603-609, 1966.

MACEDO, R. H. F. The avifauna: ecology, biogeography, and behavior. In: OLIVEIRA, P. S., MARQUIS, R. J. **The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna**. 1 ed. New York: Columbia University press, 2002. p. 242-265.

MACHADO, C. G.; COELHO, A. G.; SANTANA, C. S.; RODRIGUES, M. Beija-flores e seus recursos florais em uma área de campo rupreste da Chapada Diamantina, Bahia. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 15, n. 2, p. 267-279, 2007.

MARUYAMA, P. K. **Disponibilidade de recursos florais e o seu uso por beija-flores em uma área de cerrado de Uberlândia, MG**. 2011. 55 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação dos Recursos Naturais) – Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2011.

MARUYAMA, P. K.; OLIVEIRA, G. M.; FERREIRA, C.; DALSGAARD, B.; OLIVEIRA, P. E. Pollination syndromes ignored: importance of non-ornithophilous flowers to Neotropical savanna hummingbirds. **Naturwissenschaften**, v. 100, p. 1061-1068, 2013.

NUNES, C. H. **Estratégias de forrageamento de beija-flores (Aves: Trochilidae) em relação à densidade de recursos florais de *Palicourea rigida* Kunth (Rubiaceae)**. 2011. 48 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais) – Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2011.

