



ESTRUTURA DE REDE DE INTERAÇÕES ENTRE ABELHAS E FLORES EM UM ECOSISTEMA DE CAMPO RUPESTRE FERRUGINOSO, OURO PRETO, MG

Cristiane Martins^{1 2}

Rodrigo Assunção¹; Valdir Lamim - Guedes¹; Yasmine Antonini¹

1 - Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente. Ouro Preto, MG.

2 - crismartinsmg@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Os campos rupestres ferruginosos, também conhecidos como canga, apresentam uma distribuição limitada e associada a grandes depósitos de minério de ferro. Estes ecossistemas estão entre os mais ameaçados e menos estudados do Estado de Minas Gerais (Jacobi & Carmo, 2008), sendo os estudos sobre as relações entre flores e seus visitantes praticamente escassos (Faria - Mucci *et al.*, 2003). As abelhas são totalmente dependentes dos recursos florais, como pólen e néctar, para a manutenção de adultos e ninhos, e as plantas necessitam das abelhas para o transporte de pólen requerido à sua reprodução sexual. Tudo isso, evidencia a importância de se compreender a interdependência reprodutiva entre abelhas e plantas para, assim, elaborar as medidas necessárias à conservação do meio ambiente (Schlindwein, 2000). Estudos sobre as relações animal-planta adotando uma abordagem das comunidades interativas ampliam o entendimento do contexto em que estas se estabelecem e possibilita a origem de hipóteses mais consistentes sobre como se dão os processos dos ecossistemas (Pigozzo & Viana, 2010).

OBJETIVOS

Dessa forma, este estudo tem como objetivo caracterizar a rede de interações entre espécies de abelhas e de plantas em uma área de campo rupestre ferruginoso, em Ouro Preto, MG.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo localiza-se em uma região de campo rupestre ferruginoso inserida na Serra da Brígida, que pertence à Área de Proteção Ambiental Estadual Cachoeira das Andorinhas, no município de Ouro Preto, MG. As coletas foram realizadas quinzenalmente, durante um ano, entre 08:00 e 16:00 horas e os coletores (2) permaneceram próximo às plantas floridas por cerca de 5 minutos. As abelhas foram capturadas durante a visita às flores, ou em voo, com o auxílio de rede entomológica. A partir de uma matriz de adjacência com dados de ausência e presença das espécies de abelhas e plantas, confeccionou-se o grafo bipartido, por meio do programa Pajek (*Program for Large Network Analysis* Batagelj & Mrvar 1998). Foram utilizadas as métricas para calcular a conectância e o grau médio para plantas e animais, assim como a distribuição dos graus entre as mesmas.

RESULTADOS

A rede de interações observada para a área de estudo foi composta por 48 espécies de abelhas e 34 espécies de plantas. A proporção das conexões que de fato foram observadas (conectância) foi $C = 0,0882$ (8,82%) - 144 interações observadas para 1632, teoricamente, esperadas. Das interações observadas 39 (27,08%) concentram-se em 3 espécies de abelhas que são: *Apis Mellifera* (10,92%), *Bombus atractus* (9,72%) e *Trigona spinipes* (6,94%). Para as plantas as interações foram concentradas em 7 espécies vegetais: *Psyllocarpus la-*

ricoides (8,33%), *Senna reniformes* (6,94%), *Diplusodon sp* (6,94%), *Tibouchina multiflora* (6,94%), *Eremanthus erythropappus* (6,25%), *Dickia sp* (6,25%) e Asteraceae sp1 (5,56%). O grau das abelhas variou entre 1 e 15, com grau médio igual a 3, com 13 espécies utilizando mais que a média e 22 espécies visitando apenas uma espécie de planta. Analisando as plantas, a variação do grau foi entre 1 e 12, sendo o grau médio 4,24, onde 12 com visitas acima da média e 10 delas sendo visitadas por apenas uma espécie de abelha. O grafo bipartido aponta para o aninhamento da rede de interações entre abelhas e plantas. Na área estudada as interações estabelecidas entre as abelhas e as flores foram marcadas pela heterogeneidade e assimetria no número de interações, com grande parte das espécies estabelecendo a maioria das interações, e por outro lado espécies com poucas interações estão conectadas a espécies com muitas interações. Corroborando assim, com os resultados encontrados por Pigozzo e Blandina (2010), em ambiente de caatinga. As espécies mais abundantes foram *A.mellifera* (21,3%), *T. spinipes* (14,9%) e *B.attractus* (14,4%), todas elas espécies eussocias, as demais espécies representam menos de 5% do total de indivíduos coletados. As duas espécies mais importantes também foram as mais abundantes nos trabalhos de Nogueira - Ferreira & Augustos (2007) e Pigozzo & Viana (2010). Dentre as três espécies mais abundantes *A. mellifera* visitou (17 espécies), *B. attractus* (14 espécies) e *T. spinipes* (10 espécies). O índice de conectância encontrado ($C=8,82\%$) para a estrutura de rede estabelecida na área de estudo é semelhante ao registrado por Pigozzo e Viana (2010) que apresentou índice de 10,6%. Outras semelhanças ao referido trabalho é quanto ao aninhamento da rede de interações entre abelhas e plantas, demonstrado pelo grafo bipartido. Observou - se uma concentração das interações em um número pequeno de espécies e neste conjunto de conexões as densidades diminuem progressivamente em cada lado. As interações demonstram um padrão ge-

neralista, com as espécies de abelhas, em sua maioria, utilizam muitas espécies vegetais. Enquanto as espécies vegetais recebem a visita de muitas espécies de abelhas.

CONCLUSÃO

Observou - se que a rede de interações entre abelhas e plantas encontrada para área de campo rupestre ferruginoso estudada, apresentou - se bastante semelhante a outras comunidades já conhecidas, com a predominância em relações generalistas.

REFERÊNCIAS

- BATAGELJ, V. & MRVAR, A. 1998. Pajek - Program for Large Network Analysis. *Connections*, 21(2): 47 - 57.
- FARIA - MUCCI, G.M.; MELO, M. A. & CAMPO, L.A.O. 2003. A fauna de abelhas (hymenoptera, Apoidea) e plantas utilizadas como fontes de recursos florais, em um ecossistema de campos rupestres em Lavras Novas, Minas Gerais, Brasil. In: G.A.R. Melo & I. Alves - dos - Santos, Apoidea Neotropica: Homenagem aos 90 anos de Jesus Santiago Moure. Editora UNESC. Criciúma.
- JACOBI, C.M. & CARMO, F.F. 2008. The Contribution of Ironstone Outcrops to Plant Diversity in the Iron Quadrangle, a Threatened Brazilian Landscape. *AMBIO*, v.37, n.4, p.324 - 326.
- NOGUEIRA - FERREIRA, F.H. & AUGUSTO, S.C. 2007. Amplitude de Nicho e similaridade no uso de recursos florais por abelhas eussociais em uma área de cerrado. *Biosci. J.*, 23 (1): 45 - 51.
- SCHLINDWEIN, C. 2000. A importância de abelhas especializadas na polinização de plantas nativas e conservação do meio ambiente. Anais do VI Encontro sobre abelhas. Ribeirão Preto, SP.
- PIGOZZO, C. M. & VIANA, B. F. 2010. Estrutura da rede de interações entre flores e abelhas em ambiente de caatinga. *Oecologia australis*. 14(1): 100 - 114.