

ABELHAS E FLORES ESPECIALIZADAS: ABORDAGEM COMPARATIVA DOS VISITANTES FLORAIS EM DUAS PORÇÕES DE HABITAT NA REGIÃO COSTEIRA DE SALVADOR - BA¹

Mauro Ramalho²
Maise Silva³
Marília Dantas e Silva⁴
Daniela Monteiro⁵

1. INTRODUÇÃO

A Floresta Atlântica e ecossistemas associados compõem uma unidade paisagística que sofreu fragmentação extensiva. Diante deste cenário, há forte preocupação com a preservação de áreas naturais remanescentes (CIB *et al*, 2000), que possam abrigar maior parcela possível de biodiversidade. Nessa paisagem fragmentada, as áreas nucleares (com grandes extensões de habitats preservados) e periféricas (agrícolas e urbanizadas) constituem, em certa medida, experimentos de perturbação que podem contribuir para elaboração de modelos teóricos de dinâmica espacial, através de análises comparativas da biodiversidade.

Este trabalho aborda um processo ecológico chave – a polinização (PROCTOR *et al*, 1996), através da análise comparativa de interações entre polinizadores e a flora. Utilizou intencionalmente, plantas particulares e seus polinizadores como modelo de sistemas de interações ecológicas para abordar a dinâmica espacial, no nível da comunidade, entre fragmentos de habitats na paisagem urbana da costa Atlântica. De maneira complementar, buscou-se subsídios para qualificar o papel de pequenos fragmentos de habitats urbanos, na conservação biológica *in situ* de polinizadores.

A análise comparativa de diversidade exige, via de regra, a discriminação de metodologias apropriadas e padronizadas para o censo de grupos particulares de organismos. Em se tratando de abelhas, dificilmente se pode prescindir de amostragens nas flores que, via de regra, são morosas e exigem grande esforço manual. Considerando que as flores constituem iscas com poder variável de atração de diferentes visitantes ou polinizadores, neste estudo optou-se por discriminar um subconjunto de flores com características especializadas e complementares, nas quais foram concentradas as amostragens de visitantes para as análises comparativas.

2. METODOLOGIA

Os sistemas selecionados envolveram as flores de *Centrosema brasilianum* (Fabaceae), *Chamaecrista ramosa* (Caesalpiniaceae) e *Byrsonima sericea* (Malpighiaceae) em diferentes porções de habitat naturais, imersos na matriz antropizada da Grande Salvador (Bahia), representados por dunas (Dunas do bairro Stiep) e restingas (Parque Metropolitano de Pítuaçu). As amostragens intensivas nessas flores no fragmento de habitat de dunas abrangeram uma área com cerca de 20ha das Dunas do bairro Stiep. Localmente, predomina a vegetação de baixo porte (< 1m), com muitas ervas e pequenos arbustos; estrato lenhoso de grandes arbustos e arvoretas formam adensamentos num pequeno vale. No estrato vegetal de baixo porte são comuns *C. ramosa* e *C.*

¹ Pesquisa realizada pelo Laboratório de Ecologia da Polinização-ECOPOL/IB-UFBA.

² Professor Adjunto do Departamento de Botânica do Instituto de Biologia da UFBA e do Mestrado em Ecologia e Biomonitoramento, Coordenador do Laboratório de Ecologia da Polinização – ECOPOL. ramau@ufba.br

³ Mestre em Ciências Biológicas – IB/UFBA.

⁴ Mestranda em Ecologia e Biomonitoramento da Universidade Federal da Bahia – UFBA. dantasm@ufba.br

⁵ Acadêmica do Curso de Biologia da UFBA, bolsista de iniciação científica FAPESB-IB-UFBA.

brasilianum. No estrato lenhoso, *B. sericea* aparece como uma arvoreta relativamente rara. Os resultados foram comparados com estudo prévio em porção de hábitat de restinga das imediações (Parque Metropolitano de Pituáçu), onde essas espécies são comuns e, particularmente, *B. sericea* surge como espécie dominante no estrato lenhoso.

As abelhas foram observadas e amostradas nas flores com rede entomológica entre outubro/2002 e maio/2003, a intervalos que variaram de 15 dias a 1 mês, de acordo com o ritmo e intensidade das floradas. Cada coletor permaneceu 30 minutos em cada espécie florida, distribuindo o tempo equitativamente entre observações e coletas de abelhas. As amostragens totalizaram 61 horas. As abelhas foram identificadas por comparação com material de referência da coleção do Laboratório de Ecologia da Polinização do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia-ECOPOL/IB/UFBA, onde estão depositadas. Observou-se o comportamento de coleta de néctar, pólen e/ou óleo e verificou-se o potencial polinizador das abelhas, considerando o contato corporal com as estruturas reprodutivas da flor (antera e estigma) durante a visita.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No hábitat de dunas, nas três espécies vegetais, foram amostrados 321 indivíduos de Apoidea, distribuídos em 20 espécies e 8 tribos, com as seguintes abundâncias relativas e número de espécies por tribos: Xylocopini 53,6%-3spp, Centridini 27,1%-8spp, Augochlorini 10,3%-1spp, Euglossini 6,8%-3spp, Meliponini 1%-2spp, Halictini 0,6%-1spp, Ericroidini 0,3%-1spp e Ceratinini 0,3%-1spp.

C. ramosa atraiu maior número de indivíduos (124; 38,6% do total) e de espécies de abelhas (11spp; 55% do total). O gênero *Xylocopa* representou 67,7% das abelhas amostradas nas suas flores, seguido de gêneros da tribo Centridini (22,6%). *Xylocopa suspecta* e *Xylocopa cearensis* foram as espécies mais abundantes, representando 65,5% e 31%, respectivamente, dos indivíduos da tribo Xylocopini. Em Centridini, *Centris flavifrons* destacou-se com 67,8%. *Xylocopa* desponta como principal polinizador, enquanto *Centris flavifrons* e *Eulaema nigrita* aparecem como polinizadores secundários.

Já na porção de hábitat de restinga do Parque Metropolitano de Pituáçu, Centridini foi numericamente dominante nas flores de *C. ramosa*, vindo a seguir os gêneros *Pseudoaugochlora* (Augochlorini, Halictidae) e *Oxaea* (Andrenidae, Oxaeinae) (Santos, 2003). As abelhas do gênero *Xylocopa* aparecem com frequência e abundância bastante reduzidas.

Nas flores de *Centrosema brasilianum* na duna foram amostrados 104 indivíduos de Apoidea, distribuídos em seis tribos e 9 espécies de abelhas. As abelhas dos gêneros *Xylocopa* (Xylocopini) e *Euglossa* (Euglossini) representaram 91,3% deste total. Localmente, os principais polinizadores de *C. brasilianum* são as espécies de abelhas do gênero *Euglossa* (Euglossini), enquanto *Eulaema nigrita* e *Eufriesea* sp (também Euglossini) e *Epicharis nigrita* (Centridini) aparecem como polinizadores secundários. As espécies de *Xylocopa* dominam numericamente as flores (84,6%), mas atuam sistematicamente como roubadores de recursos florais: acessam o néctar pela porção externa e posterior da flor, perfurando a base da corola.

Na restinga, foram amostradas 16 espécies de abelhas nas flores *C. brasilianum* (Santos, 2003). *Euglossa* destaca-se como gênero dominante (42% das abelhas) e também como principal grupo polinizador. Neste hábitat, as abelhas *Xylocopa* foram relativamente raras nas flores de *C. brasilianum*, mas atuaram na polinização cruzada, ao contrário do que se observou na duna. A maioria dos visitantes na restinga atuou como roubador de néctar (11 espécies), destacando-se os gêneros *Oxaea* e *Ceratina*.

As flores de *Byrsonima sericea* (Malpighiaceae) particularizam-se por oferecerem óleo e pólen como atrativos aos seus visitantes e polinizadores. Na duna foram amostrados 93 espécimes de abelhas, distribuídos em 8 espécies: 4 delas pertencem à tribo Centridini, totalizando 61,2% dos indivíduos, vindo a seguir uma espécie de *Augochloropsis* (Augochlorini), com 33,3% dos indivíduos.

A tribo Centridini está mais bem representada na restinga; totaliza mais de 90% dos visitantes florais de *B.sericea*, enquanto *Augochloropsis* aparece apenas como visitante raro (Ramalho & Silva, 2002). Potencialmente, *Augochloropsis* é um polinizador menos efetivo do que Centridini, considerando o seu comportamento na flor: busca apenas o pólen e manipula uma a poucas anteras de cada vez, enquanto os Centridini vibram todo o conjunto e abraçam literalmente a flor tanto na coleta de óleo como de pólen, contatando amplamente o estigma e as anteras com o ventre.

4. CONCLUSÕES

Em síntese, as variações espaciais nos subsistemas polinizadores foram significativas entre as duas porções de hábitat (duna e restinga), com efeitos potenciais importantes sobre a biologia reprodutiva da flora envolvida. As três espécies estudadas têm flores especializadas e apresentam mecanismos que restringem severamente a autopolinização (ou a autofertilização). Os Centridini são abelhas robustas que atuam de maneira mais regular na polinização cruzada dessas espécies e, por isso, passam a ter papel chave na sua biologia reprodutiva e, portanto, no seu sucesso reprodutivo na paisagem em mosaico da planície costeira. Esse quadro espacial dinâmico confirma o argumento geral de que rupturas em relações mutualistas podem ter efeitos deletérios em cascata muito importantes, principalmente quando envolvem grupos chaves de polinizadores, como as abelhas Centridini, em paisagens naturais em mosaico (isto é, com grande heterogeneidade espacial de tipos de hábitats, como as planícies da costa tropical Atlântica).

5. REFERÊNCIAS

CIB (Conservation International do Brasil). **Avaliação de ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da mata Atlântica e campos Sulinos**. Brasília: 2000. 40p.

PROCTOR, M; YEO, P.; LACK, A. **The natural History of pollination**. Londres: Harper Collins, 1996. 479p.

RAMALHO, M.; SILVA, M. Flores de óleo: influência sobre a diversidade de abelhas Centridini em uma comunidade de restinga tropical. *Sitientibus Série Ciências Biológicas - Revista da Universidade Estadual de Feira de Santana*, Ba. 2, 2, 2002, PP. 130-138.

SANTOS, M. S. S. dos. **Relação abelha-flor em comunidades de restinga tropical: sistemas polinizadores de flores melitófilas especializadas** (Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas). Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador-Ba, 2001, 151F.