



## PAISAGEM EM MOSAICO E CONECTIVIDADE NO CORREDOR CENTRAL DA MATA ATLÂNTICA: ESTUDO DE CASO COM ABELHAS EULAEMA (HYMENOPTERA-APIDAE- EUGLOSSINI).

Mauro Ramalho<sup>1</sup>, Maise Silva<sup>1,2</sup>, Marília Dantas e Silva<sup>3</sup>, Daniela Monteiro<sup>4</sup>, Jaqueline F. Rosa<sup>4</sup>, João Paulo L. de Oliveira<sup>4,6</sup>, Marli E. S. Almeida<sup>1</sup>, Paulo Gouvêa<sup>5</sup> & Ciro Florence<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Ecologia da Polinização (UFBA), <sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Zoologia da Universidade Federal da Paraíba, <sup>3</sup>Bolsista do CNPq, <sup>4</sup>Programa de Pós-graduação em Ecologia e Biomonitoramento da Universidade Federal da Bahia, <sup>5</sup>Bolsista de <sup>6</sup>ICNPq, <sup>6</sup>Bolsista da FAPESB

### INTRODUÇÃO

Nas florestas tropicais onde mais de 80% das espécies vegetais dependem das abelhas para a reprodução e, conseqüentemente, o transporte de pólen entre plantas mediado por animais é o único meio possível de troca gênica entre populações de muitas espécies vegetais. De maneira geral, o desmatamento, a perda de hábitat e locais de nidificação tem diminuído a diversidade e abundância de abelhas, principais polinizadores das espécies vegetais na Floresta Atlântica. Neste caso, a informação sobre polinizadores de maior parcela da flora regional, como as abelhas (Ramalho & Batista, 2005), está diretamente relacionada à questão de conectividade funcional entre os remanescentes de floresta e, portanto, à questão técnica da gestão integrada da paisagem, concebida no Projeto Corredores Ecológicos do MMA (Galindo-Leal & Câmara, 2005). Abelhas do gênero *Eulaema* (Lepelletier, 1841) apresentam ampla distribuição geográfica, ocorrem desde a Costa Rica até o Rio Grande do Sul, no Brasil (Roubik, 1998) e, em amostragens realizadas em diversas porções de hábitat no Brasil, com ninhos armadilhas e iscas odores, este gênero aparece como o mais freqüente e abundante (Garófalo, 2000; Pinheiro & Schlindwein, 2003; Sousa, Hernández & Martins, 2005, p.ex). Também são abundantes em pequenos fragmentos florestais em Salvador-Bahia. Como são tolerantes a mudanças ambientais e estão bem representadas em ambientes bastante antropizados, abelhas *Eulaema* foram escolhidas como modelo para análise neste estudo de caso a fim de responder as seguintes questões: 1- Existe diferença na distribuição espacial de abundância relativa de abelhas do gênero *Eulaema* na paisagem em mosaico no Corredor Central da Mata Atlântica no sul da Bahia? 2- Quais os efeitos da

fragmentação sobre a dinâmica espacial de abundância das abelhas *Eulaema*?

### MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Reserva Florestal das Plantações Michelin da Bahia Ltda. e faz parte de projeto mais amplo em andamento nas APAS de Pratigi, Baía de Camamu e Guaibim (CRA, 2002), no Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA), no Baixo Sul da Bahia. Para obter informações intensivas sobre distribuição espacial da diversidade e abundância de *Eulaema*, com ênfase no efeito da cultura de seringueira sobre a conectividade ecológica da Mata Atlântica, foram instalados oito pontos de coleta com armadilhas de odor (eucaliptol, salicilato de metila e vanilina) distribuídas por 4ha de cada remanescente. Em escala local, foram definidas unidades amostrais dos seguintes elementos: fragmentos florestados com menos de dez hectares, remanescentes com floresta primária, acima de 1000ha e matriz ambiental de seringueira. Os dados aqui apresentados correspondem a amostragens de janeiro/2006 a janeiro/2007, período entre 08:00 e às 14:00h, pico de atividade das abelhas *Euglossini*. As coletas das abelhas nas armadilhas foram feitas de forma pareada no tempo e espaço: em cada ponto foram instalados dois conjuntos de três armadilhas a 10m e 2,5m de altura sob o dossel/ponto, na borda (25m) e no interior (150m) da mata e nos fragmentos. As abelhas coletadas foram etiquetadas, montadas, identificadas por comparação com as abelhas da coleção do Laboratório de Ecologia da Polinização da Universidade Federal da Bahia (ECOPOL-UFBA) e incorporadas a coleção.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram amostrados 2179 indivíduos de *Eulaema*, a maioria em áreas de mata primária, grandes remanescentes. Nas reservas florestais da Michlein-Ba, o gênero *Eulaema* ocorre na paisagem como um todo, ocupando os pequenos fragmentos imersos na matriz de seringueira, e, principalmente, os grandes remanescentes florestados de Mata. Considerando-se a unidade de esforço amostral (número de indivíduos dividido pelo esforço total de amostragem por elemento da paisagem), a análise quantitativa revela diferenças maiores na ocupação da paisagem: abelhas *Eulaema* são mais abundantes nos grandes remanescentes florestados (55%). Por outro lado, não há diferenças significativas quanto a quanto à diversidade e abundância relativa dessas abelhas entre os fragmentos (22%) e a matriz de seringueira (20%). Quando analisamos as espécies mais abundantes de *Eulaema* (*E. nigrita*, *E. meriana* e *E. bombiformis*) obtêm-se padrão semelhante: são mais abundantes na mata (*E. nigrita*- 60%; *E. bombiformis* -59% e *E. meriana*-50%) do que entre os fragmentos entre si e a matriz de seringueira: *E. nigrita*- 21% e 20%; *E. bombiformis* -22% e 19% e *E. flavescens*, respectivamente.

## CONCLUSÕES

Não deve ser por acaso que o ordenamento das três espécies de *Eulaema* por abundância se mantém o mesmo nos três elementos da paisagem estudado. Há um padrão e isto significa que a abundância na matriz de seringa e nos pequenos fragmentos talvez seja simplesmente o reflexo direto da abundância das espécies na paisagem geral em mosaico. As conclusões razoáveis são as seguintes: 1) as três espécies respondem de maneira similar à fragmentação; 2) o padrão deve resultar da alta mobilidade de indivíduos na paisagem em mosaico mais do que da quantidade de indivíduos residentes em cada elemento da paisagem. Se a conclusão “2” está correta, então há maior mobilidade dos indivíduos em áreas com cobertura florestal contínua, isto é, dentro dos grandes remanescentes do que através das áreas de matriz ambiental não florestada, no caso a silvicultura de seringueira.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CRA (Centro de Recursos Ambientais-BA).2002. Áreas de Proteção Ambiental da Bahia. Vol. 3 e 5. Centro de Recursos Ambientais – Salvador/Bahia. Salvador.
- GALINDO-LEAL,C.G & CÂMARA, I.B. (eds.). 2005. Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas. Fundação SOS Mata Atlântica e Conservação Internacional, Belo Horizonte, 471p.
- GARÓFALO,C.A. 2000. Comunidade de abelhas (Hymenoptera, Apidae) que utilizam ninhos-armadilhas em fragmentos de matas do estado de São Paulo. Anais do 4º Encontro Sobre Abelhas- Ribeirão Preto. P.121-128.
- PINHEIRO, P. M. & SCHLINDWEIN, C. 2005. Do Euglossinae males (Euglossini, Apidae) leave tropical rain Forest to collect fragrances in sugarcane monocultures? Rev. Brasil. Zool. 22(4): 853-858.
- RAMALHO, M. & BATISTA, M. A. 2005. Polinização na Mata Atlântica: Perspectiva Ecológica da Fragmentação. IN: Mata Atlântica e Biodiversidade. C.R.FRANKE; P.L.B.da ROCHA. Ed. UFBA, Salvador. Pp 93-142.
- ROUBIK,D.W. 1998. Grave-robbing by male *Eulaema* (Hymenoptera, Apidae): Implications for Euglossini biology. Journal of the Kansas Entomological Society 71(2):188-191.
- SOUSA, A. K.P., HERNÁNDEZ, M. I.M. & MARTINS, C. F. 2005. Riqueza, abundância e diversidade de Euglossini (Hymenoptera, Apidae) em três áreas de Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil. Ver. Brasil. Zool 22(2): 320-325.
- AGRADECIMENTOS: Ao CNPq, Capes, FAPESB, pela concessão das bolsas e auxílio financeiro e as Organizações Michelin-Ba pelo apoio de campo.