

## COMPARAÇÃO DA COMUNIDADE DE SCARABAEIDAE (COLEOPTERA: INSECTA) ENTRE TRÊS FISIONOMIAS FLORESTAIS EM ESTÁGIOS DE SUCESSÃO DISTINTOS E UM CRAVEIRAL NA PANCADA GRANDE (IGRAPIÚNA, BA)

**Elkiaer Moraes Campos<sup>1</sup>; Priscila Paixão Lopes<sup>2</sup> e Anderson Matos Medina<sup>3</sup>**

1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduando em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [elkiaer\\_m8@yahoo.com.br](mailto:elkiaer_m8@yahoo.com.br)
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [pplc29@gmail.com](mailto:pplc29@gmail.com)
3. Mestrando no Programa de Pós Graduação em Zoologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [medina\\_am@ymail.com](mailto:medina_am@ymail.com)

**PALAVRAS-CHAVE:** rola-bosta, diversidade, mata atlântica.

### INTRODUÇÃO

Florestas tropicais úmidas são conhecidas por sua vasta biodiversidade, mas vêm sofrendo constantemente por alterações humanas. A Mata Atlântica é um bom exemplo destas alterações, hoje restando apenas 5% da sua área original (MMA, 2002), sendo que estas estão espalhadas em manchas altamente fragmentadas pela costa do Brasil. Este quadro gerou uma busca por entender como as espécies se comportam e quais suas dinâmicas em ambientes fragmentados, ambiente estes onde ocorrem perda e alterações estruturais dos habitats, consequentemente, levando a alterações na biodiversidade por interferir nas interações bióticas e na faixa de variações do ambiente físico (Schiffler 2003).

A Bahia é um dos estados que apresenta estas manchas de Mata Atlântica, que se concentram em sua maioria na região sul do estado. O Baixo Sul, ou Costa do Dendê, é considerada região de extrema importância para conservação (MMA 2002).

Os Scarabaeidae são conhecidos popularmente como rola-bostas, por alguns representantes da família rolarem bolas de excrementos até o local de alimentação ou reprodução, sendo este comportamento característico do grupo (Hanski, 1991). Pertencem a Coleoptera que é a maior ordem dos insetos e contém cerca de 40% das espécies conhecidas da classe Insecta, sendo uma família muito rica, com cerca de 5.000 espécies conhecidas (Monaghan *et al.*, 2007).

Apresentam boa fidelidade ambiental, sendo reconhecidamente associados a ambientes específicos e demonstrando a alteração de suas condições a partir de propriedades de populações, características de estrutura de comunidade e diversidade (Duelli & Obrist, 1998; Davis, 2000). Tais características tornam esse grupo de besouros organismos interessantes para trabalhos de monitoramento ambiental.

O presente estudo teve como objetivo determinar a estrutura e composição de uma comunidade de besouros Scarabaeidae associados a sistemas de detritivoria (fezes e carcaças animais e frutos em decomposição) e avaliar a respostas dos mesmos a quatro fisionomias florestais com diferentes estruturas da Reserva Ecológica da Michelin, Costa do Dendê, BA.

### MATERIAIS E MÉTODOS

A Reserva Ecológica da Michelin (13°50'S, 39°10'W), localizada entre os municípios de Ituberá e Igrapiuna, BA, faz parte da área do corredor central da mata atlântica caracterizada por uma floresta ombrófila densa com precipitação anual de 1600 mm e temperaturas que variam de 21,7° a 30,8°C (dados obtidos da Estação Meteorológica das Plantações Michelin da Bahia).

As coletas foram realizadas na região da mata da Pancada Grande nos limites da reserva, sendo selecionadas três áreas que formam um gradiente de complexidade e uma área de monocultura. Essas áreas foram selecionadas visando determinar a respostas dos Scarabaeidae aos efeitos dessas mudanças de habitat. Os quatro ambientes estudados foram: Capoeira (CA), Mata jovem (MJ), Mata madura (MM) e Craveiral (CV).

As coletas foram realizadas nos meses de abril, junho, setembro e dezembro de 2009, cobrindo assim as potenciais variações sazonais (estação seca e chuvosa) das espécies. Em cada um dos quatro ambientes foram dispostos quatro conjuntos de três armadilhas de solo iscadas, cada uma com um tipo de isca, dispostas em triângulo com distância mínima de 2 m entre si. Os conjuntos, considerados cada um como um módulo amostral, distavam 20 m um do outro, totalizando um total de 48 pontos dispostos nos 4 ambientes.

As armadilhas eram compostas de um vasilhame plástico com um raio de 18 cm de abertura e profundidade de 10cm, estes continham um porta isca contendo a mesma (fezes humanas, banana ou baço de boi em decomposição) e uma solução de água e detergente neutro a 2% para ocasionar a morte dos insetos. Acima da armadilha foi disposta uma cobertura de borracha para evitar que o recipiente enchesse de água das chuvas ou comprometesse a atração das iscas. As armadilhas eram deixadas em campo por 48 horas e os organismos recolhidos, acondicionados em álcool a 70% para depois serem montados etiquetados e tombados na coleção Prof. Johann Becker do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (MZUEFS).

Os vários ambientes foram comparados com relação à sua composição (Índice de Similaridade de Jaccard), diversidade (Índices de Shannon) (Krebs 1989), além de sua estruturação de abundância. A estrutura de abundância das 4 formações (Whittaker plot) foi comparada através do teste de Kolmogorov-Smirnov, com probabilidade de 0,05% (Krebs, 1989). Todas as análises estatísticas foram realizadas com o programa PAST (Hammer et al. 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 2878 indivíduos, distribuídas em 5 subfamílias, 5 tribos, 18 gêneros, 28 morfo-espécies. As espécies mais abundantes foram *Dichotomius* gr. *sericeus* e *Onthophagus* sp1, com 1168 e 929 indivíduos respectivamente. Os valores de riqueza encontrados neste trabalho são discrepantes dos encontrados em 2009 em outra área na mesma reserva, onde foram encontradas 40 morfo-espécies (Campos *et al.* 2009).

Quanto à diversidade a MJ foi a mais diversa, seguida da MM, CV e CAP, sendo que o teste *t* diferenciou a diversidade da MJ do CV e da CA, e diferenciou MM da CA. Um ponto interessante nos valores dos índices de diversidade é o fato do craveiral ter obtido maior diversidade que a capoeira, o que contraria o esperado uma vez que o craveiral por ser um ambiente de continua utilização antrópica deveria ter uma menor diversidade de espécies.

A proximidade do craveiral da área de mata o torna uma área de contato entre a parte mais aberta da área e a mata, possibilitando a entrada tanto das espécies de ambientes abertos quanto de espécies mais prevalentes nas áreas de mata, o que pode ter provocado esse aumento em sua diversidade.

A similaridade foi maior entre MM e MJ e a menor entre CAP e CV, mostrando um gradiente de semelhança entre as formações florestais de acordo com a complexidade de cobertura vegetal, além de demonstrar que o craveiral tem a estrutura menos semelhante a todas as outras formações. Isto provavelmente está relacionado à baixa diversidade vegetal e estrutura aberta do ambiente (árvores altas e esparsas com sub-bosque completamente aberto) que acaba por tornar o craveiral um ambiente mais hostil a muitas espécies de Scarabaeidae

florestais, uma vez que a cobertura vegetal e a estrutura do ambiente são determinantes para as comunidades de Scarabaeidae (Halffter & Arellano 2002).

A análise da estrutura de abundância, através de Kolgomorov-Sminorv, demonstra que o CV é diferente da MJ e da MM, mas não conseguiu diferenciar o CV da CA. É provável que isso tenha acontecido devido aos valores similares de riqueza e a baixa abundância.

Entretanto, o índice de Jaccard se mostrou eficiente para distinguir esses ambientes por causa da identidade das espécies presentes. Além disso, duas espécies exclusivas no craveiral são comuns em áreas abertas *Digitontophagus gazela* (Fabricius, 1787) e *Onthophagus hirculus* (Mannerheim, 1829) e duas exclusivas da MM são espécies raras da mata atlântica *Canthon sulcatus* (Laporte, 1840) e *Streblopus opatroides* (Lansberge, 1874), este fato demonstra a fidelidade ambiental associada aos Scarabaeidae que os tornam organismos interessantes para monitoramento ambiental.

Esse trabalho aponta a perda de espécies e diversidade de Scarabaeidae como consequência da redução da complexidade estrutural da mata, e que monoculturas podem permitir a entrada de espécies exóticas (*D. gazela*).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As áreas de matas em estágio avançado e intermediário de regeneração apresentam maior diversidade que a área de mata em estágio inicial e a área de monocultura, demonstrando a influência da redução da complexidade estrutural da mata, com o declínio da diversidade de Scarabaeidae.

Este trabalho corroborou os resultados já apresentados na literatura que demonstram a fidelidade ambiental dos Scarabaeidae, quando encontramos espécies exclusivas do craveiral que são comuns em áreas abertas e duas espécies raras de mata atlântica, na mata em estágio avançado de regeneração.

## REFERÊNCIAS

- CAMPOS, E. M. ; MEDINA, A. M ; LOPES, P. P . 2009. A resposta da comunidade de Scarabaeidae (Coleoptera) a fisionomia de formações florestais de Mata Atlântica e Seringal na Reserva Ecológica Michelin (Costa do Dendê, BA). In: Congresso Brasileiro de Ecologia, São Lourenço, MG. Anais do Congresso de Ecologia do Brasil, 2009.
- DAVIS, J.A. 2000. Species richness of dung-feeding beetles (Coleoptera: Aphodiidae, Scarabaeidae, Hybosoridae) in tropical rainforest at Danum Valley, Sabah, Malaysia. *The Coleopt. Bull.* 54 (2): 221–231.
- DUELLI, P., OBRIST, M.K. 1998. In search of the best correlates for local organismal biodiversity in cultivated areas. *Biodiv. Conserv.* 7: 297-309.
- HALFFTER, G. & ARELLANO, L. 2002. Response of dung beetle diversity to human-induced changes in a tropical landscape. *Biotropica.* 34 (1): 144-154.
- HAMMER, Ø., HARPER, D.A.T., RYAN, P.D., 2001. PAST: paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4. Disponível em [http://palaeo-electronica.org/2001\\_1/past/issue1\\_01.htm](http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm), acessado em 05/06/2010.
- HANSKI, I. 1991. The Dung Insect Community. Pp 5-21. In: J. HANSKI & Y. CAMBEFORT, (eds.), *Dung Beetle Ecology*. Princeton University Press, Princeton.
- KREBS, C.J. 1989. *Ecological Methodology*. New York, Harper & Row Publishers.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2002. *Biodiversidade Brasileira*. Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas,

- MONAGHAN, M.T. INWARD, D.J.G. HUNT, T. VOGLER, A.P. 2007. A molecular phylogenetic analysis of the Scarabaeinae (dung beetles). *Mol. Phylog. Evol.* 45: 674–692
- SCHIFFLER, G. 2003. Fatores determinantes da riqueza local de espécies de Scarabaeidae (Insecta: Coleoptera) em fragmentos de Floresta Estacional Semidecídua. *Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.*