



COMUNIDADE DE BESOUROS SCARABAEINAE ASSOCIADA A DIFERENTES TIPOS DE ISCAS

Filipe M. França

Clarissa A. Rosa; Rafaella T. M. Oliveira; Júlio N. C. Louzada

Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Ecologia, Campus Universitário, 37.200 - 000, Minas Gerais, Brasil
filipe_oz@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A subfamília Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) apresenta cerca de 6.000 espécies distribuídas principalmente nas regiões tropicais do planeta e destaca-se por ser um grupo muito diverso (Vaz - de - Mello, 2000). O comportamento alimentar deste grupo é variado e grande parte das espécies apresenta hábito coprófago, utilizando fezes como recurso alimentar. Embora a maioria das espécies seja coprófaga, existem espécies que se alimentam de carcaças (necrófagas), de fungos (micetófagas), de frutos em decomposição (carpófagas), de restos vegetais em decomposição (saprófagas), além de algumas espécies serem predadoras de diplópodes, foréticas de caramujos ou generalistas (Halffter and Matthews, 1966). Os escarabeíneos são comumente divididos em três grupos funcionais ou guildas alimentares e cada estratégia de nidificação gera implicações nos processos ecológicos realizados por esses organismos (Nichols *et al.*, 008). Este grupo de insetos apresenta elevado grau de associação com habitats específicos e são fortemente influenciados pela cobertura vegetal (Halffter and Arellano, 2002). Os Scarabaeinae constituem um importante componente na maioria dos ecossistemas, sendo mediadores de diversos processos naturais que beneficiam o ambiente (Nichols *et al.*, 008).

OBJETIVOS

Verificar os efeitos do tipo de isca utilizada, da densidade vegetal e da profundidade da serrapilheira sobre a abundância, riqueza, distribuição da

abundância e similaridade da comunidade de besouros em quatro áreas de Floresta Secundária pertencentes ao bioma Mata Atlântica. Testando as seguintes hipóteses: (1) recursos diferenciados apresentam comunidades diferentes; (2) a comunidade de Scarabaeinae é alterada em função de alterações da profundidade de serrapilheira e densidade vegetal.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de coleta: Realizamos o estudo na Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental de Peti (EPDA - Peti). O clima da região é do tipo subtropical moderado úmido, com estação seca bem evidente e temperatura média anual de 21,7°C. A vegetação se caracteriza por áreas de Floresta Estacional Semidecidual Montana secundária, com dossel contínuo. Ocorrem ainda manchas de cerrado e de vegetação rupícola (Lopes *et al.*, 009). *Métodos:* Amostramos 8 fragmentos de floresta, 4 em áreas de borda e 4 em interior. Consideramos como interior as áreas distantes de 100 metros da borda e como borda, distâncias de até 10 m. Estabelecemos um transecto de 200 m em cada área, com cinco pontos amostrais, equidistantes 50 metros entre si. Instalamos três armadilhas pitfall (19 cm de diâmetro, 10 cm de profundidade) em cada ponto, distantes 3 m entre si e iscadas, cada uma, com um tipo de isca (fezes humanas, fezes bovinas ou carcaça de peixe). Cada armadilha foi enterrada ao nível do solo e dentro de todas foram adicionados 250ml de solução salina com detergente. As armadilhas ficaram em campo por 48 h. Para medirmos as diferenças na cobertura do dossel, uti-

lizamos um densiômetro esférico convexo de Lemmon (Lemmon, 1954). Medimos também a profundidade da serrapilheira em cada ponto amostral, com o auxílio de uma régua de precisão. *Análise dos dados:* A curva de acumulação de espécies em função do tipo de isca utilizada foi construída utilizando o Sobs (Mao Tau). Para a análise de similaridade da estrutura e composição das espécies entre e os diferentes tipos de isca foi utilizado uma NMDS, com o Índice de Bray - Curtis e testada por uma ANOSIM. Construímos dois modelos, utilizando modelos lineares generalizados (GLM) com dispersão de Poisson. O primeiro relacionando abundância com as variáveis explicativas e, no segundo, relacionando riqueza com as variáveis explicativas. Efetuamos essas análises utilizando o software R. Para identificar as espécies indicadoras de borda e interior utilizamos a análise do valor de indicação (IndVal).

RESULTADOS

Nós capturamos 938 indivíduos e 29 espécies, sendo que amostramos significativamente mais indivíduos e espécies (570 e 27, respectivamente) com fezes humanas, seguido por carcaça (150 indivíduos e 18 espécies) e fezes bovinas (218 indivíduos e 11 espécies). Fezes bovinas e carcaça não se diferenciaram quanto ao número de espécies coletadas. A densidade da vegetação e a profundidade da serrapilheira não influenciaram a abundância nem a riqueza de Scarabaeinae ($p > 0.05$). Apenas o tipo de isca influenciou significativamente a abundância ($p = 8.785e - 12$) e riqueza dos organismos ($p = 2.081e - 12$). O tipo de fezes influenciou na composição de espécies ($R_{ANOSIM}=0.443$; $p_{ANOSIM}=0.001$) e na estrutura da comunidade ($R_{ANOSIM}=0.41$; $p_{ANOSIM}=0.001$). Fezes humanas apresentaram oito espécies que foram significativamente indicadoras, enquanto que encontramos apenas uma espécie indicadora de fezes bovinas. Carcaça não apresentou espécies significativamente indicadoras.

Estrada *et al.*, (1993) comparando a atratividade das fezes de animais herbívoros *Alouatta palliata* (Gray, 1849) e excrementos de animais onívoros *Nasua narica* (Linnaeus, 1766) numa floresta tropical do México encontraram que os excrementos de os animais onívoros atraíram maior abundância de besouros do que outros tipos, corroborando com os nossos resultados. Carcaça pode ter apresentado um menor número de besouros em função de se tratar de um recurso menos freqüente no ambiente, onde um vertebrado, por exemplo, pode defecar milhares de vezes em sua área de vida e ao longo de sua vida, porém este vertebrado só gera carcaça quando morre. Isso pode também justificar o fato de não termos encontrado nenhuma espécie indicadora de carcaça.

A heterogeneidade encontrada na distribuição da

abundância das comunidades de Scarabaeinae é um padrão relativamente comum em áreas florestais e ambientes associados, em que muitos indivíduos estão distribuídos em poucas espécies, enquanto grande parte das espécies é representada por um pequeno número de indivíduos. Esta predominância de algumas espécies em termos de abundância pode estar relacionada ao fato de alguns organismos generalistas e oportunistas apresentarem especializações para detecção de alimentos (independente do tipo). As principais especializações são: voar em direção ao recurso e empoleirar - se e mecanismos de realocação para compensar as possíveis desvantagens de ser generalista (Halffter, 1991). O mesmo padrão de dominância de paracoprídeos, seguido por telecoprídeos e endocoprídeos foi encontrado por Louzada e Lopes (1997) em fragmentos de Mata Atlântica. Este padrão pode ser um reflexo da diversidade de Scarabaeinae presentes na região Neotropical.

CONCLUSÃO

Nós demonstramos aqui a influência do tipo de isca utilizada sobre a comunidade de besouros Scarabaeinae, onde fezes humanas atraem mais escarabeíneos do que carcaça e fezes bovinas em áreas de floresta secundária. Agradecimentos: À Prof. Dra. Carla Ribas pela ajuda nas análises, à Maysa Fernanda V. R. Souza pelo apoio nas coletas de campo, ao Prof. Dr. Fernando Z. Vaz - de - Mello pelo apoio taxonômico e aos anônimos que colaboraram com iscas e aos órgãos de financiamento FAPEMIG, CNPq e CAPES.

REFERÊNCIAS

- ESTRADA, A., HALFFTER, G., COATESESTRADA, R. and JUNIOR, DAM., 1993. Dung beetles attracted to mammalian herbivore (*Alouatta palliata*) and omnivore (*Nasua narica*) dung in the tropical rain forest of Los Tuxtlas, México. *Journal of Tropical Ecology*, vol. 9, p. 4554.
- HALFFTER, G. and ARELLANO, L. 2002. Response of dung beetle diversity to human - induced changes in a tropical Landscape. *Biotropica*, vol. 34, no.1, p. 144 - 154.
- HALFFTER, G., 1991. Historical and Ecological Factors Determining the Geographical Distribution of Beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Folia Entomologica Mexicana*, vol. 82, p. 195238.
- HALFFTER, G. and MATTHEWS, EG., 1966. The natural history of dung beetles of the Subfamily Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae). *Folia Entomologica Mexicana*, vol. 12, p. 1 - 312.
- LEMMON, PE., 1957. A new instrument for measu-

- ring forest overstory density. *Journal of Forestry*, vol. 55, p. 667 - 668,
- LOPES, RMF., FRANÇA, GS., SILVA, FRG., SPOSITO, TCS. and STEHMANN, JR., 2009. Estrutura do componente arbóreo de floresta estacional semidecidual Montana secundária no Alto Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia*, vol. 60, p. 1037 - 1053.
- LOUZADA, JNC. and LOPES, FS., 1997. A comunidade de Scarabaeidae copro - necrófagos (Coleoptera) de um fragmento de Mata Atlântica. *Revista Brasileira de Entomologia*, vol. 41, p. 117 - 121.
- NICHOLS, E., SPECTOR, S., LOUZADA, J., LARSEN, T., AMESQUITA, S. AND FAVILA, ME., 2008. Ecological functions and ecosystem services provided by Scarabaeinae dung beetles. *Biological conservation*, vol. 141, p. 1461 - 1474.
- VAZ - DE - MELLO, FZ., 2000. Estado Atual de conhecimentos dos Scarabaeidae s. str. (Coleoptera: Scarabaeoidea) do Brasil. In MARTÍN - PIERA, F., MORRONE, JJ., MELIC, A (Eds.). *Hacia un Proyecto CYTED para el Inventario y Estimación de la Diversidad Entomológica em Iberoamérica*,. Zaragoza: SEA, p.181 - 195.