

ESPECIFICIDADE ALIMENTAR EM SCARABAEINAE (SCARABAEIDAE, COLEOPTERA) NECRÓFAGOS EM FRAGMENTOS FLORESTAIS.

Mariana Leodora da Silva Teixeira¹; Priscila Paixão Lopes²;

1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: marianaleodora@gmail.com

2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: pplc29@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: necrofagia, scarabaeinae, fragmentos florestais.

INTRODUÇÃO

Os Scarabaeidae apresentam cerca de 6.000 espécies distribuídas principalmente nas regiões tropicais do planeta e destacam-se por ser um grupo muito diverso (Vaz-de Mello, 2000). A maioria dos espécimes é coprófaga, alimentando-se principalmente de fezes de grandes mamíferos, mas sua dieta pode variar, dependendo do ambiente em que vivem e dos recursos disponíveis para a comunidade (Halffter & Matthews, 1966).

A partir da gradual alteração dos biomas em períodos geológicos mais secos, uma grande quantidade de besouros se adaptou à necrofagia ou saprofagia (Martin-Piera & Lobo 1993). Essa preferência alimentar é bastante comum em ambientes como as florestas (Halffter & Halffter 2009), o que lhes confere um papel ecológico importante, pois participam da ciclagem de nutrientes dentro do ecossistema (Halffter & Edmonds 1982). Como os necrófagos são importantes na aceleração da decomposição de carcaças, são bastante úteis na entomologia forense (Estrada & Coates-Estrada, 1991).

A maioria das espécies é coprófaga, exibindo boa diferenciação de preferência por iscas de origens distintas, mas o mesmo não é bem determinado para as espécies necrófagas. A maioria do conhecimento acerca da escarabeidofauna necrófaga deriva de coletas que utilizaram o mesmo tipo de isca (baço bovino apodrecido), por se tratar de isca barata, de odor pungente e com resposta rápida na atração de besouros (Lopes & Louzada, 2005; Medina & Campos, 2013), mas sua textura é bastante diferente da oferecida por porções musculares de carcaças de vertebrados. Buscamos aqui determinar se há preferência de espécies de Scarabaeinae por carcaças de diferentes texturas e origens, e por extensão, se há diferenças nos nichos de espécies de necrófagos. O presente trabalho busca ainda ampliar o conhecimento da comunidade necrófaga em Mata Atlântica, muito pouco estudada em comparação com os coprófagos.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na APA do Pratigi, localizada no Baixo Sul da Bahia, cuja área total de 85.689 km² apresenta remanescentes de Floresta Atlântica. A comunidade de besouros foi amostrada em seis fragmentos cujas áreas variaram de grandes a pequenas (344, 342, 190, 158, 17 e 15,9 ha), já que há resposta da composição de espécies de Scarabaeidae ao tamanho de fragmentos florestais (Audino, 2011). Cada fragmento florestal recebeu um módulo composto de nove pontos, dispostos a pelo menos 50m das bordas do fragmento. Cada ponto foi composto por três armadilhas de queda (*pitfall*), sendo cada uma iscada por um tipo de carcaça (baço bovino, carne de porco e sardinha). As armadilhas ficaram expostas por 48h, quando os espécimes foram coletados, conservados em álcool 70% e depois levados ao Laboratório de Entomologia da UEFS (LENT) para triagem, montagem e identificação.

A abertura do dossel foi medida através de fotografias digitais hemisféricas do dossel (verticais), tiradas em cada ponto amostral, e analisadas pelo Software GLA 2.0 (Frazer et al. 1999).

Uma ANOVA fatorial foi realizada considerando como variáveis explicativas os recursos (baço, carne de porco e sardinha) e medidas estruturais do fragmento (área e abertura de dossel) e as variáveis respostas foram a riqueza e a abundância de espécies. A resposta da

comunidade de necrófagos (riqueza e abundância) foi relacionada à área dos fragmentos através de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 741 besouros em armadilhas iscadas com carcaças, pertencentes a 23 espécies, nas seis áreas amostradas. Amostragens nas mesmas áreas que utilizaram outras iscas foram utilizadas para determinar a especificidade das espécies coletadas em carcaças (Tabela 1).

Em relação ao tamanho das áreas amostradas, houve relação positiva com a abundância ($r^2=0,4947$; $p=0,0497$), mas a relação com a riqueza não é significativa ($r^2=0,1910$; $p=0,4256$), em função da riqueza dos fragmentos pequenos ter sido superior (15,9 ha=9 espécies; 17ha=11 espécies) à riqueza dos fragmentos médios (158ha=7 espécies; 190ha=5 espécies) e equivalência de riqueza com um dos fragmentos grandes (17ha e 342ha, com 11 espécies). Segundo Audino (2011), a riqueza deveria ser positivamente relacionada à área dos fragmentos, mas, pelo menos em relação à guilda dos necrófagos, esse padrão não foi encontrado.

Tabela 1. Distribuição de espécies em três tipos de carcaça (bovinas, suínas e peixe) utilizadas em pitfalls na APA do Pratigi. Dados de ocorrência em outras iscas (Cerqueira, não publ.) foram utilizadas para estabelecer a existência ou não de especificidade aos recursos de carcaças.

Isca	Baço	Peixe	Porco	Total	Classificação*
<i>Canthonella silphoides</i>	95	109	120	324	Copronecrófaga
<i>Dichotomius (L.) gr. sericeus sp.nov.</i>	52	94	105	251	Copronecrófaga
<i>Coprophanaeus (Meg.) bellicosus</i>	17	17	13	47	Necrófaga exclusiva
<i>Canthidium (E.) sp3</i>	2	8	5	15	Coprófaga
<i>Eurysternus nanus</i>	11	3	1	15	Copronecrófaga
<i>Deltochilum calcaratum</i>	7	5	2	14	Necrófaga exclusiva
<i>Canthon (Pel.) prasinus</i>	2	7	1	10	Coprófaga
<i>Canthon nigripennis</i>	3	1	6	10	Necrófaga exclusiva
<i>Eurysternus cyanescens</i>	4	4	0	8	Copronecrófaga
<i>Coprophanaeus (C.) dardanus</i>	4	2	1	7	Necrófaga exclusiva
<i>Dichotomius (D.) mormon</i>	2	3	1	6	Coprófaga
<i>Deltochilum (E.) brasiliensis</i>	1	0	4	5	Necrófaga exclusiva
<i>Ateuchus loricatus</i>	2	1	1	4	Necrófaga
<i>Canthidium (E.) sp2</i>	0	3	1	4	Coprófaga
<i>Eurysternus caribaeus</i>	1	2	1	4	Coprófaga
<i>Onthophagus haematopus</i>	3	1	0	4	Coprófaga
<i>Deltochilum prox. irroratum</i>	3	0	0	3	Necrófaga
<i>Eutrichillum hirsutum</i>	2	0	1	3	Necrófaga exclusiva
<i>Sylvicanthon obscurus</i>	1	0	2	3	Coprófaga
<i>Canthon (Gl.) gr. ibarragrassoi</i>	0	0	1	1	Coprófaga
<i>Coprophanaeus (C.) milon</i>	0	1	0	1	Necrófaga
<i>Eurysternus nigrovirens</i>	0	1	0	1	Coprófaga
<i>Uroxys sp1</i>	0	0	1	1	Necrófaga
Abundância total	212	262	267	741	
Riqueza Total	18	17	18	23	

*classes de classificação por % de ocorrência em carcaça: Necrófaga exclusiva=100%; Necrófaga > 80%; Copronecrófaga < 80%; Coprófaga < 10%. Percentuais em iscas de fezes (para classificação em coprófagos e copronecrófagos) se referem às abundâncias obtidas por Cerqueira (não publ.) para as espécies coletadas neste estudo.

De acordo com Durães (2005), matas que apresentam uma estrutura vegetal com árvores de grande porte, com dossel contínuo resultando num clima quente, mas sombreado e úmido, suportam grande diversidade de besouros. Essas variáveis não chegaram a ser avaliadas, de forma que usando apenas o parâmetro de continuidade de dossel seria de se esperar valores equivalentes de riqueza entre todos os fragmentos. Essas áreas não foram diferentes das demais em termos de abertura de dossel, de forma que não foi encontrada relação positiva com essa variável. Os fragmentos não são significativamente diferentes em sua composição da comunidade de necrófagos, não havendo formação de agrupamentos significativamente discerníveis pelo NMDS (Figura 1).

Em relação à preferência dos besouros por uma ou outra isca de carcaça, observamos que na distribuição dos 741 indivíduos entre iscas, houve uma clara semelhança de riqueza e abundância registradas com cada isca (Tabela 1).

As espécies necrófagas não mostraram especificidade para carcaças de origens distintas (Tabela 1), sendo que, para as espécies com mais de 10 indivíduos, o maior percentual encontrado foi de 73% para *Eurysternus nanus*, em baço, mas a espécie foi considerada copronecrófaga por ter sido encontrada também em fezes. A partir desta análise observa-se que a principal hipótese deste trabalho não foi corroborada, visto que não houve uma grande disparidade no número de indivíduos encontrados em cada isca, assim como não houve exclusividade de espécies encontradas apenas em um tipo de carcaça. Isso pode ser explicado devido à baixa disponibilidade de recursos dessa natureza encontrados no ambiente, o que deve limitar o desenvolvimento de especialização em uma única origem de recurso.

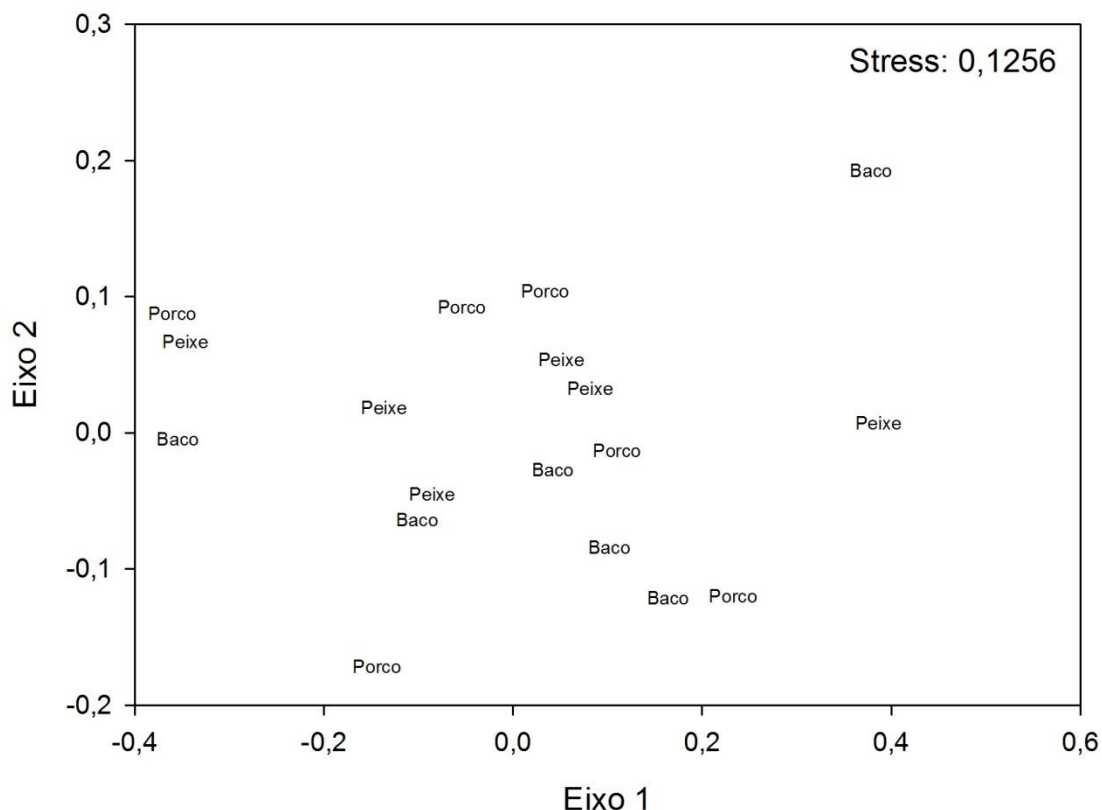


Figura 1: NMDS (Escalonamento dimensional não métrico) construído com matriz de similaridade baseada em métrica de Bray-Curtis, das espécies de Scarabaeinae que ocorreram em três tipos de carcaça, na APA do Pratigi.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os besouros necrófagos de ambientes florestais da APA do Pratigi, baixo sul da Bahia, não apresentam um padrão de especificidade de iscas, diferentemente do registrado para as espécies coprófagas. A resposta positiva e significativa da abundância da comunidade de Scarabaeidae à área dos fragmentos analisados, o que corroborou Audino (2011) e Louzada (2000), pode se relacionar à relação positiva de riqueza e abundância de mamíferos em fragmentos maiores (Lomolino, 1982), resultando em populações maiores também de besouros necrófagos. Mas, em se tratando de recurso ainda mais imprevisível (em comparação com fezes), a especialização não deve ser vantajosa.

REFERÊNCIAS

- AUDINO, L.D. 2011. Estabilidade temporal da comunidade de scarabaeinae em fragmentos de Floresta Atlântica. Dissertação (Agronomia, Área de Entomologia), Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. 151 p.
- DURÃES, R.; MARTINS, W.P.; VAZ-DE-MELLO, F.Z. 2005. Dung beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) assemblages across a natural forest-cerrado ecotone in Minas Gerais, Brazil. *Neotrop. Entom.* 34 (5): 721-731.
- ESTRADA, A.; COATES-ESTRADA, R., 1991. Howler monkeys (*Alouatta palliata*), dung beetles (Scarabaeidae) and seed dispersal: ecological interactions in the tropical rain forest of Los Tuxtlas, Mexico. *J. Trop. Ecol.*, 7 (4): 459-474.
- FRAZER, G.W.; CANHAM, C.D.; LERTZMAN, K.P. 1999. Gap Light Analyzer (GLA), Version 2.0: Imaging software to extract canopy structure and gap light transmission indices from true-colour fisheye photographs. Simon Fraser University / Institute of Ecosystem Studies.
- HALFFTER, G.; EDMONDS, W. D. 1982. The nesting behavior of dung beetles (Scarabaeinae): An ecologic and evolutive approach. Mexico D. F., Man and Biosphere Program UNESCO. 177p.
- HALFFTER, G.; HALFFTER, V. 2009. Why and Where Coprophagous Beetles (Coleoptera: Scarabaeinae) Eat Seeds, Fruits or Vegetable Detritus. *Bol. Soc. Entom. Aragon.* 45: 1–22.
- HALFFTER, G.; MATTHEWS, E. 1966. The Natural History of Dung Beetles of the Subfamily Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae). *Folia Entom. Mex.* 12-14: 1-312.
- LOMOLINO, M.V. 1982. Species-area and species-distance relationships of terrestrial mammals in the Thousand Island Region. *Oecologia (Berl)*, 54:72-75.
- LOPES, P.P.; LOUZADA, J. 2005. Besouros (Scarabaeidae e Histeridae). In: JUNCÁ, F.A.; FUNCH, L.; ROCHA, W. (orgs) *Biodiversidade e Conservação da Chapada Diamantina*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, pp. 284-298.
- LOUZADA, J.N.C. 2000. Efeitos da fragmentação florestal sobre a comunidade de Scarabaeidae (Insecta, Coleoptera). Tese (Doutorado em Entomologia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 97p.
- MARTÍN-PIERA, F.; J. M. LOBO. 1993. Altitudinal distribution patterns of coprocrophage Scarabaeoidea (Coleoptera) in Veracruz, México. *Coleopt. Bull.* 47: 321–334.
- MEDINA, A.M.; CAMPOS, E.M. 2013. Remarks about biology of *Canthon rutilans* Laporte, 1840 (Coleoptera: Scarabaeidae) with the first report of perching in a Brazilian Tropical Dry Forest. *Braz. J. Biol.*, 73(2): 447-448.
- VAZ-DE-MELLO, F. Z., 2000. Estado atual de conhecimentos dos Scarabaeidae s. str. (Coleoptera: Scarabaeoidea) do Brasil. In MARTÍN-PIERA, F.; MORRONE, J.J.; MELIC, A. (Eds.). *Hacia un Proyecto CYTED para el Inventario y Estimacion de la Diversidad Entomologica em Iberoamerica*,. Zaragoza: SEA, p.181- 195.