



BIODIVERSIDADE DE COLEÓPTEROS COPRÓFAGOS EM TRÊS DIFERENTES ÁREAS DO SUL DA BAHIA

Oziel Pinto Monção¹, Geovane Gomes Carvalho², Paulo Roberto Cleyton de Castro Ribeiro³, Danilo Gusmão de Quadros⁴

1. Engenheiro Agrônomo, Mestre em Agricultura Tropical, Universidade Federal do Espírito Santo - CEUNES - UFES (E-mail:oziel.pm@bol.com.br)
2. Engenheiro Agrônomo, Universidade do Estado da Bahia - UNEB
3. Biólogo, Mestrando em Agricultura Tropical, Universidade Federal do Espírito Santo - CEUNES - UFES
4. Engenheiro Agrônomo, Doutor em Zootecnia, Professor Adjunto do Departamento de Ciências Humanas, Universidade do Estado da Bahia – UNEB – Campus IX. BR 242 S/N, Loteamento Flamengo, Barreiras-BA. Email: uneb_neppa@yahoo.com.br

Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014

RESUMO

Pouco se conhece da fauna de Escarabeídeos coleópteros, o que torna eminente a necessidade de estudos sobre estes artrópodes. O objetivo deste trabalho foi realizar levantamento da entomofauna de Escarabeídeos em áreas de cacau, pastagem e mata atlântica, durante o período de seca em Santa Luzia – Bahia. Em cada área e com período semanal foram montadas 10 armadilhas de queda, modelo de coleta passiva, tipo “pitfall”, com iscas de massa fecal de bovinos, colocadas em ordem aleatória, equidistantes 1 m uma das outras. Foi obtido um total de 134 exemplares de Escarabeídeos coprófagos, sendo estes classificados em 16 espécies, sendo que a biodiversidade foi maior na área com cultivo de cacau com 13 espécies, seguido da pastagem com 04 espécies e a mata atlântica com apenas 02 espécies capturadas. O presente estudo traz os primeiros registros da fauna de Escarabeídeos em áreas com plantio de cacau no estado da Bahia.

PALAVRAS-CHAVE: Escarabeídeos, Entomofauna, Plantio de Cacau

BIODIVERSITY OF DUNG BEETLES IN THREE DIFFERENT AREAS OF SOUTHERN BAHIA

ABSTRACT

Little is known of the fauna of coleoptera Scarabaeidae, which makes prominent the need for studies on these article. The aim of this study was to conduct a survey of Scarabaeidae entomofauna in cocoa areas, pasture and Atlantic, during the dry period forest in Santa Luzia – Bahia. In each area and with weekly period 10 pitfall traps were set, model of passive collection, type "pitfall" with bovine fecal mass baits placed in random order, offsets 1 m one of the other. A total of 134 was obtained copies of Scarabaeidae dung, which are classified into 16 species, and biodiversity was greatest in the area with cocoa cultivation with 13 species, followed by the pasture with 04 species and the Atlantic forest with only 02 species caught. This

study brings the first records of the fauna of Scarabaeidae in cocoa planting areas in the State of Bahia.

KEYWORDS: Scarabaeidae, Insects, Planting of cocoa

INTRODUÇÃO

Os artrópodes que pertencem à família Scarabaeidae são divididos em 9 subfamílias RATCLIFFE & JAMESO (2005). Insetos pertencentes à subfamília Scarabaeinae foram divididos por CAMBEFORT (1991) em 12 tribos, dez delas encontradas no novo mundo e duas limitadas ao velho mundo.

Estudos da fauna de Scarabaeidae no Brasil iniciaram-se no século XIX com trabalhos de inventário. Segundo MILHOMEM *et al.* (2003) ocorrem no Brasil sete tribos: Ateuchini, Canthonini, Coprini, Eurysternini, Gromphini, Onthophagini e Phanaeini. Possuem coloração muito variada, com tamanho de 02 mm a 05 cm e são encontrados em maior abundância durante a estação chuvosa.

O estudo da biodiversidade de escarabeídeos tem sido atrelado com certa frequência na avaliação da qualidade ambiental, uma vez que, a alteração antrópica tem causado uma redução acentuada da diversidade biológica (PHILPOTT *et al.* (2006). Segundo SHIFFLER *et al.* (2005) os coleópteros da Família Scarabaeidae são usados como bioindicadores de qualidade ambiental, por serem um grupo muito diversificado, com estrutura taxonômica bem definida e por responderem rapidamente as mudanças ambientais.

Segundo MONÇÃO *et al.* (2011) pouco se conhece da fauna de escarabeídeos coleópteros, o que torna eminente a necessidade de estudos sobre estes artrópodes. Para fins de estudo, AUDINO *et al.* (2011) afirmam que para se realizar um estudo de biodiversidade de escarabeídeos é necessário que o mesmo seja desenvolvido em diferentes ambientes, a fim de obter dados confiáveis a respeito da real quantidade, distribuição e interações destes espécimes como os sistemas onde estão inseridos.

Um estudo conduzido por ENDRES *et al.* (2007) avaliou a diversidade de Scarabaeidae (Coleoptera) na Reserva Biológica Guaribas – PB, em dois tipos de revestimento florístico (Tabuleiro Nordestino e Mata Atlântica), levando em consideração o preceito de que estudos de levantamento devem ser desenvolvidos em áreas diferentes. No presente estudo foram identificados 29 espécies, com 14 registros para o Tabuleiro Nordestino, 04 apenas na área de Mata Atlântica e 11 em ambos os tratamentos.

A influência da sazonalidade bem como a temperatura, umidade relativa do ar, precipitação e recursos alimentares, afetam de forma significativa a diversidade da entomofauna de escarabeídeos, sendo que uma maior biodiversidade é encontrada durante o período chuvoso (TYLIANAKIS *et al.* 2005). Influências como as descritas foram observadas no trabalho de BATISTA *et al.* (2009) realizado no norte do Maranhão, durante o período de estiagem e chuvoso, que apresentaram um número maior de registros na época das chuvas.

O objetivo do presente trabalho foi realizar o levantamento da entomofauna de escarabeídeos coleópteros em áreas de plantação de cacau, pastagem e mata atlântica, durante o período de seca em Santa Luzia – Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em três diferentes áreas, sendo elas, ambiente de cultivo de cacau, pastagem e por fim de mata atlântica, localizadas em uma propriedade do município de Santa Luzia, região Sul da Bahia. Localizada nas seguintes coordenadas: latitude 15°25'46" sul e longitude 39°20'03" oeste, a uma altitude de 195 metros.

Os estudos de campo foram desenvolvidos durante a época seca, entre os meses de dezembro e fevereiro. Foram feitas coletas semanalmente em cada área e de forma simultânea, totalizando quatro coletas por mês em cada ambiente estudado, totalizando 12 coletas em cada área de estudo.

Em cada área e com período semanal foram montadas 10 armadilhas de queda com fezes, modelo de coleta passiva, tipo "pitfall", com iscas de massa fecal de bovinos, equidistantes 1 m uma das outras. As armadilhas foram constituídas utilizando dois copos descartáveis de 500 ml, um inserido no outro, introduzidos completamente até o nível do solo. Em um tripé de palitos de churrasco amarrou-se a isca de aproximadamente 70 g, dentro de um filó. Os copos foram abastecidos com água e detergente, o suficiente para quebrar a tensão superficial da água para impedir a saída dos besouros (AQUINO et al., 2006).

As armadilhas foram montadas durante a segunda-feira de cada semana, entre as 17:00 h e 18:00 h e coletadas na manhã do dia posterior, terça-feira, entre as 08:00 h e 09:00 h, na perspectiva de atrair insetos noturnos, que são guiados pelo odor. Depois de capturados e coletados, os insetos foram armazenados em frascos de polietileno de 500 mL, devidamente identificados, os quais foram levados ao Laboratório do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Produção Animal, da Universidade do Estado da Bahia – *Campus IX* em Barreiras. Em seguida, conforme orientação de FLECHTMANN et al., (1995) os insetos foram transferidos para frascos de polietileno de 200 mL, também identificados e contendo de 100 a 150 mL de solução alcoólica a 70%, para conservação dos besouros visando posterior identificação. Em sequência as espécies foram identificadas de acordo com a chave taxonômica estabelecida por VAZ-DE-MELLO (2007) e logo após foram separadas e quantificadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi obtido um total de 134 exemplares de Escarabeídeos Coprófagos nas três áreas estudadas, sendo estes classificados em 16 espécies. Deste total, foi possível identificar 05 espécies, sendo que para as demais foram atribuídos nomes simbólicos para diferenciá-las. As espécies identificadas foram a *Dichotomius nisus*, *Dichotomius cuprinus*, *Dichotomius bos*, *Digitonthophagus gazella* e *Canthon sepetemmaculatus*. As demais espécies foram denominadas como Espécie A, Espécie B, Espécie C, Espécie D, Espécie E, Espécie F, Espécie G, Espécie H, Espécie I, Espécie J e Espécie K.

O tipo de solo e da cobertura vegetal, bem como a escala temporal e regional são fatores importantes que determinam a composição e a riqueza dos levantamentos de artrópodes coletados (LACHAT et al., 2006). Do total de indivíduos capturados, 48 foram encontrados no cultivo de cacau, 46 na pastagem e 40 na mata atlântica. A riqueza de espécies foi maior na área com cultivo de cacau com 13 espécies, seguido da pastagem com 04 espécies e a mata atlântica com apenas 02 espécies capturadas. Esse fato não era esperado, uma vez que a parcela estudada

de Mata Atlântica é uma área intacta, sem antropização, o que deveria apresentar maior biodiversidade, já que estes insetos respondem prontamente, de maneira negativa, à destruição, fragmentação e isolamento de florestas tropicais (SCHIFFLER, 2003). Esse resultado pode ser atribuído à estação em que foi desenvolvido o trabalho, haja vista que os insetos respondem prontamente às mudanças climáticas, levantando prerrogativas para a inserção de novos estudos sobre a flutuação populacional dos besouros coprófagos ao longo do ano na região em questão.

Em fragmentos florestais de uma mesma região, as alterações na biodiversidade podem ser devido às diferenças no grau de isolamento do fragmento, sua forma, área e estrutura dos habitats que são encontrados em seu interior. Estes quatro fatores podem afetar diretamente o número de espécies e o tamanho das populações, pois interferem nas interações bióticas, a exemplo da competição e predação, além de interferir no grau de endocruzamento, na quantidade de recursos disponíveis e na amplitude das variações do ambiente físico (SHIFFLER, 2005).

As espécies com maior ocorrência na área de cultivo de cacau foram a *Canthon setemmaculatum* com 13 representantes, a Espécie C, também com 13 espécimes capturadas e a Espécie A com 08 indivíduos. Já entre as espécies identificadas foram encontrados 01 *D. nisus*, 02 *D. cuprinus*, 01 *D. bos* e 01 *D. gazella*.

Na área de pastagem o indivíduo mais encontrado foi codificado como Espécie C, como 42 espécimes, seguido da Espécie I, Espécie J e Espécie K, com 02, 01 e 01 representantes respectivamente. Já no ambiente de mata atlântica as espécies mais ocorrentes foram a *Canthon setemmaculatum* com 28 indivíduos e a Espécie E, com 12 escarabeídeos coprófagos capturados (Quadro1).

QUADRO 1: Distribuição das espécies de escarabeídeos coprófagos capturados.

Cultivo de cacau		Pastagem		Mata Atlântica	
Espécie	Quant.	Espécie	Quant.	Espécie	Quant.
				<i>Canthon</i>	
<i>Dichotmomius nisus</i>	01	Espécie C	42	<i>setemmaculatum</i>	28
<i>Dichotmomius cuprinus</i>	02	Espécie I	02	Espécie E	12
<i>Dichotmomius bos</i>	01	Espécie J	01		
<i>Digithontophagus gazella</i>	01	Espécie K	01		
<i>Canthon setemmaculatum</i>	13				
Espécie A	08				
Espécie B	01				
Espécie C	13				
Espécie D	01				
Espécie E	04				
Espécie F	01				
Espécie G	01				
Espécie H	01				
Espécie I	01				

De acordo com FONSECA & KERR (2005), que ao avaliarem os índices reprodutivos em Escarabeídeos Africanos, verificaram que uma maior disponibilidade de alimento reduz de forma significativa a taxa de mortalidade precoce dos coleópteros.

Em comparação com os estudos desenvolvidos por ENDRES et al., (2007), o presente trabalho apresentou um número menor de espécies levantadas. Mas vale salientar que a abundância de espécies na época seca tende a ser menor que no período chuvoso. HERNANDÉS (2007) estudando a escarabeidofauna na Caatinga Paraibana percebeu que a sazonalidade destes besouros foi fortemente influenciada pela precipitação. A autora assegura que o número de indivíduos como o número de espécies foi maior na época chuvosa, tendo uma forte diminuição no começo do período seco, chegando após o mês de agosto a não haver presença de adultos nesta região do semiárido.

A baixa ocorrência do gênero *Dichotomius* no período das secas corrobora com FLECHTMANN et al., (1995) que afirmam que coleópteros coprófagos de maior biomassa, tais como os pertencentes aos gêneros *Dichotomius* e *Ontherus*, tem sua população diminuída no período de estiagem.

CONCLUSÕES

O presente estudo traz os primeiros registros da fauna de Scarabaeidae em áreas com plantio de cacau no estado da Bahia, estudo este, que serve para conduzir e dar margens ao andamento de futuras pesquisas com esta comunidade de artrópodes. Para se ter resultados mais sólidos dos impactos provocados sobre esta fauna em ambientes originalmente intactos, posteriormente antropizados e de seu uso como bioindicadores a fim de garantir um ponto de partida para pensar em estratégias e práticas de manejo e conservação, há a necessidade de estudos mais prolongados e detalhados.

REFERÊNCIAS

AUDINO, L. D.; SILVA, P. G.; NOGUEIRA, J. M.; MORAES, L. P.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae) de um bosque de eucalipto introduzido em uma região originalmente campestre. **Iheringia, Série Zoologia**, v.101, n.1-2, p.121-126, 2011.

AQUINO, A. M.; MENEZES, E. L. A.; QUEIROZ, J. M. Recomendações para coleta de artrópodes terrestres por armadilhas de queda ("Pitfall-Traps"). Seropédica – RJ: **EMBRAPA**, Circular Técnica n.18, 2006.

BATISTA, M. C.; LOPES, G. S.; CARVALHO, C. S.; MARQUES, L. J. P.; TEODORO, A. V. A comunidade de besouros coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) é afetada pelo uso da terra e sazonalidade. **Anais: XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo**, Fortaleza - CE. 2009

CAMBEFORT, Y. From saprophagy to coprophagy. In: HANSKI, I. Y.; CAMBEFORT (Eds.). **Dung Beetle Ecology**, Princeton:Princeton University Press. p.22-35, 1991.

ENDRES, A. A.; CREÃO-DUARTE, A. J.; HERNÁNDEZ, M. I. M.. Diversidade de Scarabaeidae s. str. (Coleoptera) da Reserva Biológica Guaribas, Mamanguape, Paraíba, Brasil: uma comparação entre Mata Atlântica e Tabuleiro Nordeste.

Revista Brasileira de Entomologia, n.51, p. 67–71, 2007.

FONSECA, V. M. O.; KERR, W. E. Avaliação de índices reprodutivos em besouro africano (*Digitonthophagus gazella* Fabricius) (Coleóptera: Scarabaeidae). **Bioscience Journal**, v.21, n.3, p. 61-68, 2005.

HERNÁNDEZ, M. I. M. Besouros escarabeíneos (*Coleoptera: Scarabaeidae*) da caatinga paraibana, Brasil. **Oecologia Brasiliensis**, v.11, n.3, p.356-364, 2007.

LCHAT, T.; ATTIGNON, S.; DJEGO, J.; GOERGEN, G.; NAGEL, P.; SINSIN, B.; PEVELING, R. Arthropod diversity in Lama forest reserve (South Benin), a mosaic of natural, degraded and plantation forests. **Biodiversity and conservation**, v.15, n.1, p.3-23, 2006.

MILHOMEM, M. S.; MELLO, F. Z. V.; DINIZ, I. R. Técnicas de coleta de besouros copronecrófagos no Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.38, n.11, p.1249-1256, 2003.

MONÇÃO, O. P.; QUADROS, D. G.; OLIVEIRA, D. N. S.; ALMEIDA, R. G.; BEZERRAL, A. R. G.; MAURICIO, I, S. Importância agrônômica de coleópteros coprófagos. **Enciclopédia Biosfera**, v.7, n.12, 2011.

PHILPOTT, S.; PERFECTO, I.; VANDERMEER, J. Effects of management intensity and season on arboreal ant diversity and abundance in coffee agroecosystems. **Biodiversity and Conservation**, v.15, n.1, p. 139-155, 2006.

RATCLIFFE, B. C.; JAMESON, M. L. Generic guide to new world scarab beetles. University of Nebraska State Museum – **Entomology**, Scarab beetle research. 2005. Disponível em: <<http://www-museum.unl.edu/research/entomology/Guide/Guide-introduction/Guideintro.html>> Acesso: 04-02-2009.

SCHIFFLER, G. 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, p.79, 2003.

SHIFFLER, G.; ARAÚJO, D. P.; VASCONCELOS, I. M.; LOUZADA, J. N. C.; LOBO, J. M.; FIGUEIRA, J. E. C. Distribuição de Scarabaeinae (Insecta: Coleoptera) em quatro fisionomias do cerrado. VII CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL. Caxambu-MG. **Anais:** 2005. Disponível em: <<http://www.seb-ecologia.org.br/viiceb/resumos/665a.pdf>> Acesso: 02-02-2009.

TYLIANAKIS, J. M.; KLEIN, A. M.; TSCHARNTKE, T. Spatiotemporal variation in the diversity of hymenoptera across a tropical habitat gradient. **Ecology**, n.86, p.3296–3302, 2005.

VAZ-DE- MELLO, F. Z. Estado atual de conhecimento dos Scarabaeidae s. str. (Coleoptera: Scarabaeoidea) do Brasil. **Monografias Tercer Milenio**, n.1, p.183–195, 2000.