

NOTA SOBRE A BIOLOGIA DE *Deltochilum (Calhyboma) elevatum*
(CASTELNAU) (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)

Pedro Giovâni da SILVA¹

¹Biólogo, Mestrando em Biodiversidade Animal, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima, 1000, Camobi, Santa Maria, RS, Brasil - CEP 97105-900. E-mail: pedrogiovanidasilva@yahoo.com.br.

ABSTRACT - NOTE ON THE BIOLOGY OF *Deltochilum (Calhyboma) elevatum* (CASTELNAU) (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE). The Scarabaeidae family has detritivorous insects, which help in the removal and re-entry of feces, carcasses and rotten fruit in the cycle of nutrients. Canthonini is one of the oldest and more diverse tribes of Scarabaeidae, and has species with different ecological niches, which are distributed throughout the Neotropical region. The genus *Deltochilum* Eschscholtz, 1822 has about 80 Neotropical species, mostly copro-necrophagous, associated with forest habitats. In this genre, *Deltochilum (Calhyboma) elevatum* (Castelnau, 1840) is a species considered rare in scientific collections and that has limited information on its biology. The aim of this study is to disseminate and discuss aspects of the biology of this species.

Key words: Scarabaeinae, Canthonini, *Deltochilum*, dung beetle.

RESUMO - A família Scarabaeidae agrupa insetos detritívoros que auxiliam na remoção e reingresso de fezes, carcaças e frutos podres no ciclo de nutrientes. Canthonini é uma das mais antigas e diversas tribos de Scarabaeidae, possuindo espécies com distintos nichos ecológicos e de ampla distribuição pela região Neotropical. O gênero *Deltochilum* Eschscholtz, 1822 possui cerca de 80 espécies neotropicais, em sua maioria copro-necrófagas e associadas a ambientes florestais. Neste gênero, *Deltochilum (Calhyboma) elevatum* (Castelnau, 1840) é uma espécie considerada rara em coleções científicas e que possui escassas informações sobre sua biologia. O objetivo deste estudo é divulgar e discutir aspectos da biologia desta espécie.

Palavras-chave: Scarabaeinae, Canthonini, *Deltochilum*, rola-bosta.

INTRODUÇÃO

A família Scarabaeidae (*sensu* VAZ-DE-MELLO, 2000), considerada apenas como subfamília Scarabaeinae por alguns autores (por exemplo, HALFFTER & MATTHEWS, 1966; HALFFTER & EDMONDS, 1982; HERNÁNDEZ, 2007; LOUZADA et al., 2007), apresenta cerca de 7.000 espécies distribuídas por todo o mundo (SCHOOLMEESTERS et al., 2010), sendo que a maior diversidade deste grupo de insetos está concentrada em florestas e savanas tropicais, onde forma uma comunidade bem definida em termos taxonômicos e funcionais (HALFFTER & EDMONDS, 1982; HANSKI & CAMBEFORT, 1991). No Brasil, estes besouros são conhecidos como ‘rola-bostas’ devido ao hábito que muitas espécies têm de confeccionar, rolar e enterrar pequenas porções de alimento em forma de esfera que serve de substrato para a postura de seus ovos e de alimento para a prole (HALFFTER & MATTHEWS, 1966).

Esta família agrupa besouros detritívoros que promovem a remoção e reingresso do material orgânico de que se alimentam no ciclo de nutrientes, auxiliando na limpeza do ambiente, manutenção e regulação das propriedades físico-químicas edáfica através da construção de pequenas galerias no solo, que permitem sua melhor aeração e hidratação, bem como ocorre a incorporação dos nutrientes contidos em excrementos, frutos e carcaças, que são enterrados no interior dessas galerias (HALFFTER & MATTHEWS, 1966).

Vários estudos já foram realizados com este grupo de besouros no Brasil desde meados do século XIX, principalmente por pesquisadores alemães, franceses e ingleses (VAZ-DE-MELLO, 2000). Contudo, poucos estados brasileiros possuem inventários satisfatórios acerca de sua fauna de Scarabaeidae (VAZ-DE-MELLO, 2000), sendo que o Rio Grande do Sul está entre aqueles que necessitam de maiores estudos direcionados a este grupo de coleópteros (SILVA et al., 2008).

Dentre os Scarabaeidae, uma das maiores e mais antigas tribos é Canthonini (DAVIS et al., 2002). Esta tribo agrupa vários gêneros de hábitos alimentares dos mais variados, mas em sua maioria copro-necrófagos (VAZ-DE-MELLO, 1999). Entretanto, existem espécies micetófagas, saprófagas e algumas de hábitos predadores (HALFFTER, 1959; HERTER & COLLI, 1998; VAZ-DE-MELLO et al., 1998; VAZ-DE-MELLO, 1999; VILLALOBOS et al., 1998). A tribo inclui, em sua maioria, espécies telecoprídeas ou também chamadas rolandoras.

O gênero *Deltochilum* Eschscholtz, 1822 pertence à tribo Canthonini e agrupa espécies copro-necrófagas que ocorrem principalmente em florestas tropicais, sendo exclusivas à região Neotropical. Divide-se em nove subgêneros que compreendem cerca de 80 espécies, e destas, mais da metade ocorre no Brasil (VAZ-DE-MELLO, 1999, 2000; VAZ-DE-MELLO & EDMONDS, 2009).

Nesta nota são relacionadas informações a respeito da biologia de *Deltochilum* (*Calhyboma*) *elevatum* (CASTELNAU, 1840), algumas divulgadas isoladamente em alguns estudos, sem, no entanto, haver ainda o conhecimento pela comunidade científica de vários aspectos de sua bioecologia (SÁENZ & MORELLI, 1983), pois grande parte dos trabalhos acerca desta espécie foi direcionada somente à descrição de características morfológicas. O objetivo deste estudo foi de organizar e divulgar as informações relacionadas à biologia desta espécie, não sendo aqui melhor caracterizada em vista de que outros autores já o fizeram claramente (consultar CASTELNAU, 1840; BURMEISTER, 1848; PAULIAN, 1939; PEREIRA & D’ANDRETTA, 1955; SÁENZ & MORELLI, 1983).

Deltochilum (*C.*) *elevatum* é uma espécie considerada rara em coleções científicas (SÁENZ & MORELLI, 1983), e foi descrita originalmente como *Hyboma elevatum* por LAPORTE DE CASTELNAU (1840), sendo posteriormente re-caracterizada por PAULIAN (1939), PEREIRA & D’ANDRETTA (1955) e SÁENZ & MORELLI (1983). Atualmente, Almeida & Louzada (2009) e SOUZA & VAZ-DE-MELLO (2009), no estado de Minas Gerais, e AUDINO et al. (2007) e SILVA (2007), no estado do Rio Grande do Sul, coletaram esta espécie no Brasil, principalmente em áreas campestres onde foram utilizadas armadilhas de queda com iscas de carne apodrecida e excrementos de mamíferos.

ALMEIDA & LOUZADA (2009) coletaram esta espécie no município de Carrancas-MG, em áreas de campo de Cerrado, campo limpo e campo rupestre, com 86% de queda em armadilhas iscadas com fezes humanas, não sendo coletada em floresta nesta região. SOUZA & VAZ-DE-MELLO (2009) coletaram exemplares em armadilhas de queda iscadas com fezes humanas também em Minas Gerais (Parque Nacional da Serra da Canastra), sem divulgar em qual dos quatro ecossistemas estudados (campo limpo, campo sujo, campo rupestre e floresta) ocorreu a espécie. Audino et al. (2007) estudaram a fauna de Coleoptera em áreas de campo e floresta natural em diferentes propriedades rurais nas localidades de Palmas e Santa Barbinha, municípios de Bagé e Caçapava do Sul, respectivamente, e capturaram esta espécie principalmente em áreas campestres, onde não se utilizaram iscas nas armadilhas de queda. SILVA (2007), no município de Bagé-RS, estudou a fauna de Scarabaeidae em ecótono natural de campo e de floresta, capturando 100% dos indivíduos em armadilhas iscadas com fígado bovino apodrecido e 67% de ocorrência na área de campo natural.

HÁBITO ALIMENTAR

Quando se utilizam iscas para a captura de Scarabaeidae, aparentemente *D. (C.) elevatum* é uma espécie preferencialmente necrófaga, como constataram ALMEIDA & LOUZADA (2009) e SILVA (2007). Em

menores números, também pode ser atraída por fezes humanas (ALMEIDA & LOUZADA, 2009; SOUZA & VAZ-DE-MELLO, 2009) e por excremento de bovinos (SILVA, 2007).

SÁENZ & MORELLI (1983) relatam ter encontrado *D. (C.) elevatum* na entrada do ninho de tatus (*Dasytus hybridus* L.) (Mammalia: Edentata) no Uruguai, consumindo excrementos destes mamíferos. Esta variação de preferência alimentar está relacionada à diversificação de hábitos alimentares encontrada nesta fauna, em consequência da extinção em massa de grandes mamíferos no período Pleistoceno, onde a utilização de mais de um tipo de recurso alimentar pode diminuir a competição entre as espécies (HALFFTER & MATTHEWS, 1966).

Embora a alimentação das espécies deste grupo de besouros esteja condicionada à disponibilidade de determinado recurso alimentar entre o leque de opções permitidas por sua dieta, os quais não dispõem de previsibilidade temporal e espacial de aparecimento (LOUZADA & LOPES, 1997), a preferência alimentar, ou seja, o tipo de recurso mais utilizado quando há possibilidade de escolha pelo inseto, fornece uma importante e confiável fonte de informação sobre sua fidelidade à guilda alimentar a que o mesmo pertence.

Assim, cabe destacar *D. (C.) elevatum* como importante espécie na entomologia forense médico-legal, devido ao seu hábito alimentar preferencialmente necrófago. Faz-se necessária a inclusão desta espécie nas listas de espécies de importância forense para o Brasil e América do Sul, propostas por LUEDERWALDT (1911), PESSÔA & LANE (1941) e ALMEIDA & MISE (2009), conforme os dados aqui apresentados.

COMPORTAMENTO DE ALOCAÇÃO DO RECURSO ALIMENTAR

Esta espécie segundo o gênero a que pertence, está agrupada à guilda funcional dos telecoprídeos, que rolam pequenas porções de alimento por diferentes distâncias até enterrarem-nas no solo no interior de túneis para servir de substrato na postura de ovos e de alimento para a larva (HALFFTER & MATTHEWS, 1966; HANSKI & CAMBEFORT, 1991). Entretanto, existem espécies deste gênero com diferentes hábitos alimentares e nidificantes, podendo até mesmo ser predadoras (SILVA et al., 2009). Dessa forma, existe a necessidade da realização de novos estudos direcionados ao comportamento de nidificação desta espécie, a fim de melhor elucidar esta questão.

SAZONALIDADE

Os trabalhos aqui citados onde *D. (C.) elevatum* foi coletada tiveram citações ou foram realizados durante os meses de temperaturas elevadas: ALMEIDA & LOUZADA (2009) capturaram-na em janeiro de 2006; Silva (2007) coletou-a durante a segunda quinzena do

mês de outubro de 2007; SOUZA & VAZ-DE-MELLO (2009) coletaram espécimes entre novembro e dezembro de 2009; SÁENZ & MORELLI (1983) estudaram exemplares coletados em janeiro de 1959; PEREIRA & d'ANDRETTA (1955) examinaram espécimes coletados entre os meses de novembro e dezembro procedentes dos estados do Paraná e de São Paulo, respectivamente; e entre dezembro e abril para exemplares procedentes da Argentina. Este fato pode ser explicado porque em regiões de clima temperado, como o estado do Rio Grande do Sul, assim como Argentina e Uruguai, a dinâmica da fauna de Scarabaeidae é fortemente influenciada pela temperatura, e para os estados brasileiros restantes, o período de chuvas está também relacionado ao período de temperaturas elevadas (HALFFTER & MATTHEWS, 1966; MORELLI et al., 2002; BEGON et al., 2007).

HABITAT

Deltochilum (C.) elevatum parece estar relacionada a ecossistemas campestres (ALMEIDA & LOUZADA, 2009; SILVA, 2007), localizados próximos à costa atlântica brasileira (PAULIAN, 1939). No entanto, também pode ser encontrada frequentando áreas florestadas vizinhas a áreas abertas, possivelmente à procura de alimento ou como refúgio devido a condições climáticas desfavoráveis (SILVA, 2007).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

CASTELNAU (1840) e PAULIAN (1939) citaram *D. (C.) elevatum* apenas para o Brasil, sem mencionar localidade específica. MARTÍNEZ (1959) a citou para a Argentina (Buenos Aires), Brasil e Uruguai. SÁENZ & MORELLI (1983) estudaram exemplares provenientes do Departamento de Tacuarembó (norte do Uruguai). No Brasil, esta espécie é citada para os estados de Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo (PEREIRA & D'ANDRETTA, 1955; SÁENZ & MORELLI, 1983). MARTÍNEZ et al. (1964) salientaram que esta espécie possui uma zona de dispersão descontínua em sua área de ocorrência, cabendo, assim, a realização de novos levantamentos em áreas não devidamente inventariadas acerca de sua fauna de Scarabaeidae para o melhor conhecimento deste tão importante grupo de insetos. Outra questão a se destacar é saber quais os mecanismos ou barreiras que fragmentaram a distribuição desta espécie, e se *D. (C.) elevatum* não está sofrendo processos de isolamento reprodutivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas informações aqui discutidas, conclui-se que *D. (C.) elevatum* é uma espécie de hábito alimentar preferencialmente necrófago, de importância

forense médico-legal, que ocorre na costa atlântica desde a região central até o sul do Brasil, Uruguai e leste da Argentina, possuindo uma distribuição fragmentada em sua área de dispersão. A espécie habita principalmente áreas campestres, possivelmente apresenta sazonalidade e parece relacionada ao tatu-mulita, espécie de mamífero muito comum no sul do Brasil e Uruguai. Considera-se rara devido ao pouco conhecimento sobre sua bioecologia, sendo pouco frequente em levantamentos de Scarabaeidae, provavelmente pela utilização de metodologias ineficazes a sua captura, além de sua distribuição descontínua (MARTÍNEZ et al., 1964).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, S. S. P.; LOUZADA, J. N. C. Estrutura da comunidade de Scarabaeinae (Scarabaeidae: Coleoptera) em fitofisionomias do Cerrado e sua importância para a conservação. **Neotropical Entomology**, v. 38, n. 1, p. 32-43, 2009.
- ALMEIDA, L. M.; MISE, K. M. Diagnosis and key of the main families and species of South American Coleoptera of forensic importance. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 53, n. 2, p. 227-244, 2009.
- AUDINO, L. D.; NOGUEIRA, J. M.; SILVA, P. G.; NESKE, M. Z.; RAMOS, A. H. B.; MORAES, L. P.; BORBA, M. F. S. **Identificação dos coleópteros (Insecta: Coleoptera) das regiões de Palmas (município de Bagé) e Santa Barbina (município de Caçapava do Sul), RS**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 92p. 2007. (Documentos, 70).
- BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 752p. 2007.
- BURMEISTER, H. Die Entwicklungsgeschichte der Gattung *Deltochilum* Esch.. In: D'ALTON, E.; BURMEISTER, H. (eds.). **Zeitung für Zoologie, Zootomie und Palaeozoologie, Herausgegeben**. Erster Band, v. 17, p. 133-136, 1848.
- CASTELNAU, F. L. *Hyboma elevatum*. **Histoire Naturelle des Animaux Articulés**, v. 4, p. 73-74, 1840.
- DAVIS, A. L. V.; SCHOLTZ, C. H.; PHILIPS, T. K. Historical biogeography of scarabaeine dung beetles. **Journal of Biogeography**, v. 29, p. 1217-1256, 2002.
- HALFFTER, G. Etología e Paleontología de Scarabaeidae. **Ciencia**, v. 19, p. 156-178, 1959.
- HALFFTER, G.; EDMONDS, W. D. **The nesting behavior of dung beetles (Scarabaeinae): An ecologic and evolutive approach**. México: Man and Biosphere Program UNESCO, 177p. 1982.
- HALFFTER, G.; MATTHEWS, E. G. The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). **Folia Entomológica Mexicana**, v. 12/14, p. 1-312, 1966.
- HANSKI, I.; CAMBEFORT, Y. **Dung beetle ecology**. Princeton: Princeton University Press, 481p. 1991.
- HERNÁNDEZ, M. I. M. Besouros Scarabaeidae (Coleoptera) da área do Curimataú, Paraíba. In: ARAÚJO, F. S.; RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M. R. V. (orgs.). **Análise das variações da biodiversidade do Bioma Caatinga: Suporte a estratégias regionais de conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 369-380, 445p. 2005.
- HERTER, F.; COLLI, G. The use of leaf-cutter ants, *Atta laevigata* (Smith) (Hymenoptera: Formicidae) as substrate of oviposition by the dung beetle *Canthon virens* Mannerheim in Central Brazil. **The Coleopterists Bulletin**, v. 52, p. 105-108, 1998.
- LOUZADA, J. N. C.; LOPES, F. S. A comunidade de Scarabaeidae copro-necrófagos (Coleoptera) de um fragmento de Mata Atlântica. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 41, n. 1, p. 117-121, 1997.
- LOUZADA, J. N. C.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. Scarabaeidae (Coleoptera, Scarabaeoidea) atraídos por ovos em decomposição em Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Caldasia**, v. 19, n. 3, p. 521-522, 1997.
- LUEDERWALDT, G. Os insectos necrofagos paulistas. **Revista do Museu Paulista**, v. 8, p. 44-433, 1911.
- MARTÍNEZ, A. Catalogo de los Scarabaeidae Argentinos (Coleoptera). **Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"**, v. 5, p. 1-126, 1959.
- MARTÍNEZ, A.; HALFFTER, G.; HALFFTER, V. Notas sobre el genero *Glaphyrocantion* (Coleopt., Scarab., Canthonina). **Acta Zoológica Mexicana**, v. 7, p. 1-42, 1964.
- MORELLI, E.; GONZÁLEZ-VAINER, P.; BAZ, A. Coprophagous beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) in Uruguayan prairies: abundance, diversity and seasonal occurrence. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 37, p. 53-57, 2002.
- PAULIAN, R. Contribution a l'étude des Canthonides américains (Coleopt. Lamellic). **Annales de la Société Entomologique de France**, v. 108, p. 1-40, 1939.
- PEREIRA, C. M. F.; D'ANDRETTA, M. A. V. The species of *Deltochilum* of the subgenus *Calhyboma* Kolbe (Coleoptera, Scarabaeidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 4, p. 7-50, 1955.
- PESSÔA, S. B.; LANE, F. Coleópteros necrófagos de interesse médico-legal. Ensaio monográfico sobre a família Scarabaeidae de S. Paulo e regiões vizinhas. **Revista do Museu Paulista**, v. 25, p. 389-504, 1941.
- SÁENZ, A.; MORELLI, E. Contribución al conocimiento de *Deltochilum (Eudactyles) elevatum* Castelnau, 1840 (Coleoptera, Coprini). **Boletín de la Sociedad Zoológica del Uruguay**, v. 1, p. 53-56, 1983.
- SCHOOLMEESTERS, P.; DAVIS, A. L. V.; EDMONDS, W. D.; GILL, B.; MANN, D.; MORETTO, P.; PRICE, D.; REID, C.; SPECTOR, S.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. **ScarabNet Global Taxon Database (version 1.5)**. Disponível em <http://216.73.243.70/scarabnet/results.htm>. Acessado em 16 de agosto de 2010.

- SILVA, P. G. **Besouros copro-necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae sensu stricto) do município de Bagé, Rio Grande do Sul.** Bagé: Universidade da Região da Campanha, 88p. 2007. (Monografia de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas).
- SILVA, P. G.; GARCIA, M. A. R.; VIDAL, M. B. Besouros copro-necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae *stricto sensu*) coletados em ecótono natural de campo e mata em Bagé, RS. **Ciência e Natura**, v. 30, n. 2, p. 71-91, 2008.
- SOUZA, M. F.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. Levantamento das espécies de besouros rola-bosta (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) do Parque Nacional da Serra da Canastra: Dados Preliminares. In: III Congresso Latino Americano de Ecologia. **Anais...** São Lourenço: Sociedade Brasileira de Ecologia, p. 1-3, 2009.
- VAZ-DE-MELLO, F. Z. Estado de conhecimento dos Scarabaeidae *s. str.* (Coleoptera: Scarabaeoidea) do Brasil. In: MARTÍN-PIERA, F.; MORRONE, J. J.; MELIC, A. **Hacia un proyecto CYTED para el inventario y estimación de la diversidad entomológica en Iberoamérica.** Zaragoza: Sociedad Entomológica Aragonesa, p. 181-195, 2000.
- VAZ-DE-MELLO, F. Z. Scarabaeidae *s. str.* (Coleoptera: Scarabaeoidea) de um Fragmento de Floresta Amazônica no Estado do Acre, Brasil. 1. Taxocenose. **Anais Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 28, n. 3, p. 447-453, 1999.
- VAZ-DE-MELLO, F. Z.; LOUZADA, J. N. C.; SCHOEREDER, J. H. New data and comments on Scarabaeidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) associated with Attini (Hymenoptera: Formicidae). **The Coleopterists Bulletin**, v. 52, p. 209-216, 1998.
- VAZ-DE-MELLO, F. Z.; EDMONDS, W. D. **Gêneros e subgêneros da subfamília Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) das Américas (versão 1.01 Português).** New York: Scarabaeinae Research Network, 28p. 2009.
- VILLALOBOS, F. J.; DIAZ, A.; FAVILA, M. H. Two species of *Canthon* Hoffmannsegg feed on dead and live invertebrates. **The Coleopterists Bulletin**, v. 52, p. 101-104, 1998.
- SILVA, F. A. B.; VIDAURRE, T.; VAZ-DE-MELLO, F. Z.; LOUZADA, J. N. C. Comportamento de predação de *Deltochilum (Aganhyboma) cupreicolle viridescens* Martínez, 1948 (Insecta: Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) sobre miriápodos da família Spirobolidae (Diplopoda: Spirobolida). In: III Congresso Latino Americano de Ecologia. **Anais...** São Lourenço do Sul: Sociedade Brasileira de Ecologia, p. 1-4, 2009.