

## **DIVERSIDADE DE BESOUROS COPRO-NECRÓFAGOS (COLEOPTERA; SCARABAEIDAE; SCARABAEINAE) EM CAMPOS NATURAIS COM PECUÁRIA DO BIOMA PAMPA, RS, BRASIL.**

LEANDRO ENCARNAÇÃO GARCIA<sup>1</sup>; CIBELE CARDOSO OLIVEIRA<sup>2</sup>;  
RODRIGO MILTON MORAES<sup>3</sup> ÉLVIA ELENA SILVEIRA VIANNA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas; IB; PPG em Entomologia – leandrogarcia20504@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas; IB – cibeleeoliveira@hotmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Laboratório de Ecologia e interação de insetos - rodrigao.mmoraes@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas; IB – elviavianna@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Os Campos Sulinos são ecossistemas naturais com alta diversidade de espécies vegetais e animais ainda muito pouco estudados em comparação com outros biomas do Brasil (BENCKE, 2009). No âmbito geral, os estudos de invertebrados também são precários no Rio Grande do Sul.

A fim de compreender a riqueza e distribuições de espécies de insetos no ambiente de campos naturais do sudeste do estado, este trabalho objetivou investigar padrões que podem ser analisados em uma escala local. Foi estudado o táxon Scarabaeinae (Insecta: Coleoptera: Scarabaeidae), pelo fato que esses animais tendem a responderem prontamente a alterações e modificações do habitat, sejam elas de origem antrópica como a fragmentação (HOWDEN e NEALIS 1975; KLEIN, 1989; LOUZADA, 2000; NICHOLS et al., 2007; GARDNER et al., 2008), ou mudança natural na estrutura da vegetação (DURÃES et al., 2005; JAY-ROBERT et al., 2008; DAVIS et al., 2008;). Tais mudanças podem afetar a riqueza e a composição da assembléia destes besouros (DAVIS et al., 1999; MILHOMEM, 2003). Portanto o objetivo deste trabalho foi inventariar a fauna de besouros Scarabaeíneos e classificar seus hábitos alimentares.

### **2. METODOLOGIA**

As áreas de amostragem abrangem a porção sul do Bioma Pampa no Rio Grande do Sul, referente ao município de Arroio Grande. As coletas foram realizadas em três diferentes áreas, distanciadas de cinco quilômetros. Cada área amostral foi dividida em três lotações, totalizando nove lotações com distância de um quilometro. Em cada lotação foi disposta 12 armadilhas organizadas em três quadrantes, a distância entre os quadrantes foi de 500 metros e a distância entre os pontos amostrais foram de 40 metros. Nas análises de dados foi considerado como ponto amostral as soma das armadilhas em cada quadrante, sendo a unidade amostral o quadrante. As coletas foram realizadas com armadilhas de solo (pitfall traps) iscadas com baço de bovino em decomposição e esterco suíno e humano (1:1). A utilização da isca escolhida objetiva a atração e captura de o máximo das espécies de escarabeídeos, presentes no local, não se restringindo a grupos especialistas de outras composições de atrativos (MILHOMEM et al., 2003; FILGUEIRAS, et.al., 2009; HERNANDEZ & VAZ-DE-MELLO, 2009; SILVA et. al., 2012). As armadilhas foram instaladas no dia 14/12/2013 e permaneceram abertas até 19/12/2013, com substituição das iscas ao terceiro dia. Após a coleta, o material foi triado, quantificado e identificado até o nível de família, com utilização de microscópio estereoscópico e chave de identificação (TRIPLEHORN; JOHNSON, 2011), e posteriormente até gêneros e espécies com as chaves de identificação de (SILVA, 2011; VAZ DE MELLO, et. al. 2011). Os espécimes

capturados foram agrupados de acordo com seu hábito alimentar em coprófagos, que se alimentam preferencialmente de massas fecais humanas; necrófagos, se alimentam preferencialmente de restos de animais mortos e copro-necrófagos (generalistas), podem se alimentar dos dois tipos de materiais. Para tal inferência, de acordo com SILVA, (2009) foi considerado o critério de que dois terços dos indivíduos de dada espécie (66,66%) tenham ocorrido em maioria em um tipo de armadilha.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 1.779 escarabeíneos distribuídos em seis tribos de acordo com SILVA, 2012 em Ateuchini (*Trichilum* e *Uroxys*); Coprini (*Canthidium* e *Ontherus*); Deltochilini (*Canthon* e *Deltochilum*); Oniticellini (*Eurysternus*); Onthophagini (*Onthophagus*) e Phanaeini (*Coprophanaeus*). Os espécimes foram classificados em 13 gêneros e até o presente momento duas espécies identificadas (Tabela 1). O gênero mais abundante foi *Onthophagus* com 44,5% do total de indivíduos amostrados, seguido de *Deltochilum* com 21,6 e *Canthon* com 10,5, outros gêneros representaram menos que 5%, (Figura 1). MORELLI *et al.* (2002) acessaram a diversidade de escarabeíneos coprófagos bovinos e ovinos em campos do Uruguai através de investigação direta nos excrementos e encontram como mais abundante a espécie coprófaga *Onthophagus hirculus* Mannerheim, 1829. SILVA *et al.* (2009) realizaram um levantamento dos escarabeídeos copro-necrófagos em campos naturais de Bagé, RS, onde *Onthophagus hirculus* foi a mais abundante.

Tabela 1. Tabela de abundância de gêneros e espécies coletados em três diferentes áreas de campo natural.

Gêneros e espécies	Área 1	Área 2	Área 3	Total	FR
<i>Onthophagus</i> spp.	109	195	488	792	44,5
<i>Deltochilum</i> spp.	189	153	43	385	21,6
<i>Canthon</i> spp.	75	43	69	187	10,5
<i>Trichilum</i>	32	1	127	160	9,0
<i>Ataenius</i>	7	12	68	87	4,9
<i>Canthon ornatus</i>	9	41	5	55	3,1
<i>Ontherus</i>	10	15	27	52	2,9
<i>Canthon rutilans</i>	3	14		17	1,0
<i>Canthidium</i>	8	2	1	11	0,6
<i>Coprophanaeus</i>	4	1	6	11	0,6
<i>Polynoncus</i>	2	4	1	7	0,4
<i>Trichilum</i> sp1	2		5	7	0,4
<i>Uroxys</i>	1	5		6	0,3
<i>Eurysternus</i>	1	1		2	0,1
<b>Total</b>	<b>452</b>	<b>487</b>	<b>840</b>	<b>1779</b>	<b>100</b>

Os espécimes considerados coprófagos foram: *Onthophagus* spp., *Trichilum* spp., *Canthon ornatus*, *Ontherus* sp, *Canthidium* sp., *Trichilum* sp1, *Eurysternus* sp. As espécies consideradas necrófagas foram: *Deltochilum* spp., *Coprophanaeus* sp., *Polynoncus* sp. e *Uroxys* sp. As demais espécies apresentaram hábito generalistas como: *Canthon* spp., *Ataenius* spp e *Canthon rutilans*, (Tabela 2).

Tabela 2. Hábito alimentar dos espécimes coletados.

Espécies/lscas	Coprófagas	FR	Necrófagas	FR	Total
<i>Onthophagus</i> spp.	685	74,9	229	25,05	914
<i>Deltochilum</i> spp.	22	7,9	255	92,06	277
<i>Canthon</i> spp.	73	40,3	108	59,67	181
<i>Trichilum</i>	135	84,4	25	15,63	160
<i>Ataenius</i>	40	46,0	47	54,02	87
<i>Canthon ornatus</i>	43	89,6	5	10,42	48
<i>Ontherus</i>	49	100,0			49
<i>Canthon rutilans</i>	11	64,7	6	35,29	17
<i>Canthidium</i>	10	83,3	2	16,67	12
<i>Coprophanæus</i>	1	9,1	10	90,91	11
<i>Polynoncus</i>	2	25,0	6	75,00	8
<i>Trichilum</i> sp1	6	85,7	1	14,29	7
<i>Uroxys</i>	1	16,7	5	83,33	6
<i>Eurysternus</i>	2	100,0			2
<b>Total</b>	<b>1080</b>		<b>699</b>		<b>1779</b>

#### 4. CONCLUSÕES

A fauna de Scarabaeinae encontrada na área de campo natural amostrada apresentou gêneros com potencial para a utilização na decomposição de massas fecais em bovinos como *Onthophagus* e *Ontherus*. Os espécimes de hábitos coprófagos foram mais abundantes que os necrófagos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENCKE, G.A. Diversidade e conservação da fauna dos Campos do Sul do Brasil. p.101-121. In: Pillar, P.P., Müller, S.C., Castilhos Z.M.S. & Jacques A.V.A. (Eds.) **Campos sulinos. Conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília, MMA. 403p. 2009.
- DAVIS, A. L. V.; SCHOLTZ, C. H.; CHOWN, S. L. Species turnover, community boundaries and biogeographical composition of dung beetle assemblages across an altitudinal gradient in South Africa. **Journal of Biogeography**, Oxford, v. 26, n. 5, p. 1039-1055, Sept. 1999.
- DAVIS, A.L.V; SCHOLTZ, C. H.; DESCHODT, C. Multi-scale determinants of dung beetle assemblage structure across abiotic gradients of the Kalahari-Nama Karoo ecotone, South Africa. **Journal of Biogeography**. Oxford. v.35, p.1465-1480, 2008.
- DURÃES, R.; MARTINS, W.P.; VAZ-DE-MELLO, F.Z. Dung Beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) assemblages across a Natural Forest-Cerrado Ecotone in Minas Gerais, Brazil. **Neotropical Entomology**, Londrina. v.34, n.5, p.721-31, 2005.
- FILGUEIRAS, B. K. C. LIBERAL, C. N.; AGUIAR, C. D. M.; HERNANDEZ, M. I. M.; IANNUZZI, L. Attractivity of omnivore, carnivore and herbivore mammalian dung to Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae) in a tropical Atlantic rainforest remnant. **Revista Brasileira de Entomologia**, São Paulo. V.53, n.3, p.422-427, 2009.

- GARDNER, T.A., HERNÁNDEZ, M.I.M., BARLOW, J. & PERES, C.A.. Understanding the biodiversity consequences of habitat change: the value of secondary and plantation forests for neotropical dung beetles. **Journal of Applied Ecology**. Oxford v. 45, p. 883-893. 2008.
- HERNÁNDEZ, M.I.M. & VAZ-DE-MELLO, F.Z. Seasonal and spatial species richness variation of dung beetle (Coleoptera, Scarabaeidae s. str.) in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**. São Paulo. v. 53 (4): 607–613. 2009.
- HOWDEN, H.F.; NEALIS, V.G. Effects of clearing in a tropical rain forest on the composition of the coprophagous scarab beetle fauna (Coleoptera). **Biotropica**, Washington. v.7, p.77-83, 1975.
- JAY- ROBERT, P. J.; LUMARET, J.P.; LEBRETON, J.D. Spatial and Temporal Variation of Mountain Dung Beetle Assemblages and Their Relationships with Environmental Factors (Aphodiinae: Geotrupinae: Scarabaeinae). **Ann. Entomol. Soc. Am.** College Park. v. 101, n. 1, p. 58-69, 2008.
- KLEIN B. C. Effects of forest fragmentation on dung and carrion beetle communities in Central Amazonia. **Ecology**, Tempe v. 70, n.6, p.1715-1725, 1989.
- LOUZADA, J.N.C. **Efeitos da fragmentação florestal sobre a assembléia de Scarabaeidae (Insecta, Coleoptera)**. Tese (Doutorado Entomologia) Universidade Federal de Viçosa-MG. 90p. 2000
- MILHOMEM, M.S., VAZ-DE-MELLO, F.Z. & DINIZ, I.R. Técnicas de coleta de besouros copronecrófagos no Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 38: 1249-1256. 2003.
- MORELLI, E., GONZALEZ-VAINER, P. & BAZ, A. **Coprophagous Beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) in Uruguayan Prairies: Abundance, Diversity and Seasonal Occurrence**. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*. v. 37(1): p.53- 57. 2002.
- NICHOLS, E.; LARSEN, T.; SPECTOR, S.; DAVIS, A.L.; ESCOBAR, F.; FAVILA, M. Global dung beetle response to tropical forest modification and fragmentation: A quantitative literature review and meta-analysis. **Biological conservation**. Essex. v. 37, p. 1-19, 2007.
- SILVA, P.G., GARCIA, M.A.R., VIDAL, M.B. 2009. Besouros copro-necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae sensu stricto) coletados em ecótono natural de campo e mata em Bagé, RS. **Ciência e Natura**. Santa Maria. 30 (2): 71-91.
- SILVA, P.G., GARCIA, M.A.R., Vidal, M.B. Besouros copro-necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae sensu stricto) do município de Bagé, RS (Bioma Campos Sulinos). **Biociências**. Porto Alegre. v.17 (1): p. 33-43. 2007.
- SILVA, P.G., VAZ-DE-MELLO, F.Z. & DI MARE, R.A. Guia de identificação das espécies de Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) do município de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**. Campinas. 14: 329-345. 2011.
- TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. Estudo dos Insetos. Edição de Borror and Delong's introduction to the study of insects. São Paulo Cengage Learning. 809p., 2011.
- VAZ-DE-MELLO, F. Z.; EDMONDS, W. D.; OCAMPO, F.; SCHOOLMEESTERS, P. Uma chave multilingue para os gêneros e subgêneros da subfamília Scarabaeinae do Novo Mundo (Coleoptera: Scarabaeidae). *Zootaxa*. 2854: 1-73, 2011.