

Análise faunística de gafanhotos (Orthoptera, Acridoidea) em fragmento florestal próximo ao Rio Uruguai, município de Chapecó, Santa Catarina

Carla Graciani¹
Flávio Roberto Mello Garcia^{1*}
Maria Kátia Matiotti da Costa²

¹UNOCHAPECÓ, Centro de Ciências Agro-ambientais e de Alimentos, Laboratório de Entomologia, Caixa Postal 747, CEP 89809-000, Chapecó, SC
flaviog@unochapeco.edu.br

²PUCRS, Faculdade de Biociências, Laboratório de Entomologia.
Av. Ipiranga, 6681, Prédio 12 D, sala 45
CEP 90619-900, Porto Alegre, RS
matiotti@puccrs.br

*Autor para correspondência

Submetido em 02/09/2004
Aceito para publicação em 12/05/2005

Resumo

O trabalho teve como objetivo caracterizar a comunidade de gafanhotos (Orthoptera, Acridoidea) através da análise faunística, na região do Lageado Monte Alegre, margens do Rio Uruguai no município de Chapecó, região Oeste de Santa Catarina. As coletas foram realizadas semanalmente, entre outubro de 2001 e setembro de 2002, utilizando-se armadilhas de solo, rede de varredura, guarda-chuva entomológico e coletas no folhígio. Foram medidos os índices de abundância, frequência, constância, dominância e o índice de diversidade. Foi coletado um total de 713 acridóideos pertencentes a 18 espécies, 17

gêneros e 3 famílias. Da família Acrididae foram amostradas 13 espécies: *Abracris flavolineata*, *Allotruxalis strigata*, *Amblytropidia sola*, *Amblytropidia* sp., *Cylindrotettix chacoensis*, *Dichroplus misionensis*, *Eurotettix lilloanus*, *Metaleptea brevicornis adspersa*, *Orphulella punctata*, *Parorphula graminea*, *Rhammatocerus brunneri*, *Ronderosia bergi* e *Schistocerca flavofasciata*. Da família Romaleidae, quatro espécies: *Staleochlora viridicata*, *Chromacris speciosa*, *Zoniopoda tarsata* e *Xyleus discoideus*. Da família Tridactylidae foram coletados duas ninfas não identificadas. A espécie dominante foi *A. strigata*.

Unitermos: análise faunística, Insecta, diversidade, ecologia

Abstract

Faunistic analyses of grasshoppers (Orthoptera, Acridoidea) in a forest fragment near the Uruguay River, Chapecó, Santa Catarina, Brazil. The objective of the work was to describe the grasshopper community (Orthoptera and Acridoidea) through the analysis of the fauna, in the Lajeado Monte Alegre region, on the bank of the Uruguay River, in the town of Chapecó, Santa Catarina. The collections were carried out on weekly basis, from October 2001 to September 2002, with the use of ground traps, buttnets, insect umbrellas and collections from leaves. The rates of abundance, frequency, constancy, dominance and diversity were measured. In total, 713 acridoids were collected, corresponding to 18 species, 17 genera, and 3 families. From the Acrididae family 13 species were sampled: *Abracris flavolienata*, *Allotruxalis strigata*, *Amblytropidia sola*, *Amblytropidia* sp., *Cylindrotettix chacoensis*, *Dichroplus misionensis*, *Eurotettix lilloanus*, *Metaleptea brevicornis adspersa*, *Orphulella punctata*, *Parorphula graminea*, *Rhammatocerus brunneri*, *Ronderosia bergi* and *Schistocerca flavofasciata*. From the Romaleidae family, 4 species: *Staleochlora viridicata*, *Chromacris speciosa*, *Zoniopoda tarsata* and *Xyleus discoideus*.

From the Tridactylidae family, 2 unidentified nymphs were collected. The dominant species was *A. strigata*.

Keys words: faunistic analysis, Insects, diversity, ecology

Introdução

Alguns acridóideos, conhecidos popularmente como gafanhotos, possuem grande importância face aos severos danos que ocasionam a diversas plantas, especialmente as de pastagens (Costa e Jantsch, 1999). Segundo Gallo et al. (2002), os ortópteros, em geral, são de hábitos terrestres e fitófagos, sendo algumas espécies pragas de gramíneas, hortaliças, mudas de cafeeiro, de eucaliptos, entre outras.

Os ortópteros são encontrados nos ambientes mais diversos, muitos vivem solitários e outros podem se agrupar, formando as “nuvens de gafanhotos” (Maranhão, 1976).

A ordem Orthoptera tem mais de 20.000 espécies, sendo Acridoidea a principal superfamília, contando com cerca de 10.000 espécies (Gallo et al., 2002). Segundo Costa e Jantsch (1999), na superfamília Acridoidea (excluindo Proscopiidae e Eumastacidae) foram descritas até 1970, para a região Neotropical, cerca de 1000 espécies, distribuídas em 250 gêneros. Entretanto, recentes estimativas taxonômicas deste grupo indicam uma fauna bem mais representativa, na qual o número de espécies neotropicais supera 2.000 espécies (Gallo et al., 2002).

Segundo Silveira Neto et al. (1995), estudos de análise faunística permitem a avaliação do impacto ambiental, tendo por base espécies de insetos como indicadores ecológicos. Assim, este trabalho teve como objetivo principal caracterizar a comunidade de gafanhotos através de análise faunística na localidade do Lageado Monte Alegre, município de Chapecó, servindo de subsídio para posteriores estudos com tais insetos. Outrossim, esta

pesquisa surge também da necessidade de estudos de Orthoptera para esta região e para o estado de Santa Catarina, o qual não possui muitas informações e estudos sobre os ortópteros. Outro objetivo é a necessidade de conhecer e avaliar o potencial da biodiversidade nesta localidade do município de Chapecó, uma vez que este local sofrerá possíveis impactos com a construção prevista da Usina Hidrelétrica Foz do Chapecó.

Material e Métodos

A área de estudo está localizada no interior do município de Chapecó, SC, na localidade de Lageado Monte Alegre, próximo ao leito do rio Uruguai, com os limites na latitude 27° 13' Sul e longitude 52° 33' Oeste. Segundo a classificação de Köepen, o clima da região é mesotérmico úmido, as médias anuais de precipitação pluviométrica oscilam entre 1500 mm e 2000 mm. A vegetação da região apresenta poucos resquícios de vegetação nativa, pertencente à Floresta subtropical do alto Uruguai (Smec/Chapecó 1996).

Foram determinados, aleatoriamente, dois pontos na área de estudo, um com mata secundária, e o outro com plantação de *Eucalyptus* sp., cercado por lavouras de milho e feijão. Estes pontos estavam distantes aproximadamente 1.500m da margem do Rio Uruguai. As coletas foram realizadas semanalmente, no período entre outubro de 2001 e setembro de 2002, utilizando armadilhas de solo, rede de varredura, guarda-chuva entomológico e coletas no folhíço.

Foram utilizadas 10 armadilhas de solo adaptadas de frascos plásticos com 10 cm de diâmetro e 15 cm de altura, mantendo a abertura dos mesmos ao nível da superfície do solo. As armadilhas foram dispostas em transecto linear no interior da floresta, distante 1 m uma da outra. Nos frascos, foram colocados cerca de 300 ml de uma solução de água e formol diluído a uma concentração de 10% acrescido de uma gota de detergente.

As coletas com rede de varredura foram feitas de forma aleatória dentro e nos arredores de cada sítio, com aproximadamente 60 batidas por coleta, num tempo aproximado de 20 minutos.

Utilizou-se guarda-chuva entomológico para a coleta de gafanhotos em arbustos, conforme modelo apresentado por Garcia (2002). O guarda-chuva entomológico era colocado embaixo dos arbustos, os quais eram sacudidos cerca de 60 vezes, os insetos que caíam sobre o pano eram coletados.

Foram retiradas duas amostras semanais de folhígio por ponto de coleta através de pá. O material era colocado em sacos plásticos e transportado para o laboratório, onde então eram mantidas em funil de Berlese, conforme Garcia (2002), por 24 horas.

O material coletado foi levado ao Laboratório de Entomologia da UNOCHAPECÓ, onde foi triado e acondicionado em frascos etiquetados contendo álcool 70% e glicerina a 5%. Os insetos adultos foram identificados até o nível específico, através de Dirsh (1961 e 1974), Carbonell e Ronderos (1973), Roberts (1975 e 1981) e Roberts e Carbonell (1982).

Para a caracterização da comunidade de gafanhotos foram avaliadas as medidas faunísticas: abundância, frequência relativa, constância, dominância e a diversidade de espécies.

O cálculo de abundância das populações foi realizado de acordo com Garcia e Corseuil (1998). Com base nesta medida faunística, classificou-se cada espécie em rara, dispersa, comum, abundante e muito abundante.

A frequência relativa foi determinada através da porcentagem de indivíduos de cada espécie em relação ao total de gafanhotos obtidos nas coletas (Silva, 1993). A partir dos resultados obtidos, foi estabelecida uma classe de frequência para as espécies, de acordo com o intervalo de confiança (IC) da média aritmética a 5% de probabilidade. Estabeleceram-se as seguintes

classes: pouco freqüente, freqüente, muito freqüente propostas por Thomazini e Thomazini (2002).

A medida faunística constância para cada espécie coletada, foi determinada pela equação apresentada em Silveira Neto et al. (1976). Assim, as espécies foram classificadas em constantes, acessórias e acidentais de acordo com Bodenheimer (1955) apud Silveira Neto et al. (1976).

A medida faunística dominância, foi calculada através da equação proposta por Sakagami e Laroca (1967) apud Silva (1993). Partindo do valor obtido desta equação, foi comparado com o valor da medida da freqüência relativa calculada para cada espécie, desta forma foi determinado se a espécie era dominante ou não dominante. As espécies dominantes foram aquelas, cujos valores obtidos nos cálculos da freqüência foram superiores ao limite de dominância, e não dominante, as espécies que tiveram os valores das freqüências relativas inferiores ao limite calculado.

Calculou-se ainda o índice de diversidade para a área estudada, através da equação proposta por Margalef (1951) apud por Silveira Neto et al. (1976).

Resultados e Discussão

Foram coletados 713 gafanhotos pertencentes às famílias Acrididae, Romaleidae e Tridactylidae (Acridoidea). Dentre estas, obteve-se o maior número de espécies (13 espécies) e maior freqüência de Acrididae (91,30%), seguido de Romaleidae (quatro espécies, freqüência de 8,42%), e Tridactylidae (dois espécimes em fases jovens, por isso não identificados, freqüência de 0,28%); estes dados assemelham-se aos de Costa e Jantsch (1999).

Obtiveram-se 18 espécies de gafanhotos, pertencentes a 17 gêneros: *Abracris flavolineata* (De Geer, 1773), *Allotruxalis strigata* (Bruner, 1900), *Amblytropidia* sp. (Stal, 1873),

Amblytropidia sola (Rehn, 1939), *Cylindrotettix chacoensis* (Roberts, 1975), *Dichroplus misionensis* (Carbonell, 1968), *Eurotettix lilloanus* (Liebermann, 1948), *Metaleptea brevicornis adspersa* (Blanchard, 1843), *Orphulella punctata* (De Geer, 1773), *Parorphula graminea* (Bruner, 1900), *Rhammatocerus brunneri* (Giglio-tos, 1895), *Ronderosia bergi* (Stal, 1878), *Schistocerca flavofasciata* (De Geer, 1773) (Acrididae), *Chromacris speciosa* (Thunberg, 1824), *Staleochlora viridicata* (Serville, 1839), *Xyleus discoideus* (Serville, 1831) e *Zoniopoda tarsata* (Serville, 1831) (Romaleidae) (Tabela 1). O número de espécies e de indivíduos obtidos foi superior ao de Pagliosa et al. (2001), que obtiveram nove espécies (311 indivíduos), e ao de Nardi (2002), que obteve 10 espécies (490 indivíduos), ambos em lavoura de milho. Este fato indica que a área estudada apresenta uma maior quantidade de nichos do que lavouras de milho, mantendo assim uma maior diversidade de população de gafanhotos.

Rhammatocerus conspersus (Bruner, 1904) foi a única espécie não coletada no Lageado Monte Alegre quando comparada com o trabalho de Pagliosa et al. (2001). No levantamento feito por Nardi (2002), no Oeste de Santa Catarina, município de Arvoredo, ocorreram além das espécies citadas por Pagliosa et al. (2001), (com exceção *R. conspersus*), ocorreram: *C. chacoensis*, *C. speciosa*, ambas encontradas no Lageado Monte Alegre. Neste estudo, assim como em Pagliosa et al. (2001) e Nardi (2002), *A. strigata* foi a espécie com maior número de indivíduos.

As espécies *D. misionensis* e *X. discoideus* também foram registradas no município de Maravilha, oeste de Santa Catarina, alimentando-se de folhas de laranjeira (Campos et al., 2001).

Através da análise da frequência relativa constatou-se que *A. strigata* foi freqüente e as demais espécies foram pouco freqüentes não havendo, portanto, nenhuma espécie muito freqüente.

C. Graciani et al.

TABELA 1 – Análise faunística de gafanhotos (Orthoptera, Caelifera) capturados em armadilhas de solo, rede entomológica, guarda-chuva entomológico e folhço em dois locais do Lageado Monte Alegre no município de Chapecó, Santa Catarina, no período de outubro de 2001 a setembro de 2002.

Família	Espécies	Nº de indivíduos	Abundância	Constância	Dominância	Frequência
Acrididae	<i>Abracris flavolineata</i>	1	Rara	Acidental	Não Dominante	Pouco Freqüente
	<i>Allotruxalis strigata</i>	282	Comum	Constante	Dominante	Frequente
	<i>Amblytropidia</i> sp.	51	Rara	Acidental	Dominante	Pouco Freqüente
	<i>Amblytropidia sola</i>	2	Rara	Acidental	Não Dominante	Pouco Freqüente
	<i>Cylindrotettix chacoensis</i>	23	Rara	Acidental	Não Dominante	Pouco Freqüente
	<i>Dichroplus misionensis</i>	65	Rara	Acessória	Dominante	Pouco Freqüente
	<i>Eurotettix lilloanus</i>	1	Rara	Acidental	Não Dominante	Pouco Freqüente
	<i>Metaleptea brevicornis adspersa</i>	98	Dispersa	Acessória	Dominante	Pouco Freqüente
	<i>Orphulella punctata</i>	77	Rara	Constante	Dominante	Pouco Freqüente
	<i>Parorphula graminea</i>	7	Rara	Acidental	Não Dominante	Pouco Freqüente
	<i>Rhammatocerus brunneri</i>	3	Rara	Acidental	Não Dominante	Pouco Freqüente
	<i>Ronderosia bergi</i>	33	Rara	Acessória	Não Dominante	Pouco Freqüente
	<i>Schistocerca flavofasciata</i>	8	Rara	Acidental	Não Dominante	Pouco Freqüente
	Romaleidae	<i>Chromacris speciosa</i>	19	Rara	Acidental	Não Dominante
<i>Staleochlora viridicata</i>		1	Rara	Acidental	Não Dominante	Pouco Freqüente
<i>Xyleus discoideus</i>		2	Rara	Acidental	Não Dominante	Pouco Freqüente
<i>Zoniopoda tarsata</i>		38	Rara	Acidental	Não Dominante	Pouco Freqüente
Tridactylidae	sp. não identificadas	2	Rara	Acidental	Não Dominante	Pouco Freqüente

* Índice de diversidade: 2,59

As espécies que se apresentaram constantes foram: *A. strigata* e *O. punctata*. As espécies *D. misionensis*, *M. brevicornis adspersa* e *R. bergi* foram consideradas espécies acessórias. As

espécies *A. flavolineata*, *Amblytropidia* sp., *A. sola*, *C. speciosa*, *C. chacoensis*, *E. lilloanus*, *P. graminea*, *R. brunneri*, *S. viridicata*, *S. flavofasciata*, *X. discoideus*, *Z. tarsata* e os tridactilídeos foram acidentais nas coletas.

Em relação à abundância não se obteve nenhuma espécie abundante e/ou muito abundante. A espécie *A. strigata* foi a única espécie comum. Apenas *M. brevicornis adpersa* foi dispersa. As espécies *A. flavolineata*, *A. sola*, *Amblytropidia* sp., *C. speciosa*, *C. chacoensis*, *D. misionensis*, *E. lilloanus*, *O. punctata*, *P. graminea*, *R. brunneri*, *R. bergi*, *S. viridicata*, *S. flavofasciata*, *X. discoideus*, *Z. tarsata* e os tridactilídeos foram considerados raros.

Posto que não houve espécies abundantes, muito abundantes e muito freqüentes, pode se inferir que as populações de gafanhotos se encontram em equilíbrio na área estudada, isso demonstra que a diversidade de predadores e parasitóides da área poderiam estar regulando o equilíbrio dessas espécies de acridóideos, e pela não influência das monoculturas no entorno do fragmento.

Quanto à dominância apenas as espécies *A. strigata*, *Amblytropidia* sp., *D. misionensis*, *M. brevicornis adpersa* e *O. punctata*, apresentaram-se dominantes. As demais espécies encontradas foram não dominantes.

Não existe até o momento nenhum trabalho em que se realizou análise faunística de Orthoptera para o estado de Santa Catarina, ou mesmo para o Brasil, impossibilitando a discussão sobre o índice de diversidade obtido.

Desta forma, no Lageado Monte Alegre existem 18 espécies de gafanhotos, 17 gêneros e 3 famílias; a família Acrididae foi a que ocorreu em maior freqüência, sendo portanto, a mais numerosa; e *A. strigata* (Acrididae), foi a espécie que predominou nas coletas do Lageado Monte Alegre, pois apresentou-se constante, dominante, freqüente, e comum.

Referências

- Campos, J.; Garcia, F. R. M.; Costa, M. K. M. 2001. Ocorrência de duas espécies de gafanhotos (Orthoptera, Caelifera) alimentando-se de plantas cítricas no Extremo Oeste de Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, **14** (2): 157-160.
- Carbonell, C. S; Ronderos, R. A., 1973. Las especies del grupo *punctulatus* del género *Dichroplus* Stal. **Revista del Museo de La Plata**, **11**: 359-398.
- Costa, M. K. M.; Jantsch L. J. 1999. Acridóideos (Orthoptera, Caelifera, Acridoidea) ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. **Biociências**, **7** (1): 135-155.
- Dirsh, V. M. 1961. A preliminary revision of the families and subfamilies of Acridoidea (Orthoptera, Insecta). **Bulletin of the British Museum**, **10**: 351-419.
- Dirsh, V. M. 1974. **Genus Schistocerca (Acridomorpha, Insecta)**. W. Junk, Michigan. **10**: 238 pp.
- Gallo, D.; Nakano, O.; Silveira Neto, S.; Carvalho, R. P. L.; Baptista, G. C. de V.; Parra, J. R. P.; Zucchi, R. A.; Alves, S. B.; Vendramim, J. D.; Marchini, L. C.; Lopes, J. R. S.; Omoto, C. 2002. **Entomologia Agrícola**. SEALQ, Piracicaba, Brasil, 920 pp.
- Garcia, F. R. M. 2002. **Zoologia Agrícola: manejo ecológico de pragas**. 2ª ed. Rígel, Porto Alegre, Brasil, 248 pp.
- Garcia, F. R. M.; Corseuil, E. 1998. Análise faunística de moscas-das-frutas (Diptera, Tephritidae) em pomares de pessegueiro em Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zoologia**, **15**: 1111-1117.
- Maranhão, Z. C. 1976. **Entomologia Geral**. Nobel, São Paulo, Brasil, 514 pp.
- Nardi, N. 2002. **Inventário de Artrópodes associados a uma lavoura de milho (*Zea mays*) no município de**

Arvoredo, SC. Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação de Ciências Biológicas, UNOESC, Brasil, 20 pp.

Pagliosa, G.; Garcia, F. R. M.; Chagas, E. T. G.; Mussiol, I. Z.; Gaspareto, A.; Saldavego, M. M. 2001. Artrópodes ocorrentes em lavoura de milho (*Zea mays*) em Chapecó, SC. **III Reunião Técnica Catarinense de Milho e Feijão, 3**, Chapecó, Brasil, p. 120-124.

Roberts, H. R. 1975. A revision of the genus *Cylindrotettix* including new species (Orthoptera; Acrididae; Leptysminae). **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 127**: 29-43.

Roberts, H. R. 1981. A revision of the neotropical genus *Abracris* and related genera (Orthoptera, Acrididae, Ommatolampinae). **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 133**: 1-14.

Roberts, H. R.; Carbonell, C. S. 1982. A revision of the grasshopper genera *Chromacris* and *Xestotrachelus* (Orthoptera, Romaleidae, Romaleinae). **Proceedings of the California Academy of Natural Sciences, 43**: 43-58.

Silva, N. M. 1993. **Levantamento e análise faunística de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em quatro locais do Estado do Amazonas.** Tese de Doutorado, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Brasil, XXI, 152 pp.

Silveira Neto, S.; Monteiro, R. C.; Zucchi, R. A.; Moraes, R. C. B. 1995. Uso da análise faunística de insetos na avaliação do impacto ambiental. **Scientia Agrícola, 52**: 9-15.

Silveira Neto, S.; Nakano, O.; Bardin D.; Villanova, N. A. 1976. **Manual de Ecologia dos Insetos.** Agronômica Ceres, Piracicaba, Brasil, 419 pp.

C. Graciani et al.

Smec/Chapecó. 1996. **Conhecendo Chapecó**. SMEC, Chapecó, 25 pp.

Thomazini, M. J.; Thomazini, A. P. B.W. 2002. Diversidade de abelhas (Hymenoptera: Apoidea) em inflorescências de *Piper hispidinervum* (C.D.C.). **Neotropical Entomology**, **31**: 27-34.