

PENTATOMOIDEA (HEMIPTERA: HETEROPERA) EM UM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA DE TERRAS BAIXAS, ARARANGUÁ (SC)

Catiana Perin,¹ Pedro Rosso,² Luiz Alexandre Campos³

¹Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc)/ Especialização em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais

²Instituto Federal de Santa Catarina (IF-SC)/Campus Criciúma

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Ufrgs)/Departamento de Zoologia

¹catianaperin@hotmail.com

Palavras-Chave: *Pentatomóideos, Fragmentação de habitats, Floresta Ombrófila Densa.*

INTRODUÇÃO

O Estado de Santa Catarina está inserido no bioma mata atlântica, do qual restam apenas 23,29% da cobertura original (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2010). O processo de desflorestamento ocorreu no início da colonização devido à ocupação das áreas litorâneas e à extração de madeira, e, atualmente, ocorre em razão da ocupação desordenada do ambiente, da especulação imobiliária e da construção de estradas, rodovias, hidrelétricas e indústrias, o que vem provocando sua fragmentação (REIS; REIS; FANTINI, 1994).

A fragmentação de habitats consiste na transformação de uma paisagem natural contínua em manchas ou fragmentos isolados uns dos outros e imersos em paisagens alteradas pelo homem (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Os insetos são considerados importantes em estudos de fragmentação, pois são fundamentais para manutenção, equilíbrio, funcionamento e ciclagem de matéria nos fragmentos florestais, realizando assim a regulação de populações de plantas e outros animais (BROWN Jr., 1997).

O grupo dos insetos é o mais numeroso e mais diverso do globo terrestre (DIDHAM et al., 1996) e Hemiptera é a quinta maior ordem com 85.000 espécies (BRUSCA; BRUSCA, 2007). Dentro da ordem Hemiptera, destaca-se a Superfamília Pentatomoidea que é composta por insetos exclusivamente terrestres e, em geral, fitófagos, com a exceção dos predadores da subfamília Asopinae (SCHUH; SLATER, 1995). São conhecidas no mundo mais de 5.720 espécies nominais da superfamília, sendo que mais de 600 destas ocorrem no Brasil (GRAZIA; FORTES; CAMPOS, 1999).

Entre os trabalhos realizados com a Superfamília Pentatomoidea, a maioria é limitada a famílias que incluem espécies oportunistas. Em Santa Catarina, são poucos os estudos realizados e destaca-se o estudo de Campos et al. (2009) em três fragmentos no sul do Estado.

A documentação sobre a perda de espécies animais em remanescentes florestais cresce a cada ano, de forma que o entendimento de como cada espécie vai ser afetada por esse processo torna-se essencial para que não ocorram novas perdas, evitando assim um desequilíbrio ambiental em razão das alterações nas diversas interações.

METODOLOGIA

A área do presente estudo possui 40 ha e se localiza no município de Araranguá, sul do Estado de Santa Catarina, nas coordenadas geográficas centrais 29°02'21"S e 49°31'34"W. É um remanescente de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas que se encontra em estágio sucessional tardio, com árvores esparsas que atingem até 10 metros de altura. A vegetação arbórea do fragmento é pouco heterogênea, formada de poucas espécies com

muitos indivíduos. O clima, segundo Köppen, classifica-se como mesotérmico úmido (SANTA CATARINA, 1990).

As amostragens foram realizadas nas margens de duas trilhas, no período de março a maio de 2009, totalizando 63 horas de amostragem, caracterizando o método de campanha proposto por Mendonça, Jr., Schwertner e Grazia (2009). Foram realizadas com a utilização de duas técnicas de coleta: o guarda-chuva entomológico de 1m² e a coleta manual. Os espécimes adultos e juvenis coletados foram acondicionados em frascos e levados ao Laboratório de Interação Animal-Planta (Liap) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc). No laboratório, os insetos juvenis foram criados, e somente os que atingiram o estágio adulto foram submetidos à eutanásia, alfinetados, secados em estufa, etiquetados e identificados, mesmo procedimento que foi utilizado para os insetos adultos coletados. A classificação adotada para a superfamília Pentatomoidea seguiu Grazia, Schuh e Wheeler (2008). Os exemplares foram depositados na Coleção Entomológica de Referência da Universidade do Extremo Sul Catarinense (Cersc).

Para a análise dos resultados, foram construídos gráficos de abundância (N) e riqueza (S) com o programa Excel 2007. Foram calculados os índices de diversidade de Shannon (H') e dominância de Simpson (D), com auxílio do programa PAST 1.18 (HAMMER et al., 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 131 pentatomoideos pertencentes a três famílias, 14 gêneros e 17 espécies. A família mais rica em espécies e gêneros e mais abundante foram Pentatomidae, Scutelleridae e Phloeidae (Tabela 1).

Tabela 1 – Número de espécimes (N), espécies (S) e gêneros (G) e respectivos percentuais por família pelo total amostrado da superfamília Pentatomoidea em um fragmento de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas no município de Araranguá, sul de Santa Catarina.

Famílias	N	N(%)	S	S(%)	G	G(%)
Pentatomidae	127	96,94	14	82,35	11	78,57
Scutelleridae	2	1,53	2	11,77	2	14,29
Phloeidae	2	1,53	1	5,88	1	7,14
Total	131	100,00	17	100,00	14	100,00

Nos estudos com Pentatomoidea no Sul do Brasil, Pentatomidae é sempre a família mais representativa em abundância e riqueza (CAMPOS et al., 2009).

A espécie mais abundante foi *Banasa chaca* (Tabela 2), representando quase um terço do total dos pentatomoideos coletados (n=43; 32,82%), sendo este o primeiro registro para o Brasil, pois antes era registrada apenas para a Argentina (THOMAS; YONKE, 1990).

O gênero *Banasa* Stål, 1860 (S=3; 17,47%) foi o que apresentou maior riqueza de espécies, seguido de *Edessa* Fabricius, 1803 (S=2; 11,76%). Os outros gêneros

apresentaram somente uma espécie cada ($S=1$; 5,88%), sendo responsáveis por 70,59% do total coletado. Em relação ao gênero *Banasa*, não foram localizados estudos que tenham obtido uma maior riqueza. O gênero *Edessa* é comum em estudos no Sul do Brasil e isso pode estar relacionado ao fato de este ser um dos gêneros mais ricos e o maior de Pentatomidae, com cerca de 260 espécies descritas até o momento (SILVA; FERNANDES; GRAZIA, 2006).

Tabela 2 – Espécies de Pentatomoidea registradas no fragmento de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, no município de Aranguá (SC), e suas respectivas abundâncias absoluta (AA) e relativa (AR).

Família	Espécie	AA	AR
Pentatomidae	<i>Banasa chaca</i> Thomas, 1990	43	32,82
	<i>Podisus</i> sp.1	20	15,27
	<i>Piezodorus guildinii</i> Westwood, 1837	17	12,98
	<i>Banasa sulcata</i> Thomas, 1990	14	10,69
	<i>Galedanta truncata</i> Distant, 1899	10	7,63
	<i>Chinavia geniculata</i> Dallas, 1851	7	5,34
	<i>Edessa</i> cf. <i>Scabiventris</i> Stål, 1859	4	3,05
	<i>Chloropepla vigens</i> (Stål, 1860)	3	2,29
	<i>Edessa</i> sp.1	3	2,29
	<i>Mormidea notulifera</i> Stal, 1860	2	1,53
	<i>Banasa</i> sp.1	1	0,76
	<i>Chlorocoris tau</i> Spinola, 1837	1	0,76
	<i>Loxa deducta</i> Walker, 1867	1	0,76
	<i>Thyanta humilis</i> Bergroth, 1891	1	0,76
	Phloeidae	<i>Phloea subquadrata</i> Spinola, 1837	2
Scutelleridae	Scutelleridae sp.1	1	0,76
	<i>Symphylus</i> sp.1	1	0,76
Total	17	131	100,00

Em relação às espécies coletadas, duas são consideradas espécies oportunistas, *P. guildinii* e *M. notulifera*, respectivamente da soja e do arroz. No entanto, podem estar utilizando o fragmento como abrigo ou fonte de recursos alimentares (PANIZZI et al., 2000). *P. guildinii* apresentou abundância relativamente elevada ($n=17$; 12,98%) e, em observações de campo, se notou grande afinidade da espécie com áreas mais abertas.

T. humilis foi coletada apenas na trilha paralela à borda do fragmento, indicando sua preferência por habitats abertos, como clareiras e bordas de mata, corroborando com o verificado por Mendonça Jr., Schwertner e Grazia (2009). A captura de espécimes da família Phloeidae, que são insetos que vivem sobre cascas de árvores e têm a forma do corpo modificada para mimetizar o substrato (GRAZIA; FORTES; CAMPOS, 1999), demonstra a importância da utilização de mais de uma técnica nos levantamentos de pentatomoideos, pois possibilita a captura de espécies com diferentes hábitos de vida. Não se tinha registro até o presente estudo de espécimes da família Phloeidae para o Estado de Santa Catarina.

Com a técnica de coleta manual, foram coletadas quatro espécies e, com o guarda-chuva entomológico, 14 espécies, sendo que apenas uma espécie foi coletada com as duas técnicas. Schmidt e Barcellos (2007), utilizando as mesmas técnicas, obtiveram valores aproximados, tendo coletado seis espécies com coleta manual e 14 com guarda-chuva entomológico, sendo que uma única espécie coletada com as duas técnicas.

Os imaturos são de difícil identificação, e a proposta de Mendonça, Jr., Schwertner e Grazia (2009) em relação à coleta e à criação de imaturos até a fase adulta para posterior identificação mostrou-se importante para a ampliação dos dados e a caracterização da comunidade da área de estudo, pois foram coletados 29 indivíduos imaturos, sendo que 20, correspondente a 15,28% do total amostrado neste estudo e pertencentes a três espécies (*B. chaca*, *G. truncata* e *Podisus* sp.1), chegaram à fase adulta. Mendonça Jr. et al. (2009), realizando um levantamento de Pentatomoidea no município de Bagé coletou 154 espécimes, sendo que destes 45 eram ninfas (29,22%).

Tendo por base a Coleção Entomológica de Referência da Unesc (Cercs), são novos registros para o município de Aranguá e para a formação Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas as seguintes espécies: *G. truncata*; *L. deducta*; *P. subquadrata* e *C. geniculata*. Para essas duas últimas espécies, é o primeiro registro para o Estado de Santa Catarina e, como já citado, *B. chaca* é um novo registro para o Brasil.

A curva de acumulação de espécies não apresentou estabilidade razoável, indicando que um maior esforço amostral abrangendo, principalmente, outros meses do ano, poderia aumentar o número de espécies.

Os estimadores de riqueza calculados indicam que a amostragem representou entre 65,18% (Michaelis-Menten) e 87,76% (Bootstrap) do número de espécies esperadas para o local.

A curva de distribuição de abundância mostrou um pequeno número de espécies abundantes e um grande número de espécies com abundância baixa. Este mesmo resultado foi obtido por Campos et al. (2009) realizando um levantamento de Pentatomoideos em três áreas no sul de Santa Catarina.

O número elevado de singletons ($S=6$; 35,29%) evidencia ser possível uma ampliação do número de espécies com o aumento da amostragem (SCHMIDT; BARCELLOS, 2007). Os mesmos autores, em um levantamento de Pentatomoidea realizado no Parque Estadual de Turvo, com um esforço amostral de 153 horas, encontraram 16 singletons (28,57 % do total). Contudo, é possível que algumas dessas espécies possam ser realmente raras no fragmento ou serem habitantes preferenciais dos estratos superiores, como os edessíneos. Sua captura pode ter sido acidental em outros substratos por estarem desalojados do seu micro-habitat.

Os índices de diversidade de Shannon (H') e dominância de Simpson (D) foram 2,14 e 6,08, respectivamente. O índice de diversidade de Shannon (H') foi próximo do estudo realizado no sul de Santa Catarina por Campos et al. (2009), porém o de Dominância de Simpson (D) foi bem mais baixo, demonstrando que foram amostradas menos espécies dominantes.

CONCLUSÃO

O presente estudo contribui para a ampliação do conhecimento das comunidades de Pentatomoidea em Santa Catarina por meio da consolidação de padrões ecológicos para o táxon estudado e do registro de duas

espécies novas para o município de Araranguá e para a FODTB, duas para Santa Catarina e uma para o Brasil. Isso demonstra a importância de se realizarem levantamentos em fragmentos ainda não amostrados e de diferentes fitofisionomias.

A utilização de mais de uma técnica para amostragem permitiu a coleta de espécies em diferentes substratos que dificilmente seriam amostrados com a utilização de apenas uma das técnicas.

A criação de imaturos para posterior identificação e contabilização mostrou-se importante para uma melhor caracterização da área estudada, possibilitando assim, uma descrição mais fiel da comunidade.

AGRADECIMENTOS

Ao programa CNPq/Pibic pelo financiamento do projeto.

REFERÊNCIAS

- BARCELLOS, A. Hemípteros terrestres. In: BECKER, F. G.; RAMOS, R. A.; MOURA, L. A. (Eds.). **Biodiversidade. Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, planície costeira do Rio Grande do Sul**. Brasília: MMA, 2006, p. 198-209.
- BROWN Jr, K. S. Diversity, disturbance, and use of Neotropical Forest: insects as indicators for conservation monitoring. *Journal of Insect Conservation*, Campinas, v. 1, n. 1, p. 25-42, fev. 1997.
- BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968 p.
- CAMPOS, L. A.; BERTOLIN, T. B. P.; TEIXEIRA, R. A.; MARTINS, F. S. Diversidade de Pentatomoidea (Hemiptera, Heteroptera) em três fragmentos de Mata Atlântica no sul de Santa Catarina. *Iheringia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, v. 99, n. 2, p. 165-171, jun. 2009.
- DIDHAM, R.K.; GHAZOUL, J.; STORK, N.E.; DAVIS, A.J. Insects in fragmented forests: a functional approach. *Trends in Ecology and Evolution*, Chile, v. 11, p. 255–260, 1996.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2008-2010**. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/atlas-relatorio2008-2010parcial.pdf>. Acesso em: 04 out. 2010.
- GRAZIA, J.; FORTES, N.D.F.; CAMPOS, L.A. Pentatomoidea. In: JOLY, C. A.; BICUDO C. E. M. (ORG). **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX**, 5: invertebrados terrestres. São Paulo: FAPESP, 1999, p. 101-112.
- GRAZIA, J.; SCHUH, R. T.; WHEELER, W. C. Phylogenetic relationships of family groups in Pentatomoidea based on morphology and DNA sequences (Insecta: Heteroptera). *Cladistics*, v. 24, p. 1-45, 2008.
- HAMMER, O.; HARPER, D. A. T. & RYAN, P. D. 2001.
- PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. **Palaeontologia Electronica**, v. 4, n. 1, p. 1-9. Disponível em: <http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm>. Acesso em: 06 out. 2011.
- MENDONÇA, JR. M. S., SCHWERTNER, C. F.; GRAZIA, J. Diversity of Pentatomoidea (Hemiptera) in riparian forests of southern Brazil: taller forests, more bugs. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 53, n. 1, p. 121-127, mar. 2009.
- PANIZZI, A.R.; MCPHERSON, J.E.; JAMES, D. G.; JAVAHERY, J.M.; MCPHERSON, R.M. Stink bugs (Pentatomidae). In: SCHAEFER, C.W.; PANIZZI, A.R. (Eds.) **Heteroptera of economic importance**. Boca Raton: CRC Press, 2000, p.421- 474.
- PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina, PR: Midiograf, 2001, 328 p.
- THOMAZINI, M.J.; THOMAZINI, A.P.B.W. A fragmentação florestal e a diversidade de insetos nas florestas tropicais úmidas. **Embrapa Acre**, Rio Branco, n. 57, 21p., out. 2000.
- REIS, A.; REIS, S. M.; FANTINI, C. A. Sustentabilidade das florestas tropicais: uma utopia? **Ciências e Ambiente**, Santa Maria, RS, n. 9, p. 29-38, dez. 1994.
- SANTA CATARINA. **Programa integrado de desenvolvimento sócio-econômico: diagnóstico municipal de Araranguá**. Florianópolis: SEPLAN, 1990 30p.
- SANTA CATARINA. **Programa integrado de desenvolvimento sócio-econômico: diagnóstico municipal de Araranguá**. Florianópolis: SEPLAN, 1990. 30 p.
- SCHÄFFER, W. B.; PROCHNOW, M. Mata Atlântica: informações gerais. In: _____. **A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília, DF: APREMAVI, 2002, p. 12-45.
- SCHMIDT, L. S.; BARCELLOS, A. Abundância e riqueza de Heteroptera (Hemiptera) do Parque Estadual do Turvo, sul do Brasil: Pentatomoidea. *Iheringia, Sér. Zool.* n. 97, v. 1, p. 73-79, 2007.
- SCHUH, T.R.; SLATER, J.A. **True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera). Classification and natural history**. Ithaca: Cornell University Press, 1995. 336p.
- SILVA, E. J. E. ; FERNANDES, J. A. M.; GRAZIA, J. Caracterização do grupo *Edessa rufomarginata* e descrição de sete novas espécies (Heteroptera, Pentatomidae, Edessinae). *Iheringia, Sér. Zool.*, v. 96, n. 3, p. 345-362, set. 2006.
- THOMAS, D. B., YONKE, T. R. Review of the Genus *Banasa* (Hemiptera: Pentatomidae) in South America. **Annals of the Entomological Society of America**, v. 83, n. 4, p. 657-688, 1990.