

DIVERSIDADE DE PERCEVEJOS PENTATOMOIDEOS (HEMIPTERA: HETEROPTERA: PENTATOMOIDEA) EM DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DA APA DA MARITUBA DO PEIXE

Antonio Bruno Silva Farias¹, Dandara Maria Farias da Silva², Livia Maria Costa Rodrigues¹, Suelle Maria dos Santos¹, Kim Ribeiro Barão³

1. Estudante de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
2. Estudante de Engenharia de Pesca da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
3. Professor/Orientador do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

Resumo

A APA Marituba do Peixe, situada no baixo São Francisco, sul alagoano, apresenta poucos estudos ecológicos, apesar de reconhecida importância sócio-ecológica. Assembleias de pentatomóideos da APA da Marituba do Peixe foram inventariadas e comparadas em duas fitofisionomias. Após esforço amostral de 24 h, foram coletados 162 indivíduos de Pentatomidae. A abundância de indivíduos foi idêntica entre as áreas, mas variaram dentre fragmentos de cada fitofisionomia. Cinco das espécies coletadas são registradas pela primeira vez para Alagoas. Apesar de não haver diferenças estatísticas significativas na diversidade entre as duas fitofisionomias estudadas, nossos estudos indicam a possibilidade de maior diversidade em áreas de floresta decidual. Os resultados deste estudo são inéditos para Alagoas e fomentam o conhecimento da diversidade local de pentatomóideos, podendo ser utilizado no viés conservacionista e até mesmo com potencial socioeconômico pela possível aplicação na agricultura.

Autorização legal: ICMBIO #57407-1

Palavras-chave: Mata Atlântica; Pentatomidae; Biodiversidade.

Apoio financeiro: NSA.

Trabalho selecionado para a JNIC: UFAL.

Introdução

A Mata Atlântica, compreende cerca de 2,26 milhões de hectares, ou cerca de 10% de sua área original (Ribeiro et al. 2009). As reservas naturais representam 14,4% da floresta remanescente, com reservas ocorrendo em áreas urbanas. A APA Marituba do Peixe (APA-MP) está situada às margens do rio Marituba, na região do baixo São Francisco, compreendendo 185 km². A APA-MP é caracterizada por região de várzea e remanescentes de florestas decidual e semidecidual. Está sob crescente pressão antrópica, pelo cultivo de coco e cana, além da pressão por mineração de areia e usinas do setor sucroalcooleiro, tornando a região florestal mais susceptível a desequilíbrios ecológicos (IMA 2015). Estudos na APA-MP são escassos, apesar da sua reconhecida importância sócio-ecológica. Seu plano de manejo não é claro quanto ao uso do solo e as ações para mitigar impactos socioeconômicos e ambientais, nem como será realizado a avaliação do impacto das ações humanas ao longo do tempo.

Artrópodes podem ser utilizados no monitoramento ambiental pela facilidade de verificação de seu ciclo de vida e abundância (Pyle et al. 1981) e artrópodes facilmente reconhecidos e comuns na natureza usualmente respondem rapidamente a mudanças no ecossistema (Brown 1997). O estudo da diversidade de insetos fitófagos pode auxiliar a entender as modificações pelas quais passam as florestas. Pentatomoidea, conhecidos com percevejos, já foram utilizados para relacionar a sua diversidade às alterações ambientais (Bianchi et al. 2016; Firmino et al. 2017).

Para utilizar um grupo taxonômico em conservação é preciso que sua diversidade seja conhecida. Porém, estudos sobre Pentatomoidea são escassos para o NE brasileiro, incluindo Alagoas, sendo Firmino et al. (2017) o pioneiro em listar pentatomóideos e testar a influência da urbanização nas assembleias de percevejos pentatomóideos em AL.

Assim, objetivamos inventariar e comparar a diversidade das assembleias de pentatomóideos nas duas fitofisionomias mais representativas da APA-MP, as florestas decidual e semidecidual. Nossa hipótese de trabalho é de que a fitofisionomia seja a principal responsável pela composição da comunidade de pentatomóideos, esperando encontrar comunidades diferentes de percevejos nas florestas decidual e semidecidual.

Metodologia

A Área de Proteção Ambiental da Marituba do Peixe situa-se sob domínio da Mata Atlântica, no extremo sul Alagoano, compreendendo aproximadamente 185 km². A APA-MP caracteriza-se por clima tropical semi-úmido, conforme IBGE, apresentando temperatura média mensal superior a 18 °C e pelo menos um dos

meses do ano com precipitação média total inferior a 60 mm. A pluviosidade média mensal varia de 30 a 200 mm, com total anual médio de 1200 mm.

As fitofisionomias decidual e semi-decidual, que recobrem a maior parte da área da APA-MP, foram amostradas. Dois fragmentos de cada fitofisionomia foram selecionados para a amostragem. Essas áreas são caracterizadas por espécies vegetais predominantemente das famílias Arecaceae, Poaceae, Anacardiaceae e Fabaceae. O estudo foi realizado compreendendo os períodos chuvosos e secos, com coletas em setembro e outubro de 2017 e fevereiro, abril e junho de 2018.

Transectos de 100 m foram estabelecidos em cada um dos fragmentos. Cada transecto foi amostrado durante 1 h, simultaneamente por dois coletores, com guarda-chuva entomológico, em estrato das plantas entre 0,3 m e 2 m de altura do solo. O período de amostragem foi igual para todos os pontos com alternância de horário compreendidos entre 7 e 12 h.

Os espécimes coletados foram acondicionados em álcool 70% e etiquetados em campo. No laboratório de Sistemática e Diversidade de Artrópodes (LASDA), Unidade Educacional Penedo, UFAL, foram triados, montados em alfinetes entomológicos e identificados ao menor nível taxonômico possível com auxílio de literatura especializada e especialistas de cada táxon.

Para estimar se o esforço amostral permitiu que toda a riqueza de pentatomóideos fosse amostrada, utilizamos a função de rarefação das amostras através da implementação de Mao Tau, com desvios padrão indicados por intervalos de confiança de 95%. A diferença em composição taxonômica e abundância entre fitofisionomias foi testada pela Análise de Similaridades (ANOSIM). Todas as análises foram realizadas no programa PAST (Hammer et al. 2001).

Resultados e Discussão

O estudo de percevejos na Mata Atlântica concentra-se no sul e sudeste do Brasil, e verificam a sua abundância e diversidade (Campos et al. 2009, Mendonça et al. 2009). O primeiro inventário e comparação da diversidade de pentatomóideos de Alagoas é de Firmino et al. (2017) em fragmentos florestais de Mata Atlântica.

Inventariamos, comparamos e catalogamos as assembleias de pentatomóideos em áreas florestais deciduais e semideciduais na APA-MP, o primeiro do tipo em fragmentos de Mata Atlântica ao sul de Maceió, em AL. Foram coletados 162 Pentatomóideos, pertencentes a 19 espécies e 17 gêneros, distribuídos em quatro subfamílias (Asopinae, Edessinae, Pentatominae e Discocephalinae). A diversidade foi maior em Pentatominae. Curvas de rarefação das amostras indicam que a totalidade das comunidades não foram amostradas em nenhuma das fitofisionomias, uma vez que não atingiram a estabilidade (Fig. 1A-C).

A maioria das espécies coletadas possuem registros para Alagoas. Porém, cinco dessas são registradas pela primeira vez no Estado: *Podisus nigrispinus*, *Edessa mediatubunda*, *Antitheucus macrasis*, *Odmalea aff. basalis* e *Rio matogrossensis*. A espécie mais abundante foi *Mormidea* sp., representando aproximadamente 43% dos espécimes coletados, seguida por *Piezodorus guildinii* (9,8%) e *Edessa* sp.2 (9,2%) (Fig. 1D).

O número de indivíduos coletados foi idêntico entre as áreas, havendo diferenças dentre os fragmentos de cada fitofisionomia e SEM-02 apresentou maior abundância (Fig. 1F). Não há diferenças na diversidade de espécies entre fitofisionomias (ANOSIM, 9999 permutações, $R=0,022$, $p=0,228$).

Os fragmentos de floresta decidual apresentaram maior riqueza. Os fragmentos semideciduais amostrados encontram-se próximos a culturas de cana-de-açúcar e coco, tornando seus arredores bastante homogêneos. Seria esperado que os fragmentos de matas nativas servissem de refúgio para a fauna silvestre. Porém, estes fragmentos apresentaram a menor riqueza de espécies (Fig. 1E). As três espécies mais abundantes nestes locais (*Mormidea* sp., *Piezodorus guildinii* e *Proxys albopunctulatus*) são comumente citadas na literatura como pragas em potencial de culturas. Os fragmentos de floresta decidual são marcados pelo extrativismo de madeira e próximas a pequenos povoados. Estes ambientes apresentaram a maior riqueza de espécies.

Firmino et al (2017) deixam claras as diferenças de riqueza e abundância nas assembleias amostradas, bem como o padrão de distribuição das espécies, isso não ocorre explicitamente no nosso trabalho. Apesar de não haver diferença estatística na composição e abundância das comunidades de percevejos nos fragmentos estudados, a riqueza de espécies parece ser diferente, podendo estar ligadas a composição vegetal, estado de conservação da floresta, características abióticas relacionadas a seus microclimas, disponibilidade de fonte nutricional, presença ou não de predadores, tamanho da área, efeitos de borda e utilização indiscriminada de agrotóxicos.

No fragmento SEM-01, que possui a vegetação mais densa entre todos, foi verificado a menor diversidade e abundância de espécies. Esta área tem ao seu redor uma das maiores áreas de monocultura de cana-de-açúcar, essa diminuta assembleia verificada pode estar intimamente relacionada ao uso de agrotóxicos de longo poder residual que podem estar afetando a composição vegetal e as assembleias.

Odmalea basalis, espécie considerada rara por Barcellos (2006), pode indicar a associação de espécies raras com a estrutura vegetal que compõe o fragmento DEC-01, por possuir um aspecto florestal mais aberto. Outras espécies mais comuns, a exemplo de *Mormidea* sp., normalmente são consideradas pragas de culturas (Panizzi et al. 2000).

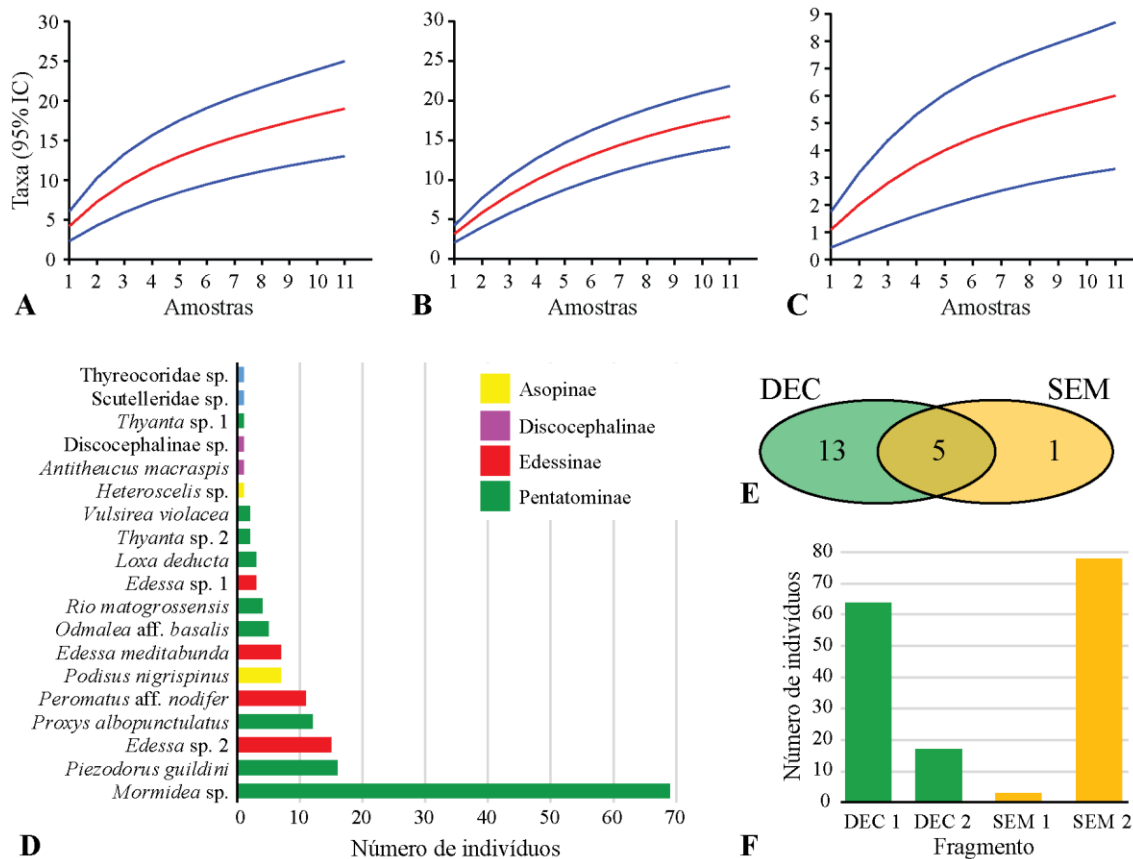


Figura 1. A-C, curva de rarefação das amostras (Mao's tau) com intervalo de confiança de 95% para os dados agrupados (A), para dados da floresta decidual (B) e floresta semidecidual (C); D, número de percevejos amostrados por espécie no período (cores agrupam as espécies por subfamília de Pentatomidae); E, diagrama de Venn demonstrando a riqueza de espécies únicas e compartilhada entre as fitofisionomias amostradas; F, número de indivíduos amostrados em cada um dos fragmentos (DEM, floresta decidual; SEM, floresta semidecidual).

Conclusões

Este é o primeiro estudo em uma região de restinga no Estado de Alagoas, na região sul de Alagoas, e na APA da Marituba do Peixe a inventariar e catalogar a diversidade de percevejos pentatomoideos e comparar as comunidades em diferentes fitofisionomias. Apesar de não haver diferenças estatísticas significativas na diversidade entre as duas fitofisionomias estudadas, nossos estudos indicam a possibilidade de maior diversidade em áreas de floresta decidual. Na APA da Marituba do Peixe, estas áreas estão sob pressão da urbanização não planejada e do extrativismo, mas diferente das áreas de floresta semidecidual não estão sob pressão da agricultura. A continuidade da amostragem é necessária para se confirmar os achados deste estudo, especialmente levando em consideração que as curvas de rarefação não estabilizaram.

Diversas espécies coletadas são novos registros para o Estado de Alagoas. Um ponto interessante desta pesquisa foi a presença de Asopinae, subfamília de percevejo predador. Grazia et al. (2012) indica a presença desse grupo no Nordeste, e Firmino et al. (2017) não detecta a presença destes em Alagoas em seu trabalho.

Não se conhece nada acerca da fauna de insetos da APA da Marituba do Peixe, nem das regiões circunvizinhas, conhecer a diversidade local e as suas interações nos ecossistemas podem ter um potencial ecológico na preservação e conservação dessas áreas florestais. Destarte, os resultados deste estudo são inéditos para Alagoas e conseqüentemente para a APA da Marituba do Peixe, fomentando o conhecimento da diversidade local de pentatomoideos, podendo ser utilizado para fins de conservação e tendo potencial socioeconômico pela possível aplicação na agricultura.

Referências bibliográficas

Barcellos, A. 2006. Hemípteros terrestres, p. 198209. In: F. G. Becker; R. A. Ramos L. de A. Moura (Orgs.). Região da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, p. 388.

Bianchi, F. M., M. S. Mendonça Jr., and L. A. Campos. 2014. Comparing vegetation types and anthropic disturbance levels in the Atlantic forest: How do Pentatomoidea (Hemiptera: Heteroptera) assemblages respond? Environ. Entomol. 43: 1507–1513.

- Brown Jr KS (1997) Diversity, disturbance, and sustainable use of Neotropical forests: insects as indicators for conservation monitoring. *Journal of Insect Conservation* 1: 25-42.
- Campos, L. A., T.B.P. Bertolin, R. A. Teixeira, and F. S. Martins. 2009. Diversidade de Pentatomoidea (Hemiptera, Heteroptera) em três fragmentos de Mata Atlântica no sul de Santa Catarina. *Iheringia, Sér. Zool.* 99:165–171.
- Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas – Plano de Manejo da Apa da Marituba. Disponível em: <<http://www.ima.al.gov.br/unidades-de-conservacao/uso-sustentavel/apa-do-marituba-do-peixe/>> Acessado em: 30 de julho de 2018.
- Firmino J.V.L, Mendonça Jr M.D.S, Lima I.M.M, Grazia J. Pentatomidae (Hemiptera: Heteroptera) in herbaceous and shrub strata of Atlantic Forest remnants in Northeastern Brazil. *Environmental Entomology*.
- Grazia, J., R. R. Cavicchioli, V.R.S. Wolff, J.A.M. Fernandes, and D. A. Takiya. 2012. Hemiptera. pp. 450–526. In J. A. Rafael, G.A.R. Melo, C.J.B. Carvalho, and S. Casari (orgs.), *Os Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia*. Holos, Ribeirão Preto, Brasil.
- Hammer, O.; Harper, D.A.T.; Ryan, P.D. 2001. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaentologia Electronica* 4: 9 pp.
- Mendonça, M., S.C.F. de Schwertner, and J. Grazia. 2009. Diversity of Pentatomoidea (Hemiptera) in riparian forests of southern Brazil: Taller forests, more bugs. *Rev. Bras. Entomol.* 53: 121–127.
- 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.
- Pyle R, Bentzien M, Opler P (1981) *Insect Conservation*. *Annual Review of Entomology* 26: 233-258.
- Ribeiro, M. C., J. P. Metzger, A. C. Martensen, F. J. Ponzoni, and M. M. Hirota. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biol. Conserv.* 142: 1141–1153.