



COMPOSIÇÃO DE TAXA VARIA COM COMPLEXIDADE DE HABITAT

Milton A. F.¹

Muscardi D. C.²; Schoereder, J. H.³; Prado F. V.¹; Andrade V. F.¹; Vargas, A. P.²

¹Estudante de graduação em Ciências Biológicas, UFV, andrefmilton@yahoo.com.br; ²Departamento de Biologia Animal, Programa de Pós - graduação em Entomologia, UFV; ³Departamento de Biologia Geral, UFV

INTRODUÇÃO

Segundo Pianka (1983), uma maior diversidade de espécies é encontrada em ambientes mais complexos. Nesses ambientes há maior heterogeneidade ambiental e variação de recursos, o que diminui a competição, permite a coexistência e aumenta a riqueza de espécies (Muscardi *et al.*, 2008). Em contrapartida, a simplificação desses ambientes leva à perda da biodiversidade, por interferir nos mecanismos que a determinam. De acordo com Lal (1998), a perda da biodiversidade é um dos maiores problemas ambientais na atualidade e pode ocorrer através de atividades humanas como implementação e manejo de agroecossistemas (Lavelle, 2002). Estudos sobre a perda da biodiversidade nos ecossistemas tem tido considerável atenção, devido aos efeitos dessa perda sobre as funções do ecossistema. O funcionamento dos ecossistemas depende das espécies presentes, como por exemplo, os artrópodes terrestres (Greenberg & McGrane 1996). Os artrópodes correspondem a cerca de 50% das espécies animais conhecidas, a maioria das quais se encontra no solo (Wilson 1988). Eles fazem parte de um grupo que desempenha inúmeras funções ecológicas nos ecossistemas (Kremen *et al.*, 1993) e são sensíveis a modificações ambientais, podendo servir como bioindicadores. A fauna de solo pode ser classificada em grupos funcionais (Brown *et al.*, 2001), uma abordagem útil ao estudo da biodiversidade, porque infere além da perda de número de espécies, a perda de funções no ecossistema.

OBJETIVOS

Dessa forma, o objetivo do estudo foi testar as seguintes hipóteses: i) habitats mais complexos possuem maior biodiversidade; ii) habitats mais complexos possuem maior quantidade de grupos funcionais; iii) a composição de taxa e de grupos funcionais varia com a complexidade de habitat; iv) a quantidade e a heterogeneidade de recurso influenciam a biodiversidade.

MATERIAL E MÉTODOS

As áreas de estudo constituem - se de um agroecossistema de plantio de frutas adjacente a um fragmento de mata, localizados no município de Viçosa, na Zona da Mata, MG. O agroecossistema consiste em culturas de pêra, maçã, pêssego, jabuticaba, banana, dentre outras árvores frutíferas. O fragmento de mata é formado por uma floresta estacional semidecidual em regeneração, com cerca de 75 ha.

As amostras foram coletadas nos meses de setembro e outubro de 2008. Foram demarcados quatro pontos de coleta, a intervalos de 10m, em três transectos de 40 metros de extensão dispostos em cada área de estudo, totalizando 12 pontos por área. Os artrópodes foram coletados a partir de 0,5 m² de serapilheira retirada de cada ponto amostral e colocada em funil de Berlese por 12 dias, e a partir de armadilhas do tipo pitfall instaladas em cada ponto. Para medir a heterogeneidade de recurso, utilizamos a riqueza de espécies de árvores com copa acima de 1,5m, presentes num raio de 2m de diâmetro com centro no ponto de coleta, e o número de componentes: folhas, frutos, sementes e galhos, presentes na serapilheira. A quantidade de recurso foi medida a partir do peso seco da serapilheira retirada do funil de Berlese e pela contagem da abundância de árvores como descrito acima para heterogeneidade de recurso.

Os grupos funcionais foram determinados de acordo com a característica predominante nos taxa coletados: predadores, detritívoros, herbívoros e onívoros.

Para testar as hipóteses “i”, “ii” e “iv”, utilizou - se o programa R. Os dados foram ajustados a modelos lineares generalizados, com distribuição de erros Poisson, corrigido para a sobredispersão quando necessário. No teste da hipótese “i”, a variável resposta foi a riqueza de taxa e a variável explicativa, o habitat. No teste da hipótese “ii”, o número de grupos funcionais foi a variável resposta e o habitat a variável explicativa. No teste da hipótese “iv”, a riqueza de taxa foi a variável resposta e o número de árvores, a riqueza de espécies de árvores, o número de componentes da serapilheira e o peso seco da serapilheira, foram as variáveis explicativas, agrupadas no modelo completo.

Para testar a hipótese “iii”, utilizou - se o programa PAST. A análise da composição de grupos funcionais e a análise de composição de taxa entre as áreas foram realizadas através de análise de NMDS, seguida de ANOSIM, usando distâncias euclidianas.

RESULTADOS

Foram coletados os seguintes taxa: Chilopoda e Diplopoda, Arachnida, Blattodea, Coleoptera, Collembola, Dermaptera, Diptera, Ephemeroptera, Hemiptera, Heteroptera, Homoptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Neuroptera, Odonata, Orthoptera, Pauropoda, Protura, Psocoptera, Siphonaptera, Strepsiptera, Thysanoptera e Thysanura. A ordem mais abundante foi Hymenoptera, com 1162 indivíduos da família Formicidae.

A riqueza de taxa de artrópodes não diferiu entre os habitats ($p=0,87$, $\chi^2=8,66$) e não foi influenciada nem pela heterogeneidade nem pela quantidade de recurso ($p=0,27$, $\chi^2=1,85$). A composição de grupos funcionais não diferiu entre as áreas estudadas ($p=0,15$), mas encontramos mais predadores e onívoros na mata que no agroecossistema ($p < 0,01$, $\chi^2=202,12$; $p < 0,01$, $\chi^2= 821,36$, respectivamente). Além disso, a composição de taxa variou com a complexidade do habitat ($p=0,04$).

Não houve variação da riqueza de taxa entre os habitats estudados, um fator que pode explicar esse resultado seria a especificidade dos taxa trabalhados. Além disso, utilizar além de riqueza, dados de ocorrência poderiam fornecer resultados mais robustos. Assim, encontramos diferenças de composição de taxa em relação à complexidade do habitat. Essa diferença foi dada pela alta abundância de indivíduos da família Formicidae e da ordem Arachnida na mata. Juntos, esses taxa contribuíram em mais de 70% pela diferença de composição entre os habitats. Podemos inferir que na mata há maior oferta de recursos, sobretudo artrópodes presa, permitindo suportar alta abundância desses animais. Não houve diferença de composição de grupos funcionais entre os habitats estudados. Apesar disso, encontrou - se maior abundância de predadores e onívoros na mata o que pode indicar maior riqueza de recursos e heterogeneidade na mesma. A complexidade na mata é evidenciada pela abundância desses grupos, pois predadores estão no topo da cadeia trófica se alimentando de outros organismos e onívoros, com seus hábitos alimentares diversos, implicando grande heterogeneidade de recursos comparada ao agroecossistema que se mostra mais homogêneo e com menor complexidade.

CONCLUSÃO

Conclusão

O estudo mostrou que quanto maior a complexidade de habitat, maior será a composição de taxa, pois ambientes mais complexos como a mata possuiu maior abundância de

grupos funcionais tais como predadores e onívoros em detrimento do agroecossistema. A quantidade e heterogeneidade de recursos em habitats mais complexos é maior e interfere no aumento da biodiversidade. Então, para busca de resultados mais claros e robustos a respeito de biodiversidade e complexidade de habitat é sugerido estudos em composição de taxa e riqueza de grupos funcionais ao invés de análises em nível de morfo - ordem.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao CNPq pela concessão de auxílios que possibilitaram o desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

- Greenberg, C.H. & A. McGrane. 1996.** A comparison of relative abundance and biomass of dwelling arthropods under different forest management practices. *Forest Ecology and Management*. **89**: 31 - 41.
- Kremen, C., R.K. Colwell. T.L. Erwin, D.D. Murphy, R.F. Noss. & M.A. Sanjayan. 1993.** Terrestrial arthropod assemblages: their use in conservation planning. *Conservation Biology*. **7** (4): 796 - 808.
- LAL, R., 1998.** Basic concepts and global issues: soil quality and agricultural sustainability. In: Lal, R (Ed.), Soil Quality and Agricultural Sustainability. *Ann Arbor Science*, Chelsea, MI, USA, pp. 3–12.
- Moore, J.C., H.W. Hunt & E.T. Elliott. 1991.** Interactions between soil organisms and herbivores. In: P. Barbosa, V. Kirschik and C. Jones (eds.) *Multitrophic - level interactions among microorganisms, plants and insects*. John Wiley, New York, 385p.
- Muscardi, D. C., Almeida, S. S. P., Schoereder, J. H., Marquez, T., Sarcinelli, T. S. & Corrêa, A. S.** Response of Litter Ants (Hymenoptera: Formicidae) to Habitat Heterogeneity and Local Resource Availability in Native and Exotic Forests. *Sociobiology* Vol. **52**. No. 3, 2008.
- PAST - Palaeontological STatistics**, ver. 1.90 Øyvind Hammer, D.A.T. Harper and P.D. Ryan April 14, 2009 <http://folk.uio.no/ohammer/past/index.html>
- Pianka, E.R. 1983.** Evolutionary Ecology. Harper & Row, New York, 356 p.
- R Development Core Team. 2006.** R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3 - 900051 - 07 - 0, URL <http://www.R-project.org>.
- Schowalter, T.D. & T.E. Sabin. 1991.** Serapilheira microarthropod responses to the canopy herbivory, season and decomposition in serapilheirabags in a regenerating conifer ecosystem in Western Oregon. *Biol. Fertil. Soils* **11**: 93 - 96.
- Wilson, E.O. 1988.** The Current State of Biological Diversity. In: E.O. Wilson Biodiversity., ed Washington DC. *National Academy Press*. p. 3 - 18.