ESTRUTURAÇÃO DA COMUNIDADE DE BORBOLETAS EM SISTEMAS AGRÍCOLAS CONVENCIONAIS E ORGÂNICOS NO EXTREMO SUL DO BRASIL: RESULTADOS PRELIMINARES

N. Vicenzi; S. Lorandi; M.H.F.Telles; C.A. Iserhard

Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética, Instituto de Biologia. Campus universitário, S/N, CEP: 96160-000. Capão do Leão, RS.

E-mail: natalia_vcn@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Serviços ecossistêmicos são funções naturais que, em segundo plano, podem ser utilizadas para benefício humano (Costanza *et al* ., 1997). Um desse serviços é a polinização que constitui uma interação mutualística, provendo recurso para os polinizadores e dispersão de grãos de pólen da planta visitada (Oliveira, 2014). Estima-se que 90% das angiospermas atuais são polinizadas por animais, principalmente insetos (De Marco e Coelho, 2004).

Essa interação tem sido ameaçada, como o observado no recente colapso dos polinizadores, pela perda de ambientes naturais com uso intensivo do solo que leva à fragmentação de habitat, bem como o uso de defensivos agrícolas (Steffan-Dewenter e Westphal, 2008). Esse cenário é bem representado pela prática de agricultura intensiva cujas ações levam à redução da composição, riqueza e abundância de polinizadores nativos (Kremen *et al*, 2002). A utilização de técnicas de agricultura sustentável que objetivam a preservação do habitat auxiliam na manutenção da biodiversidade dos polinizadores e seus serviços ecossistêmicos prestados (Robertson e Swinton, 2005).

As borboletas fazem parte da ordem Lepidoptera e são divididas em seis famílias. Das 20.000 espécies de borboletas descritas no mundo, aproximadamente 3.300 ocorrem no Brasil (Brown e Freitas, 1999). São organismos bastante utilizados como modelos de estudos ecológicos, sendo considerados bons organismos bioindicadores (Uehara-Prado e Freitas, 2009), além de serem responsáveis pela polinização de 4% das espécies vegetais cultivados no mundo (FAO, 2004). Assim, estudos sobre a diversidade e estruturação de comunidades desses insetos em agroecossistemas são importantes pois contribuem para o conhecimento dos impactos da agricultura sobre a biota.

OBJETIVO

Analisar a estrutura da comunidade de borboletas, comparando riqueza e composição de espécies, em agroecossistemas convencionais e orgânicos de propriedades rurais no extremo sul do Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizadas seis propriedades rurais, sendo três com sistema agrícola convencional e outras três orgânico, localizadas no munícipio de Canguçu, no sul do Rio Grande do Sul. Nesta região, há predominância de campos subarbustivos (SCP, 2002) e de acordo com a classificação de Köppen possui clima do tipo Cfa Subtropical úmido (Maluf, 2000).

As seis propriedades foram amostradas em novembro de 2018, sendo que cada uma continha quatro unidades amostrais (UA). A amostragem foi realizada por meio de coleta ativa utilizando-se redes entomológicas por três amostradores em cada UA. Para padronização da amostragem, cada UA foi amostrada por 40 minutos entre as 9h e 17h, período considerado ótimo para a coleta de borboletas. Os indivíduos coletados foram acondicionados em envelopes entomológicos devidamente identificados e, posteriormente, montados e identificados com auxílio de guias de identificação e especialistas do grupo.

Para analisar os dados de riqueza utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis para verificar se há diferença entre os tratamentos. Para avaliar a beta diversidade utilizou-se uma PERMANOVA com medida de semelhança de Morisita para testar a significância dos agrupamentos. As análises foram realizadas no software PAST 3.16 (Hammer *et al*. 2005).

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Foram registrados 423 indivíduos distribuídos em 57 espécies de borboletas. Quanto à riqueza, não se observou diferença significativa ($p > 0,05$) entre os diferentes agroecossistemas, contrariamente ao observado por Rundlöf e Smith (2006) que encontraram uma maior riqueza de borboletas em propriedades agrícolas com manejo orgânico.

Com relação a beta diversidade, a análise mostrou segregação na composição de espécies de borboletas entre os agroecossistemas orgânico e convencional, com diferença significativa (PERMANOVA, p ? 0,05). Ademais, as áreas de mata das propriedades convencionais apresentam maior similaridade com o agrupamento das áreas orgânicas. Sendo que a proximidade da mata nativa pode fornecer recursos para os polinizadores quando as culturas não estão floridas (De Marco e Coelho, 2004).

CONCLUSÃO

Este trabalho contribuiu para o conhecimento da ecologia de borboletas no extremo sul do Brasil, evidenciando diferenças na estruturação das comunidades de borboletas associadas a diferentes agroecossistemas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brown Jr, K.S., Freitas, A.V.L. Lepidoptera. Biodiversidade do Estado de São Paulo: síntese do conhecimento ao final do século XX, 1999, p.225-243.

Costanza, R., D'Arge, R., Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., Belt, M.V.D. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature, 387: 253, 1997.

De Marco, P., Coelho, F. M. Services performed by the ecosystem: forest remnants influence agricultural cultures pollination and production. Biodiversity & Conservation, 13: 1245-1255, 2004.

Food and Agriculture Organization. World Health Organization. The International Code of Conduct on Pesticide Management, 2004.

Hammer, Ø., Harper, D. A. T., Ryan, P. D. PAST-Palaeontological Statistics, ver. 1.35. Palaeontología Electrónica, 4: 1-9, 2005.

Kremen, C., Williams, N. M., Thorp, R. W. Crop pollination from native bees at risk from agricultural intensification. Proceedings of the National Academy of Sciences, 99: 16812-16816, 2002.

Maluf, J. R. T. Nova classificação climática para o Estado do Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Agrometeorologia, 8: 141-150, 2000.

Oliveira, P. E., Maruyama, P. K. Sistemas Reprodutivos. Biologia da Polinização. Rio de Janeiro: Projeto Cultural, 2014. p.527.

Robertson, G. P., Swinton, S. M. Reconilcing agricultural productivity and environmental integrity: a grand challenge for agriculture. Frontiers in Ecology and the Environment., 3: 38-46, 2005.

Rundlöf, M., Smith, H. G. The effect of organic farming on butterfly diversity depends on landscape context. Journal of applied ecology, 43: 1121-1127, 2006.

Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul. Porto alegre: SCP, 2002.

Steffan-Dewenter, I., Westphal, C. The interplay of pollinator diversity, pollination services and landscape change. Journal of Applied Ecology, 45: 737-741, 2008.

Uehara-Prado, M., Freitas, A.V.L. The effect of rainforest fragmentation on species diversity and mimicry ring composition of Ithomiine butterflies. Insect Conservation and Diversity, 2: 23-28, 2009.