



EFEITO DO GRADIENTE ALTITUDINAL NA COMUNIDADE DE BORBOLETAS (LEPIDOPTERA) DA SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS

Ana Carolina Vieira Pires - Laboratório de Ecologia Evolutiva e Biodiversidade, Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

carol.vipi@gmail.com;

Fabiola Amaral Ladeira, Milton Luiz Santos Ribeiro, Oripe Hudson Costa, Geanne Carla Novais Pereira, Isabela Freitas Oliveira, Vanessa Diniz e Silva, Marina do Vale Beirão, Yumi Oki, Geraldo Wilson Fernandes

INTRODUÇÃO

O conhecimento dos padrões de distribuição de espécies e seus fatores geradores e mantenedores são de suma importância para a conservação e manejo da biodiversidade (Rosenweig 1995). Dentre os principais e mais estudados padrões biogeográficos está variação de espécies com a altitude (Lomolino 2001). Geralmente há uma diminuição na quantidade de espécies conforme aumenta a altitude. Os fatores que influenciam esse padrão são principalmente os climáticos, que consequentemente afetam a produtividade primária e outras características energéticas (Rahbek 1995). Além de serem consideradas bons bioindicadores, as borboletas tem sua atividade estritamente controlada pelo clima e muitas espécies são restritas a climas específicos e respondem rapidamente a mudanças climáticas ou na vegetação (Brown & Freitas 1999).

OBJETIVOS

O objetivo desse estudo foi realizar o levantamento de borboletas nectarívoras da Serra do Cipó e fornecer, pela primeira vez, um panorama geral da distribuição espacial das espécies em um gradiente altitudinal.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de estudo

O trabalho foi desenvolvido na Serra do Cipó, localizada na parte sul da Cadeia do Espinhaço (MG), pertencente ao bioma Cerrado. Nesse bioma destacam-se os campos rupestres, uma vegetação única que está entre as mais criticamente ameaçadas (Negreiros *et al.* 2009, MMA 1999).

Amostragem e análises

Ao longo do gradiente de altitude na Serra do Cipó estão demarcados sete pontos, distribuídos entre 800 e 1400m de altitude, espaçados altitudinalmente em 100m. Em cada altitude foram traçados três transectos de 250 x 5m espaçados em 500m. Cada um foi percorrido por dois amostradores durante duas horas e os indivíduos encontrados foram capturados com rede entomológica. Foram estabelecidos três horários para a captura, iniciando duas horas após o nascer do sol e terminando até duas horas antes do pôr do sol. Em laboratório os indivíduos foram montados e identificados. A variação na riqueza e abundância de borboletas em relação ao gradiente altitudinal foi testada utilizando um Modelo Linear Generalizado (GLM) com distribuição quasipoisson. A composição de espécies foi realizada através de um escalonamento multidimensional não métrico (NMDS).

RESULTADOS

Foram registrados 724 indivíduos de borboletas nectarívoras e 204 espécies, compreendendo todas as seis famílias existentes. A composição de espécies dos locais menos elevados, de 800 a 1100 m de altitude, foi similar. Já nos locais de maior altitude, a composição faunística se mostrou distinta. Em relação ao gradiente altitudinal, observou-se um decréscimo tanto na abundância ($p < 0,001$) quanto na riqueza ($p = 0,003$) conforme aumenta a altitude.

DISCUSSÃO

O padrão de distribuição das espécies de borboletas nectarívoras da Serra do Cipó seguiu o padrão geral quando considerado um gradiente altitudinal, no qual há o decréscimo tanto na riqueza de espécies quanto na abundância de indivíduos conforme aumenta a altitude. Esse mesmo padrão já foi encontrado em outros estudos com lepidópteros (Schnepf 2010, Carneiro 2012). Uma das respostas biológicas esperadas para espécies de montanha frente ao aquecimento global é o deslocamento vertical das mesmas. Dessa forma, espécies distribuídas em altitudes menos elevadas se deslocarão para altitudes mais elevadas, e as restritas a maiores altitudes serão excluídas (Parmesan & Yohe 2003). Nesse estudo, foram encontradas 60 espécies exclusivas nas altitudes mais elevadas (1200 a 1400 m de altitude), que poderão ser extintas, reduzindo a diversidade de borboletas da Serra do Cipó em aproximadamente 30%. As extensões dos prejuízos causados por essa grande perda de espécies permanece imensurável, uma vez que as borboletas possuem diversas relações intrínsecas ao meio onde habitam.

CONCLUSÃO

A abundância, riqueza e composição de espécies de borboletas nectarívoras da Serra do Cipó diminuí com o aumento da altitude.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brown Jr, K.S. & Freitas, A.V.L. 1999. Lepidoptera. Em.: Brandão, C.R.F.E; Canello, E.M. (eds.). São Paulo, FAPESP. In: Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX v.5- Invertebrados terrestres, p.227 - 243.
- Carneiro, E. 2012. Padrões de diversidade e distribuição de Hesperiiidae (Lepidoptera) na Serra do Mar paranaense, Paraná, Brasil, e as relações macroecológicas das áreas campestres da América do Sul segundo sua composição. Tese. Universidade Federal do Paraná, UFPR. 156 p.
- Levanoni, O., Levin, N., Pe'er, G., Turbé, A., Kark, S. 2011. Can we predict butterfly diversity along an elevation gradient from space? *Ecography*, 34: 372 – 383.
- Lomolino, M.V. 2001. Elevation gradients of species-density: historical and prospective views. *Global Ecology and Biogeography*, 10: 3 – 13.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 1999. Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do cerrado e pantanal. Ministério do Meio Ambiente, Funatura, Conservation - International, Fundação Biodiversitas e Universidade de Brasília.
- Negreiros, D.; Fernandes, G.W.; Silveira, F.A.O.; Chalub, C. 2009. Seedling growth and biomass allocation of endemic and threatened shrubs of rupestrian fields. *Acta Oecologica*, 35: 301 – 310.
- Parmesan, C. & Yohe, G.A. 2003. Globally coherent fingerprint of climate impacts across natural systems. *Nature*, 421: 37 – 42.

Rahbek, C. 1995. The elevational gradient of species richness: a uniform pattern? *Ecography*, 18: 200 – 205.

Rosenzweig M.L. 1995. *Species diversity in space and time*. Cambridge University Press, Oxford.

Schnepf, J. 2010. Diversity of diurnal Lepidoptera across an elevational gradient above the timberline: a case study from the Austrian Alps. *Diplomarbeit*. Universität Wien. 39 p.

Agradecimento

Fapemig e CNPq