

EFEITO DO PASTEJO SOBRE A DIVERSIDADE DE BORBOLETAS FRUGÍVORAS EM MATAS DE RESTINGA

**MARIANA CENTENO GALLO¹; SABRINA BECKER²; JEFERSON BUGONI³;
CRISTIANO AGRA ISERHARD⁴**

¹Curso de Ciências Biológicas (UFPEL) - gallo.mari@gmail.com

²Curso de Ciências Biológicas (UFPEL) – sabrina.marina.becker@hotmail.com

³ Programa de Pós-Graduação em Ecologia (UNICAMP) – jbugoni@yahoo.com.br

⁴ Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética, Instituto de Biologia (UFPEL) – cristianoagra@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O nível dos impactos ambientais provocados pelas atividades antrópicas tem se tornado preocupante, aumentando o risco de extinção decorrente da diminuição de inúmeras populações (GANEM, 2011). Um dos mecanismos negativos sobre os ecossistemas é o pastejo, resultando no pisoteio e alteração da dinâmica dos habitats (DIAS-FILHO; FERREIRA, 2008) através da modificação da estrutura da vegetação (PARSONS; DUMONT, 2003), sua composição (MILCHUNAS et al., 1988) e diversidade (BAKKER et al., 2006).

Um dos ecossistemas que sofrem com a ação do pastejo são as Restingas (ARAUJO; LACERDA, 1987), áreas de formações vegetais sobre solos recentes (STRECK et al., 2002) nas quais mantém a drenagem natural dos ambientes.

As borboletas frugívoras, são caracterizadas por se alimentarem de frutos fermentados, pertencendo a família Nymphalidae, e às subfamílias Satyrinae, Charaxinae, Biblidinae e Nymphalinae (WAHLBERG et al., 2009). Sua amostragem apresenta algumas vantagens práticas que facilitam o estudo de suas comunidades (FREITAS et al., 2003): (i) são facilmente capturadas em armadilhas contendo iscas atrativas, (ii) a amostragem pode ser simultânea, (iii) o esforço é padronizado em diferentes áreas; e (iv) respondem rapidamente a perturbação ambiental.

O objetivo deste estudo é investigar o possível efeito de um gradiente de perturbação de vegetação pelo pastejo na composição e estrutura das comunidades de borboletas frugívoras em Matas de Restinga no sul do Brasil.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em áreas no Horto Botânico Irmão Teodoro Luís (31°48' 58"S; 52°25'55"W) e em restingas adjacentes no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul.

Foram realizadas seis ocasiões amostrais (dezembro de 2014 a maio de 2015). Foram escolhidas dez unidades amostrais (UA), sendo cada UA com uma distância mínima de 300 metros entre si. Quatro áreas representaram uma alta intensidade de pastejo, quatro uma intensidade intermediária de pastejo e duas a ausência de pastejo. Em cada UA, foram dispostas cinco armadilhas distantes oito metros entre si com iscas atrativas preparadas com banana madura e caldo de cana. As armadilhas foram revisadas durante quatro dias consecutivos em intervalos de 24 horas. Borboletas capturadas foram coletadas, identificadas, marcadas com caneta permanente nas asas e soltas. Indivíduos de difícil identificação foram coletados para montagem e identificação em laboratório.

Os dados foram analisados a partir da riqueza, abundância e composição de espécies de borboletas frugívoras, através de uma rarefação baseada em

indivíduos, distribuição de abundância de espécies e uma ordenação por PCoA com medida de semelhança de Bray-Curtis. Os resultados da PCoA foram submetidos a um ANOSIM com 9999 aleatorizações para testar a significância na composição de espécies de borboletas frugívoras entre os ambientes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em um total de 12.000 h de esforço amostral foram registrados 539 indivíduos de 25 espécies, distribuídos nas quatro subfamílias de borboletas. A riqueza não demonstrou diferença entre as áreas (Figura 1), contudo a dominância e equabilidade (Figura 2) e composição das espécies de borboletas frugívoras (Figura 3) mudaram de acordo com a intensidade de pastejo. O ANOSIM mostra que a composição difere significativamente quando áreas com alta e média intensidade de pastejo são comparadas com as áreas sem pastejo ($p= 0,0020$; $p= 0,0023$, respectivamente). Áreas com média e alta intensidade de pastejo não diferiram significativamente entre si ($p= 0,5527$).

Os dados de abundância mostraram que houve diferenças nos padrões de dominância de borboletas entre as áreas, isto se deve ao fato das Restingas apresentarem distintos graus de impacto do gado sobre a vegetação. Este impacto causado pelo gado pode diminuir a disponibilidade de plantas utilizadas pelas borboletas (DIAS-FILHO; FERREIRA; 2008). Ambientes perturbados são caracterizados por espécies dominantes de borboletas, já as espécies associadas às áreas sem pastejo possuem maior equabilidade e se caracterizam por habitar interior de mata fechada.

Diferenças na composição se devem, provavelmente, a substituição de espécies de ambientes de interior de mata por espécies generalistas e euríticas, relacionadas à estrutura da vegetação de áreas pastejadas serem diferentes as áreas sem pastejo. Provavelmente, há perda de subosque e uma simplificação dos ambientes pastejados pela diminuição da heterogeneidade ambiental, favorecendo a entrada de espécies associadas à perturbação, o que corrobora com o estudo realizado por Pöyry et al. (2004), na qual a composição de espécies de borboletas difere entre locais com e sem a presença de pastejo.

4. CONCLUSÕES

Este estudo indicou que a existência de um gradiente de pastejo altera a estrutura e composição de borboletas frugívoras, podendo este grupo se constituir em uma boa ferramenta para monitoramento ambiental (FREITAS et al., 2003). A composição de espécies e distribuição de abundâncias podem ser utilizadas na tomada de decisões de manejo e conservação de áreas (UEHARA-PRADO et al., 2004), além de fornecer informações sobre a diversidade das borboletas frugívoras em relação a perturbação ambiental. Os resultados mostraram que há composição distinta em áreas com ausência de pastejo quando comparadas a áreas com pastejo intermediário e/ou alto, demonstrando que qualquer tipo de ação de pisoteio nas restingas influenciam na diversidade das comunidades de borboletas. Isto se deve a descaracterização da vegetação pelo gado e alteração da estrutura dos ambientes remanescente de Restinga. Iniciativas para a conservação dessas áreas incluem estratégias de manejo através do estudo de viabilidade de acesso à criação de animais pastejadores de médio e grande porte nas Restingas, visando manter sua dinâmica, heterogeneidade ambiental e a fauna nativa diretamente associada a estas áreas.

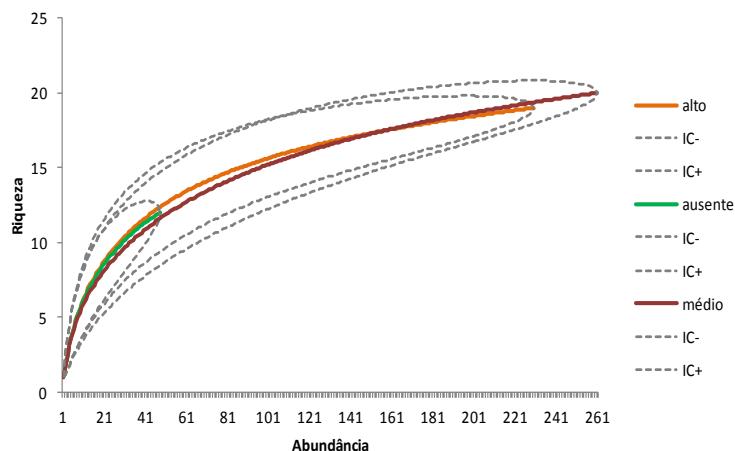


Figura 1: Rarefação por indivíduos de borboletas frugívoras em áreas de restinga com diferentes intensidades de pastejo (alto, médio e ausente).

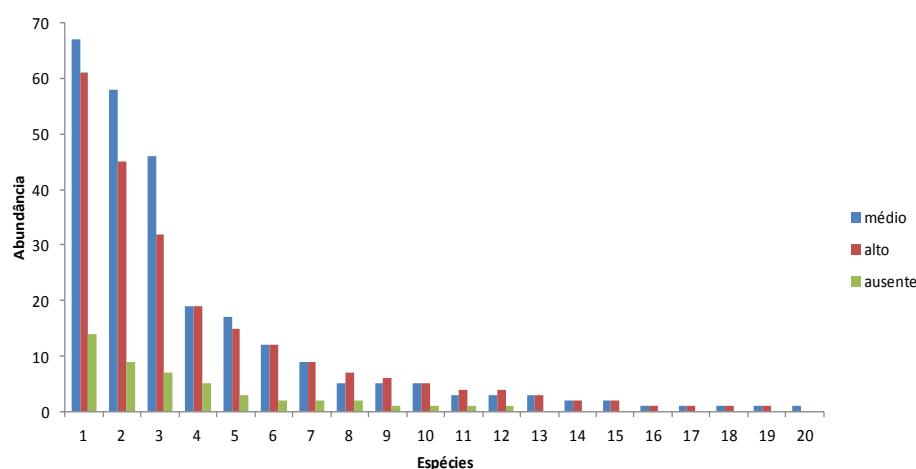


Figura 2: Distribuição de abundância de espécies de borboletas frugívoras em áreas de restinga com diferentes intensidades de pastejo (alto, médio e ausente).

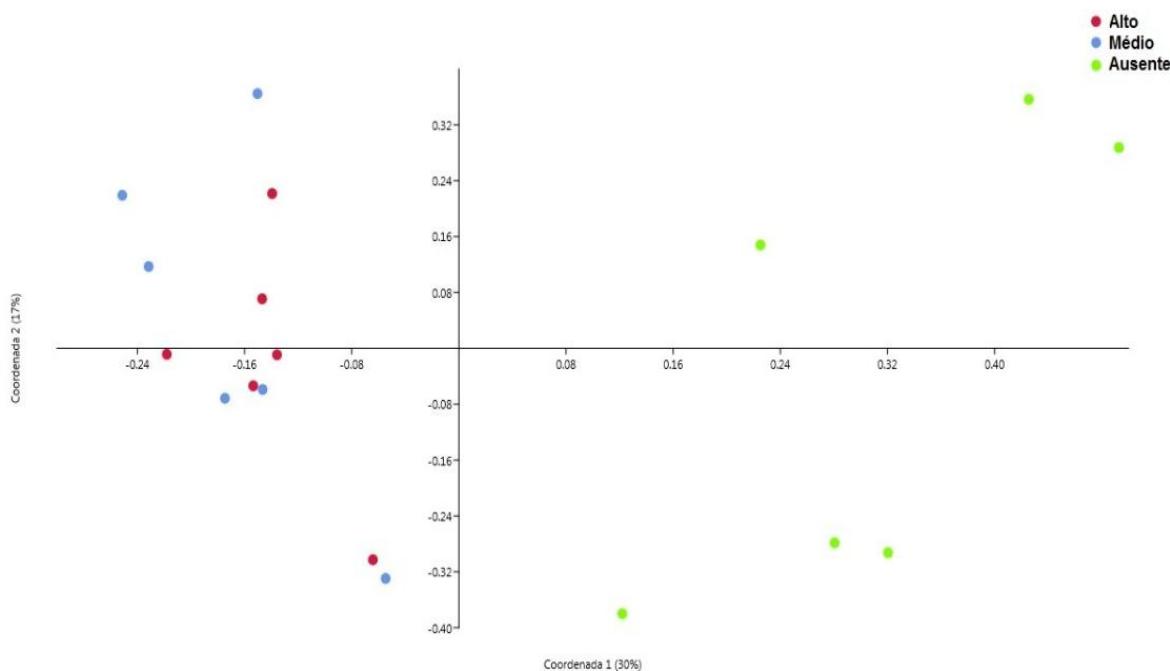


Figura 3: Análise de ordenação (PCoA) demonstrando segregação na composição de espécies de borboletas frugívoras em áreas de restinga com diferentes intensidades de pastejo (alto, médio e ausente).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, D. S. D.; LACERDA, L. D. A natureza das restingas. **Ciência Hoje**, v. 6, n. 33, p. 42-48, 1987.
- BAKKER, E. S. et al. Herbivore impact on grassland plant diversity depends on habitat productivity and herbivore size. **Ecology Letters**, v. 9, n. 7, p. 780-788, 2006.
- DIAS FILHO, M. B.; FERREIRA, J. N. 2008. Influência do pastejo na biodiversidade do ecossistema da pastagem. In: Pereira, O. G.; Obeid, J. A.; Fonseca, D. M. da; Nascimento Júnior, D. do. (Ed.). **Simpósio sobre manejo estratégico da pastagem**. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa. p. 47-74.
- FREITAS, A. V. L.; FRANCINI, R. B.; BROWN, K. S. Insetos como indicadores ambientais. In: CULLEN JR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. (Orgs). **Métodos de estudo em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba- Fundação Botânica: Editora da UFPR. 2003. p.125-151.
- GANEM, Roseli Senna (Org.). **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília: Edições Câmara, 2011. 437 p.
- MILCHUNAS, D. G., SALA, O. E.; LAUENROTH, W. K. A generalized model of the effects of grazing by large herbivores on grassland community structure. **The American Naturalist**, v. 132, p. 87-106, 1988.
- PARSONS, A. J.; DUMONT, B. Spatial heterogeneity and grazing processes. **Animal Research**, v. 52, p. 161-179, 2003.
- PÖYRY, J. et al. Restoration of butterfly and moth communities in semi-natural grasslands by cattle grazing. **Ecological Applications**, v. 14, n. 6, p. 1656-1670, 2004.
- STRECK, E.V et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Emater/RS-UFRGS, 2002. 126 p.
- UEHARA-PRADO, M. et al. Guia das borboletas frugívoras da reserva estadual do Morro Grande e região de Caucáia do Alto, Cotia (São Paulo). **Biota Neotropica**, v. 4, n. 1, p. 1-25, 2004.
- WAHLBERG, N. et al. Nymphalid butterflies diversity following near demise at the Cretaceous/Tertiary boundary. **Proceedings of the Royal Society, Biological Science**, v. 276, p. 4295-4302, 2009.