

Comparação da Incidência de Galhas em Duas Formações Florestais do Bioma Cerrado: Cerrado *Stricto Sensu* e Mata Seca

Maria Fernanda Maia Ferreira¹, Priscyla Maria Silva Rodrigues², Lucimar Soares de Araújo³, Carlos Henrique Pires Silva², José Bento Sampaio Júnior⁴ e Bruno Gini Madeira⁵.

Introdução

Todas as formas de vida são tanto consumidoras quanto vítimas de consumidor. As relações predador-presa, herbívoro-planta e parasita-hospedeiro são exemplos de interações consumidor-recurso [1].

Dentre as interações inseto-planta, a herbivoria tem maior efeito destrutivo sobre a sobrevivência e a reprodução das plantas, uma vez que os insetos destroem as folhas, superfícies fotossintetizantes, órgãos reprodutivos entre outras partes primordiais para a planta [2]. Alguns insetos, conhecidos como galhadores, como alguns dípteros, hemípteros e homópteros, ovipositam na porção abaxial das folhas e na região do caule, provocando, segundo Pereira [3], o crescimento anormal nos tecidos vegetais sob influência de um organismo parasítico, envolvendo hiperplasia/hipertrofia celular, garantindo abrigo e alimento para o indutor até a emergência dos adultos, chamada popularmente de galha.

Do ponto de vista ecológico, as galhas causadas por insetos são adaptações que se desenvolveram sob pressões diferentes através de fatores bióticos e abióticos [4].

Os padrões de distribuição de insetos galhadores têm sido amplamente estudados nos Cerrados Brasileiros, como o trabalho realizado na Serra do Cipó, MG, por Fernandes *et al.*, [5] que avaliaram a densidade de uma espécie relacionada ao ataque e parasitismo de um inseto galhador, enquanto que áreas de transição, como a Mata Seca, têm sido pouco abordadas.

O Cerrado *stricto sensu* é o tipo fitofisionômico que apresenta o maior número de subtipos (denso, típico, ralo e rupestre), embora o termo geral não informe detalhes de estrutura e de ambiente variáveis em diferentes trechos da vegetação [6]. O cerrado denso é um subtipo de formação que representa a forma mais densa e alta do cerrado *stricto sensu*, com cobertura de 50 a 70% e altura

média de cinco a oito metros [6].

A Mata Seca é um tipo de vegetação florestal com predomínio de árvores caducifólias, que perdem suas folhas durante a estação seca. Essa vegetação guarda similaridades florísticas com a Caatinga, podendo apresentar grande número de espécies xerófitas no sub-bosque. Geralmente, essa vegetação está associada a solos e afloramentos calcários. O estrato arbóreo apresenta altura que varia entre 15 e 25 metros.

Sabe-se que há uma distribuição diferencial das galhas em ambientes xéricos (limitação hidronutricional) e méxicos, uma vez que o inseto galhador escolhe o melhor habitat para a exposição, e, de acordo com Price [7], têm a sua abundância e riqueza influenciadas pela disponibilidade de recursos da planta. A alta infestação encontrada durante os períodos de baixa pluviosidade seria explicada pelo desvio de metabólitos da hospedeira para a manutenção de suas atividades fisiológicas, em detrimento às respostas direcionadas para a defesa contra herbivoria [3].

As comunidades de insetos tropicais formadores de galhas são, entretanto, desconhecidos, e, na sua maioria, não são descritos [8]. Sendo assim, e pelo exposto, este estudo teve como objetivo comparar a incidência de galhas entre uma área de mata seca decídua e uma área de cerrado *stricto sensu*, ambas pertencentes ao bioma Cerrado.

Material e métodos

A. Área de Estudo

Este trabalho foi realizado num fragmento de Floresta Estacional Decidual, pertencente à Empresa CROS Mineração Ltda., (16°38'45,6"S e 43°53'33,3"W), a uma altitude de 757m, situada a aproximadamente 10 km da cidade de Montes Claros, Norte de Minas Gerais.

A área, de propriedade da empresa, é de 49 ha., sendo destes 5,4 ha. concedidos ao Licenciamento de Operação para Pesquisa Mineral e 20% (9,8 ha.) como área de

1. Graduanda do Curso de Ciências Biológicas. Estagiária do Laboratório de Biotecnologia; Universidade Estadual de Montes, UNIMONTES. Avenida Rui Braga, s/n - Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro - Prédio 6, Laboratório de Biotecnologia, sala 213. Vila Mauricéia 39401089 - Montes Claros, MG - Brasil - Caixa-Postal: 126. E-mail: ferreiramfm@yahoo.com.br

2. Graduanda do Curso de Ciências Biológicas. Estagiária do Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal; Universidade Estadual de Montes, UNIMONTES. Avenida Rui Braga, s/n - Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro - Vila Mauricéia 39401089 - Montes Claros, MG - Brasil - Caixa-Postal: 126.

3. Graduanda do Curso de Ciências Biológicas. Estagiária do Laboratório de Ecologia Evolutiva, Universidade Estadual de Montes Claros, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Laboratório de Ecologia. Avenida Rui Braga, s/n - Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro - Vila Mauricéia. 39401089 - Montes Claros, MG - Brasil - Caixa-Postal: 126.

4. Graduando do Curso de Ciências Biológicas. Estagiário do Laboratório de Zoologia; Universidade estadual de Montes, UNIMONTES. Avenida Rui Braga, s/n - Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro - Vila Mauricéia 39401089 - Montes Claros, MG - Brasil - Caixa-Postal: 126.

5. Professor do Departamento de Biologia Geral/UNIMONTES. Universidade Estadual de Montes Claros, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Laboratório de Ecologia. Avenida Rui Braga, s/n - Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro - Prédio 2, Laboratório de Ecologia, sala 92 Vila Mauricéia. 39401089 - Montes Claros, MG - Brasil - Caixa-Postal: 126.

reserva biológica. Fisionomicamente essa área está incluída em uma região de transição entre os domínios do Cerrado e da Caatinga, apresentando como principais fisionomias a Mata Seca Calcária (Floresta Estacional Decidual) e o Cerrado Sentido Restrito [6].

B. Amostragem

As coletas foram realizadas em duas áreas distintas: Mata Seca e Cerrado *strictu sensu*, pertencentes à reserva biológica, no mês de junho/2006. Em ambas as áreas foi feito um transecto com cinco pontos quadrantes com espaçamento de 20m entre um ponto e outro, sendo que, o primeiro ponto se encontrava a cinco metros da borda. Em cada ponto quadrante usou-se como critério de inclusão, dentre um raio de cinco metros, CAP (circunferência à altura do peito) igual ou superior a 15 cm, não levando em conta nenhum outro tipo de característica para essa escolha. Dessa forma foram selecionados quatro indivíduos em cada ponto quadrante, totalizando 20 indivíduos em cada área. De cada indivíduo removeram-se cinco ramos, cortados em seus nódulos apicais primários, escolhidos aleatoriamente e marcados.

A abundância de galhas foi determinada contando-se o número de galhas nas plantas selecionadas de cada ambiente. Foram consideradas as galhas foliares e caulinares segundo as formações dos tumores nos tecidos.

C. Análise Estatística

Variações na Riqueza e Abundância de Galhas entre habitats foram testadas através da Análise de Variância.

Resultados e Discussão

A Riqueza e a Abundância de galhas não variaram entre os ambientes estudados (Riqueza: $F=0,00664$; $P>0,05$; Abundância: $F=0,011896$; $P>0,05$; $n=40$) (Fig. 1A; 1B). A interação Riqueza \times Abundância também não variou entre os ambientes de estudo (wilk's $\lambda=0,998$; $p=0,981$; $n=40$).

Os resultados observados (Tab. 1) podem estar relacionados com a pressão dos fatores abióticos. As áreas de estudo selecionadas se encontram próximas uma da outra, e, conseqüentemente, apresentam composição florística semelhantes [9] Isso pode influenciar a riqueza e abundância de galhas, uma vez que os insetos galhadores são intensamente afetados por condições próprias da planta hospedeiras [5], que por sua vez podem estar respondendo às perturbações de forma

semelhante nos dois ambientes.

Vários fatores podem atuar como reguladores da população de insetos herbívoros. De modo geral, pode-se considerar quatro fatores preponderantes como fonte de variação da planta hospedeira que afetam o desempenho dos insetos associados: presença da planta hospedeira no ambiente; variação fenológica; variabilidade genética dentro de uma mesma população de plantas e variação dentro de uma mesma planta [7].

Portanto, os resultados indicam que ambientes que sofrem as mesmas pressões ecológicas afetam de forma similar à comunidade de insetos galhadores associados à planta hospedeira.

Agradecimentos:

À FAPEMIG e à UNIMONTES pelas Bolsas de Iniciação Científica para P.M.S. Rodrigues e L. S. Araújo (PROBIC-FAPEMIG); C.H.P. Silva (BICUNI-UNIMONTES), ao Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal, ao Laboratório de Ecologia Evolutiva, e à empresa CROS pelo acesso a área de estudo.

Referências

- [1] RICKLEFS, R.E. 2003. *A Economia da Natureza*. Ed. 5. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 503p.
- [2] FURTADO et. al. [Online]. A frequência de plantas herbivoradas difere entre uma área de cerrado e uma área adjacente com perturbação antrópica? Homepage: <http://www.ib.unicamp.br/profs/jsantos/relatorios/ne211r4a2003.pdf>.
- [3] PEREIRA, T. O. 2005. Galhas de himenópteros em *Lecythis lanceolata* poiret (Lecythidaceae). Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF, Brasil.
- [4] FERNANDES, G.W. & MARTINS, R.P. 1985. Tumores de plantas: as galhas. *Revista Ciência Hoje*. 4 (19): 59-64.
- [5] FAGUNDES, M.; FARIA, M. L. & FERNANDES, G. W. 2001. Efeitos da distribuição de *Baccharis dracunculifolia* (Asteraceae) na Abundância e no parasitismo de galhas de *Neopelma baccharidis* (Homóptera: Psyllidae). *Unimontes Científica*, 1(1): 97-103.
- [6] RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomia do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S.P. (Coords.). *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina, DF: EMBRAPA, p.47-86.
- [7] PRICE, P. W. 1991. The plant vigor hypotheses and herbivore attack. *Oikos* 62: 244-251
- [8] FERNANDES, G. W *et al.* 1996. Gallings insects on neotropical species of *Baccharis* (Asteraceae). *Tropical Zoology* 9: 315-332.
- [9] ALMEIDA, H. S.; *Estrutura e composição de guildas da comunidade arbórea de dois fragmentos vizinhos de mata seca calcária (floresta estacional decidual), no município de Montes Claros, MG*. Monografia

Tabela 1. Média de galhas por plantas encontradas associadas à vegetação amostrada na Mata Seca (Floresta Estacional Decídua) e Cerrado.

Fonte de Variação	Ambientes			
	Cerrado		Mata Seca	
	<i>Média</i>	<i>Desvio</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio</i>
Riqueza por planta	0,45	0,604	0,4	0,598
Abundância por planta	6,45	17,55	7,0	21,98

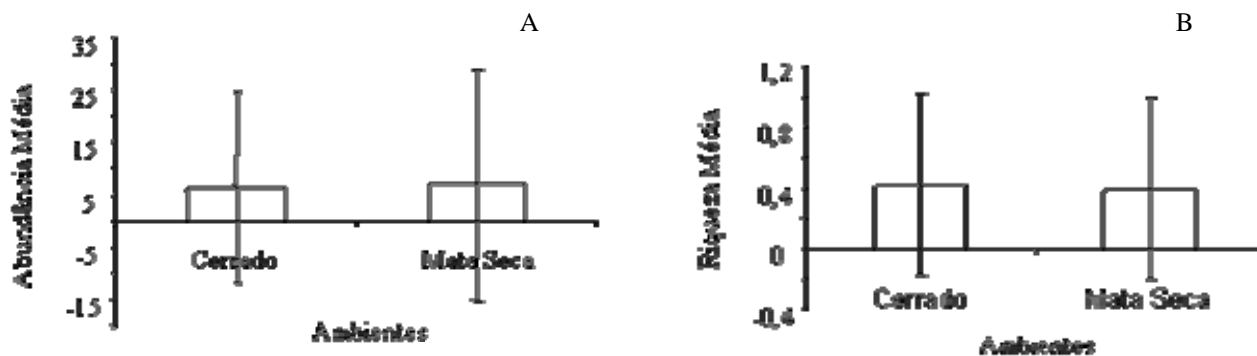


Figura 1. Abundância (A) e Riqueza (B) média de galhas associadas à vegetação do Cerrado e da Mata Seca.