



HERBIVORIA FOLIAR EM SAPOTACEAE (*POUTERIA RAMIFLORA* RADLK E *P. TORTA* (MART.) RADLK EM UMA ÁREA DE CERRADO: UM CASO DE VARIAÇÃO INTERESPECÍFICA.

D.P.C. Teodoro

K. Del - Claro

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Laboratório de Ecologia Comportamental e de Interações. Rua Ceará-Umuarama. CEP: 38400 - 902-Uberlândia, MG - Brasil. Email: diegopatrick@gmail.com

INTRODUÇÃO

Herbivoria consiste no processo de utilização dos recursos vegetais por animais e patógenos, causando danos e alterações nas populações botânicas (Ricklefs, 2003). Ao longo da evolução, diversas plantas desenvolveram formas de adaptação contra esse processo predativo, seja por defesas físicas ou químicas. Essas defesas reduzem a quantidade e a variedade de herbívoros que utilizam essas plantas, gerando casos de especiações desses consumidores primários (Crawley, 1997).

Em ambientes naturais, o consumo foliar é realizado, em geral, em plantas sem compostos químicos tóxicos. Existem hipóteses de que as pressões seletivas associadas à herbivoria desenvolveram nas plantas a produção de compostos secundários tóxicos, sendo este um dos principais fatores de proteção da planta, que impede ou desestimula a herbivoria (Marquis & Braker 1994). Alguns insetos desenvolveram características e habilidades para contornar as defesas químicas das plantas, utilizando mecanismos para extração da seiva tóxica ou armazenamento dessas substâncias em seu corpo para utilização como defesa contra predadores (Price, 1975; Duffey, 1980).

Plantas da família Sapotacea possuem uma grande e complexa gama de árvores e arbustos (Barroso, 1978), sendo que no cerrado encontram-se duas espécies abundantes: *Pouteria ramiflora* Radlk e *Pouteria torta* (Mart.) Radlk, ambas possuindo grande quantidade de látex e características fisicamente muito semelhantes. Mesmo sendo plantas latescentes, existe herbivoria foliar em ambas as espécies. Entretanto não se sabe se há diferenças na quantidade e qualidade da herbivoria que as duas espécies estão sujeitas. Acredita-se que essas plantas possuem qualidades químico-físicas distintas,

pois há diferença nas atividades antioxidantes entre as duas (Castro *V et al.*, 2001). Essa diferença pode ter reflexo significativo sobre a ação de herbívoros nas plantas.

OBJETIVOS

Avaliação da história natural das relações entre as duas espécies de Sapotaceae e seus herbívoros no cerrado.

MATERIAL E MÉTODOS

2.1-Coleta de dados

O estudo foi realizado em área de Cerrado *sensu stricto* da Reserva Ecológica do Clube de Caça e Pesca Itororó de Uberlândia (CCPIU). A reserva do CCPIU possui 127 ha e está localizada a 8 km Sul do perímetro urbano no Município de Uberlândia, MG, Brasil, nas coordenadas geográficas 18°30' - 19°30' S a 47°50' - 48°50' W (Lima *et al.*, 1989).

Foi estabelecido um transecto de 40 m de largura por 500 m de extensão, sendo marcados 15 exemplares de cada espécie, *P. ramiflora* e *P. torta*, aleatoriamente. A marcação foi feita utilizando fitas plásticas enumeradas. A herbivoria foliar foi vistoriada e mensurada quinzenalmente no período de Novembro de 2008 a Maio de 2009, sendo feitas dez vistorias. A perda de área foliar foi estimada através do método de Dirzo & Domingues (1995). Foram coletadas folhas de árvores não marcadas com diferentes graus de herbivoria para que fosse montada uma planilha padrão de herbivoria. Essa tabela foi levada ao campo para estimar, por comparação dos padrões, a porcentagem de herbivoria das plantas marcadas.

Em cada planta foram selecionadas aleatoriamente nove folhas, distribuídas em três estratos diferentes (alto, médio, baixo). As folhas marcadas foram comparadas aos padrões da planilha para obtenção dos índices de herbivoria de acordo com as porcentagens obtidas.

2.2-Cálculos dos Índices

Para o cálculo (segundo Dirzo & Domingues, 1995), foram feitas tabelas de classes da porcentagem de perda da área foliar, para cada vistoria realizada, havendo uma tabela para cada altura e uma para a porcentagem geral para cada uma das espécies. Para obtenção do índice, efetuou-se o cálculo da mediana de cada intervalo de classes (i). O número de folhas (ni) em cada classe foi então multiplicado pela mediana respectiva e a somatória dos valores foi dividida pelo número total de folhas (N) observadas em cada tabela. O cálculo pode ser representado de acordo com a fórmula:

$$\text{Índice} = \sum (ni \times i) / N$$

2.3 - Análises estatísticas

Os dados foram analisados por comparação de médias dos índices obtidos. As diferenças na herbivoria foram analisadas através do Teste U de Mann - Whitney.

RESULTADOS

Os resultados demonstraram diferença significativa entre as médias dos índices gerais e por altura dos estratos foliares de herbivoria em *P. ramiflora* e *P. torta* [U=20; Z= 2,267; p=0,02 (p <0,05)], sendo *P. ramiflora* a mais herbivorada em todas as circunstâncias analisadas. Diante dos resultados obtidos, foi feito o teste de Wilcoxon para atestar a diferença entre os estratos, demonstrando que:

- Em *P. ramiflora*, a herbivoria nas folhas mais altas foi maior do que na altura média (Z=2,803; p <0,005), nas folhas altas foi maior do que nas folhas baixas (Z= 2,803; p <0,005) e nas folhas baixas foi maior que nas folhas em altura média (Z=2,80306; p <0,005);

- Em *P. torta*, a herbivoria em folhas na altura média foi maior do que nas folhas altas (Z= 2,803; p <0,005), em folhas baixas foi maior do que nas folhas altas (Z= 2,803; p <0,005) e em folhas baixas foi maior do que nas folhas em altura média (2,4972; p <0,0125).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos mostram que há diferenças na taxa de herbivoria entre as duas espécies: a espécie *P. ramiflora* possui maior herbivoria que *P. torta* para qualquer altura. É possível que essa diferença esteja ocorrendo pela provável diferença de toxicidade entre as plantas, pois estudos anteriores demonstraram propriedades inseticidas nas sementes de *P. torta* (Boleti, 2007), o que pode estar ocorrendo também nas folhas

dessas plantas. Provavelmente, a diferença de herbivoria esteja relacionada ao fato de haver uma diferença nos nutrientes oferecidos nas folhas dessas plantas, e também por diferenças nas espessuras das folhas entre as duas espécies, uma vez que quanto maior a espessura de uma folha, menor é a sua herbivoria (Grime, 1983). Os resultados demonstram também que existem diferenças da taxa de herbivoria entre os estratos nas plantas. Em *P. ramiflora* houve maior herbivoria no estrato de maior altura, enquanto que em *P. torta* o estrato onde se observou maior perda foliar foi o de menor altura. Este fato pode estar relacionado a uma provável distribuição irregular de nutrientes, principalmente nitrogênio e fósforo, e toxinas em diferentes partes nas plantas.

Devido aos resultados encontrados, a perspectiva agora será descobrir e avaliar os possíveis fatores que levaram as plantas a apresentarem diferença na herbivoria entre as duas espécies estudadas e entre a diferença de herbivoria nos estratos de uma mesma espécie.

Agradecimentos

O presente trabalho fora realizado com o financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), sendo este parte das atividades do Laboratório de Ecologia Comportamental e de Interações, sob orientação do Prof. Dr. Kleber Del Claro, do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia, recebendo os agradecimentos.

REFERÊNCIAS

- Barroso, G. M. Sistemática de Angiospermas do Brasil. Livros Técnicos e Científicos S. A. Editora da Universidade de São Paulo, vol. 1, p. 217 - 218, 1978.
- Boleti, A.P. de A. *et al.*, Insecticidal and Antifungal Activity of a Protein from *Pouteria torta* Seeds with Lectin - like Properties. *Journal of Agricultural and food Chemistry*, vol. 55, p. 2653 - 2658, 2007.
- Castro, C. F. de S. Avaliação da Atividade Antioxidante de Algumas Espécies de *Pouteria*. 29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2001.
- Crawley, M. J. Plant - Herbivore Dynamics. In: Crawley, M. J. *Plant Ecology*. 2ª ed. Oxford: Blackwell publishing, p. 401 - 474, 1997.
- Duffey, S. S. Sequestration of plant natural products by insects. *Ann. Rev. Entomol*, vol. 25, p. 447 - 477, 1980.
- Grime, J.P. *Plant strategies and vegetation processes*. The Pitman Press, Great Britain, p.220, 1983.
- Lima, S.C.; Rosa, R.; Feltran Filho, A. Mapeamento do uso do solo no município de Uberlândia - MG, através de imagens TM/LANDSAT. *Sociedade e Natureza*, vol 1, p. 127 - 145, 1989.

Marquis, R. J. & Braker, H. E. 1994. Plant - herbivore interactions: diversity, specificity, and impact. *La Selva: Ecology and natural history of Neotropical rain forest*. University of Chicago Press, Chicago, p. 261 - 281, 1993.

Price, P. W. *Insect Ecology*. Wiley Interscience. New York, p. 514, 1975.

Ricklefs, R. E. *A economia da natureza*. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 5^a Ed. p. 305, 2003.