



# VARIAÇÕES INTERANUAIS NAS TAXAS DE HERBIVORIA EM UMA FLORESTA TROPICAL SECA.

Larissa Fernandes Machado

Herbert Souza e Silva; Helbert Fagundes Soares; Mário Marcos do Espírito Santo

Universidade Estadual de Montes Claros, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia Geral, Vila Mauricéia, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. lahfernandesmachado@gmail.com

## INTRODUÇÃO

As florestas estacionais decíduais tropicais, também denominadas Florestas Tropicais Secas (FTS) apresentam uma vegetação tipicamente decídua (Espírito - Santo *et al.*, 2006), onde a maioria ou todas as espécies de árvores perdem as folhas durante uma época do ano. Por esta razão, a herbivoria é concentrada apenas na estação chuvosa, mas suas taxas podem variar bastante com o decorrer deste período (Janzen, 1981).

Janzen (1981) e Janzen & Waterman (1984) descreveram padrões de herbivoria em florestas secas no Parque Nacional de Santa Rosa, Costa Rica. Estes autores constataram um pico de atividade de insetos folívoros durante a primeira metade da estação úmida, seguida do decréscimo destes insetos na segunda parte da estação. Dirzo & Dominguez (1995) encontraram um padrão semelhante em Palo Verde, Costa Rica, sugerindo um sincronismo entre o pico de herbívoros e o enfolhamento da planta hospedeira. Estes autores sugeriram que estas variações temporais poderiam ocorrer em consequência de um escape de inimigos naturais, que aumentariam em abundância ao longo da estação úmida.

## OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo verificar (I) se há diferença no dano foliar causado por insetos herbívoros ao decorrer da estação chuvosa; (II) se existe diferença interanual no dano foliar causado por insetos herbívoros em uma FTS;

## MATERIAL E MÉTODOS

### A. Área de Estudo

Este estudo foi realizado no Parque Estadual da Mata Seca (14°50'S e 44°00'W), localizado no município de Manga, no Norte de Minas Gerais. O parque possui área de aproximadamente 15.000 ha e apresenta grandes extensões de floresta estacional decidual em diferentes graus de regeneração, (estágios inicial, intermediário e tardio). Segundo a classificação de Köppen, a região apresenta clima Aw, típico das savanas tropicais.

### B. Amostragem de folhas

As coletas foram realizadas durante três estações chuvosas consecutivas, correspondentes aos anos de 2008, 2009 e 2010, representando o início, meio e fim de cada estação. Para cada um dos estágios sucessionais, foram demarcadas três parcelas de 30x60m. Em cada parcela, foram delimitados dois transectos nos quais todos os indivíduos com circunferência a altura do peito (CAP) acima de 15cm foram marcados. Em cada uma das três coletas foram retiradas 60 folhas por indivíduo.

### C. Análise

As folhas foram fotografadas em campo, e posteriormente, a área foliar total e a área removida por mastigação foram calculadas com o auxílio do software *ImageJ* (Rasband, 1997). Em seguida, calculou-se a porcentagem de área foliar perdida, estimada através da seguinte fórmula: % de Herbivoria = Área Perdida / Área Total X 100. Para comparar o dano foliares foram utilizados modelos lineares generalizados (GLM) seguidos de análise de contraste. Todas as análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do software R 2.5 (R Development Core Team

2007).

## RESULTADOS

Foram amostradas 2040 folhas de 34 indivíduos arbóreos durante a estação chuvosa de 2008, 5400 folhas de 90 árvores na estação 2009 e 10800 folhas de 180 indivíduos coletados na estação 2010.

Durante a estação 2009, a taxa de herbivoria foi de  $3,71 \pm 1,05\%$  para o início da estação, sendo significativamente diferente do meio e final da estação ( $p < 0,01$ ). No meio da estação a taxa de herbivoria foi de  $9,428 \pm 0,905\%$ , semelhante ao encontrado no final da estação ( $8,549 \pm 0,917$ ). Outros estudos realizados em florestas tropicais secas como Janzen (1981), Dirzo & Domínguez (1995); Silva (2009) também encontraram um incremento significativo nas taxas de herbivoria, do início para o meio da estação.

Em 2010, entretanto, não houve diferença significativa nas taxas de herbivoria com o decorrer da estação chuvosa. As taxas de folivoria foram de  $5,417 \pm 0,423\%$ ,  $5,848 \pm 0,584\%$  e  $5,765 \pm 0,532\%$  para o início, meio e fim da estação respectivamente. Assim, o padrão de variação temporal da herbivoria durante a estação chuvosa variou bastante entre os dois anos consecutivos.

As taxas de herbivoria acumulada, ou seja, o dano registrado no final da estação chuvosa, não diferiu significativamente entre os anos de estudo ( $p = 0,052$ ) Foram registradas taxas acumuladas de herbivoria de  $8,365 \pm 1,304\%$ , em 2008,  $8,549\% \pm 0,917$  em 2009 e de  $5,764 \pm 0,533\%$  em 2010.

## CONCLUSÃO

De forma geral, as taxas de herbivoria acumulada durante a estação chuvosa nesta FTS apresentaram pouca variação entre os anos de 2008 e 2009, diminuindo em 2010. Além disso, o padrão temporal dentro de uma mesma estação chuvosa também diferiu entre 2009 - 2010, provavelmente devido à diferenças na distribuição da precipitação entre os anos. Assim, amostragens de curta duração, realizadas em um único ano podem le-

var a estimativas pouco representativas da intensidade de dano foliar em FTS.

Agradecemos ao Instituto Estadual de Florestas (IEF) pelo suporte logístico e ao Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq, Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais - FAPEMIGe ao Inter - American Institute for Global Change Research (IAI) pelo suporte financeiro concedido a este estudo. Agradecemos às bolsas de pós - graduação para Herbert Souza e Silva (CAPES), Larissa Fernandes Machado (CNPQ) e à bolsa de produtividade em pesquisa da FAPEMIG (BIPDT) para Mário Marcos Espírito - Santo.

## REFERÊNCIAS

- Dirzo, R. & C.A. Domínguez. 1995. Plant - herbivore interactions In: Mesoamerican tropical dry forest. En S. H., Bullock, A. Mooney y E. Medina (eds). Seasonally Relationship between tree size and insect assemblages associated with *Anadenanthera macrocarpa* Dry Tropical Forest. Cambridge University Press. pp. 305 - 25. Espírito - Santo, M. M.; Fagundes, M.; Nunes, Y. R. F., Fernandes, G. W.; Azofeifa, G. A. S.; Quesada, M. - Bases para a conservação e uso sustentável das florestas estacionais decíduais brasileiras: a necessidade de estudos multidisciplinares. Unimontes Científica, Montes Claros, v.8, n.1 - jan./jun. 2006. Janzen, D. H. & P. G. Waterman. A seasonal census of phenolics, fibre and alkaloids in foliage of forest trees in Costa Rica: some factors influencing their distribution and relation to host selection by Sphingidae and Saturniidae. *Biological Journal of the Linnean Society* 21: 439 - 454. 1984. Janzen, D. H. Patterns of herbivory in a tropical deciduous Forest. *Biotropica* 13: 271 - 282. 1981 Rasband, W.S., 1997 - 2006. ImageJ, U. S. National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA, já href="http://rsb.info.nih.gov/ij/">http://rsb.info.nih.gov/ij/.
- Silva, J. O. Herbivoria em *Tabebuia ochracea* (Bignoniaceae) ao longo de um gradiente sucessional em uma floresta tropical seca. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Montes Claros Unimontes, Programa de Pós - Graduação em Ciências Biológicas, 2009.