

# Influência da estrutura vegetal na riqueza e abundância de insetos galhadores em duas fitofisionomias: Cerrado *Sensu Stricto* e Campo Rupestre, em Grão Mogol, Norte de Minas Gerais.

Giovana Rodrigues da Luz<sup>1,3</sup>; Hisaias de Souza Almeida<sup>2,3</sup>; Anne Priscila Dias Gonzaga<sup>2,3</sup>; Yule Roberta Ferreira Nunes<sup>4</sup>.

1- Bolsista BIC-UNIMONTES. 2- Bolsista PROBIC-FAPEMIG. 3- Graduação em Ciências Biológicas. 4- Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal, Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES (giovanarluz@yahoo.com.br).

## Introdução

A estrutura da comunidade vegetal, que abrange tanto a diversidade quanto a composição florística e complexidade estrutural, é um fator de grande relevância na predição da taxa de ataque de insetos herbívoros (Muddoch et al. 1972). Além disso, sendo os insetos galhadores altamente especializados, as espécies vegetais disponíveis influenciam fortemente a estrutura de suas comunidades (Gonçalves-Alvim & Fernandes 2001). Segundo a hipótese da concentração de recursos (Root 1973), a ocorrência de plantas hospedeiras em grandes concentrações ou em alta abundância relativa deve atrair maior número de insetos herbívoros, se comparada com locais onde ocorrem hospedeiros relativamente menos agregados (Ralph 1977). Da mesma forma, de acordo com a hipótese da arquitetura, dentro de uma mesma população, plantas maiores seriam mais facilmente encontradas ou suportariam maiores populações de herbívoros que plantas menores (Lawton 1983). Contudo, a maioria destas hipóteses foi elaborada a partir de dados oriundos de ambientes temperados existindo a possibilidade de que sistemas tropicais não sigam rigidamente esses padrões (e.g. Cornelissen & Fernandes 2001). Assim, este trabalho teve como objetivo testar estas hipóteses verificando se há influência dos parâmetros fitossociológicos na abundância e riqueza de insetos galhadores em duas fitofisionomias do Cerrado, Campo Rupestre e Cerrado *Sensu Stricto*.

## Metodologia

**Área de Estudo** - O presente trabalho foi realizado na área de reserva permanente pertencente à Usina Hidrelétrica de Santa Marta, da Companhia de Energia de Minas Gerais – CEMIG, (coordenadas 16°37'26,6"S e 43°18'23,1"W). A área da reserva encontra-se preservada a mais de 50 anos, e se insere sob o Domínio do Cerrado (Rizzini 1997), ocorrendo formações de Cerrado *Sensu stricto*, Campo Rupestre e de Mata Ciliar (Floresta Estacional Semidecidual) ao longo do Rio Ticororó. **Amostragem** - Em cada uma das fisionomias, Cerrado *Sensu Stricto* (CSS) e Campo Rupestre (CR), foram alocadas dez parcelas de 5 x 5 m, que se encontraram distantes 10 m entre si, totalizando 250m<sup>2</sup> amostrados em cada área. Nestas parcelas, foram mensurados o DAS (diâmetro a altura do solo) e a altura máxima (Hmáx) de todos os indivíduos arbustivo-arbóreos, com altura ≥ 1m. De cada indivíduo foi retirado cinco ramos terminais, sendo verificado a presença ou ausência de galhas e quantificado o número de morfotipos e abundância de galhas. Todo o material botânico coletado no campo foi identificado, segundo o sistema de classificação de Croquist, herborizado e depositado no Herbário Montes Claros (HMC) da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. **Análise de Dados** - Para avaliar possíveis relações entre a abundância e riqueza da comunidade de insetos galhadores e a estrutura das comunidades arbóreas, foram adotados os parâmetros fitossociológicos segundo Mueller-Dombois & ElleMBERG (1974): Área Basal, Densidade Relativa (DR), Dominância Relativa (DoR) e Freqüência Relativa (FR). Estes foram correlacionados através de regressão linear com a abundância e riqueza de galhas para cada espécie e em cada ambiente. Da mesma forma, a riqueza e a abundância de galhas foram relacionadas com a altura das plantas através de regressão linear. Para testar a diferença dos parâmetros fitossociológicos absolutos e da altura das plantas entre os ambientes foi feito o teste T para fatores independentes. Tanto nos testes T quanto nas regressões lineares as espécies foram consideradas como sendo as unidades amostrais.

## Resultados e Discussão

No ambiente Cerrado foram amostrados 187 indivíduos arbustivo-arbóreos, pertencentes a 16 famílias e correspondentes a 38 espécies, enquanto no Campo Rupestre foram amostrados 291 indivíduos, que se distribuíram em 19 famílias e totalizaram 78 espécies. Destas, 59 espécies apareceram apenas no Campo Rupestre e 19 somente no Cerrado, totalizando 19 espécies comuns aos dois ambientes. A área Campo Rupestre suportou o maior número de espécies hospedeiras de insetos galhadores, isto é, 22 espécies (28,20%) comparada com a área Cerrado *Sensu Stricto*, com apenas 9 espécies (23,68%), sendo *Eremanthus erythropapus* e *Bauhinia* sp as espécies que obtiveram maior riqueza e *Qualea* sp e *Apidosperma tomentosum* as que possuíram maior abundância, respectivamente. No Cerrado, porém, tanto a maior riqueza quanto a maior abundância de galhas foram encontradas em *Erioteca pubescens*. Em relação aos parâmetros

fitossociológicos, a densidade ( $t = 0,922$   $p = 0,358$ ) e a frequência ( $t = 0,576$   $p = 0,566$ ) não diferiram entre os ambientes, contudo, o cerrado apresentou maior dominância em relação ao Campo Rupestre ( $t = 3,310$   $p = 0,001$ ;  $\bar{X}_{CSS} = 1,03 \text{ m}^2.\text{ha}^{-1}$ ;  $\bar{X}_{CR} = 0,14 \text{ m}^2.\text{ha}^{-1}$ ). O número de insetos galhadores não apresentou relação com a densidade (CSS:  $p = 0,698$ ;  $r^2 = 0,004$ ;  $n = 37$ ; CR:  $p = 0,157$ ;  $r^2 = 0,028$ ;  $n = 72$ ), frequência (CSS:  $p = 0,903$ ;  $r^2 = 0,000$ ;  $n = 37$ ; CR:  $p = 0,052$ ;  $r^2 = 0,053$ ;  $n = 72$ ) e dominância absoluta (CSS:  $p = 0,813$ ;  $r^2 = 0,002$ ;  $n = 37$ ; CR:  $p = 0,946$ ;  $r^2 = 0,000$ ;  $n = 72$ ) nos ambientes estudados. Já a riqueza de galhas obteve relação significativa com a densidade (CR:  $p < 0,001$ ;  $r^2 = 0,255$ ;  $n = 72$ ;  $y = 0,0041x - 0,0928$ ) e frequência absoluta (CR:  $p < 0,001$ ;  $r^2 = 0,344$ ;  $n = 72$ ;  $y = 4,4612x - 0,4177$ ) no Campo Rupestre. O mesmo, entretanto, não aconteceu com a dominância neste ambiente e com todos os parâmetros analisados no cerrado (DoA<sub>CR</sub>:  $p = 0,110$ ;  $r^2 = 0,036$ ;  $n = 72$ ; DA<sub>CSS</sub>:  $p = 0,524$ ;  $r^2 = 0,012$ ;  $n = 37$ ; FA<sub>CSS</sub>:  $p = 0,974$ ;  $r^2 = 0,000$ ;  $n = 37$ ). No CR a riqueza pode está relacionada à concentração de recursos no ambiente, logo, uma maior concentração de indivíduos hospedeiros influenciaria positivamente na oviposição dos insetos galhadores. Além disso, o aumento da densidade e frequência da comunidade vegetal poderia significar uma maior complexidade no ambiente levando assim a uma maior diversidade na comunidade de herbívoros (Pianka 1966). Quanto a altura das plantas, houve diferença entre os dois ambientes ( $t = 4,6601$   $P < 0,001$ ;  $\bar{X}_{CSS} = 203,89\text{cm}$ ;  $\bar{X}_{CR} = 158,27\text{cm}$ ) possuindo o Cerrado plantas mais altas. Entretanto, não houve correlação significativa com a riqueza (CSS:  $P = 0,880$ ;  $r^2 = 0,027$ ;  $n = 37$ ; CR:  $P = 0,192$ ;  $r^2 = 0,225$ ;  $n = 77$ ) e com a abundância de insetos galhadores (CSS:  $P = 0,510$ ;  $r^2 = 0,012$ ;  $n = 37$ ; CR:  $P = 0,458$ ;  $r^2 = 0,007$ ;  $n = 77$ ), o que sugere que fatores como o número de módulos, o volume da planta ou a presença de compostos secundários podem estar influenciando o ataque da comunidade de insetos galhadores (Collevatti & Hay 1997).

### Conclusão

De acordo com os resultados obtidos verifica-se que os parâmetros altura, densidade e frequência das plantas foram semelhantes entre os ambientes estudados e não obtiveram relação com a abundância e riqueza (exceto DA e FA no CR) de insetos, o que indica que outros fatores tal como o volume da planta tenham maior influência no ataque pelos insetos galhadores que estes. O fato da riqueza relacionar positivamente com a densidade e frequência de plantas no CR está de acordo com a hipótese de concentração de recursos que prediz que a ocorrência de plantas hospedeiras em grandes concentrações ou em alta abundância relativa atrai maior número de insetos herbívoros.

### Referência Bibliográfica:

- COLEVATTI, R.G. & HAY, J.D. 1997. Arquitetura e riqueza de herbívoros em *Ouratae hexasperma* Baill. (Ochnaceae), em um Cerrado da Reserva Ecológica do IBGE, Brasília, DF. p 95-100. *in: Contribuição ao Conhecimento Ecológico do Cerrado – Trabalhos Selecionados do 3º Congresso de Ecologia do Brasil*. UnB. Brasília.
- CORNELISSEN, T.G. & FERNANDES, G.W. 2001. Patterns of attack by herbivores on tropical shrub *Bauhinia brevipes* (Leguminosae): Vigour ou chance? *European Journal of Entomology* 98: 37-40.
- GONÇALVES-ALVIM, S.J.E. & FERNANDES, G.W. 2001. Comunidades de insetos galhadores (Insecta) em diferentes fisionomias do cerrado em Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. 18 (Supl.1): 289-305.
- LAWTON, J.H. 1983. Plant architecture and the diversity of phytophagous insects. *Annual Review of Entomology* 28: 23-39.
- MUDDOCH, W.W.; EVANS F.C. & PETERSON, E.C.H. 1972. Diversity and pattern in plants and insects. *Ecology* 53: 819-829.
- MULLER-DOMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. New York. John Wiley e Sons, 547p.
- PIANKA, E.R. 1966. Latitudinal gradients in species diversity a review of concepts. *American Naturalist*. 100: 33-46.
- RALPH, C.P. 1977. Effect of host plant density on population of a specialized seed sucking bug. *Oncopeltus fasciatus*. *Ecology* 58: 799-809.
- RIZZINI, C.T. 1997. *Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos*. 2.edição. Rio de Janeiro. Âmbito Cultural. 747p.
- ROOT, R.B. 1973. Organization of a plant-arthropod association in simple and diverse habitats: the fauna of collards (*Brassica oleracea*). *Ecological Monographs* 43: 95-124.