

# **GALHAS INDUZIDAS POR INSETOS NA EM FLORESTAS DE TERRA-FIRME NA AMAZÔNIA ORIENTAL**

E. D. Almada<sup>1</sup>, G. Wilson Fernandes<sup>1</sup>, G. R. Julião<sup>1</sup>,

1. Departamento de Biologia Geral, ICB; Universidade Federal de Minas Gerais 30161-970 Belo Horizonte MG; Planta Tecnologia Ambiental, Belo Horizonte MG

## **INTRODUÇÃO**

As galhas induzidas por insetos vêm sendo amplamente utilizadas como modelos em estudos ecológicos e biogeográficos tanto na região temperada quanto tropical (Price et al. 1987, Fernandes & Price 1988). Nas últimas décadas os estudos sobre a ecologia e distribuição de galhas de insetos aumentaram enormemente contribuindo para o teste de várias hipóteses sobre interações inseto-planta e conseqüentemente para o avanço da ecologia moderna. Estes estudos tem sido realizados principalmente nos desertos e nas florestas de pinheiros da América do Norte. Na Europa e na região oriental os estudos de galhas de insetos concentram-se principalmente nas florestais de pinheiros (Mani 1964, Gagné 1989). Por outro lado, na região neotropical estes estudos tem sido realizados em vários biomas como mata atlântica, restinga, pantanal, mangue, campos sulinos e em várias fisionomias do cerrado (campo limpo, cerrado, cerradão, mata de galeria, campos rupestres) (veja Fernandes et al. 1988, Fernandes & Price 1988, 1991, 1992). Além disto, estudos foram também realizados no chaco e patagônia da Argentina. Contudo, nenhum estudo foi realizado na maior floresta tropical do mundo, a Amazônia (mas veja Cogni et al. 2003). Os únicos trabalhos publicados na região amazônica relatam de maneira e sucinta a ocorrência de galhas de insetos sem abordar aspectos de relevância, como plantas hospedeira, padrões de distribuição diferencial entre plantas e mesmo quem são os indutores das galhas.

## **OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho foi catalogar a diversidade de galhas insetos nas florestas de Terra Firme de Porto Trombetas-PA, como ferramenta para trabalhos posteriores utilizando as galhas de insetos como bioindicadores da saúde ambiental de áreas reflorestadas. Assim, pela primeira vez apresentamos dados sobre as plantas hospedeiras de galhas de insetos da Amazônia na tentativa de preencher esta lacuna sobre estes insetos de grande relevância acadêmica e aplicada (veja Fernandes 1987 e referências)

## **MATERIAL DE MÉTODOS**

A metodologia empregada para as coletas de insetos galhadores e registro de suas plantas hospedeiras é descrita detalhadamente em Fernandes & Price (1988, 1991). Para amostragem das galhas foram realizadas coletas em áreas com uma distância mínima de 500m entre elas para evitar pseudo-replicação. Galhas foram coletadas durante caminhadas de uma hora em cada área. As plantas hospedeiras foram registradas em morfoespécies no campo e estão sendo identificadas a nível específico. Galhas e plantas hospedeiras foram coletadas e levadas em sacos plásticos para o laboratório, acondicionadas em vidros fechados com gaze, para obtenção dos insetos galhadores e seus parasitóides. Todas as galhas foram desenhadas em papel vegetal permitindo a identificação futura para descrição dos insetos galhadores. A forma das galhas, cor, pilosidade, distribuição, órgão hospedeiro, e família dos insetos galhadores e plantas hospedeiras foi utilizada para separar as morfo-espécies de galhas. As descrições das galhas e identificação das plantas hospedeiras foram realizadas conforme descrito por Fernandes et al. (1988) e depositadas na Coleção de Galhas de Insetos do Departamento de Biologia Geral da Universidade Federal de Minas Gerais. Foram realizadas três coletas de campo de 12 dias cada (n= 36 dias) no ano de 2002. As coletas foram realizadas durante as estações seca e chuvosa na tentativa de observar variações dependentes da sazonalidade e fenologia das plantas hospedeiras.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

330 morfotipos de galhas induzidas por insetos foram encontradas em 180 espécies de plantas hospedeiras pertencentes a 46 famílias. A maior parte das galhas de insetos foram induzidas em folhas (90%), seguido pelas galhas induzidas em ramos e caules (10%). A forma das galhas mais comuns foram discóide (40%) e esferóide ou globóide (28%) sendo notadas poucas galhas com tricomas. Galhas de coloração verde foram mais comuns do que galhas de outras cores. A maioria das galhas de insetos em plantas da região amazônica estudada é induzida por dípteros da família Cecidomyiidae (88%). Provavelmente, todas as espécies são novas para a ciência considerando-se a ausência de estudos taxonômicos deste grupo na região. A possibilidade de novos gêneros é também altíssima. Estudos e obtenção de insetos adultos estão sendo conduzidos no momento para preencher mais esta lacuna. Os resultados encontrados contrariam as expectativas iniciais (veja Fernandes & Price 1988, 1991) visto que insetos indutores de galhas na Amazônia foram extremamente abundantes. Contudo, observações casuais indicam que há uma grande diferença na distribuição destes insetos entre o sub-bosque e o dossel da floresta, sendo o dossel muito mais rico em espécies que o sub-bosque. A possibilidade para existência de distribuição diferencial entre habitats sob diferentes estresses ambientais sinaliza a possibilidade de uso destes insetos como monitores da saúde ambiental da Amazônia.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERNANDES, G.W. 1987. Gall-forming insects: their economic importance and control. *Rev Bras Entomol* 31: 379-398..
- FERNANDES, G.W., PAULA, A.S., Loyola-Jr, R. 1995. O uso de insetos galhadores em estudos de impacto ambiental de empreendimentos hidrelétricos. *Vida Silv Neotr* 133-139.
- FERNANDES, G.W., TAMEIRÃO-NETO, E., MARTINS, R.P. 1988. Ocorrência e caracterização de galhas entomógenas na vegetação do Campus-Pampulha, UFMG, Belo Horizonte - MG. *Rev Bras Zool* 5: 11-29.
- FERNANDES, G.W., PRICE, P.W. 1988. Biogeographical gradients in galling species richness: tests of hypotheses. *Oecologia* 76: 161-167.
- FERNANDES, G.W., PRICE, P.W. 1991. Comparisons of tropical and temperate galling species richness: the roles of environmental harshness and plant nutrient status. Pp. 91-115 In: P.W. Price, T.M Lewinsohn, G.W Fernandes & WW Benson (eds), *Plant-animal interactions: evolutionary ecology in tropical and temperate regions*. Wiley, New York. 639p.
- FERNANDES, G.W., PRICE, P.W. 1992. The adaptive significance of insect gall distribution: survivorship of species in xeric and mesic habitats. *Oecologia* 90: 14-20.
- GAGNÉ, R.J. 1989. The plant-feeding gall midges of North America. *Cornell University Press, Ithaca, New York*
- MANI, M.S. 1964. Ecology of plant galls. Dr. W Junk, The Hague
- PRICE, P.W., FERNANDES, G.W., WARING, G.L. 1987. Adaptive nature of insect galls. *Environ Entomol* 16: 15-24
- PRICE, W. P., FERNANDES, G.W., LARA, A.C.F., BRAWN, J., BARRIOS, H., WRIGHT, M.G., RIBEIRO, S.P., ROTCHCLIFF, S. 1998. Global patterns in local number of insect galling species. *J Biogeogr* 25: 581-591.