



## **MUDANÇAS NA COMUNIDADE DE FORMIGAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA HERBIVORIA DE ACORDO COM A ONTOGENIA DE *Caryocar brasiliense*.**

Elmo Borges de Azevedo Koch Universidade Federal de Uberlândia. Departamento de Ciências Biológicas, Campus Umuarama, Bloco 2D, Sala 26, 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil.;

Flavio de Carvalho Camarota, Jéssica Vieira e Heraldo Luis de Vasconcelos Universidade Federal de Uberlândia. Departamento de Ciências Biológicas, Campus Umuarama, Bloco 2D, Sala 26, 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil.

### **INTRODUÇÃO**

As plantas passam por fases sequenciais de desenvolvimento e crescimento ao longo de sua vida, que são geralmente caracterizadas pela idade cronológica e por várias mudanças morfológicas, anatômicas, fisiológicas e bioquímicas. Durante essa sequência, conhecida como ontogenia, características das plantas que indiretamente influenciam a abundância de herbívoros e suas taxas de dano foliar também podem variar. De acordo com Boege e Marquis (2005) os padrões de defesa da planta ao longo de seu estágios de desenvolvimento não são lineares, mostrando um declínio inicial durante a fase pré-reprodutiva, um aumento durante sua fase juvenil para estágios maduros, e um consequente declínio durante sua senescência. Estudos têm demonstrado que formigas podem defender plantas que possuem nectários extraflorais (NEFs) (Rosumek *et al.* 2009). Em troca de recursos as formigas podem preda ou injuriar artrópodes nocivos a planta, contribuindo assim na redução das taxas de herbivoria (Oliveira 1997). As mudanças na oferta de recursos com a ontogenia podem facilitar ou inibir a presença de diferentes espécies de formigas na planta. Características como exigência energética, hábito alimentar, tamanho do corpo, dentre outras, variam com o estágio de desenvolvimento da planta (Fonseca e Benson 2003) e estão diretamente relacionados com a defesa que essas formigas podem proporcionar.

### **OBJETIVOS**

Determinar se existe variação na composição de espécies de formigas e de que maneira o dano foliar varia de acordo com a ontogenia de *Caryocar brasiliense*.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Local de estudo Os dados foram coletados em uma área de Cerrado (sentido restrito) no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN) que se encontra localizado na região sudeste do estado de Goiás, entre os municípios de Caldas Novas e Rio Quente. Método de seleção das plantas, procedimentos de coleta e análise dos dados Foram utilizados 36 indivíduos de *Caryocar brasiliense*, separados em categorias relacionadas com seu estágio ontogenético: 12 indivíduos pré-reprodutivos, 12 reprodutivos de médio porte e 12 reprodutivos de grande porte. As árvores foram escolhidas de forma aleatória e com distância de pelo menos 20 m entre os indivíduos. Para calcular o dano foliar (herbivoria) das diferentes plantas foram recolhidas quatro folhas (12 foliólos) de maneira aleatória de cada indivíduo, as folhas foram escaneadas e posteriormente foi calculado a herbivoria de cada planta com o programa imageJ. Para determinar quais são as principais espécies de formigas associadas a cada indivíduo foi feita uma coleta manual, com uso de pinça e um aspirador entomológico, com um tempo de aproximadamente cinco minutos por planta. Para avaliar se a herbivoria das folhas de *C. brasiliense* diferiu entre as categorias de

desenvolvimento da planta foi realizado o teste não paramétrico de Kruskal-Walis.

## RESULTADOS

Registramos um total de 22 espécies de formigas, pertencentes a 10 gêneros e seis subfamílias. Ocorreu variação na comunidade de formigas com a ontogenia do *C. brasiliense*. Somente três espécies foram encontradas em todos os estágios ontogenéticos. Houve diferença entre a herbivoria das plantas de diferentes estágios de desenvolvimento ( $K= 9.749$ ,  $df= 2$ ,  $p= 0.008$ ). As plantas de grande porte foram herbivoradas cerca de três vezes menos (1,3%) do que as plantas pré-reprodutivas (3,88%) e plantas reprodutivas de médio porte (3,69%). Foi encontrado uma relação linear negativa entre herbivoria e o tamanho da planta ( $F_{1,34} = 9,71$ ;  $p = 0,004$ ), sendo 47 % da variação da herbivoria explicada pelo tamanho da planta.

## DISCUSSÃO

A variação na comunidade de formigas com a ontogenia da planta apoiam alguns resultados encontrados na literatura (Fonseca e Benson 2003). As árvores reprodutivas de grande porte, por serem maiores e estruturalmente mais complexas parecem disponibilizar maior quantidade de recursos, permitindo que um maior número de formigas forrageie e nidifique em seus troncos, galhos e folhas. De fato, com o aumento na complexidade estrutural do habitat, se espera um concomitante aumento na riqueza das espécies de formigas (Ribas *et al.* 2003). Os resultados significativos encontrados para a herbivoria e a relação linear negativa encontrada entre o tamanho da planta e a herbivoria sofrida confirmam a hipótese de que plantas reprodutivas maiores apresentam menor herbivoria (Boege e Marquis 2005).

## CONCLUSÃO

Nossos resultados sugerem que algumas espécies de formigas são condicionadas a certos estágios de desenvolvimento do *Caryocar brasiliense*, e as diferenças nas assembleias de formigas durante a ontogenia da planta parecem moldar o papel das formigas como defesa biótica desta planta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOEGE, K.; MARQUIS, R. J. 2005. Facing herbivory as you grow up: the ontogeny of resistance in plants. *Trends in Ecology & Evolution*, 20: 441-448.
- FONSECA, C. R.; BENSON, W. W. 2003. Ontogenetic succession on Amazonian ant trees. *Oikos*, 102: 407-412.
- OLIVEIRA, P. S. 1997. The ecological function of extrafloral nectaries: herbivore deterrence by visiting ants and reproductive output in *Caryocar brasiliense* (Caryocaraceae). *Functional Ecology*, 11: 323-330.
- RIBAS, C. R.; SCHOEREDER, J. H.; PIC, M.; SOARES, S. M. 2003. Tree heterogeneity, resource availability, and larger scale processes regulating arboreal ant species richness. *Austral Ecology*, 28(3):305-314.
- ROSUMEK, F. B.; SILVEIRA, F. A. O.; NEVES, F. S.; BARBOSA, N. P. U.; DINIZ, L.; OKI, Y.; PEZZINI, F.; FERNANDES, G. W.; CORNELISSEN, T. 2009. Ants on plants: a meta-analysis of the role of ants as plant biotic defenses. *Oecologia*, 160:537-549.

## Agradecimento

À FAPEMIG pelo apoio financeiro.