



REMOÇÃO DE FRUTOS DE *MICONIA ALBICANS* (MELASTOMATACEAE) POR FORMIGAS NA BORDA E NO INTERIOR DE UM FRAGMENTO DE CERRADO

LEITE, R.R1

ARAÚJO, S.S.C.1; SILVEIRA, F.A.O 2; OLIVEIRA, E.G.1

¹ - Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Centro Universitário Una, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ² Departamento de Biologia Vegetal, Instituto de Ciências Biológicas, UFMG.
Leite, R.R - rosianeresende@deii.cefetmg.br » rosianeresende@deii.cefetmg.br

INTRODUÇÃO

Os efeitos de borda são causados por gradientes diferenciados de mudanças abióticas e bióticas próximos às bordas florestais (MURCIA, 1995) e que podem afetar as interações entre as plantas e os dispersores de sementes. As principais alterações abióticas ocorrem no microclima, tais como, aumento da temperatura do ar e da intensidade dos ventos e diminuição da umidade do ar e do solo (SIQUEIRA *et al.*, , 2004). As mudanças bióticas podem ser diretas e indiretas. As alterações diretas relacionam - se com a abundância, distribuição e composição das espécies, o aumento da taxa de mortalidade, e a abertura do dossel causado diretamente pela variação das condições físicas nas proximidades da borda (MURCIA 1995). Alterações bióticas indiretas relacionam - se com as mudanças nas interações ecológicas entre as espécies. O rompimento de uma interação dispersor/planta pode ter profundas consequências para o recrutamento de plântulas, para a demografia vegetal, e para a persistência da população, com um potencial efeito cascata para o restante da comunidade (RODRÍGUEZ - CABAL *et al.*, , 2007). Sabe - se que interações entre formigas e plantas são comuns nos trópicos, incluindo a dispersão secundária de sementes (BURSLEM *et al.*, , 2005; RICO - GRAY & OLIVEIRA 2007). Mesmo sendo pequena a distância de dispersão, ocorre uma modificação na deposição realizada pelos dispersores primários, influenciando o sucesso reprodutivo das plantas e a estrutura espacial de populações vegetais (ROBERT & HEITHAUS, 1986).

OBJETIVOS

Este trabalho quantificou as taxas de remoção de frutos de *M. albicans* em áreas de borda e interior em um fragmento de cerrado, investigando se existe diferença na remoção dos frutos entre os dois ambientes.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um fragmento de Cerrado em Curvelo (1822S e 4417'W), Minas Gerais. O clima é do tipo tropical chuvoso de savana (subtipo Aw cf. Köppen) com estações seca (maio - setembro) e chuvosa (outubro - abril). Para quantificar as taxas de remoção de frutos, foram estabelecidas 10 estações experimentais na borda e 10 no interior, com distância entre elas \approx 15m. A borda do fragmento onde foram selecionadas as plantas para tomar parte no experimento fazia margem com uma estrada de terra e uma área de pastagem. As estações experimentais do interior estavam a uma distância mínima de 230m da borda. Em cada estação, sob a copa de um indivíduo adulto de *M. albicans* em frutificação, foram disponibilizados 20 frutos maduros marcados com tinta permanente não tóxica (Testors), sendo 10 deles protegidos por uma gaiola (exclusão de vertebrados) e 10 do lado de fora próximo à gaiola (controle aberto). O experimento foi realizado em dezembro/2010 e as estações foram monitoradas para verificar a remoção de frutos após 24h e 48h. Para comparar as taxas de remoção de frutos entre os dois tratamentos (exclusão de vertebrados *ver-*

controlado) utilizou - se o teste de Wilcoxon. Para comparar as taxas de remoção entre os dois ambientes (borda *versus* interior) utilizou - se o teste de Mann - Whitney (ZAR, 1999). Para análise das interações entre formigas e frutos de *M. albicans*, foram feitas observações com duração de 3h cada dia durante oito dias consecutivos (20 - 28/12), totalizando 24h. As formas como as formigas interagiram com os frutos foram classificadas em quatro categorias (CHRISTIANINI *et al.*, ., 2007): (i) frutos cortados e fragmentos deslocados; (ii) frutos inteiros deslocados por menos de 5cm; (iii) frutos inteiros deslocados por 5cm ou mais; (iv) frutos inspecionados, com remoção da polpa ou coleta de líquidos, sem qualquer deslocamento. Medidas de distância de dispersão foram tomadas com uso de trena, mensurando a distância do ponto de encontro da formiga com o diásporo até o desaparecimento da formiga na serapilheira ou até a entrada do ninho.

RESULTADOS

Não houve diferença significativa na remoção de frutos após 48h entre os dois tratamentos na borda ($W=19,5$; $p=0,06$) ou no interior do fragmento ($W=6,5$; $p=0,58$). Este resultado sugere que formigas foram os principais agentes de remoção dos frutos disponibilizados nas estações experimentais. O número médio de frutos removidos das estações considerando ambos os tratamentos após 48h foi $6,5 \pm 3,94$ na borda e $8,4 \pm 2,56$ para ambos os tratamentos no interior do fragmento. A comparação entre os dois ambientes não mostrou diferença significativa na remoção de frutos removidos após 48h tanto no tratamento de exclusão ($U=34,5$; $p=0,20$) quanto no controle aberto ($U=34,5$; $p=0,22$). Este resultado sugere que neste fragmento a borda não afeta a remoção de frutos de *M. albicans* por formigas. Foram observadas 12 espécies de formigas interagindo com frutos de *M. albicans*, sendo cinco na borda e sete no interior. Três categorias de comportamento foram observadas nos dois ambientes, sendo que 83,3% das remoções ocorreram por mais de 5cm. A distância de deslocamento dos frutos por formigas variou entre 0,10 - 12m, sendo que na borda a média foi $3,8 \pm 4,7m$ em cinco interações totalizando 18,8m dispersados e no interior de $0,8 \pm 0,9m$ em sete interações totalizando 5,27m dispersados. Em estudo realizado numa floresta semidecídua de São Paulo (Guimarães & Cogni 2002) foi observado que a formação de bordas de floresta afeta significativamente as interações entre formigas e sementes. Portanto, os resultados obtidos aqui sugerem que padrões de efeito de borda observados em outros ambientes podem não ocorrer de maneira semelhante no Cerrado.

CONCLUSÃO

Apesar de não terem sido detectadas diferenças significativas entre o número médio de frutos removidos das estações do interior *versus* borda, a distância de dispersão na borda foi maior que no interior do fragmento. Istopode representar uma vantagem para as plântulas estabelecidas na borda, já que as estas devem experimentar menor competição intra - específica e menor taxa de herbivoria à medida que aumenta a distância da planta - mãe.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M.S., T.M.C. DELLA LUCIA, I.C. NASCIMENTO & C.E. Veiga. 2004. O fogo como agente de distúrbio em comunidade de formigas. *Ecol. Austr.* 14:191 - 200.
- BURSLEM, D., M. PINARD & S. HARTLEY. 2005. Biotic interactions in the tropics their role in the maintenance of species diversity. Cambridge: Cambridge University Press.
- CHRISTIANINI, A. V. & OLIVEIRA, P.S. 2007. Edge effects decrease benefits obtained by plants in interaction with their ant mutualists in a neotropical savanna. *Annual Meeting of the Ecological Society of America*. California, USA.
- Christianini, A.V., A. J. Mayhé - Nunes & P. S. Oliveira. 2007. The role of ants in the removal of non - myrmecochorous diaspores and seed germination in a Neotropical savanna. *J. Trop. Ecol.* 23:343 - 351.
- GUIMARÃES JR., P.R. & R. COGNI. 2002. Seed cleaning of *Cupania vernalis* (Sapindaceae) by ants: edge effects in highland forest in southeast Brazil. *J. Trop. Ecol.* 18:303 - 307.
- HOLLOBLER, B. & E.O. WILSON. 1990. *The Ants*. Boston, Harvard University Press.
- MURCIA, C. 1995. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. *TREE* 10:58 - 62.
- Rico - Gray, V. & P. S. Oliveira. 2007. *The Ecology and Evolution of Ant - Plant Interactions*. Chicago: The University of Chicago Press.
- ROBERT, J.T. & HEITHAUS, E.R. 1986. Ants rearrange the vertebrate generated seed shadow of a Neotropical fig tree. *Ecology* 67:1046 - 1051.
- RODRÍGUEZ - CABAL, M.A., AIZEN, M.A & NOVARO, A.J. 2007. Habitat fragmentation disrupts a plant - disperser mutualism in the temperate forest of South America. *Biological Conservation* 139:195 - 202.
- SIQUEIRA, L.P., MATOS, D.M.S., PORTELA, R.C.Q., BRAZ, M.I.G., SILVA - LIMA, L. & MATOS, M. B. 2004. Using the variances of microclimate variables to determine edge effects in small forest Atlantic Rain Forest fragments, South - Eastern Brazil. *Ecotropical* 10:59 - 64.
- ZAR, J. E. 1996. *Biostatistical Analysis*, Third Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall,