



# POTENCIAL DE *MIMOSA CALODENDRON* MART. (FABACEAE) COMO ESPÉCIE FACILITADORA DA COMUNIDADE DE CAMPOS RUPESTRES FERRUGINOSOS DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO.

Mourão, F. A.

M. S. Marcato; Dias, A. M. & Jacobi, C.M.

1 Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. Depto de Biologia Geral Laboratório de Interação Animal - planta. Avenida Antônio Carlos 6627, Pampulha, 31270 - 901. 2 Autor para correspondência: fabimourao@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Plantas facilitadoras ou babás (*nurse plants*) são de extrema importância para o sucesso de um ecossistema, podendo ser vitais em ambientes muito degradados (Padilla & Pugnaire 2006). São definidas como aquelas que contribuem para o crescimento de outros indivíduos embaixo de suas copas (interações positivas). Estas plantas podem fornecer sombra, acúmulo de matéria orgânica, temperaturas mais amenas, umidade e reduzem a herbivoria, fatores que constituem um micro - habitat favorável para a germinação e o desenvolvimento de plântulas de outros indivíduos (Callaway & Pugnaire 1999; Padilla & Pugnaire, 2006).

Sabe - se que o sucesso da germinação e sobrevivência de plântulas é uma etapa fundamental para o recrutamento de novos indivíduos de uma população e que a presença de plantas babá pode elevar a taxa de sucesso de sobrevivência de plântulas (Cody, 1993). Em ambientes estressantes, como os campos rupestres sobre canga, onde a vegetação está sujeita a alta incidência solar, à falta de solo, variações na temperatura do substrato de até 45°C por dia, perda rápida de água e uma grande concentração de metais pesados (Silva *et al.*, 1996), plantas facilitadoras podem aumentar o recrutamento de diversas espécies vegetais na sua fase mais vulnerável.

Nesses ambientes uma das possíveis candidatas à espécie babá seria *Mimosa calodendron* (Fabaceae), uma leguminosa arbustiva, que se destaca na paisagem por possuir uma copa vasta, fator que reduz a velocidade do vento e a radiação que atinge o substrato. Além disso, contribuem significativamente para a formação do solo, através da incorporação de matéria orgânica e enriquecimento com nitrogênio (Jacobi *et al.*, 2007).

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi verificar se *M. Calodendron*

atua como uma espécie facilitadora na área de afloramentos ferruginosos do Parque estadual do Rola Moça. É esperado que haja um maior número de plântulas germinando sob a copa de *M. calodendron* comparando - se com aquelas que se desenvolvem independentemente da presença dessa.

## MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 - Área de estudos

Esse experimento foi conduzido em uma região de campos rupestres sobre canga localizada no Parque Estadual do Rola Moça, porção sul do Quadrilátero Ferrífero (20°03'60"S, 44°02'00"W, alt. 1380 m). Sobre a canga crescem predominantemente monocotiledôneas como Poaceae, Cyperaceae e Orchidaceae, e eudicotiledôneas, como Asteraceae, Fabaceae e Myrtaceae (Jacobi *et al.*, 2007). Essa vegetação está sujeita a altas concentrações de metais pesados, estresse hídrico principalmente durante a estação seca, onde altas temperaturas são registradas (Silva *et al.*, 1996). Estes são fatores que limitam ou até mesmo inibem a germinação e o desenvolvimento de muitas plantas.

### 2.2-Trabalho de campo

Foram traçados cinco transectos de 50 metros de comprimento (eqüidistantes 5m) em uma área de campo rupestre sobre canga. Para a escolha da parcela, sobre estes transectos foi colocada uma moldura quadrada de 1m<sup>2</sup>, onde a cada metro foi verificada a presença de pelo menos um indivíduo adulto de *M. calodendron*. Quando encontrados, todos as espécies adultas foram identificadas e contadas. Em seguida, todas as plântulas encontradas sob as copas de *M. calodendron* e fora das mesmas foram contadas e identificadas até o nível taxonômico mais preciso.

Os dados foram analisados de maneira descritiva através de porcentagens. Foi utilizada uma correlação de Spearman para relacionar a proporção total de adultos com a proporção total de plântulas.

## RESULTADOS

Ao longo dos cinco transectos foram demarcadas 84 parcelas de 1m<sup>2</sup>, das quais 21,4% continham *M. calodendron*, mas não foi notada a presença de plântulas. O total de indivíduos adultos amostrados foi de 561. Excluindo - se as famílias Poaceae e Cyperaceae, foram identificadas 26 espécies adultas pertencentes a 14 famílias. A riqueza de adultos em cada parcela variou de 3 a 11 espécies, e a média ficou em torno de 6. A relação entre o número de espécies adultas e plântulas foi significativa ( $rS= 0,827$ ;  $n=10$   $p < 0,001$ ). Isso sugere que o sucesso reprodutivo dos indivíduos adultos foi semelhante, pois o número de plântulas por espécie foi proporcional ao número de adultos em cada espécie.

O total de plântulas foi 251, das quais 52,6% (132) encontravam - se sob a copa de *M. calodendron*. Destas, foram identificadas 10 espécies pertencentes a 8 famílias, sendo as mais comuns: Asteraceae e Euphorbiaceae (25% cada). Entretanto, sob a copa de *M. calodendron*, as plântulas de *Stachytarpheta glabra* (Verbenaceae) foram as mais representativas (81%), seguida de *M. calodendron* (59,8%) e *Sebastiania glandulosa* (Euphorbiaceae) (59,4%). Os dados sugerem que, para essas três espécies, *M. calodendron* facilita o estabelecimento de plântulas. Em ambientes estressantes, essa é uma importante estratégia adotada por diversas espécies para aumentar o recrutamento e sobrevivência (Turner *et al.*, 1966).

Plântulas de *Vellozia compacta*, *Croton serratoideus* e *Tibouchina multiflora* foram encontradas em sua grande maioria fora da copa de *M. calodendron* (80, 75 e 64% respectivamente). Nestes casos, *M. calodendron* parece não contribuir para o estabelecimento destas. Talvez, estas espécies naturalmente prefiram áreas abertas e assim *M. calodendron* não causaria nenhum efeito sobre seu recrutamento. Outro motivo é que algumas espécies do gênero *Mimosa*, que podem conter substâncias alelopáticas, inibem o crescimento de algumas espécies mais sensíveis a estas substâncias. A alelopatia é definida como qualquer efeito positivo ou prejudicial causado a uma planta por outra, através de compostos químicos produzidos pelo metabolismo secundário da planta (Rice, 1984). Vários estudos relataram a presença de um componente fitotóxico (mimosina) presente nas folhas e sementes de indivíduos do gênero *Mimosa* (Chou e Kuo, 1986; Jacobi e Ferreira, 1991). A mimosina atua em diversos níveis tais como inibição do crescimento das raízes e redução das atividades enzimáticas associadas ao desenvolvimento (Prasad & Subhashini, 1994).

## CONCLUSÃO

Em conclusão, as relações entre *M. calodendron* e a comunidade vegetal dos campos rupestres sobre canga incluem interações positivas e negativas. Apesar de favorecer o estabelecimento de plântulas de três espécies vegetais, ficou claro que a maioria das plantas presentes na comunidade de canga não se beneficia com a presença de *M. calodendron*. O papel desta espécie como facilitadora foi reduzido. Em ambientes estressantes, os quais podem restringir a aquisição de recursos e o estabelecimento de plântulas, qualquer espécie que possa amenizar as severas condições ambientais favorecerá

o crescimento de outras até que estas relações passem a ser negativas (Cavieres *et al.*, 2002). Nos campos rupestres sobre canga, favorecer o estabelecimento de outras espécies (interações positivas) pode ser extremamente arriscado, pois a plântulas poderão crescer e competir por recursos. Como estas áreas estão sujeitas a estresse hídrico e os solos quando existentes são rasos e pobres em nutrientes, as plantas facilitadoras poderiam ter seu desenvolvimento comprometido (interações negativas). Talvez *M. calodendron* possa impedir o crescimento de algumas espécies vegetais a partir de substâncias tóxicas. Este pode ser um indício de que suas substâncias alelopáticas ajudem a controlar seu papel facilitador e conseqüentemente a competição interespecífica. A inibição do crescimento de outros indivíduos é benéfica para aquela que produz, pois assim favorece a dispersão de sua espécie, em detrimento de outras (Smith, 1989).

Agradecemos ao IEF pela licença de coleta número 179/07, ao CNPq e à Fapemig pelos recursos financeiros, e aos funcionários do Parque Estadual da Serra do Rola Moça.

## REFERÊNCIAS

- Cavieres, L.; Arroyo, M. T.K.; Peñaloza, A.; Molina - Montenegro, M. & Torres, C. 2002. Nurse effect of Bolax gumifera cushion plants in the alpine vegetation of the Chilean Patagonian Andes Journal of Vegetation Science 13: 547 - 554.
- Cody M. L. 1993. Do Cholla cacti (Opuntia ssp., Subgenus Cylindropuntia) use or need nurse plants in the Mojave Desert? Journal of Arid Environments, 24: 139 - 154.
- Chou C.H.; Kuo Y.L. Allelopathic research of subtropical vegetation in taiwan. III. Allelopathic exclusion of understory by Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit. Journal of Chemical Ecology, 12: 1431 - 1448, 1986.
- Jacobi, C.M.; Carmo, F.F.; Vincent, R.C. & Stehmann, J.R. 2007. Plant communities on ironstones outcrops: a diverse and endangered Brazilian ecosystem. Biodiversity and Conservation, 16: 2185 - 2200.
- Jacobi U.S.; & Ferreira A.G. Efeitos alelopáticos de Mimosa bimucronata (DC) OK sobre espécies cultivadas. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 26: 935 - 943, 1991.
- Lázaro, R., Rodrigo, F. S., Gutiérrez, L. & Domingo, F. 2001. Analysis of a 30 - year rainfall record (1967-1997) in semiarid SE Spain for implications on vegetation. Journal of Arid Environments, 48: 373-395.
- Padilla F.M & Pugnaire F.I. (2006) The role of nurse plants in the restoration of degraded environments. Frontiers in Ecology and the Environment: Vol. 4, No. 4, pp. 196 - 202.
- Rice E. L. Allelopathy. 2. ed. Orlando: Academic, 1984. 422 p.
- Silva M. F. F; Secco R. S. & Lobo M. G. A. 1996. Aspectos ecológicos da vegetação rupestre da serra dos Carajás, estado do Pará, Brasil. Acta Amazonica, 26: 17 - 44.
- Smith, A. E. 1989. The potential allelopathic characteristics of bitter sneezeweed (Helenium amarum). Weed Science, 37: 665 - 669.
- Turner R. M., Alcorn S. M., Olín G. & Booth J.A. 1966. The influence of shade, soil and water on saguaro seedling establishment, Botanical Gazette, 127, 95 - 102.