



# FENOLOGIA VEGETATIVA E REPRODUTIVA DE *MICROLICIA TETRASTICHA* COGN. E *COMOLIA SERTULARIA* TRIANA (MELASTOMATACEAE), ESPÉCIES ARBUSTIVAS DE CAMPO RUPESTRE DA SERRA DO CIPÓ, MG, BRASIL.

Renata M. Belo

Daniel Negreiros; Fernando A. O. Silveira; Bernardo D. Ranieri; G. Wilson Fernandes

Ecologia Evolutiva e Biodiversidade/DBG, ICB/Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antonio Carlos 6627, CP 486, 30161 - 970 Belo Horizonte, MG, Brasil. renata\_martinsbelo@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

O cerrado é um dos biomas que apresentam maior riqueza em espécies no mundo e, devido ao alto grau de ameaça a que está submetido, é considerado um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade (Myers *et al.*, 2000). Uma de suas fitofisionomias, os campos rupestres, se destacam por sua enorme importância para a conservação, devido à sua elevada riqueza em espécies e alta frequência de endemismos. Este ecossistema é composto por um estrato herbáceo entremeado de pequenos arbustos e subarbustos, em um mosaico de micro habitats cujas características podem variar conforme a profundidade do solo, granulometria do substrato, fertilidade e capacidade de retenção de água, relevo, microclima, entre outros (Giulietti *et al.*, 1997; Ribeiro & Walter, 1998). Não obstante a reconhecida importância conservacionista, os campos rupestres estão sujeitos a um acelerado processo de descaracterização, resultante de inúmeras pressões antrópicas. Para embasar estratégias de conservação em ecossistemas ameaçados, deve-se promover a investigação dos aspectos básicos da biologia de suas espécies. Nesse sentido, os estudos fenológicos de espécies endêmicas contribuem para a compreensão da dinâmica e estruturação das comunidades e são de fundamental importância para conservação e manejo de espécies nativas e ameaçadas (Oliveira, 2008).

As espécies de plantas podem apresentar estratégias diversificadas em seu comportamento reprodutivo, sendo as diferenças relacionadas às características ambientais de cada fisionomia na qual as espécies estão inseridas (Tannus *et al.*, 2006). Muitos estudos fenológicos vêm sendo realizados no Brasil, indicando uma correlação entre as variáveis climáticas (pluviosidade, fotoperíodo, temperatura) e as fenofases das espécies estudadas (Talora & Morellato, 2000; Weiser & Godoy, 2001; Tannus *et al.*, 2006). Nos estudos relativos à fenologia de espécies do cerrado, tem sido observado um comportamento sazonal na sincronia das fenofases.

## OBJETIVOS

Tendo em vista a elevada importância dos campos rupestres para a conservação da biodiversidade, e a escassez de trabalhos enfocados na fenologia de suas espécies vegetais, o presente estudo teve como objetivo avaliar a fenologia vegetativa e reprodutiva de duas espécies de Melastomataceae simpátricas e endêmicas de campos rupestres da Cadeia do Espinhaço: *Microlicia tetrasticha* e *Comolia sertularia*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado na Reserva Particular Natural Velozia (19°17'S, 43°35'W), na Serra do Cipó, MG, localizada na porção sul da Cadeia do Espinhaço. A fisionomia predominante nessa região é a dos campos rupestres, caracterizados em geral por solos rasos, arenosos e com baixa retenção de água (Benites *et al.*, 2007). O clima regional é mesotérmico, com invernos secos de 4 a 5 meses e verões chuvosos de 7 a 8 meses com uma média pluvial anual de 1500mm (Galvão & Nimer, 1965). No presente estudo foi considerado como época seca os meses de maio a setembro e como chuvosa os meses de outubro a abril.

*Microlicia tetrasticha* (Microlicieae) é um subarbusto sempre-verde e *Comolia sertularia* (Melastomeae) é um arbusto sempre-verde. Ambas apresentam frutos do tipo cápsula com dispersão anemocórica e deiscência do ápice para a base, de onde as diminutas sementes são liberadas pelo vento, durante o período de dispersão. Ambas as espécies são melitófilas e endêmicas da Cadeia do Espinhaço (Cogniaux, 1883 - 1885).

Entre janeiro e dezembro de 2001, foram coletados os dados referentes à fenologia qualitativa de 30 indivíduos aleatoriamente selecionados de cada espécie. Os indivíduos foram acompanhados em intervalos mensais, registrando - se a presença ou ausência de: botões e/ou flores (período de floração); frutos verdes e/ou frutos maduros (período de frutificação); e frutos em dispersão. A porcentagem de

indivíduos (índice de atividade) de cada espécie manifestando determinada fenofase foi avaliada com a finalidade de comparar a sincronia de cada fenofase. O estado vegetativo foi observado levando em consideração indivíduos em: brotamento (apresentando ramos com brotos novos) e em senescência (apresentando ramos com sinais de queda foliar). Os padrões fenológicos foram classificados segundo Newstrom *et al.*, (1994).

## RESULTADOS

Em relação à fenologia vegetativa, ambas as espécies apresentaram elevados índices de brotamento tanto na estação seca quanto na chuvosa (respectivamente, 99,2 e 89,6% para *M. tetrasticha* e 97 e 98% para *C. sertularia*). *Microlicia tetrasticha* apresentou valores de 0,8% de senescência na estação seca e 1,2% na chuvosa, enquanto os valores variaram entre 3 e 2% na população de *C. sertularia*, nas estações seca e chuvosa, respectivamente.

Quanto à fase reprodutiva, *M. tetrasticha* apresentou floração concentrada nos meses de chuva (entre novembro e fevereiro), com máximo índice de atividade em dezembro (93,3%). A frutificação ocorreu entre janeiro e julho, com todos os indivíduos da população apresentando esta fenofase. A dispersão de sementes ocorreu durante quase todo o ano, com exceção de novembro. Entretanto, a dispersão de sementes concentrou-se predominantemente entre os meses de abril a outubro, com o pico de atividade no auge da estação seca, entre junho e agosto, quando 100% dos indivíduos amostrados estavam dispersando.

Em *C. sertularia*, a floração ocorreu predominantemente no período chuvoso, principalmente entre novembro e fevereiro, com índice máximo em janeiro (96,7%). A frutificação se manteve por todo o ano, se acentuando entre os meses de março a junho (com pico em março e abril, de 90%). A dispersão de sementes se iniciou em abril, atingindo o índice máximo em junho (77%) e teve sua frequência reduzida gradativamente até dezembro.

As espécies observadas neste trabalho apresentaram um padrão similar em seus estados vegetativos, com alto índice de brotamento durante todo o ano, e senescência reduzida. Ambas espécies apresentaram floração, frutificação e dispersão do tipo anual e com duração intermediária (floração de *M. tetrasticha* a longa (outras fenofases) (*sensu* Newstrom *et al.*, 1994).

Em relação à fenologia reprodutiva, ambas as espécies também apresentaram uma semelhante sincronia de fenofases. Nesse sentido, a floração foi concentrada na estação chuvosa, em ambas as espécies. O mesmo padrão foi observado no estudo de variações fenológicas de espécies do cerrado realizado por Batalha *et al.*, (1999), onde o maior número das espécies teve seu período de floração concentrado entre os meses de outubro a abril. Houve também semelhança com os resultados do presente estudo, com relação aos períodos de maior atividade da frutificação (entre março e julho) e da dispersão de sementes (abril e novembro).

A vegetação dos campos rupestres está sujeita a um intenso déficit hídrico sazonal, tendo em vista o efeito combinado do regime de precipitação característico da região e dos solos

rasos com baixa capacidade de retenção de água, associados a essa vegetação (Madeira & Fernandes, 1999; Benites *et al.*, 2007). Portanto, a dispersão de sementes ao final da estação seca parece ser uma estratégia que se beneficia da dessecação dos frutos e do aumento a distância de dispersão em decorrência das maiores velocidades do vento durante esta época do ano. Além disso, a dispersão durante esta época deve permitir que as sementes germinem logo no início da estação chuvosa quando o maior sucesso no estabelecimento de plântulas deve ocorrer (Oliveira, 2008).

## CONCLUSÃO

Ambas as espécies apresentaram uma ampla duração de fenofases vegetativas e reprodutivas, com floração ocorrendo predominantemente na estação chuvosa e frutificação durante a seca. A dispersão de sementes se concentrou no final da estação seca, permitindo o melhor aproveitamento dos ventos na dispersão das sementes de ambas as espécies. Estudos quantitativos devem ser conduzidos a fim de se melhor entender as relações entre as fenofases e as variáveis abióticas nos campos rupestres.

(Agradecimentos a J.R. Pirani pela identificação das espécies, ao CNPq (309633/2007 - 9, 476178/2008 - 8) e FAPEMIG (CRA 583/03, 697/06, EDT - 465/07, APQ - 01278/08) pelo apoio financeiro em todas as etapas do trabalho).

## REFERÊNCIAS

- Batalha, M.A., Aragaki, S., Mantovani, W. Variações fenológicas das espécies do cerrado em Emas (Pirassununga, SP). *Acta Bot. Bras.*, 11: 61 - 78, 1999.
- Benites, V.M., Schaefer, C.E.G.R., Simas, F.N.B., Santos, H.G. Soils associated with rock outcrops in the Brazilian mountain ranges Mantiqueira and Espinhaço. *Rev. Bras. Bot.*, 30: 569 - 577, 2007.
- Cogniaux, A. Melastomataceae. Tribus Microlicieae e Tibouchinieae. In: Martius, C.F.P.; Eichler, A.G. (eds.). *Flora brasiliensis*. Vol.14, pars 3, F. Fleischer, Lipsiae, 1883 - 1885, p.5 - 480. Disponível em <http://florabrasiliensis.cria.org.br>. (acessado em 15/05/2009).
- Galvão, M.V., Nimer, E. Clima. In: IBGE (ed.). *Geografia do Brasil - Grande Região Leste*. IBGE, Rio de Janeiro, 1965, p.91 - 139.
- Giulietti, A.M., Pirani, J.R., Harley, R.M. Espinhaço range region, eastern Brazil. In: Davis, S.D.; Heywood, V.H.; Herrera - MacBryde, O.; Villa - Lobos, J.; Hamilton, A.C. (eds.). *Centres of Plant Diversity: A Guide and Strategy for their Conservation*. Vol.3, WWF/IUCN, Cambridge, 1997, p.397 - 404.
- Madeira, J.A., Fernandes G.W. Reproductive phenology of sympatric species of *Chamaecrista* (Leguminosae) in Serra do Cipó, Brazil. *J. Trop. Ecol.*, 15: 463 - 479, 1999.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B., Kent, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403, 853 - 858, 2000.

- Newstrom, L.E., Frankie, G.W., Baker, H.G. A new classification for plant phenology based on flowering patterns in lowland tropical rain forest trees at La Selva, Costa Rica. *Biotropica*, 26: 141 - 159, 1994.
- Oliveira, P.E. Fenologia e biologia reprodutiva das espécies de cerrado. In: Sano, S.M.; Almeida, S.P.; Ribeiro, J.F. (eds.). *Cerrado: ecologia e flora*. EMBRAPA, Planaltina, DF. p.273 - 287, 2008.
- Ribeiro, J. F., Walter, B.M.T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano, S.M.; Almeida, S.P. (Eds). *Cerrado: ambiente e flora*. EMBRAPA, Planaltina, DF. p.89 - 166, 1998.
- Talora, D.C., Morellato, L.P.C. Fenologia de espécies arbóreas em floresta de planície litorânea do sudeste do Brasil. *Rev. Bras. Bot.*, 23: 13 - 26, 2000.
- Tannus, J.L.S., Assis, M.A., Morellato, L.P.C. Fenologia reprodutiva em campo sujo e campo úmido numa área de cerrado no sudeste do Brasil, Itirapina-SP. *Biota Neotrop.*, 6, 2006. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-06032006000300008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-06032006000300008&lng=en&nrm=iso). (acessado em 17/05/2009).
- Weiser, V.L., Godoy, S.A.P. Florística em um hectare de Cerrado *stricto sensu* na ARIE - Cerrado Pé - De - Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. *Acta Bot. Bras.*, 15: 201 - 212, 2001.