

FENOLOGIA REPRODUTIVA DE MONOCOTILEDÔNEAS EM VEGETAÇÃO CILIAR DO RIO LENÇÓIS, NO MUNICÍPIO DE LENÇÓIS, CHAPADA DIAMANTINA, BAHIA

Bruna Farias de Santana¹ & Ligia Silveira Funch²

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: illexparaguarienses@hotmail.com
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: ligiafunch@yahoo.com.br

PALAVRAS-CHAVE: Habitat, Sazonalidade climática, Contínuo.

INTRODUÇÃO

A fenologia estuda a temporalidade dos eventos biológicos cíclicos comumente denominados por fenofases e as causas de sua ocorrência, em relação a fatores abióticos (temperatura, precipitação e fotoperíodo) e fatores bióticos (William-Linera & Meave 2002).

Nas regiões tropicais, eventos fenológicos estão comumente relacionados à sazonalidade climática, com padrões podendo variar de acordo com a escala (comunidade, população, indivíduo) em que estão sendo analisados (Newstrom *et al.* 1994), sendo a alternância entre as estações seca e úmida apontada como o principal fator desencadeante dos eventos fenológicos (Monasterio & Sarmiento 1976). Portanto, nessas regiões, a precipitação aparece como um dos principais fatores relacionados às respostas das plantas.

Dentre outros fatores, o fotoperíodo também tem sido sugerido como um dos fatores que pode influenciar as estratégias fenológicas das plantas, tanto em ambientes sazonais (Liebsch & Mikich 2009) quanto naqueles sem clara variação sazonal na temperatura ou precipitação (Talora & Morellato 2000), sendo as influências desses fatores relacionados tanto com fenofases vegetativas quanto reprodutivas.

A maior parte dos estudos fenológicos nas regiões tropicais trata de espécies arbóreas e arbustivas, sendo poucos aqueles que envolvem espécies herbáceas (Monasterio & Sarmiento 1976; Conceição *et al.* 2007; Dórea 2011). Os padrões fenológicos reprodutivos encontrados em plantas tropicais também são vistos no contexto de habitat (Ramírez 2002).

Na Chapada Diamantina, a mata ciliar do rio Lençóis tem sido sítio de estudos fenológicos em várias espécies de árvores, arbustos e lianas (Funch 1997; Funch *et al.* 2002; Miranda 2007; Miranda *et al.* 2011), sem qualquer informação sobre plantas herbáceas, incluindo as monocotiledôneas. Esses estudos, em geral, abordaram a relação entre os eventos fenológicos e os fatores ambientais (precipitação, temperatura e fotoperíodo), bióticos (interações com polinizadores e dispersores), endógenos (estado hídrico e tempo de vida foliar) e filogenéticos.

Essa lacuna de informação fenológica no conhecimento da fenologia de espécies herbáceas foi o ponto primordial para o desenvolvimento deste estudo. As famílias de monocotiledôneas aqui representadas são componentes importantes da flora herbácea da vegetação ciliar e de outras formações vegetais da Chapada Diamantina, incluindo floresta, campo rupestre, cerrado e caatinga, sendo elas: Araceae, Bromeliaceae, Burmaniaceae, Cyperaceae, Eriocaulaceae, Marantaceae, Poaceae, Velloziaceae e Xyridaceae (Funch & Oliveira 2011).

Considerando a escassez de estudos fenológicos com monocotiledôneas e a importância destas para a vegetação da Chapada Diamantina, este estudo propôs investigar a fenologia de espécies de monocotiledôneas da vegetação ciliar do rio Lençóis, Chapada Diamantina, Bahia, a fim de responder às seguintes questões: 1) O comportamento fenológico das monocotiledôneas encontradas nos dois habitats da vegetação ciliar (mata ciliar e afloramento de rocha) está relacionado com a sazonalidade ambiental, especialmente, no que se refere à precipitação, temperatura e fotoperíodo? ; 2) Os padrões fenológicos encontrados são semelhantes nos dois habitats estudados?

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado no Parque Municipal de Lençóis, entre as coordenadas geográficas aproximadas de 12°33'38.6" a 12°33'23.1" S e 41°24'10.7" a 41°24'40" W, acerca de 450m de altitude, no município de Lençóis, Chapada Diamantina, Bahia. A região apresenta um clima mesotérmico, do tipo tropical semi-úmido (Funch, 1997). De acordo com dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), do período entre 1962 – 2011, a região apresenta média histórica de temperatura média variando entre 22°C e 25°C ao longo do ano, predomínio das chuvas entre novembro e maio, e um período de seca bem demarcada entre junho e outubro. Tal padrão climático foi observado no período de estudo. As observações fenológicas foram feitas mensalmente na floresta ciliar (trilha da Cachoeirinha), na vegetação herbáceo-arbustiva sobre afloramentos rochosos e entremeios (no Salão de Areias) e nas ilhas de vegetação no leito do rio Lençóis e nas suas margens, que são locais bastante úmidos. As observações foram realizadas entre setembro de 2010 a julho de 2012. Todos os indivíduos foram coletados para identificação e reconhecimento de espécies. O método utilizado para amostragem foi o de transecção, através de trilhas pré-existentes em todas as áreas. Alguns indivíduos, posteriormente, foram marcados e numerados por espécie. Foram observadas as fenofases reprodutivas, com registro de presença/ausência de flor e fruto. Para verificar a possível influência das variáveis climáticas e fotoperíodo sobre as espécies, foi calculada a correlação de Spearman (rs).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comunidade apresentou padrão contínuo de atividades de floração e frutificação, com proporção relativamente maior de espécies nessas atividades no período chuvoso (Figura 1). No entanto, a floração foi a única fenofase correlacionada com a precipitação, que pareceu exercer pouca influência no comportamento da comunidade de monocotiledôneas em vegetação ciliar do rio Lençóis (Tabela 1).

Em relação aos habitats estudados, houve diferenças quanto à atividade de floração, tendo sido anual no afloramento e contínua na mata ciliar (Figura 1). Já a frutificação foi contínua nos dois habitats. Em ambos os habitats, a maior proporção de espécies em atividade de floração coincidiu com o período chuvoso, e os fatores correlacionados a essa atividade foram temperatura e fotoperíodo, tendo sido o último o mais correlacionado com as atividades reprodutivas das famílias e também associado, em comparação com outros estudos, ao fator de maior influência na atividade de floração (Miranda 2007; Ramos 2010; Dórea 2011) (Tabela 1).

Com relação às famílias entre os habitats, os padrões encontrados foram relacionados às influências da irregularidade pluvial e ao fotoperíodo no habitat mata ciliar enquanto que, no afloramento, o padrão foi relacionado à temperatura, decorrente das adaptações das espécies estudadas com relação à restrição hídrica. Essas espécies são comuns nos ambientes rupestres, e suas adaptações refletem na riqueza de espécies encontradas nessas regiões de campos abertos e elevadas altitudes (Neves 2009). Possíveis influências do microambiente no comportamento reprodutivo também foram sugeridas, principalmente em relação ao habitat mata ciliar.

Os modos de reprodução parecem influenciar nos padrões encontrados em ambos os habitats, tanto com relação ao melhor período de atividade dos vetores bióticos (Conceição *et al.* 2007), como em relação à estratégia de escolha do melhor período para germinação e estabelecimento de plântulas (Cerqueira *et al.* 2008).

Tabela 1: Correlação de Spearman (rs) significativa ($p < 0,05$) entre fenofases reprodutivas da vegetação ciliar e as variáveis ambientais (precipitação, temperatura e fotoperíodo). Parque Municipal de Lençóis. Chapada Diamantina, Brasil.

	Fenofases	Variáveis ambientais		
		Precipitação	Temperatura	Fotoperíodo
Comunidade		0,49		
Afloramento rochoso	Floração		0,7	
Mata Ciliar				0,54

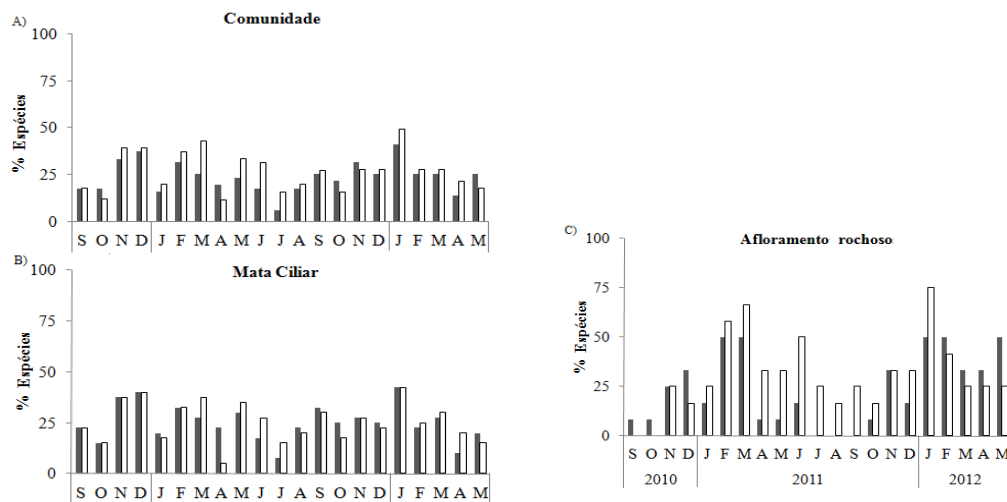


Figura 1: Frequência mensal de atividades reprodutivas encontrados na comunidade de monocotiledôneas de vegetação ciliar do rio Lençóis e nos dois habitats (afloramento rochoso e mata ciliar) correspondentes ao mesmo ambiente, Parque Municipal de Lençóis, Chapada Diamantina, Brasil. O eixo vertical corresponde a porcentagem de espécies em atividade e o eixo horizontal corresponde ao período de observação (setembro de 2010 a maio de 2012). A) Comunidade; B) Mata ciliar; C) Afloramento rochoso. As fenofases reprodutivas observadas: ■ = Floração, □ = Frutificação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O comportamento fenológico observado na comunidade herbácea da vegetação ciliar do rio Lençóis demonstrou que em ambientes sazonais as espécies podem apresentar diferentes comportamentos fenológicos, refletindo variações nos habitats em que ocorrem.

As sugestões feitas ao longo da discussão sobre estudos a posteriori nesses ambientes podem trazer importantes informações sobre a influência dos microambientes e dos modos de reprodução nos padrões fenológicos encontrados.

As famílias de monocotiledôneas possuem uma carência de estudos ecológicos, e o presente trabalho visou reconhecer a importância dessas famílias em algumas formações vegetacionais da Chapada Diamantina.

Ressalta-se aqui a importância de estudos em longo prazo na vegetação ciliar do rio Lençóis, como também em outras formações vegetacionais, visando adequar metodologias e ampliar o conhecimento sobre a ecologia das espécies da região.

REFERÊNCIAS

- CERQUEIRA, C. O.; FUNCH, L. S.; BORBA E. L. 2008. Fenologia de *Syngonanthus mucugensis* Giul. ssp. *mucugensis* e *S. curralensis* Moldenke (Eriocaulaceae), nos municípios de Mucugê e Morro do Chapéu, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 22: 962-969.
- CONCEICÃO, A. A.; FUNCH, L. S.; PIRANI, J. R. 2007. Reproductive phenology, pollination and seed dispersal syndromes on sandstone outcrop vegetation in the Chapada Diamantina, northeastern Brazil: population and community analyses. *Revista Brasileira de Botânica* 30: 475-485.
- DÓREA, M. C. 2011 Morfologia polínica, fenologia reprodutiva e biologia floral de espécies florestais de Poaceae. Universidade Estadual de Feira de Santana, Tese.
- FUNCH, L. S. 1997. Composição florística e fenologia de mata ciliar e mata de encosta, adjacentes ao rio Lençóis, Lençóis, Ba. Universidade de Campinas, Tese.
- FUNCH, L. S.; FUNCH, R.; BARROSO, G. M. 2002 Phenology of gallery and montane forest in the Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. *Biotropica* 4 (1): 40-50.
- FUNCH, L. S. & OLIVEIRA, R. P. 2011. Angiospermas: plantas com flores e frutos. In: L.S. Funch & L.A.Miranda (org.). *Serrano, Parque Municipal da Muritida*, PP.111-137, Feira de Santana.
- LIEBSCH, D. & MIKICH, S. B. 2009. Fenologia de species vegetais da floresta ombrófila mista do Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 32 (2): 375- 391.
- NEWSTROM, L. E; FRANKIE, G.W. & BAKER, H. G. 1994. 1994. A new classification for plant phenology based on flowering patterns in lowland tropical rain forest trees at La Selva, Costa Rica, *Biotropica* 26 (2): 141-159.
- MIRANDA, L. A. P. 2007. Fenologia de cinco espécies arbóreas em mata ciliar e de encosta na região de Lençóis, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Universidade Estadual de Feira de Santana, Tese.
- MIRANDA, L. A. P.; VITORIA, A. P.; FUNCH, L. S. 2011. Leaf phenology and water potential of five arboreal species in gallery and montane forests in the Chapada Diamantina; Bahia; Brazil. *Environmental and Experimental Botany* 70: 143–150.
- MONASTÉRIO, M. & SARMIENTO, G. 1976. Phenological strategies of plants species in the tropical savanna and semideciduous forest of the Venezuelan Llanos. *Journal of Biogeography* 3: 325-356.
- NEVES, S. P. S. 2009. Fenologia, biologia floral e polinização de espécies de Velloziaceae Endl. em área de campo rupestre na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Universidade Estadual de Feira de Santana, Dissertação
- RAMOS, D. M. 2010. Comportamento fenológico de gramíneas em um campo sujo de Cerrado: da indução de floração à emergência de plântulas. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Distrito Federal
- RAMÍREZ, N. 2002. Reproductive phenology, life-forms, and habitats of the Venezuelan Central Plain. *American Journal of Botany* 89 (5): 836–842.
- TALORA, D. C. & MORELLATO, P. C. 2000. Fenologia de espécies arbóreas em floresta de planície litorânea do sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 23 (1): 13-26.
- WILLIAMS-LINERA, G. & MEAVE, J. 2002. Patrones fenológicos. In: M.R. Guariguata & G.H. Kattan (eds.). *Ecología y conservación de bosques neotropicales*. Costa Rica, Libro Universitario regional: 407-431.
- ZAR, J. H. 1996. *Bioestatistical analysis*. New Jersey, Prentice-Hall, p. 662.