



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## INFLUÊNCIA DA UMIDADE DO SOLO NA FLORAÇÃO E FRUTIFICAÇÃO DE MAURITIELLA ARMATA MART. (ARECACEAE)

**Autores:** LUCAS FONSECA QUINTINO, MARLY ANTONIELLE DE ÁVILA, JOICY RUAS ANTUNES, JOÃO CARLOS GOMES FIGUEIREDO, ISLAINE FRANCIELY PINHEIRO DE AZEVEDO, RUBENS MANOEL DOS SANTOS, YULE ROBERTA FERREIRA NUNES

### Introdução

Pertencente ao grupo das monocotiledôneas, a família Arecaceae é um grupo monofilético (Dransfield et al. 2008) que se distribui abundantemente por todas as regiões tropicais do mundo e suas espécies estão presentes em vários tipos de habitat (Miranda et al., 2001). Dentre elas, *Mauritiella armata* Mart. (xiriri), do grupo Calamoideae, ocorre em margens de rios, savanas, matas úmidas e de galeria, sendo mais frequente em solos úmidos (Lorenzi et al., 2010).

Com o intuito de compreender os ecossistemas naturais, a fenologia é uma ferramenta que estuda o comportamento dos vegetais em relação ao seu meio ambiente, abrangendo os padrões estacionais de floração, frutificação e de brotamento e queda foliar. O conhecimento da floração e frutificação permite prever períodos de reprodução das plantas, seus ciclos de crescimento e outras características de grande importância no manejo florestal (Fournier 1974).

A variação fenológica pode ser um indicador das respostas dos organismos vegetais às condições climáticas e edáficas de uma determinada região (Fournier 1974). A disponibilidade de água é o principal fator determinante da riqueza de espécies de palmeiras nas Américas, embora a sazonalidade ou extremos de temperatura sejam fortes preditores da riqueza (Salm et al., 2007), onde a distribuição é concentrada nas regiões tropicais e subtropicais, seja em condições constantes de temperatura (amenas a altas) e umidade ao longo do ano. Já que a fenologia das plantas pode variar de acordo com as condições edáficas, o objetivo deste estudo foi analisar a influência da umidade do solo na fenologia reprodutiva de *Mauritiella armata* em veredas no norte de Minas Gerais.

### Material e métodos

#### Área de estudo e espécie estudada

Os dados para este estudo foram coletados em veredas na Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Pandeiros, norte de Minas Gerais. O clima da região é do tipo Aw com inverno seco bem definido e verões chuvosos, de acordo com a classificação de Köppen (Álvares et al. 2014). A temperatura média anual é de 26,8° C e a precipitação média é de 920 mm/ano, com chuvas concentradas nos meses de novembro a janeiro. A espécie estudada é a palmeira *M. armata*, conhecida popularmente como xiriri, que apresenta grande interesse ecológico e social para a região de estudo. A frutificação desta palmeira ocorre de forma moderada no final do inverno (Lorenzi et al., 2010), e os frutos são utilizados pela população local como alimento e produto medicinal (Martins et al. 2014).

#### Coleta de dados

Para o estudo fenológico foram selecionados 100 indivíduos adultos que foram marcados e identificados com placas de alumínio numeradas e fita sinalizadora. As observações foram feitas mensalmente. Foram registradas as fenofases reprodutivas, considerando os cachos do indivíduo: inflorescência, com a presença de (1) botão floral, (2) flores abertas, (3) frutos imaturos (de coloração verde) e (4) frutos maduros (de coloração marrom-escuro). Para a avaliação fenológica, foi calculada a atividade (soma da ocorrência da fenofase) dos eventos, considerada como presença ou ausência da fenofase nos indivíduos em um dado intervalo de tempo (Bencke e Morelato 2002). A umidade do solo foi estimada a partir de coleta de solo (0-20 cm) realizada mensalmente, em cada indivíduo avaliado na fenologia. A coleta de dados fenológicos e do solo foi realizada, concomitantemente, durante 14 meses (agosto de 2016 a setembro de 2017). As amostras de solo foram levadas para o laboratório e pesadas para determinação da massa fresca (MF), posteriormente submetidas à secagem em estufa a 70°C até atingir massa constante. Em seguida, foram novamente pesadas para determinação da massa seca (MS). O teor de umidade foi calculado através da fórmula:  $U_{solo} (\%) = 9(MF-MS) / MF \times 100$ , onde: MF = massa fresca do solo e MS = massa seca do solo (adaptado de Blake, 1996). Para analisar a relação da floração e da frutificação com a umidade do solo, procedimentos GLMM foram realizados assumindo uma distribuição de Poisson, atendendo as condições de ausência de *overdispersion*.

### Resultados e discussão

Durante o período avaliado, foi observada na população botões florais, flores abertas e somente frutos imaturos. A visualização das flores foi difícil de acompanhar, uma vez que, aparentemente ocorrem em um período curto e a avaliação fenológica ocorreu mensalmente, dificultando assim, o registro da fenofase. A fenofase de botão apresentou dois picos (setembro de 2016 e maio de 2017), o pico de flores abertas correu em junho de 2017 (Fig. 1A) e o de frutos imaturos ocorreu em dezembro de 2016 (Fig. 1B). No caso de *M. aculeata*, estudada na Venezuela (Amazonas), as flores pistiladas e estaminadas duram em média cinco dias e a polinização é realizada por abelhas (Listabarth 1999). O pico de floração (botão e flor) de *M. armata* ocorreu na época seca, acompanhada da frutificação no início da época úmida, período ideal para a dispersão dos seus frutos. Há diferenças nas épocas de floração de *M. armata* em relação ao seu polinizador que devem ser investigadas, considerando que a espécie é dioica e que os sistemas de polinização estão intimamente associados às medidas de sincronia e duração da floração e, conseqüentemente na produção de frutos.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

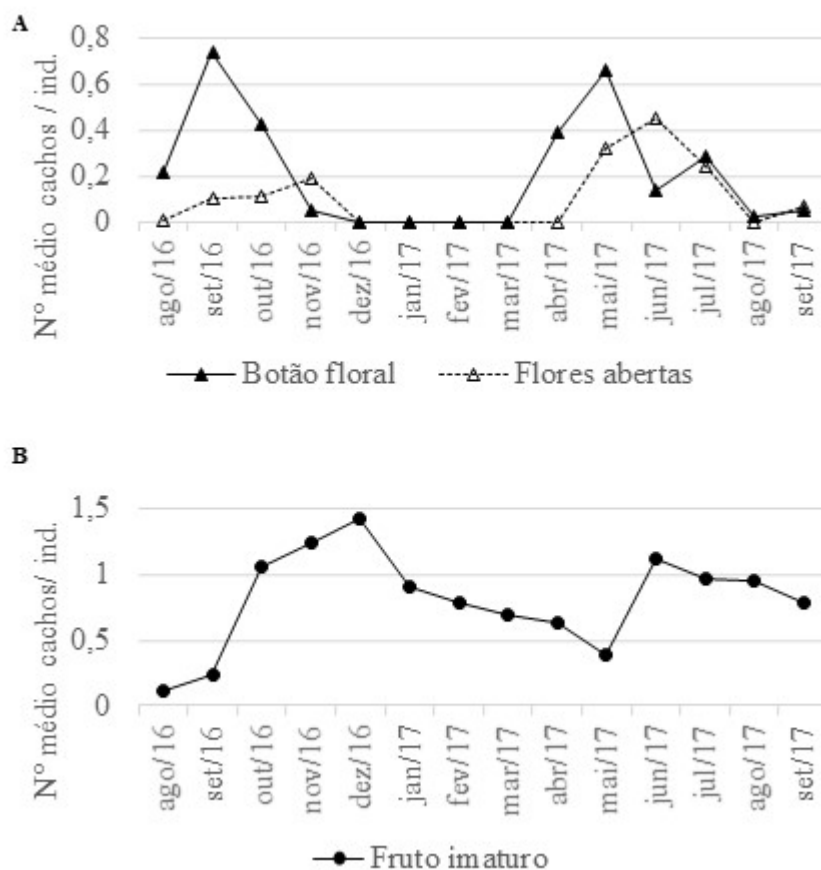
A umidade do solo influenciou significativamente de forma negativa os picos de floração ( $p < 0,05$ ) e de frutificação ( $p < 0,01$ ) em relação ao indivíduo; assim, a maior intensidade de flores e de frutos ocorreu nos indivíduos situados em locais de menor umidade. As palmeiras, principalmente aquelas pertencente ao grupo Calamoideae, tem preferência por ambientes úmidos (Henderson 2002), devido à forte relação que apresentam com a água. A correlação negativa com a umidade do solo encontrada neste estudo pode estar relacionada com o estresse que os indivíduos estejam sofrendo na área mais seca, e como resposta a sobrevivência, a espécie apresenta maior floração e frutificação como uma estratégia de manter-se no ambiente, pelo aumento da produção de frutos. A adaptabilidade e tolerância ao estresse hídrico são estratégias intrínsecas de diferentes espécies vegetais, e a falta de água pode tornar as plantas vulneráveis a pragas e doenças (Silva et al., 2002).

## Conclusão

A floração da palmeira *M. armata* é rápida e o seu pico ocorre na época seca. Já a frutificação apresenta pico no período chuvoso, época ideal para sua dispersão. Embora associada a ambientes úmidos, a palmeira apresentou correlação negativa com a umidade do solo na área de estudo, possivelmente, reflexo de impactos que a área vem sofrendo.

## Agradecimentos

A FAPEMIG pelo financiamento do projeto (CRA-APQ-00468-15), pela concessão de bolsas, especialmente ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior – BIC-Júnior; ao CNPq e à CAPES pela concessão de bolsas e ao Laboratório de Ecologia Vegetal da Unimontes.



**Figura 1:** Fenofases de botão floral e flores abertas (A), e frutos imaturos (B) de *M. armata* na Área de Proteção Ambiental do Rio Pandeiros, norte de Minas Gerais.

## Referências bibliográficas

- ÁLVARES, C.A., STAPE, J.L., SENTELHAS, P.C., GONÇALVES, J.L.M., SPAROVEK, G. Koppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, 711-728, 2014.
- BENCKE, C.S.C.; MORELLATO, L.P.C. Comparação de dois métodos de avaliação da fenologia de plantas, sua interpretação e representação. Revista Brasileira de Botânica, v.25, n.3, p.269-275, 2002.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

DRANSFIELD, J; UHL, NW; ASMUSSEN, CB; BAKER, WJ; HARLEY, MM; LEWIS CE: Genera Palmarum: The Evolution and Classification of Palms. Kew: Kew Publishing; 2008, p732.

LORENZI, H.; NOBLICK, L.R.; KAHN, F.; FERREIRA, E. 2010. Flora Brasileira: Arecaceae (palmeiras). Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum.

FOURNIER, L.A. Un metodo cuantitativo para la medición de características fenológicas en arboles. Turrialba, v.24, n.4, p.422-423, 1974.

LISTABARTH, C. The palms of the Surumoniarea (Amazonas, Venezuela). II. Phenology and pollination of two flooded forest palms, *Mauritiella aculeata* and *Leopoldinia pulchra*. Acta Botanica Venezolana, n.1, v.22, p. 153-165, 1999.

MARTINS, R.C.; FILGUEIRAS, T.S.; ALBUQUERQUE, U.P. Use and Diversity of Palm (Arecaceae) Resources in Central Western Brazil. The Scientific World Journal, 2014. DOI:10.1155/2014/942043

MAZZOTTINI-DOS-SANTOS, H.C.; RIBEIRO, L.M.; MERCADANTE-SIMÕES, M.O.; SANT'ANNA-SANTOS, B.F. Floral structure in *Acrocomia aculeata* (Arecaceae): evolutionary and ecological aspects. Plant Systematics and Evolution, v.301, n.5, p.1425-1440, 2015. DOI: 10.1007/s00606-014-1167-9

SALM, R.; SALLES, N.V.; ALONSO, W.J.; SCHUCK-PAIM, C. Cross-scale determinants of palm species distribution. Acta Amazonica, v.37(1): 17-26, 2007.

SILVA, S. R. S. et al. Efeito do estresse hídrico sobre características de crescimento e a produção de óleo essencial de *Melaleuca alternifolia* Cheel. Acta Scientiarum, Maringá, v. 24, n. 5, p. 1363-1368, 2002.