



# TEMPERATURA E LUZ NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Mauritia flexuosa* L.

## TEMPERATURE AND LIGHT ON SEED GERMINATION OF *Mauritia flexuosa* L.

Lívia Caroline Praseres de Almeida<sup>1</sup>; Kathia Fernandes Lopes Pivetta<sup>2</sup>; Marina Romano Nogueira<sup>3</sup>; Carla Rafele Xavier Costa<sup>4</sup>; Suzana Targanski Sajovic Pereira<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão Campus São Luís Maracanã, Avenida dos Curiós s/n Vila Esperança, São Luís – Maranhão, CEP: 65095-460, Brasil, liviapraseres@ifma.edu.br. [Apresentador do trabalho.](#)

<sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, kathia@fcav.unesp.br

<sup>3</sup>Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, marinaromanonogueira@hotmail.com

<sup>4</sup>Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, carlarafele.pr@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, suzana\_tsp@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

A espécie *Mauritia flexuosa* L., popularmente conhecida como buriti, pertence à Família Arecaceae e apresenta caule solitário que atinge até 25 m de altura e 0,80 m de diâmetro, com folhas flabeliformis, ocorre nas regiões alagadas e úmidas de vários estados brasileiros. É uma palmeira muito ornamental e estratégica na preservação da fauna uma vez que seus frutos são fonte de alimento para aves, peixes e mamíferos, suas as folhas são utilizadas na cobertura de casas, os frutos servem de alimento para o homem na forma de suco ou doce e os pecíolos são utilizados na confecção de brinquedos (LORENZI et al., 2004; LORENZI et al., 2010).

A propagação comercial das palmeiras é feita quase que exclusivamente por sementes, geralmente a porcentagem de germinação é baixa e ocorre de forma lenta e desuniforme, sendo influenciada por vários fatores, como estágio de maturação ideal para a colheita dos frutos e temperatura durante o processo de germinação (PIVETTA; BARBOSA; ARAÚJO, 2007; MEEROW, 1991).

A germinação das espécies de palmeiras é considerada lenta em sua grande maioria, mas apresentam variável de germinação como em até 15 dias (*Washingtonia robusta*) ou mesmo anos (*Phytelephas macrocarpa*) (PIVETTA; BARBOSA; ARAÚJO, 2007).

O efeito da temperatura na germinação afeta a velocidade de absorção de água pelas sementes e pode alterar, entre outros aspectos, a porcentagem total, a velocidade e a uniformidade de germinação (CASTRO; HILHORST, 2004).



Para germinação de sementes de palmeiras, são consideradas favoráveis temperaturas que variam entre 20 e 40 °C, mas com melhores resultados entre 30 e 35 °C para a maioria das espécies (MEEROW, 1991). Já Broschat (1994) consideram que as sementes de palmeiras germinam melhor na faixa de 25 a 35 °C.

Para alguns grupos ecológicos, a presença de luz pode influenciar a germinação de sementes (CASTRO; HILHORST, 2004). A sensibilidade das sementes à luz é bastante variável, de acordo com a espécie, sendo influenciada positiva ou negativamente, ou ainda, ser indiferente (BORGES; RENA, 1993).

Desta forma, este trabalho teve como objetivo verificar o efeito da temperatura e da luz na germinação de sementes da palmeira buriti (*Mauritia flexuosa* L.).

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes de Plantas Hortícolas do Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, UNESP - Campus de Jaboticabal, SP.

Os frutos foram colhidos numa propriedade rural no município de Buritizal, SP, de plantas sadias, livres de pragas e doenças, observando-se a coloração dos frutos no indicativo de maturidade. Após a colheita, os frutos foram acondicionados em sacos plásticos e foram transportados para Jaboticabal, SP.

Foram removidos o epicarpo e o mesocarpo dos frutos, como prática para aceleração e uniformização da germinação, e por meio de atrito manual contra peneira de malha de aço. O despulpamento evita com que a polpa seja foco de microrganismos prejudiciais ao embrião, além de facilitar a penetração de água na semente pela micrópila e eliminar substâncias inibidoras da germinação presentes nela (PIVETTA; BARBOSA; ARAÚJO, 2007).

Em seguida, determinou-se o teor de água inicial das 'sementes' (botanicamente um pirênio), gravimetricamente pela secagem em estufa por 24 horas a  $105 \pm 3$  °C (BRASIL, 2009), utilizando 2 amostras de 10 sementes.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. Os tratamentos foram arranjos em esquema fatorial 6 x 2 sendo seis condições de temperatura (constantes de 20 °C, 25 °C, 30 °C, 35 °C e alternadas de 20-30 °C e 25-35 °C) combinadas com ausência e presença de luz e com quatro repetições de 25 sementes cada. O fotoperíodo foi de 12 h de luz na presença de luz.

Inicialmente, foi determinado o teor de água das sementes conforme Brasil (2009). As sementes foram acondicionadas em caixas de plástico (11 x 11 x 3 cm) transparentes contendo vermiculita média, mantida a 100% da capacidade de retenção de água e as caixas colocadas em câmara de germinação de acordo com o tratamento.



A germinação das sementes foi avaliada com base na emissão do botão germinativo. O número de sementes germinadas foi contado diariamente, sempre no mesmo horário até estabilização da germinação.

Para efeito de análise estatística, os dados de porcentagem de germinação foram transformados em arc seno  $(x/100)^{1/2}$ . Para o cálculo do Índice de Velocidade de Germinação (IVG), foi empregada a fórmula proposta por Maguire (1962).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ( $P \leq 0.05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se que houve diferença significativa somente para as temperaturas, tanto para porcentagem como Índice de Velocidade de Germinação, sendo que maior porcentagem foi verificada na temperatura de 20-30 °C e IVG nas temperaturas alternadas de 20-30 °C e 25-35 °C (Tabela 1).

**TABELA 1** - Quadrados médios e médias obtidas nas análises de variância para porcentagem de germinação e Índice de Velocidade de Germinação (IVG), de sementes de *Mauritia flexuosa*, em diferentes condições de temperatura e luz.

Causa da Variação	GL	Germinação (%)	IVG
Temperatura (T)	5	3376,6**	0,5009**
Luz (L)	1	3,0 <sup>NS</sup>	0,0016 <sup>NS</sup>
T x L	5	35,0 <sup>NS</sup>	0,0034 <sup>NS</sup>
Resíduo		32,3	0,0137
CV (%)		10,39	12,63
Médias			
Temperaturas			
20 °C		28,5 d	0,7813 b
25 °C		45,5 c	0,7850 b
30 °C		49,0 c	0,7475 b
35 °C		48,0 c	0,7450 b
20-30 °C		86,0 a	1,2400 a
25-35 °C		71,5 b	1,2563 a
Luz			
Presença		54,5 a	0,9200 a
Ausência		55,0 a	0,9317 a

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Independentemente da presença ou ausência de luz, a temperatura de 20-30 °C foi a que proporcionou maiores médias de porcentagem de germinação e 20-30 °C e 25-35 °C, maiores médias de IVG. Algumas espécies de palmeiras como *Bactris maraja* (RODRIGUES, MENDONÇA, GENTIL, 2014) e *Phoenix canariensis* (PIMENTA et al., 2010) também apresentaram maiores médias quando colocadas para germinar em condições de temperaturas alternadas.

Percebe-se pelos dados a existência de temperaturas limitantes para a germinação fazendo-se necessário a identificação ideal para cada espécie como relatado em Beckmann-Cavalcante et al.



(2012), evidenciando o efeito que a temperatura possui na velocidade de absorção de água pelas sementes, podendo alterar a porcentagem total, a velocidade e a uniformidade de germinação (CASTRO; HILHORST, 2004).

Os resultados deste trabalho mostram que não houve necessidade de luz na germinação de sementes de *Mauritia flexuosa*, de forma semelhante ao observado para outras palmeiras como *Aiphanes aculeata* (SILVA et al., 1999), *Rhapis excelsa* (AGUIAR et al., 2005) e *Livistona chinensis* (KOBORI et al., 2009) e indicado por Broschat (1994), que desconhece a dependência de luz para a germinação de sementes de palmeiras.

## CONCLUSÕES

Para germinação de sementes de *Mauritia flexuosa*, não houve influência da luz. A temperatura foi fator limitante, tendo na alternada de 20-30 °C maiores médias de porcentagem e velocidade de germinação.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo auxílio pesquisa, edital Universal (Processo 484299/2013-1) e bolsa de produtividade em pesquisa do segundo autor (Processo 308086/2012-0).

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, F.F.A. et al. Germinação de sementes de *Rhapis excelsa* (Thunb.) Henry ex Rehder: efeitos da temperatura, luz e substrato. **Hoehnea**, São Paulo, v.32, n.1, p.119-126, 2005.

BECKMANN-CAVALCANTE, M. Z.; PIVETTA, K.F.L.; IHA, L.L.; TAKANE, R.J. Temperatura, escarificação mecânica e substrato na germinação de sementes das palmeiras juçara e açai. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v.7, n.4, p.569-573, 2012.

BORGES, E.E.L.; RENA, A.B. Germinação de Sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FIGLIOLIA, M.B. **Sementes florestais tropicais**. Brasília: Abrates, 1993. p.83-135.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária, 2009. 395p.

BROSCHAT, T.K. Palm seed propagation. **Acta Horticulturae**, Wageningen, v.360, n.360, p.141-147, 1994.



CASTRO, R.D.; HILHORST, H.W.M. Embebição e reativação do metabolismo. In: FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. (Ed.). **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004. p.149-162.

KOBORI, N.N.; PIVETTA, K.F.L.; DEMATTÊ, M.E.S.P.; SILVA, B.M.S.; LUZ, P.B.; PIMENTA, R.S. Efeito da temperatura e do regime de luz na germinação de sementes de Palmeira-leque-da-China (*Livistona chinensis* (Jack.) R. Br. ex. Mart.). **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 29-35. 2009.

LORENZI, H.; NOBLICK, L.; KAHN, F.; FERREIRA, E. J. L. **Flora Brasileira: Arecaceae (Palmeiras)**. 1. ed. Nova Odessa: Plantarum. v.1, 2010. 384 p.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; CERQUEIRA, L. S. C.; MEDEIROS-COSTA, J. T.; FERREIRA, E. **Palmeiras Brasileiras e exóticas cultivadas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 2004, 416p.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination in selection and evaluation of seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.1, p.176-177, 1962.

MEEROW, A.W. **Palm seed germination**. Florida: Cooperative Extension Service, 1991. 10p. (Boletim Técnico, 274).

PIMENTA, R.S.; LUZ, P.B.; PIVETTA, K.F.L.; CASTRO, A.C.; PIZETTA, P.U.C. Efeito da maturação e temperatura na germinação de sementes de *Phoenix canariensis* Hort. ex Chabaud – Arecaceae. **Revista Árvore**, Viçosa, v.34, n.1, p.31-38, 2010.

PIVETTA, K. F. L.; BARBOSA, J. G., ARAÚJO, E. F. Propagação de palmeiras e estrelitzia. In: BARBOSA, J. G.; LOPES, L. C. **Propagação de Plantas Ornamentais**. Viçosa: UFV, 2007. p. 43-70.

RODRIGUES, J. K.; MENDONÇA, M.S.; GENTIL, D.F.O. Efeito da temperatura, extração e embebição de sementes na germinação de *Bactris maraja* Mart. (Arecaceae). **Revista Árvore**, Viçosa, v. 38, n. 5, p. 857-865, 2014.

SILVA, M.A.S.; CASTELLANI, E.D.; DEMATTÊ, M.E.S.P. Effect of fruit maturation stage and light on seed germination of *Aiphanes aculeata*. **Acta Horticulturae**, Leuven, v.86, n.486, p.229-234, 1999.



**Simpósio de Propagação de Plantas e Produção de Mudas  
Inovações em Busca da Qualidade**

28 e 29/09/2017 - Ribeirão Preto-SP  
[www.simpmudas.com.br](http://www.simpmudas.com.br)

**ISBN 978-85-66836-14-1**