

## **Efeito da luz e da temperatura na germinação de sementes de *Mimosa bimucronata* (DC) O. Kuntze.**

Marcus Gabriel de Carvalho Ramos<sup>1</sup>, Thaíse dos Santos Berto<sup>1</sup>, Laís Gonzaga da Silva<sup>1</sup>, Natalia Marinho Silva Crisóstomo<sup>1</sup>, Luan Danilo Ferreira de Andrade Melo<sup>2</sup>, João Luciano de Andrade Melo Junior<sup>2</sup>, José Alex Carvalho de Farias<sup>3</sup>, Vilma Marques Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alunos do Curso de Agroecologia do Centro de Ciências Agrárias (CECA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: marcus\_gabriel132@hotmail.com, thaiseberto7@gmail.com, lais.gonzaga@gmail.com, natymarinhos@gmail.com.

<sup>2</sup> Professores do Centro de Ciências Agrárias (CECA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: luan.danilo@yahoo.com.br, luciano.andrade@yahoo.com.br, vmarques\_ferreira@hotmail.com.

<sup>3</sup> Técnico em Biologia do Centro de Ciências Agrárias (CECA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: alexbioprofessor@gmail.com.

**Resumo:** O presente trabalho teve como objetivo estudar o efeito da luz e temperatura na germinação de sementes de *Mimosa bimucronata* (DC) O. Ktze. Os tratamentos foram mantidos em câmaras de germinação equipadas com lâmpadas fluorescentes brancas, num arranjo fatorial 4 × 4, constituídos por quatro qualidades de luz (branco, escuro, vermelho e vermelho-distante), distribuídos em quatro regimes de temperatura sendo três temperaturas constantes (20, 25 e 30 °C) e uma alternada (20-30°C, sendo 30 °C diurno e 20 °C noturno), utilizando-se um modelo inteiramente casualizado com quatro repetições de 50 sementes cada. Efetuaram-se contagens diárias até o 15º dia após a semeadura, para avaliação da primeira contagem de germinação e porcentagem de germinação. Conclui-se que as sementes de *M. bimucronata* são fotoblásticas neutras, sendo as temperaturas constantes de 25 e 30 °C e alternada de 20-30 °C com luz branca recomendada para o teste de germinação das sementes da espécie em estudo.

**Palavras-chave:** Fotoblastismo; Maricá; Sustentabilidade.

### **Effect of light and temperature in seed germination of *Mimosa bimucronata* (DC) O. Kuntze.**

**Abstract:** The present work aimed to study the effect of light and temperature on seed germination of *Mimosa bimucronata* (DC) O. Ktze. The treatments were maintained in germination chambers equipped with white fluorescent lamps, in a 4 × 4 factorial arrangement, consisting of four light qualities (white, dark, red and far-red), distributed in four temperature regimes, three constant temperatures. (20, 25 and 30 ° C) and one alternate (20-30 ° C, being 30 ° C diurnal and 20 ° C nocturnal), using a completely randomized model, with four replications of 50 seeds each. Daily counts were taken until the 15th day after sowing to evaluate the first germination count and percentage of germination. *M. bimucronata* seeds are photoblastic neutral, with constant temperatures of 25 and 30 °C and alternating temperatures of 20-30 °C with white light recommended for seed germination test of the species under study.

**Keywords:** Photoblastism; Maricá; Sustainability.

## **INTRODUÇÃO**

O Brasil atualmente vem resistindo a constante degradação dos recursos florestais, que vem acontecendo muitas vezes de maneira desenfreada. Como resultado tem-se a supressão da vegetação, redução da biodiversidade, aumento do processo erosivo das margens dos rios, levando ao assoreamento dos corpos d'água, diminuição da fertilidade do solo e mudanças climáticas, acometendo diretamente a qualidade de vida dos seres humanos (ARAÚJO NETO et al., 2018).

Dentre as espécies florestais nativas o Maricá (*Mimosa bimucronata* (DC) O. Kuntze.), pertencente à família Mimosaceae (Leguminosae-Mimosoideae) é uma espécie arbórea de porte médio, que se distribui naturalmente nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste do Brasil, sendo particularmente frequente nos estados de Pernambuco, Alagoas e Paraná.

É de grande importância o estudo dos mecanismos envolvidos na germinação de sementes de espécies nativas da Mata Atlântica, principalmente aqueles relacionados a respostas à qualidade da luz e temperatura. Com relação ao estímulo

luminoso podem ser fotoblásticas positivas, ou seja, não germinam no escuro e são produzidas primordialmente por plantas heliófitas, as quais requerem intensa luz solar para crescer; fotoblásticas negativas, cuja germinação é inibida pela luz; e indiferentes à luz ou fotoblásticas neutras, germinam tanto na presença de luz, quanto na sua ausência, são principalmente árvores de bosque e sub-bosques (MARCOS FILHO, 2015).

A temperatura, a umidade (como sendo a água disponível), a luz e o oxigênio são fatores fundamentais no processo de germinação (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012), demonstrados por diversos estudos. Com base nisso, o presente trabalho teve como objetivo estudar o efeito da luz e temperatura na germinação de sementes de *M. bimucronata*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram conduzidos no Laboratório Propagação de Plantas da Universidade Federal de Alagoas - Centro de Ciências Agrárias (UFAL-CECA), localizado no município de Rio Largo-AL.

Os frutos de *Mimosa bimucronata* (DC) O. Kuntze foram colhidos de oito árvores matrizes pertencentes a fragmentos florestais localizados no município de Garanhuns, no estado de Pernambuco.

Para o teste de germinação, foi utilizado germinador tipo Biochemical Oxygen Demand (B.O.D.) regulado nas temperaturas constantes de 20, 25 e 30 °C (constantes) e 20-30 °C (alternada). Para simulação das condições de luz combinaram-se filtros de papel celofane e lâmpadas fluorescentes. Para a luz branca, as Gerbox® foram colocadas dentro de sacos plásticos transparentes, na luz vermelha a simulação foi feita com duas folhas de papel celofane vermelhas, para o regime de luz vermelho-distante foram utilizadas duas folhas de papel celofane vermelho e uma azul superpostas e, na ausência de luz foram utilizadas Gerbox® pretas. As leituras foram realizadas sob luz verde de segurança,

iniciando-se cinco dias após a sementeira e estendendo-se aos 15 dias.

A avaliação da qualidade fisiológica das sementes foi feita por meio dos seguintes testes e determinações: Germinação - As contagens de sementes germinadas foram realizadas diariamente durante o período de quinze dias, sendo consideradas germinadas as sementes que apresentaram raiz primária com comprimento  $\geq 2$  mm. Primeira contagem de germinação - Realizada simultaneamente com o teste de germinação, sendo a porcentagem acumulada de sementes germinadas no quinto dia após a sementeira.

O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado em esquema fatorial de 4 x 4 (quatro qualidades de luz e quatro temperaturas) com quatro repetições de 50 sementes cada. Todas as análises estatísticas foram realizadas pelo programa SISVAR (FERREIRA, 2011), da Universidade Federal de Lavras. Os dados obtidos submetidos à análise de variância (ANAVA). Quando houve significância do teste F, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão os valores médios da porcentagem de germinação de sementes de *M. bimucronata* submetidas a diferentes temperaturas e qualidades de luz, pelos quais se observam que a maior germinação ocorreu quando as sementes foram submetidas às temperaturas constantes de 25 e 30 °C e alternada 20-30 °C, sob luz branca, não diferindo estatisticamente entre si. Resultados obtidos por Rebouças (2009) em sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. ao avaliar a influência do fotoperíodo na germinação e crescimento inicial de plântulas. As sementes de *M. bimucronata* germinaram tanto na presença como na ausência de luz podendo ser classificadas como fotoblásticas neutras e a indiferença à luz na germinação das sementes.

**Tabela 1.** Germinação (%) de sementes de *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Kuntze submetidas a diferentes regimes de luz e temperaturas.

Qualidades de Luz	Temperaturas (°C)			
	20	25	30	20-30
Branca	78 bA	94 aA	100 aA	94 aA
Escuro	66 bB	81 aB	90 aB	81 aB
Vermelho	69 bAB	83 aB	89 aB	85 aAB
Vermelho-distante	70 bAB	85 aAB	89 aB	83 aB
F para temperatura (T)	49,39 **			
F para luz (L)	17,82 **			
F para interação (T x L)	3,25 **			
CV (%)	6,15			

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

A exigência das sementes em temperaturas alternadas para a germinação também foi constatada por outros autores, em diferentes espécies, a exemplo de Sales et al. (2011) que afirmaram que houve aumento da germinação nas temperaturas constante de 30 °C e alternada de 20-30 °C em todos os regimes de luz e para as sementes de *Crataeva tapia*, Galindo et al. (2012), verificaram apenas a temperatura alternada de 20- 30 °C sob os regimes de luz branca e vermelha.

As sementes de *M. bimucronata* germinaram em diferentes condições de temperaturas e luminosidade, apesar de ocorrerem oscilações em função da temperatura e regimes de luz testados, essa

característica facilita a sua dispersão e colonização em maior diversidade de habitats.

Com relação aos dados referentes à primeira contagem de germinação de sementes de *M. bimucronata*, constatou-se que a temperatura constante de 30 °C combinada com o regime de luz branca, proporcionou a maior germinação das sementes no quarto dia após a semeadura (Tabela 2). As diferentes respostas à luz no processo de germinação seriam impostas por diferenças na capacidade de filtrar a luz solar, apresentada pelos tecidos que protegem a semente (MAEKAWA; ALBUQUERQUE; COELHO, 2010).

**Tabela 2.** Primeira contagem de germinação (%) de sementes de *Mimosa bimucronata* (DC.) O. Kuntze submetidas a diferentes regimes de luz e temperaturas.

Qualidade de Luz	Temperaturas (°C)			
	20	25	30	20-30
Branca	74 cA	89 abA	96 aA	85 bA
Escuro	62 cC	70 bB	80 aBC	78 abAB
Vermelho	65 cAB	78 abB	72 bC	82 aAB
Vermelho-distante	65 cAB	76 bB	86 aB	75 bC
F para temperatura (T)	32,30 **			
F para luz (L)	22,00 **			
F para interação (T x L)	3,14 **			
CV (%)	6,73			

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

O teste de primeira contagem é importante pois avalia a velocidade de germinação, indicando que quanto maior a germinação das sementes na primeira contagem, maior será seu vigor (NAKAGAWA, 1999). Existe uma grande competição entre plântulas em habitats de clareira, pois os indivíduos que emergem mais cedo podem ter certa vantagem competitiva sobre aqueles que surgem tardiamente, características típicas das espécies pioneiras (ARAÚJO NETO et al., 2018).

## CONCLUSÕES

As sementes de *M. bimucronata* são fotoblásticas neutras.

As temperaturas constantes de 25 e 30 °C e alternada de 20-30 °C com luz branca são recomendadas para o teste de germinação e vigor das sementes da espécie em estudo.

A temperatura de 20 °C em todos os regimes de luz não são indicadas para a germinação e vigor das sementes dessa espécie.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO NETO, J. C.; TEIXEIRA, J. D.; NEVES, M. I. R. S.; FERREIRA, V. M.; MELO, L.D.F.A. Caracterização, germinação e conservação de sementes de *Triplaris rasiliana* CHAM. (Polygonaceae), Ciência Florestal, 2018.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 5.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590p.

GALINDO, E. A.; ALVES, E. U.; SILVA, K. B.; BARROZO, L. M.; MOURA, S. S. S. Germinação e vigor de sementes de *Crataeva tapia* L. em diferentes temperaturas e regimes de luz. Revista Ciência Agronômica, v. 43, n. 1, p. 138-145, 2012.

MAEKAWA, L.; ALBUQUERQUE, M. C. F.; COELHO, M. F. B. Germinação de sementes de *Aristolochia esperanzae* O. Kuntze em diferentes temperaturas e condições de luminosidade. Revista Brasileira de plantas medicinais, v.12, n.1, p. 23-30, 2010.

MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ, 2015. 495p.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: KRZYŻANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA, N. J. B. (Eds.). Vigor de sementes: conceitos e testes. Londrina: ABRATES, 1999. p.2.1-2.24

REBOUÇAS, A. C. M. N. Aspectos fisiológicos da germinação de sementes de três espécies arbóreas medicinais da caatinga. 2009. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, PE, 2009.

SALES, J. F.; PINTO, J. E. B. P.; OLIVEIRA, J. A.; BOTREL, P. P.; SILVA, F. G.; CORRÊA, R. M. The germination of bush mint (*Hyptis marruboides*) seeds as a function of harvest

stage, light, temperature and durations of storage.  
Acta Scientiarum. Agronomy, v.33, n.4, p.709-  
713, 2011.