

## **Emergência de plântulas de *Mimosa bimucronata* (DC) O. KTZE. em função de posições e profundidades de semeadura**

Thaíse dos Santos Berto<sup>1</sup>, Natalia Marinho Silva Crisóstomo<sup>1</sup>, Laís Gonzaga da Silva<sup>1</sup>, Marcus Gabriel de Carvalho Ramos<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>, João Correia de Araújo Neto<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alunos do Curso de Agroecologia do Centro de Ciências Agrárias (CECA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: thaiseberto7@gmail.com, natymarinhos@gmail.com, lais.gonzagga@gmail.com, marcus\_gabriel132@hotmail.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, jcanetto2@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:** A *Mimosa bimucronata* (DC) O. KTZE. (maricá), pertencente à família Fabaceae, é uma espécie florestal encontrada na América Latina. Pode ser utilizada no paisagismo, em reflorestamentos e na recuperação de áreas degradadas e de preservação permanente. O presente trabalho objetivou verificar o efeito da posição da semente e da profundidade de semeadura na emergência e o crescimento inicial de plântulas de *M. bimucronata*. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente ao acaso, e utilizaram-se diferentes posições das sementes no substrato areia: hilo voltado para baixo (HB); hilo voltado para o lado, formando um ângulo de 90° em relação ao substrato (HL); e hilo voltado para cima (HC), nas profundidades de semeadura de 1, 2, 3, 4, 5 e 6 cm.

**Palavras-chave:** Maricá, hilo, vigor.

## **Emergence and initial growth of seedlings of *Mimosa bimucronata* (DC) O. KTZE. in function of positions and depths of seeding**

**Abstract:** *Mimosa bimucronata* (DC) O. KTZE. (maricá), belonging to the family Fabaceae, is a forest species found in Latin America. Can be used in landscaping, reforestation and restoration of degraded areas and permanent preservation. The present work aimed to verify the effect of the position of the seed and the depth of sowing in the emergence and initial growth of seedlings of *M. bimucronata*. The experiment was carried out in a completely randomized design. Different positions of the seeds were used in the sand substrate: downward facing (HB) thread; facing the side, forming an angle of 90 ° to the substrate (HL); and upward facing wire (HC), at seeding depths of 1, 2, 3, 4, 5 and 6 cm. The following variables were evaluated: emergence percentage, first count and emergence speed index, seedling length and dry mass. The HL, at a depth of 1 cm sowing, allows higher vigor seedlings.

**Keywords:** Maricá, thread, vigor.

## INTRODUÇÃO

*Mimosa bimucronata* (De Candolle) Otto Kuntze obedece à seguinte hierarquia: divisão: Magnoliophyta; (Angiospermae); classe: Magnoliopsida (Dicotyledonae); ordem: Fabales; família: Fabaceae (Leguminosae-Mimosoideae); espécie: *Mimosa bimucronata* (De Candolle) Otto Kuntze. Tem como nomes vulgares, maricá, alagadiço, amorosa, angiquinho, arranha-gato, espinheira-de-cerca, espinheira-de-maricá, espinheiro entre outros (CARVALHO, 2004).

É uma espécie pioneira, da família Fabaceae, endêmica da América Latina. No Brasil ocorre nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, cujo domínio fitogeográfico abrange a Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. As plantas desta espécie podem ser aproveitadas na alimentação animal, na apicultura, no uso popular medicinal, e suas sementes podem ser armazenadas por anos sem perda de viabilidade e vigor (MELO et al., 2018).

Nos últimos anos, devido à necessidade de recuperação e conservação de ecossistemas, houve um aumento de estudos relacionados à tecnologia de sementes de espécies nativas (PASTORINI et al., 2016); no entanto, considerando a grande diversidade de espécies, as informações disponíveis ainda são escassas.

O insucesso na emergência da plântula e no estabelecimento inicial da muda no campo, para fins de reflorestamento, pode ser devido a fatores como contato da semente com o solo, deslocamento do ponto de semeadura, semeadura muito profunda, excesso ou escassez de umidade e perdas de sementes e plântulas pela ação de insetos e aves (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Dessa forma, a rapidez e uniformidade do processo de emergência são características desejáveis na formação de mudas, pois quanto maior o período que a plântula permanece nos estádios iniciais de desenvolvimento mais tempo estará sujeita às condições adversas do ambiente (NEVES et al., 2018).

Estudos referentes ao efeito da profundidade e posição das sementes no momento da semeadura de diferentes espécies florestais no desenvolvimento inicial das plântulas indicaram que esses efeitos

podem se manifestar de forma positiva ou negativa, como os observados por Nascimento et al. (2003) e Silva et al. (2007), quando verificaram menor e maior desenvolvimento inicial das plântulas de *Oenocarpus mapora* e *Euterpe oleraceae*, respectivamente, em função da posição e profundidade das sementes no momento da semeadura.

Apesar de diversos estudos abordarem essa temática, não há recomendação na literatura para a espécie em estudo. O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da posição da semente e da profundidade de semeadura na emergência e crescimento inicial de plântulas de *M. bimucronata*.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Universidade Federal de Alagoas - Centro de Ciências Agrárias, no Laboratório de Propagação de Plantas.

### Local de coleta

Para obtenção das sementes foi feita a colheita de frutos maduros, provenientes de 10 árvores pertencentes a fragmentos florestais localizados no município de Bom Conselho, PE, situado a 09° 10' 11" S, 36° 40' 47" W e a 654 metros de altitude.

Os frutos foram colhidos com uma tesoura aérea com cabo extensor, no final do período de maturação, quando muda a coloração, passando do verde para o castanho-escuro, e a seguir, mantidos à sombra (abrigo protegido do sol e da chuva) por cinco dias, para completar o processo de secagem e facilitar a deiscência dos frutos.

### Teor de água

Foi determinado pelo método padrão da estufa a 105±3°C durante 24 horas, conforme prescrições das Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009), com duas amostras de 2g de sementes.

### Teste de emergência

As sementes foram previamente escarificadas de forma mecânica com o auxílio de um alicate, realizando um corte na porção oposta ao eixo embrionário. Após esse

processo foram semeadas em bandejas plásticas (49 x 33 x 7 cm) contendo areia lavada e esterilizada em autoclave à temperatura de 120°C durante duas horas em diferentes posições, tendo como referência o hilo: sementes com o hilo voltado para baixo (HB); sementes com o hilo de lado, formando um ângulo de 90° em relação ao eixo imaginário (HL); e sementes com o hilo voltado para cima (HC), nas profundidades de 1, 2, 3, 4, 5 e 6 cm. As avaliações do número de plântulas emergidas foram realizadas diariamente no mesmo horário, sendo o teste conduzido em ambiente de laboratório durante 15 dias com irrigações diárias até se verificar o início da drenagem natural.

### **Índice de velocidade de emergência (IVE)**

O índice de velocidade de emergência (IVE) foi determinado mediante contagens diárias do número de plântulas emersas durante 15 dias e o cálculo foi de acordo com a fórmula proposta por Maguire (1962).

O teor de água das sementes de *M. bimucronata* por ocasião da realização do experimento encontrava-se em torno de 9%, o qual estava de acordo com as recomendações de Carvalho e Nakagawa (2012) para a instalação de testes de germinação e vigor que é de 8 a 10%.

A porcentagem de emergência de plântulas decresceu com o aumento da profundidade de semeadura (Figura 1) independentemente da posição em que foram

### **Primeira contagem de emergência**

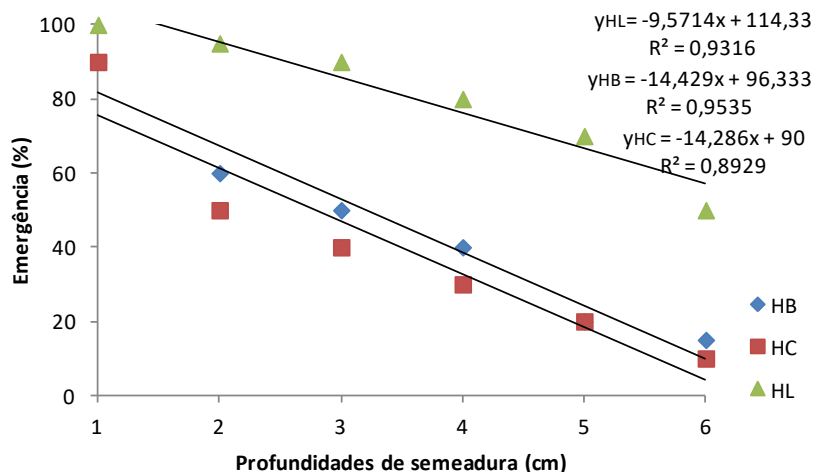
A primeira contagem foi realizada juntamente com o teste de emergência, a qual consistiu na porcentagem de plântulas emergidas aos 4 dias após a semeadura.

### **Análise estatística**

O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com os tratamentos distribuídos em esquema fatorial 3 x 6 (posições e profundidades de semeadura) com quatro repetições de 25 sementes para cada tratamento, cujos dados foram submetidos à análise de variância e de regressão polinomial, adotando-se equações cujos coeficientes de determinação ( $R^2$ ) foram superiores. Todas as análises foram feitas com o auxílio do software estatístico Sisvar 5.6. (FERREIRA, 2011).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

semeadas. A semeadura com o hilo para o lado (HL), foram constatados 100% de plântulas emergidas, na profundidade de 1 cm; para aquelas cujo hilo ficou direcionado para baixo e com o hilo para cima, houve um decréscimo linear acentuado na porcentagem de emergência com o aumento da profundidade de semeadura. Observou-se melhor desempenho das sementes quando a semeadura foi realizada com hilo direcionado para o lado (HL) em todas as profundidades.



**Figura 1.** Emergência (%) de plântulas de *M. bimucronata* em função de diferentes posições e profundidades de semeadura (CECA/UFAL, 2019). HB - hilo para o baixo; HC - hilo para cima; HL - hilo para o lado.

De acordo com os resultados, notou-se que, na profundidade de 1 cm independentemente da posição as sementes de *M. bimucronata* apresentaram elevados percentuais de emergência, característica importante para a perpetuação da espécie, uma vez que durante a dispersão, ao caírem, as sementes ficam em qualquer posição

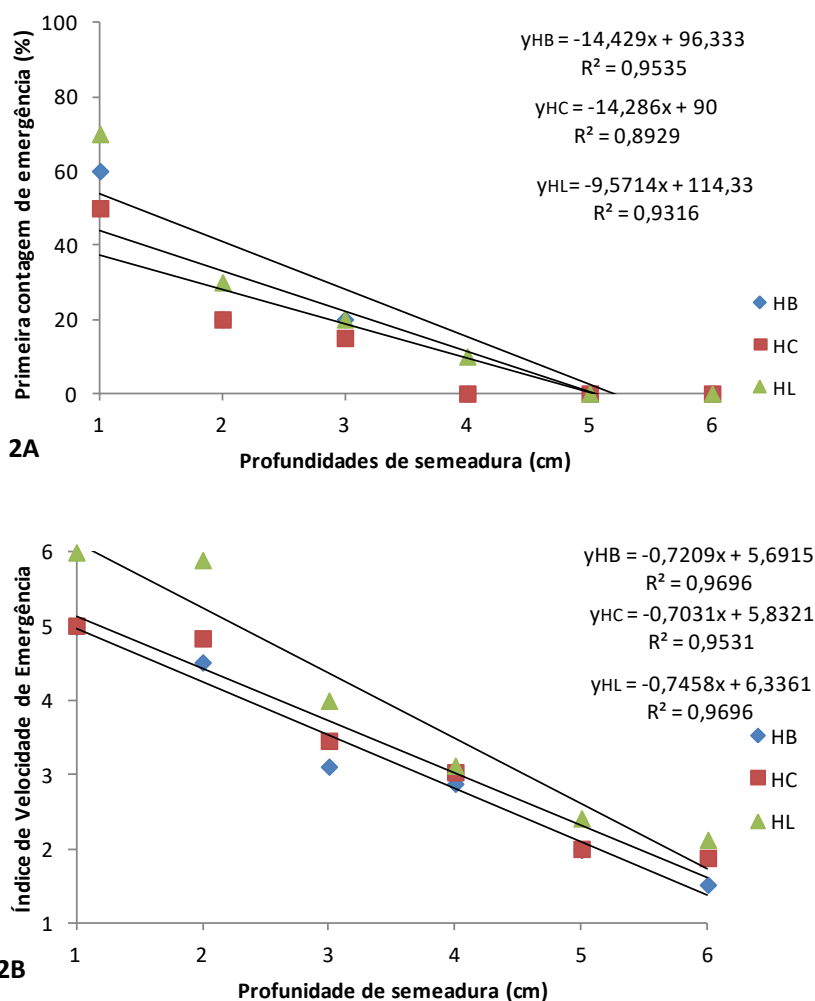
Essa redução na porcentagem de emergência deve estar relacionada com o aumento da barreira física proporcionado pelas maiores profundidades, que segundo Silva et al. (2007) constitui-se em obstáculo que as sementes terão que superar e com isso consomem maior quantidade de reservas. De forma semelhante, Perez et al. (1999) relataram que houve redução na porcentagem e velocidade de emergência de plântulas de *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub., à medida que se aumentou a profundidade de semeadura.

A posição e a profundidade de semeadura influenciaram a emergência de plântulas de algumas espécies, a exemplo de *Erythrina velutina* Willd., que quando semeadas com o hilo para baixo expressaram a emergência máxima (99%) na profundidade de 1,82cm, para aquelas cujo hilo ficou

direcionado para cima, o maior percentual de emergência (63%) foi na profundidade de 1,47cm, enquanto que, na profundidade 2,04cm verificou-se maior porcentagem de emergência (89%) para as sementes com o hilo para o lado (CARDOSO et al., 2008).

De forma semelhante, para *Cedrela fissilis* L., a profundidade de 2,2cm proporcionou às plântulas melhor resposta para a porcentagem de emergência (67%) quando as sementes foram semeadas com o hilo voltado para baixo, enquanto nas sementes com hilo para o lado foram obtidos 32% de plântulas emergidas na profundidade de 2,18cm (SANTOS et al., 2009).

Em relação à primeira contagem de emergência (Figura 2A) e índice de velocidade de emergência de plântulas (Figura 2B) de *M. bimucronata*, constatou-se diminuição significativa nos seus valores à medida que foi aumentando a profundidade em todas as posições (HB, HC e HL). Se tratando das posições, a melhor uniformidade de emergência (primeira contagem e velocidade de emergência) foi alcançada quando a semeadura foi realizada com hilo direcionado para o lado (HL), na profundidade de 1 cm.



**Figura 2.** Primeira Contagem (%) (2A) e Índice de velocidade de emergência (2B) de plântulas de *M. bimucronata* em função de diferentes posições e profundidades de sementeira (CECA/UFAL, 2019). HB – hilo para o baixo; HC - hilo para cima; HL - hilo para o lado.

Os resultados encontrados nesse trabalho corroboram com os de Martins et al. (1999) quando relataram que a sementeira na posição correta proporciona germinação rápida e uniforme. Santos et al. (2009) enfatizaram que, em profundidades maiores existe maior concentração de CO<sub>2</sub>, acarretando assim, efeito fitotóxico e conseqüentemente afetando a porcentagem e velocidade de emergência.

Resultados semelhantes foram obtidos com *Erythrina velutina* Willd. (CARDOSO et al., 2008) e *Zizyphus joazeiro* Mart., cujos valores na primeira contagem e na velocidade de emergência reduziram com o aumento na profundidade de sementeira (ALVES et al., 2008). Para *Cedrela fissilis* L., a velocidade máxima de emergência de plântulas ocorreu quando a sementeira foi até 2,17cm de profundidade com as sementes

postas para germinar com o hilo para baixo (SANTOS et al., 2009), enquanto para *Amburana cearensis* (Allemão), A.C. Smith (GUEDES et al., 2010) observaram que na sementeira com o hilo voltado para baixo, houve maior velocidade de emergência de plântulas na profundidade de 3,5cm.

## CONCLUSÃO

A posição do Hilo voltado para o Lado, na profundidade de sementeira de 1 cm, possibilita a emergência de plântulas de maior vigor.

## REFERÊNCIAS

ALVES, E. U.; BRUNO, R. L. A.; ALVES, A. U.; CARDOSO, E. A.; DORNELAS, C. S. M.; GALINDO, E. A.; BRAGA JÚNIOR, J. M.

- Profundidades de semeadura para emergência de plântulas de juazeiro. *Ciência Rural*, v. 38, n. 4, p. 1158-1161, 2008.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília: Mapa/ACS, 395p., 2009.
- CARDOSO, E. A.; ALVES, E. U.; BRUNO, R. L. A.; ALVES, A. U.; ALVES, A. U.; SILVA, K. B. Emergência de plântulas de *Erythrina velutina* em diferentes posições e profundidades de semeadura. *Ciência Rural*, v. 38, n. 9, p. 2618-2621, 2008.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 5.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590p.
- CARVALHO, P. E. R. Maricá – Mimosa bimucronata. Colombo: Embrapa, 2004. 10 p. (Circular Técnica, 94).
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- GUEDES, R. S.; ALVES, E. U.; GONÇALVES, E. P.; VIANA, J. S.; MOURA, M. F.; COSTA, E. G. Emergência e vigor de plântulas de *Amburana cearensis* (Allemão) A.C. Smith em função da posição e da profundidade de semeadura. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 31, n. 4, p. 843-850, 2010.
- MAGUIRE, J. D. Speed of germination: aid in selection and evaluating for seedling emergence and vigour. *Crop Science*, v. 2, n. 1, p. 176-177, 1962
- MARTINS, C. C.; NAKAGAWA, J.; BOVI, M. L. A. Efeito da posição da semente no substrato e no crescimento inicial das plântulas de palmito-vermelho (*Euterpe espirotusantensis* Fernandes *Palmae*). *Revista Brasileira de Sementes*, v. 21, n. 1, p. 164-173, 1999.
- MELO, L. D. F. A.; MELO JUNIOR, J. L. A.; FERREIRA, V. M.; ARAUJO NETO, J. C.; NEVES, M. I. R. S. Biometric characterization and seed germination of giant mimosa (*Mimosa bimucronata* (DC) O. Kuntze). *Australian Journal of Crop Science*, v. 12, p. 108-115, 2018.
- NASCIMENTO, C. E. S.; RODAL, M. J. N.; CAVALCANTI, A. C. Phytosociology of the remaining xerophytic woodland associated to an environmental gradient at the banks of the São Francisco river - Petrolina, Pernambuco, Brazil. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 26, n. 3, p. 271-287, 2003.
- NEVES, M. I. R. S.; ARAÚJO NETO, J. C.; FERREIRA, V. M.; SILVA, C. B.; MELO JUNIOR, J. L. A.; MELO, L. D. F. A.; FARIAS, A. S. ; GALVÃO, E. R.; SILVA, V. S. G. Morphometric Characterization and Seed Dormancy Overcoming of *Sapindus saponaria* L. *Journal of Agricultural Science*, v. 10, n. xx p. 329-341, 2018.
- PASTORINI, L. H.; ROMAGNOLO, M. B.; BARBEIRO, C.; GUERREIRO, R. G. O.; COSTA, P. M.; SERT, M. A.; SOUZA, L. A. Germinação e crescimento inicial de *Machaerium brasiliense* vogel (fabaceae) em casa de vegetação. *Floresta*, v. 46, n. 1, p. 83 - 92, 2016.
- PEREZ, S. C. J. G. A.; FANTI, S. C.; CASALI, C. A. Influência do armazenamento, substrato, envelhecimento precoce e profundidade de semeadura na germinação de canafístula. *Bragantia*, v. 58, n. 1, p. 57-68, 1999.
- SANTOS, S. S.; MOURA, M. F.; GUEDES, R. S.; GONÇALVES, E. P.; ALVES, E. U.; MELO, P. A. F. R. Emergência e vigor de plântulas de *Cedrela fissilis* L. em função de diferentes posições de profundidades de semeadura. *Biotemas*, v. 22, n. 4, p. 45-52, 2009.
- SILVA, B. M. S.; MÔRO, F. V.; SADER, R.; KOBORI, N. N. Influência da posição e da profundidade de semeadura na emergência de plântulas de açaí (*Euterpe oleracea* Mart. – Arecaceae). *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 29, n. 1, p. 187-190, 2007.