

## **Desenvolvimento vegetativo de mudas de *Melanoxylon brauna* utilizando quebras de dormência e substratos diferentes**

**Jairo Janailton Alves dos Santos<sup>1</sup>; Vanessa da Costa Santos<sup>2</sup>; Aluísio Marques da Silva<sup>3</sup>  
Frederico Campos Pereira<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Mestrando, Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – Campus Bananeiras – PB, Email: [jjasnp@hotmail.com](mailto:jjasnp@hotmail.com);

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFPB) - Campus Picuí - PB, e-mail: [nessacosta1995@hotmail.com](mailto:nessacosta1995@hotmail.com);

<sup>3</sup>Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento pelo Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
E-mail: [marquesnp@hotmail.com](mailto:marquesnp@hotmail.com)

<sup>4</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFPB) - Campus Picuí - PB, e-mail: [fredcampos2000@yahoo.com.br](mailto:fredcampos2000@yahoo.com.br)

### **RESUMO**

A braúna preta é uma árvore nativa da Floresta Atlântica, conhecida pela qualidade e durabilidade de sua madeira. Suas sementes constituem a via, mas utilizada na propagação desta espécie. Para se sintetizar sua germinação é necessário realizar a quebra de dormência das suas sementes. Objetivou-se com este trabalho avaliar o desenvolvimento morfológico de mudas de Braúna utilizando três tipos de substratos e quebra de dormência. Para isso, foi realizado um experimento no Setor de Produção Vegetal da Coordenação de Agroecologia do Instituto Federal de Educação da Paraíba, Campus Picuí, utilizando sementes de braúna submetidas a delineamento experimental foi em blocos casualizado, em esquema fatorial 2 x 2 x 3, referente aos tratamentos com dois (2) tipos de água (salina e água doce), (2) duas quebras de dormência, e três (3) tipos de substrato, com três (3) repetição e dez (10) plantas por parcela, totalizando 180 sementes. As variáveis analisadas foram percentuais de germinação, número de folhas e altura de plantas para cada fator e para interação deles. Os resultados obtidos mostram que as mudas se desenvolveram melhor com água com menos concentração salina, mesmo que o percentual germinativo tenha sido baixo. Houve diferença estatística apenas para o parâmetro de interação do substrato com o método de quebra de dormência, onde o substrato que se destacou foi o esterco + composto em interação com a embebição em água por 12 horas. Na literatura não se tem muitos trabalhos envolvendo esta espécie, necessitando se realizar mais pesquisas envolvendo esta espécie, visto que encontra-se em risco de extinção.

**Palavra-Chave:** Braúna, Salinidade, Germinação.

## 1 INTRODUÇÃO

“A braúna preta (*Melanoxylon brauna* - Leguminosae-Caesalpinioideae) é uma árvore nativa da Floresta Atlântica, [...], sendo encontrada desde o sul da Bahia até São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Rio Grande do Norte, Mato Grosso, Maranhão e Piauí (LORENZI, 1992)”. Entretanto, devido à “exploração excessiva e falta de replantios, a espécie está classificada como vulnerável, conforme a lista oficial de flora ameaçada de extinção” (IBAMA, 2008).

As plantas adultas dessa espécie normalmente possuem entre 15 a 20 m de altura e 40 a 80 cm de diâmetro. As flores são amareladas, em panículas térmicas amplas. “O fruto é um legume desceite, contendo várias sementes duras envolvidas por estrutura membranácea (sementes asadas) que possibilita sua dispersão pelo vento” (BARROSO et al.,1999; LORENZI,2002).

“Além de cor e do tamanho, o substrato é outro fator que afeta o comportamento das sementes durante a condução dos testes de germinação” (ALVES et al., 2002; CETNARSKI FILHO E CARVALHO, 2009).

Para a escolha do substrato de germinação devem ser observadas algumas características do material a ser utilizado, tais como a composição, a capacidade de retenção de água, a estrutura porosa, o pH, a pureza microbiológica, a resistência, a toxidez o tamanho e a textura (BRASIL, 2009). “O fato é que no substrato as sementes são condicionadas para germinarem, e este tema a função de manter as condições adequadas para que o processo de germinação ocorra” (FIGLIOLIA et al.,1993).

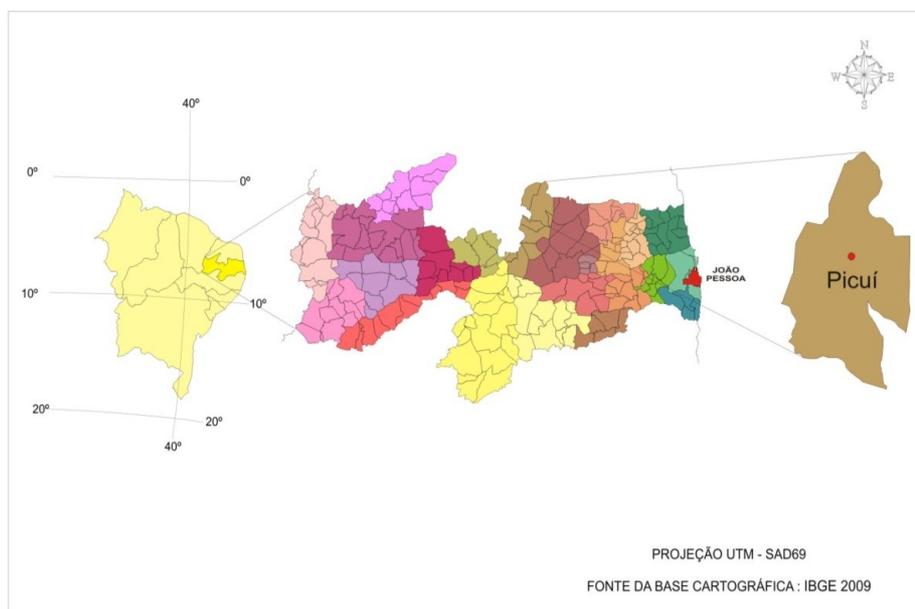
A dormência apresenta vantagens e desvantagens. Para as plantas, a principal vantagem é passarem uma estação crítica na condição de semente e, para o homem, evita que os embriões continuem a crescer e germinar ainda na planta mãe.

Por outro lado, as desvantagens são: germinação desuniforme, necessidade de longos períodos de armazenamento para se obter uma germinação uniforme, contribui para a longevidade das plantas invasoras, interfere com o programa de plantio e acarreta problemas na avaliação da qualidade de sementes (POPINIGIS, 1985).

Objetivou-se com este trabalho avaliar o desenvolvimento morfológico de mudas de Braúna utilizando três tipos de substratos e quebra de dormência.

O ensaio experimental foi conduzido de abril a junho de 2015, no Instituto Federal de educação Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Picuí. O município está localizado no estado da Paraíba, possui uma área de 665,57 km<sup>2</sup>. Está inserido na Bacia Hidrográfica do Seridó, e seu posicionamento encontra-se entre os paralelos 6°28' e 6°69' de latitude sul e entre os meridianos de 36°21' e 36°46' de longitude oeste. Inserido na mesorregião da Borborema, na microrregião do Seridó Oriental, limita-se com os municípios de Frei Martinho, Nova Floresta, Cuité, Baraúna e Nova Palmeira (Figura 1). Conta com uma população de 18.222 habitantes segundo o IBGE (2010), e uma densidade demográfica de 27,54 habitantes por km<sup>2</sup>.

**Figura 1.** Mapa de localização da área de estudo



. Fonte: Adaptado de IBGE (2009).

O delineamento experimental foi em blocos casualizado, em esquema fatorial 2 x 2 x 3, referente aos tratamentos com dois (2) tipos de água (salina e água doce), (2) duas quebras de dormência, e três (3) tipos de substrato, com três (3) repetição e dez (10) plantas por parcela, totalizando 180 sementes.

Os substratos constaram de uma mistura de pó de serra com esterco bovino, composto do NEA com pó de serra e terra de subsolo com composto do NEA nas proporções de 2:1, respectivamente. As quebras de dormências utilizadas foram escarificação com lixa e imersão em água por 12 horas.

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

**www.conidis.com.br**

Aos 60 dias após o plantio (DAP) foram realizadas as coletas de dados para avaliar os parâmetros morfológicos relacionados a: Percentual de germinação (PG), Altura de plantas (AP) e Número de Folhas (NF).

Para avaliar as variáveis foram necessários:

- Germinação (G): calculada pela fórmula  $G = (N/ST) \times 100$ , em que: N = número de sementes germinadas ao final do teste. ST = Sementes Totais utilizadas na sementeira. Unidade: %.
- Altura de Plantas: régua graduada de 50 cm.
- Número de folhas: contabilizar as folhas de todas as plantas germinadas.

Após a catalogação dos dados foi levado à planilha Excel 2007, para se avaliar as medias dos dados conseguidos pelas plantas de cada fator e adquirir os resultados em relação aos parâmetros, expondo-os em gráficos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o parâmetro percentual de germinação, o índice de plantas germinadas foi baixo obtendo-se um valor de 23 plantas das 360 sementes usadas no experimento, o que indica um percentual germinativo de 6,39% das sementes utilizadas.

As sementes não-escarificadas apresentaram baixa germinação (32,7%), concordando com BIANCO et al. (1984), “que obtiveram 27% de germinação em sementes não-escarificadas”; KLUTHCOUSKI (1980), “ao prever índice de germinação inferior a 50% para sementes de leucena não-escarificadas”; e SEIFFERT (1982), “em que as leguminosas apresentam 60 a 90% de sementes duras”.

Quando se avaliou a altura das plantas germinadas, obteve-se na interação entre os substratos e o tipo de quebra de dormência (Tabela 1). Observou-se que o substrato que se destacou em interação com a embebição em água por 12 horas foi o esterco + composto. No entanto, para quebra de dormência com lixa o substrato que se deu melhor foi composto mais pó de serra.

**Tabela 1.** Interação entre os fatores substrato e quebra de dormência.

	QUEBRA DE DORMÊNCIA	
	Água 12 h	Lixa
SUBSTRATOS		
Esterco+Pó	0,00 bB	0,17 bA

Composto+Pó	0,00 bB	1,00 aA
Esterco+Composto	1,67 aA	0,83 abB

Teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Em trabalho de Bertalot e Kagawa (1998), com o tratamento de escarificação mecânica com lixa obteve-se uma porcentagem de germinação de 61,5%, maior do que com o tratamento do ácido sulfúrico por cinco minutos, mas menor do que com os tratamentos do ácido por 10, 15 e 20 minutos, porém, a porcentagem de plântulas anormais de 34,5%, indica que a escarificação afetou as plântulas.

Avaliando a interação entre substrato e os tipos de irrigação para a altura de plantas o resultado estatístico foi não significativo para o Teste de Tukey a 5% de probabilidade (Tabela 2), ou seja, nenhum dos substratos nem as irrigações tiveram destaque.

**Tabela 2.** Interação entre substratos e irrigação para altura de plantas.

SUBSTRATOS	IRRIGAÇÃO	
	Doce	Salina
Esterco+Pó	0,17	0
Composto+Pó	1	0
Esterco+Composto	1,5	0

Teste de Tukey a 5% de probabilidade. Não significativo.

Já para interação entre os fatores quebra de dormência e irrigação (Tabela 3), teve-se que a quebra de dormência com embebição em água a 12 horas não diferiu estatisticamente em nenhuma das formas de irrigação. Para a quebra de dormência com lixa destacou-se com a irrigação com água doce. Ao comparar as quebras de dormências obteve-se que na água doce não diferiu, mas para irrigação com água salina a quebra de dormência com embebição a 12 horas foi melhor.

**Tabela 3.** Interação entre os fatores quebra de dormência e irrigação para altura de plantas.

QUEBRA DE	IRRIGAÇÃO	
	Doce	Salina

### **DORMÊNCIA**

Água 12 h	0,67 aA	0,44 aA
Lixa	1,1 aA	0,22 aB

Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para o parâmetro número de folhas foi avaliada a interação entre fatores substrato e quebra de dormência (Tabela 4) teve-se que o esterco mais composto se utilizando a embebição em água por 12 horas destacou-se em relação aos demais substratos. Para escarificação com lixa, o substrato que teve melhor desempenho foi o composto + pó de serra.

**Tabela 4.** Interação entre os fatores substratos e quebra de dormência para o número de folhas.

<b>SUBSTRATOS</b>	<b>QUEBRA DE DORMÊNCIA</b>	
	Água 12 h	Lixa
Esterco+Pó	0 bA	0,67 cA
Composto+Pó	0 bB	6,87 aA
Esterco+Composto	5,0 aA	3,45 bA

Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para a interação entre substratos e tipos de irrigação, o número de folhas das mudas germinadas, não se teve diferença estatística para água doce entre os tratamentos utilizando esterco + composto e composto + pó que teve melhor incremento, ficando o esterco + pó como pior tratamento para este tipo de irrigação. Já para a irrigação com água salina o melhor tratamento foi o de esterco + composto (Tabela 5).

**Tabela 5.** Interação entre os fatores substratos e irrigação.

<b>SUBSTRATOS</b>	<b>IRRIGAÇÃO</b>	
	Doce	Salina
Esterco+Pó	0,67 bA	0 bA
Composto+Pó	6,86 aA	0 bB
Esterco+Composto	4,91 aA	3,54 aA

Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Observando a interação entre quebra de dormência e irrigação, deu-se que os melhores resultados ocorreram entre quebra com lixa em água doce e embebição em água por 12 horas para a irrigação com salina (Tabela 6).

**Tabela 6.** Interação entre os fatores quebra de dormência e irrigação para o parâmetro número de folhas.

IRRIGAÇÃO		
QUEBRA DE		
DORMÊNCIA	Doce	Salina
Água 12 h	1,61 bA	1,72 aA
Lixa	6,68 Aa	0,63 aB

Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Em vários trabalhos, a escarificação mecânica foi empregada, com sucesso, na superação da dormência das sementes de *Tetrapleura tetraptera* Schum & Thonn (ODOEMENA 1988).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percentual de germinação foi muito baixo, o que dificulta as avaliações dos resultados. Ainda assim, o substrato esterco + composto destacou-se interagindo melhor com o método de quebra de dormência de embebição em água por 12 horas, sendo indicado para essa espécie.

No entanto, faz-se necessário a realização de mais trabalhos utilizando esta espécie, visto que na literatura, o número de produções ainda é muito limitado, não havendo material para se comparar, nem existem recomendações sobre métodos de condução de testes de germinação desta espécie. Além disso, se trata de uma espécie em zona vulnerável de extinção.

#### REFERÊNCIAS

ALVES, E. U.; PAULA, R. C. de.; GUEDES, A. P.; BRUNO, R. L. A.; DINIZ, A. A. **Germinação de sementes de *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth em diferentes substratos e temperaturas.** Revista Brasileira de Sementes, v.24, n.1, p.169-178, 2002.

- BERTALOT, M.J. A.; KAGAWA, J.; **SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA EM SEMENTES DE *Leucaena diversifolia* (Schlecht.) Benth** K 1561 **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 20, no 1, p.39-42 - 1998
- BIANCO, S., COSTA, C., BERGAMASCHINE, A.F. et al. **Escarificação de sementes de leucena (*Leucena leucocephala* (Lam.) de Wit). Efeitos de diferentes métodos na germinação.** In: CONGRESSO DE ZOOTECNIA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 4, 1984, Jaboticabal. Anais... Jaboticabal: UNESP, 1984, p.143-149.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes** /Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. - Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399p.
- BEWLEY, J. D.; BLACK, M. **Seeds: physiology of development and germination.** 2 ed. New York: Plenum Press, 1994. 445 p.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção.** 4 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.
- CETNARSKI FILHO, J. W. P.; GUEDES, T. A. **Influência do contato das sementes de stevia (*Stevia rebaudiana* (Bert.) Berton) no substrato avaliada função de weibull.** Revista Brasileira de Sementes, v.19, n.3, 257-265, 2009.
- FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (coords). **Sementes florestais tropicais.** Brasília: ABRATES, 1993. P.137-174.
- IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS. **Lista oficial de flora ameaçada de extinção.** Disponível em: Acesso em: 18/10/2008.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malha Municipal Digital do Brasil 2001.** Seção Cidades. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 14 de janeiro de 2009.
- KLUTHCOUSKI, J. 1980. **Leucena: alternativa para a pequena e média agricultura.** Brasília: EMBRAPA-DID. 12p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** Nova Odessa-SP: Instituto Plantarum, 2002 368p.
- Odoemena, C.S. 1988. Breaking of seed coat dormancy in a medicinal plant *Tetrapleura tetranthera* (Schum & Thonn). *Journal of Agricultural Science* 111(2): 393-394.

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

OLIVEIRA, E. C.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. **Propostas para a padronização de metodologias em análises de sementes florestais.** Revista Brasileira de Sementes, v.11, n.1-3, p.1-42,1996.

POPINIGIS, F. **Fisiologia de sementes.** 2. ed. Brasília: AGIPLAN, 1985. 289p.

SEIFFERT, N.F. 1982. **Métodos de escarificação de sementes de leguminosas forrageiras tropicais.** Campo Grande, MS: EMBRAPA Gado de Corte. 6p. (Comunicado Técnico, 13).