

1 **ABSORÇÃO DE ÁGUA DE SEMENTES DE *PIPTADENIA MONILIFORMIS***
2 **BENTH. INFLUENCIADA PELA SALINIDADE**

3
4 Maria Valdete da Costa (1); Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues (2); Silvia Holanda de Medeiros
5 (3); Danielle Marie Macedo Sousa (4).

6
7 (1)Universidade Federal Rural do Semiárido, mariavaldete@ufersa.edu.br, (2) Universidade Federal Rural do
8 Semiárido, kelly.rodrigues@ufersa.edu.br, (3) Universidade Federal Rural do Semiárido, silvinha.shm@gmail.com,
9 (4)Universidade Federal Rural do Semiárido, danielle.marie@ufersa.edu.br.

10
11**RESUMO:** Nos últimos anos, tem-se intensificado o interesse na propagação de espécies nativas,
12em razão da necessidade de recuperação de áreas degradadas, para isso faz necessário o estudo
13sobre fatores abióticos que afetam a germinação, assim, o objetivo do trabalho foi determinar a
14curva de absorção de água de sementes de *P. moniliformis* quando influenciadas por salinidades. O
15experimento foi realizado no período de setembro a outubro/2015, conduzido em delineamento
16inteiramente casualizado, com quatro repetições, com cada parcela composta por 20 sementes. Para
17o experimento, foram utilizadas sementes de catanduva escarificadas mecanicamente, e os
18tratamentos foram a testemunha (água destilada) e pelas soluções salinas com 5, 10, 15 e 20 dS m⁻¹.
19A curva de absorção de sementes apresentou padrão trifásico, reduzindo à medida que se aumenta a
20concentração de sais.

21
22Palavras-chave: catanduva, espécie florestal, estresse salino
23

24 **INTRODUÇÃO**

25 Tem-se intensificado o interesse na propagação de espécies nativas visando à recuperação de
26áreas degradadas (GIACHINI, 2010), sendo necessários conhecimentos sobre o manejo e análise de
27sementes, com vistas a obtenção de dados que possam caracterizar seus atributos físicos e
28fisiológicos.

29 Com relação aos atributos fisiológicos, Copeland e Mcdonald (1995) explicam que durante o
30processo de germinação, a absorção de água é fundamental na retomada das atividades metabólicas,
31seguindo um padrão trifásico para maioria das espécies, que conforme Bewley e Black (1994) e
32Marcos Filho (2015) essas três fases formam a curva de absorção de água da semente.

33 A espécie *Piptadenia moniliformis* Benth. é nativa do Nordeste brasileiro, sendo conhecida por
34catanduva, catanduba e angico-de-bezerro (AZÊREDO, 2009), pertence à família Fabaceae, sendo
35arbórea, decídua, heliófita, pioneira (LORENZI, 2002). Possui alto valor apícola, sendo indicada
36para recuperação de solos, no combate a erosão e para a primeira fase de restauração florestal
37(LORENZI, 2002; MAIA, 2004). Assim, diante do exposto, objetivou-se avaliar a absorção de água
38e qualidade de sementes de *Piptadenia moniliformis* Benth. influenciada pela salinidade.

39
40 **MATERIAL E MÉTODOS**

41
(83) 3322.3222
contato@conidis.com.br

www.conidis.com.br

42 O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições,
43 com cada parcela composta por 20 sementes de *P. moniliformis*, as análises foram realizadas no
44 período de setembro a outubro/2015. No momento da realização dos experimentos as sementes se
45 encontravam com teor de água em torno de 11,0%.

46 Os tratamentos foram constituídos da testemunha (T1 – água destilada) e pelas soluções salinas
47 obtidas por meio da diluição da água do mar ($\sim 54 \text{ dS m}^{-1}$), onde: T2 – solução salina com 5 dS m^{-1} ;
48 T3 – solução salina com 10 dS m^{-1} ; T4 – solução salina com 15 dS m^{-1} ; T5 – solução salina com 20
49 dS m^{-1} .

50 Para a curva de absorção de água, as sementes foram imersas em copos plásticos, contendo 50
51 mL das soluções para cada tratamento, sendo o nível de absorção medido até estabilizar a absorção
52 de água, assim os intervalos de tempo foram de 0, 1, 2, 3, 5, 7, 9, 24, 30, 48 e 72 h.

53 Ao final de cada intervalo, as sementes foram retiradas dos copos, secas com papel toalha e
54 pesadas, obtendo-se o peso úmido. Foram realizadas pesagens sucessivas para quantificar o ganho
55 de água ocorrida nos intervalos de pesagens. Sendo o teor de água absorvida em cada tempo
56 calculado pela Eq. 1, em que, P_i e P_f são o peso inicial e final das sementes em cada tempo,
57 respectivamente.

$$58 \quad \% \text{ de água absorvida} = \left[\frac{P_f - P_i}{P_i} \right] * 100 \quad (1)$$

59 Para avaliar a absorção de água, foi utilizado o modelo adaptado de Maia et al. (2009) (Eqs. 2),
60 onde, A e A_{\max} é a absorção de água pelas sementes no tempo t e a máxima estimada,
61 respectivamente, a máxima estimada, α_1 , n_1 , α_2 , e n_2 são parâmetros do modelo ajustados por
62 metodologia de regressão não linear, com α em hora^{-1} e n é o fator de forma e adimensional.

$$63 \quad A = A_{\max} - \frac{A_{\max}}{1 + (\alpha_1 \cdot T)^{n_1}} \quad (2)$$

64 A taxa de absorção (TAA) de água foi estimada pela Eq. 3, enquanto que, para estimar o tempo
65 da absorção máxima ($T.TAA_{\max}$), foi utilizada a Eq. 4.

$$66 \quad TAA = \frac{A_{\max} \cdot n_1 \cdot \alpha_1^{n_1} \cdot T^{n_1-1}}{\left[1 + (\alpha_1 \cdot T)^{n_1} \right]^2} \quad (3)$$

$$67 \quad T.TAA_{\max} = \left[\frac{n-1}{\alpha^n(n+1)} \right]^{1/n} \quad (4)$$

68

69 RESULTADOS E DISCUSSÃO

70 Os valores de absorção se ajustaram bem ao modelo proposto, como pode ser observado pelos
71 coeficientes de determinação (R^2) (Tabela 1). Quando utilizou água destilada os valores da absorção
72 máxima (AA_{\max}) e da taxa de absorção máxima (TAA_{\max}) foram superiores aos demais tratamentos,
73 tendo a menor taxa, quando as sementes foram submetidas a solução de 20 dS m^{-1} (Tabela 1).

74 **Tabela 1.** Parâmetros (α , n) do modelo e coeficientes de determinação (R^2) para absorção máxima
75 de água (AA_{\max}) e taxa de absorção máxima de água (TAA_{\max}) de sementes de *P. moniliformis* em
76 função de diferentes salinidades.

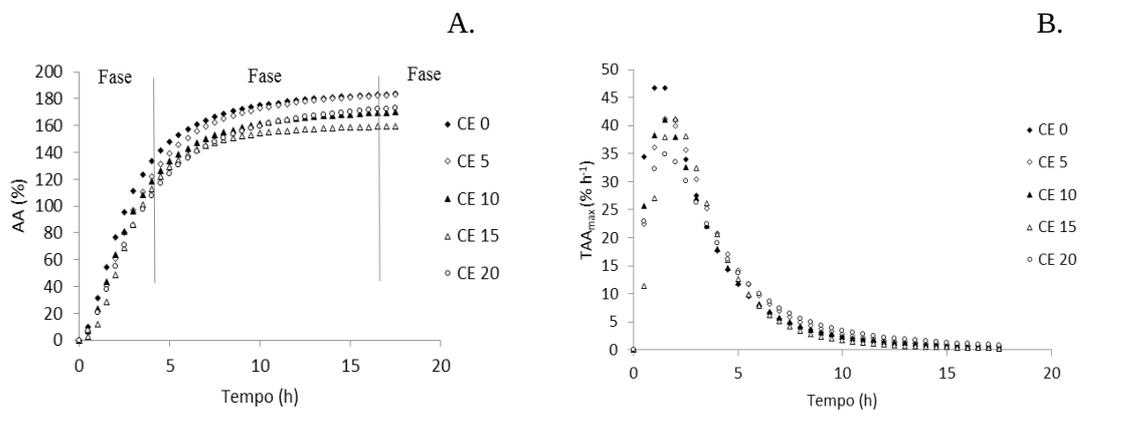
77

	CE 0 dS m ⁻¹	CE 5 dS m ⁻¹	CE 10 dS m ⁻¹	CE 15 dS m ⁻¹	CE 20 dS m ⁻¹
AA_{\max} (%)	189,08	188,84	175,19	161,42	182,13
α	0,4053	0,3419	0,3708	0,3535	0,3100

n	1,80	1,93	1,87	2,42	1,74
R ²	0,8433	0,9415	0,9641	0,9837	0,9656
TAA _{max} (% h ⁻¹)	47,81	41,31	41,09	41,15	34,90

78 Pode-se verificar que houve diferenciação nas curvas de absorção para as sementes de
79 catanduva submetidas a diferentes salinidades (Figura 1A). Analisando as curvas de absorção, pode-
80 se verificar um padrão trifásico de acordo com o modelo proposto por Bewley e Black (1994).

81



82

83 **Figura 1.** Curva de absorção (A) e taxa de absorção máxima de água (B) (% h⁻¹) em função do
84 tempo de sementes de *P. moniliformis* submetidas a diferentes salinidades

85

86 Nas sementes submetidas ao contato com água destilada, a fase I ocorreu entre os períodos de 0 a
87 5 h, caracterizada pela rápida absorção de água, com aumento no peso das sementes. De 5 a 17 h,
88 verificou-se a fase II, que de acordo com Bewley e Black (1994), a absorção ocorre em níveis
89 baixos, sendo o momento em que a semente adquire condições físico-químicas para reativação do
90 seu metabolismo.

91 Normalmente espera-se estabilização da absorção de água na fase II, contudo, sabe-se que a
92 velocidade de embebição durante a fase II é diminuída, tendo em vista a hidratação plena das
93 matrizes absorventes e aumento do potencial hídrico; porém, esta não é totalmente interrompida.

94 Ainda na fase II, o potencial osmótico passa a ser a força principal responsável pelo movimento
95 da água para dentro da semente até que se atinja um nível platô, onde a partir desse nível, a
96 absorção passa a ser relativamente constante, ou pode aumentar pouco e lentamente (Marcos Filho,
97 2015). Já na fase III, ocorre a protusão da raiz primária, caracterizando-se, assim, a germinação
98 (Figura 1A).

99 É importante ressaltar que padrão trifásico foi evidente em todos os tratamentos testados,
100 apresentando redução da quantidade de água absorvida na medida em que aumentou a salinidade
101 (Figura 1A). Este fato é corroborado por Tarquis e Bradford (1992), que observaram, em várias
102 espécies, uma fase II mais longa em função da diminuição do potencial osmótico.

103 A maior taxa de absorção máxima ocorreu para as sementes que estavam em contato com água
104 destilada, se tornando mais lenta na medida em que foi aumentada a salinidade na solução,
105 conforme pode ser verificado na Figura 1B.

106

107

108

CONCLUSÕES

1091. A curva de absorção de sementes de *P. moniliformis* apresenta padrão trifásico em todos os 110 tratamentos testados, reduzindo a absorção de água na medida em que se aumenta a concentração de 111 sais na solução;

112
113
114
115

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 116 AZÊREDO, G. A. de. **Qualidade fisiológica de sementes de *Piptadenia moniliformis* Benth.** 117 2009. 121 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 118 Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2009.
- 119
- 120 BEWLEY, Jonh Derek; BLACK, Michael. **Seeds: physiology of development and germination.** 2 121 ed, New York: Plenum Press, 1994.
- 122
- 123 COPELAND, Lawrence; MCDONALD, Miller. **Principle of seed science and technology.** 3 ed. 124 New York: Chapman & Hall, 1995.
- 125
- 126 GIACHINI, R. M. et al. Influência da escarificação e da temperatura sobre a germinação de 127 sementes de *Samanea tubulosa* (Benth.) Barneby & J.W. Grimes (sete cascas). **Revista Acta** 128 **Amazonica**. Manaus, v. 40, n. 1, p.75-80, mar. 2010.
- 129
- 130 LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas** 131 do Brasil. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2002. 368 p.
- 132
- 133 MAIA, C. E. et al. Crescimento do meloeiro Orange Flesh em função do preparo do solo e 134 construção de camalhão. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 41-47, jan. 2009.
- 135
- 136 MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades.** 1. ed. São Paulo: D & Z 137 Computação Gráfica e Editora, 2004. 413 p.
- 138
- 139 MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas.** Londrina: ABRATES, 2015. 140 659 p.
- 141
- 142 TARQUIS, A.; BRADFORD, K. J. Prehydration and priming treatments that advance gemination 143 also increase the rate of deterioration of lettuce seed. *Journal of Experimental Botany*, London, v. 144 43, n. 248, p. 307-317, 1992.
- 145