

IMPACTO DO DÉFICIT HÍDRICO NA GERMINAÇÃO E PRODUÇÃO DE PLÂNTULAS DE *Tecoma stans* (L.) Juss.

Carlos Eduardo Moura Arcanjo Ferreira¹; Iuri dos Santos²; Zilda Cristina Malheiros Lima³; Elismar Pereira de Oliveira⁴; Natiane Araújo Leoni⁵; Débora Leonardo dos Santos⁶

¹ Graduando em Engenharia Florestal na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *Campus* Vitória da Conquista, BA. E-mail: eduardcanjo20@gmail.com; ² Graduando em Agronomia na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *Campus* de Vitória da Conquista, BA. E-mail: mr.iuri@outlook.com; ³ Doutoranda em Agronomia pelo Programa de Pós Graduação em Agronomia-Fitotecnia na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: zildacristina52@hotmail.com; ⁴ Doutorando em Agronomia pelo Programa de Pós Graduação em Agronomia-Fitotecnia na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: elismarpdi@hormail.com; ⁵ Graduanda em Engenharia Florestal na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: natianeleoni@gmail.com; ⁶ Professora do Departamento de Ciências Naturais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *Campus* Vitória da Conquista, BA. E-mail: debora.leonardo@uesb.edu.br

RESUMO

Tecoma stans (L.) Juss., popularmente conhecida como falso ipê-amarelo, é uma espécie bastante utilizada na ornamentação e paisagismo. Entretanto, se tornou uma espécie invasora, por ter colonizado áreas de pastagem, áreas degradadas e bordas de fragmento. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência do déficit hídrico na germinação de sementes e produção de plântulas do falso ipê-amarelo. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições de 25 sementes cada. A semeadura foi realizada em caixas Gerbox®, sobre duas folhas de papel germitest, umedecidas com água destilada no controle e com soluções de polietilenoglicol nos demais tratamentos, para simular os potenciais osmóticos de -0,2, -0,4, -0,6 e -0,8 MPa. O teste de germinação foi conduzido em B.O.D. a 25°C em luz constante, sendo avaliados a porcentagem de germinação, o índice de velocidade de germinação, as plântulas normais, anormais, sementes mortas e sementes não germinadas sob estresse hídrico. O déficit hídrico simulado com polietilenoglicol prejudica a germinação, vigor e o desenvolvimento inicial de plântulas, afetando significativamente a velocidade germinativa e resultando em um maior número de plântulas anormais.

Palavras-chave: Espécie invasora; Falso ipê-amarelo; Limitação hídrica; Potenciais osmóticos.

1. INTRODUÇÃO

A água é indispensável para a planta desde a germinação até a floração, e está envolvida nos processos metabólicos e fisiológicos como quebra de dormência,

embebição da semente, turgescência de folhas e pétalas favorecendo a formação das estruturas reprodutivas (PAULILO et al., 2015).

Uma técnica amplamente utilizada em laboratório na avaliação dos efeitos do déficit hídrico é a simulação de condições desfavoráveis utilizando soluções com diferentes potenciais osmóticos para simular as condições de estresse hídrico no solo (HARDEGREE & EMMERICH, 1994). Nessa perspectiva, o polietilenoglicol 6000 (PEG) é bastante utilizado em tais simulações por ter característica inerte e simular baixos potenciais sem ser absorvido (VILLELA et al., 1991).

Comumente conhecida como falso ipê-amarelo, ipê mirim, amarelinho e carobinha, a *Tecoma stans* (L.) Juss. é uma espécie pertencente à família Bignoniaceae. Provavelmente, foi introduzida no território nacional brasileiro para utilização na ornamentação e paisagismo de jardins e praças, e logo, transformou-se em uma espécie invasora, colonizando áreas de pastagem, áreas degradadas e bordas de fragmento (MONDIN, 2006).

Visando subsidiar estratégias para o uso, manejo e controle, bem como compreender seu potencial germinativo sob condições adversas, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência do déficit hídrico na germinação de sementes e produção de plântulas do falso ipê-amarelo (*Tecoma stans* (L.) Juss.).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Biodiversidade do Semiárido (LABISA), na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus de Vitória da Conquista - Bahia.

Foram coletados manualmente, frutos maduros de 10 matrizes localizadas no município de Vitória da Conquista. Após a colheita, os frutos foram acondicionados em sacos de papel, identificados e levados ao laboratório para que fosse realizado o teste de germinação.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições de 25 sementes cada, tendo os tratamentos diferentes concentrações de polietilenoglicol 6000 (PEG), -0,2, -0,4, -0,6 e -0,8MPa, além da testemunha, onde se utilizou água destilada (potencial 0) como controle. As soluções de PEG foram preparadas de acordo com tabela proposta por Villella et al. (1991).

Para condução do experimento, as sementes foram dispostas para germinar em caixas Gerbox® forradas com duas folhas de papel germitest umedecidas com uma quantidade de solução equivalente a 2,5 vezes o peso do papel, sob temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$ e sob luz constante, sendo o substrato substituído a cada 3 dias para manutenção do potencial hídrico. O teste foi realizado em B.O.D.

As avaliações foram realizadas diariamente durante 30 dias. Ao final do experimento, calculou-se a porcentagem de germinação, o Índice de Velocidade de Germinação (IVG) segundo Maguire (1962), foram também quantificadas as sementes mortas (as que não germinaram mesmo em condições ideais), sementes não germinadas (aquelas que após o período germinativo foram lavadas, postas para germinar e concluíram o processo germinativo), plântulas normais, consideradas todas as que possuíam estruturas fundamentais bem formadas e que apresentaram potencial para gerar plantas normais (BRASIL, 2009) e por fim, as plântulas anormais.

2.1. Análise estatística

Os resultados de porcentagem de germinação foram submetidos a análise de variância, quando essa foi considerada significativa ($P < 0,05$), foi adotada a regressão polinomial. Os demais parâmetros foram submetidos a análise de variância pelo teste Tukey a nível de 5% de significância. Os dados obtidos a partir das análises de plântulas e sementes não germinadas foram transformados em arco-seno $\sqrt{x}/100$, uma vez que foram considerados não normais pelo teste de Shapiro-Wilk. Todas as análises foram realizadas pelo Software Sisvar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelos resultados apresentados na Figura 1 verificou-se que as sementes do falso-ipê submetidas ao estresse hídrico apresentaram declínio na porcentagem de germinação à medida que os potenciais se tornaram mais negativos. A sensibilidade em relação ao déficit hídrico se mostrou bastante acentuada em potenciais menores que $-0,2$ MPa. A baixa tolerância foi observada também pelo IVG, onde a partir do potencial $-0,2$ MPa os valores diminuíram bruscamente, refletindo que a falta de água provoca uma acentuada redução na velocidade germinativa. Tais efeitos

provavelmente ocorreram devido à inibição da absorção de água causada pelo reagente, pois o PEG não é tóxico e nem penetra nas células por possuir um alto peso molecular e intensa viscosidade (HASEGAWA et al., 1984). A água desempenha papel como reagente na digestão hidrolítica de reservas contidas nos tecidos das sementes, sendo fundamental sua presença nas diversas reações enzimáticas, na solubilização e transporte de muitas substâncias, assim, potenciais negativos podem afetar a germinação (BRADFORD, 1995).

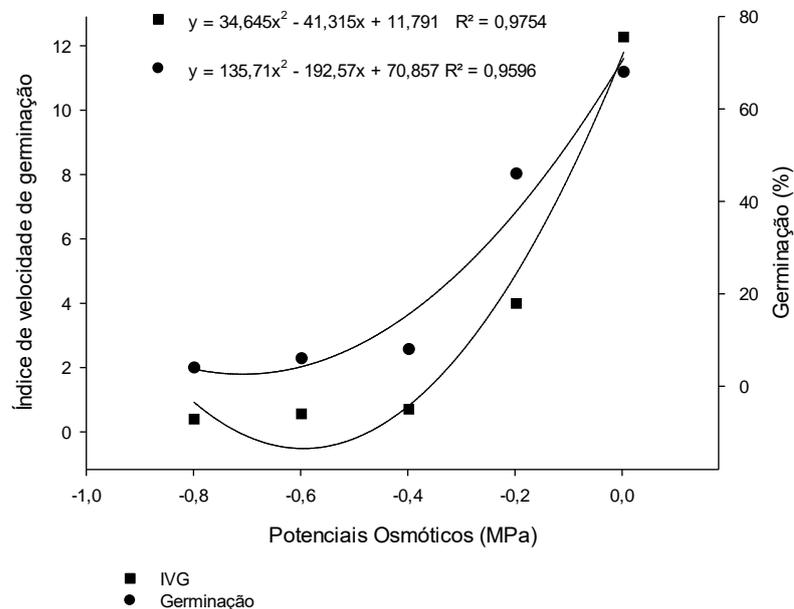


Figura 1 – Índice de velocidade de germinação (IVG) e porcentagem de germinação de sementes de falso-ipê em função de potenciais osmóticos em solução de polietileno glicol (PEG 6000).

Resultados semelhantes foram encontrados por Guedes et al. (2013), em um estudo com sementes de *Apeiba tibourbou* Aubl., no qual a partir de -0,2 MPa a porcentagem de germinação e o IVG sofreram reduções expressivas, além de apresentarem uma aproximação nos resultados a partir de -0,6 MPa.

O PEG também influenciou outros parâmetros, conforme é possível observar na Tabela 1, uma vez que o número de plântulas normais cai significativamente a medida que os potenciais osmóticos se tornam mais negativos. A maior porcentagem de plântulas anormais foi obtida na concentração -0,2 MPa, o que

indica que apesar das sementes conseguirem germinar a qualidade das plântulas é afetada, nos demais potenciais esse valor é reduzido devido à redução causada pelo reagente no número de sementes germinadas.

Tabela 1 – Médias de PN = Plântulas Normais; PA = Plântulas Anormais; SM = Sementes Mortas; SNG = Sementes que não germinaram sob estresse hídrico, mas germinaram quando submetidas a condições favoráveis.

Potenciais Osmóticos (MPa)	Parâmetros Avaliados (%)			
	PN	PA	SM	SNG
0	64 a	4 b	32 b	0 c
-0,2	25 b	21 a	31 b	23 b
-0,4	5 c	3 b	64 a	28 b
-0,6	4 c	2 b	58 a	50 a
-0,8	1 c	3 b	8 c	56 a

Médias seguida de letras minúsculas na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Já em relação ao número de sementes mortas, as maiores ocorrências foram nas concentrações de -0,4 e -0,6 MPa, onde as sementes conseguiram embeber mas a solução impossibilitou a germinação. No controle todas as sementes que não germinaram morreram, entretanto à medida que os potenciais se intensificaram o número de sementes não germinadas sob estresse hídrico, mas que germinaram quando submetidas a condições favoráveis aumentou, levando a crer que o PEG preservou as sementes, deixando-as em um estado de latência para que logo que o regime hídrico fosse reestabelecido a germinação ocorresse. Esses fatores refletem a sensibilidade da espécie à falta de água no ambiente.

Valdovinos et al. (2021) avaliando três espécies de Bignoniaceae, discutem que a formação de plântulas de *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos é altamente prejudicada a pelo déficit hídrico pois a disponibilidade de água é um fator limitante no desenvolvimento de plantas por controlar a abertura dos estômatos e a produção de fitomassa vegetal.

4. CONCLUSÕES

O déficit hídrico simulado com PEG 6000 prejudica a germinação, vigor e o desenvolvimento inicial de plântulas de *Tecoma stans* (L.) Juss., afetando significativamente a velocidade germinativa e resultando em um maior número de plântulas anormais, o que para espécie representa uma barreira propagativa em condições de baixa disponibilidade hídrica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRADFORD, K.J. Water relations in seed germination. In: KIGEL, J.; GALILI, J. Seed development and germination New York: Marcel Dekker, p. 853, 1995.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Regra para análise de sementes**. Brasília: Departamento de Produção Vegetal, 2009. 190p.

GUEDES, R. S.; ALVES, E. U.; VIANA, J. S.; GONÇALVES, E. P.; LIMA, C. R.; SANTOS, S. R. N. germinação e vigor de sementes de Apeiba tibourbou submetidas ao estresse hídrico e diferentes temperaturas. **Ciência Florestal**, v. 23, n. 1, p. 45-53, 2013.

HARDEGREE, S.P.; EMMERICH, W.E. Seed germination in response to polyethylene glycol solution. **Seed Science and Technology**, v.22, p.1-7, 1994.

HASEGAWA, P.M.; BRESSAN, R. A.; SANGITA, H.; HANDA. A. K. Cellular mechanisms of tolerance to water stress. **Hortscience, Alexandria**, v.19, n.3, p. 371-377, 1984.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in relation evaluation for seedling emergence vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 2, p. 176-177, 1962.

Marcos Filho, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ, p. 495, 2005.

Mondin CA (2006) Espécies vegetais exóticas invasoras em florestas no Rio Grande do Sul. In: Congresso Nacional de Botânica: os avanços da botânica no início do século XXI: morfologia, fisiologia, taxonomia, ecologia e genética, 57, 2006, Porto Alegre. Anais ... **Sociedade Botânica do Brasil**, Porto Alegre. Pp. 529-531.

PAULILO, M. T. S.; VIANA, A. M.; RANDI, Á. M. **Fisiologia Vegetal**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, p. 182, 2015.

VALDOVINOS, T. M.; PAULA, R. C. de.; Silva, P. C. da C.; Fanchini, G. Seed germination of three species of Bignoniaceae trees under water stress. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.52, n.4 p.35-43, 2021.

VILLELA, F.A.; DONI FILHO, L.; SIQUEIRA, E.L. Tabela de potencial osmótico em função da concentração de polietileno glicol 6000 e da temperatura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 26, n. 11/12, p. 1957-1968, 1991.