



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

EFEITOS DA ESCASSEZ HÍDRICA NA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE PEREIRO

Luana da Silva Barbosa (1); Camila Firmino de Azevedo (1); Ana Carolina Bezerra (2);
Alfredo Rosas de Lima Junior (3)

(Universidade Estadual da Paraíba, luanabarbosassb@gmail.com)

INTRODUÇÃO

O estudo e a conservação da diversidade biológica da Caatinga é um dos maiores desafios da ciência no Brasil, pois é a região natural brasileira menos protegida, pois as unidades de conservação cobrem menos de 2% do seu território (LEAL et al., 2003). Dessa forma, torna-se necessária a realização de estudos com os vegetais deste bioma, com o intuito de conhecer, preservar e disseminar estas espécies. Dentre elas, *Aspidosperma pyrifolium* Mart., conhecida popularmente como pereiro, tem importância ecológica, medicinal e madeireira reconhecida (KOCH e RAPINI, 2012) e compõem a vegetação média e aberta típica do semiárido nordestino (ALVES, 2009).

Maia (2004) explica que o pereiro é uma planta lactescente, de porte arbóreo médio, dotado de copa pouco alargada e espalhada e tipicamente xerófito, capaz de adaptar-se a todos os tipos de textura e profundidades do solo, desenvolvendo-se em condições encharcadas ou nos locais mais secos e difíceis de sobreviver. Lorenzi (2002) ressalta que ela é nativa da Caatinga e mesmo nas áreas com maior escassez hídrica, é capaz de rebrotar abundantemente quando cortada.

Avaliações sobre os processos germinativos de sementes florestais podem dar indícios de como as espécies sobrevivem e se reproduzem em áreas naturais e são importantes para promover a utilização racional das espécies nativas. De acordo com Jeller e Perez (2003), a germinação de sementes de espécies arbóreas tropicais é influenciada principalmente por fatores ambientais e genéticos. Entre os fatores ambientais, o mais crítico é a ausência de condições ótimas de disponibilidade hídrica para a germinação e o estabelecimento das plântulas (BARBEDO e MARCOS FILHO, 1998).

Em análise de sementes, a interpretação do teste de germinação é importante para o conhecimento da fisiologia e morfologia do desenvolvimento, diferenciando a plântula normal de





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

cada espécie (MELO e VARELA, 2006). Sabe-se que o uso de sementes com potencial fisiológico elevado é fundamental para que se obtenha germinação rápida, uniforme e, conseqüentemente, o estabelecimento do estande constituído por plântulas vigorosas (RODRIGUES et al., 2007). Se essas sementes são formadas em condições ambientais onde ocorrem frequentemente estresses térmico e hídrico, como na Caatinga, tornam-se ainda mais importantes os estudos que identifiquem os efeitos de tais condições na produção e na germinação dessas sementes e no desenvolvimento das plântulas.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho consistiu em avaliar a qualidade fisiológica de sementes de *A. pyrifolium* submetidas à diferentes níveis de escassez hídrica.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de *A. pyrifolium* foram coletados de quatro matrizes encontradas na zona rural de Serra Branca, cidade localizada no cariri paraibano. Próximo ao local também foram coletadas amostras de solo, com a profundidade de 20 cm. Após o beneficiamento dos frutos e peneiração do solo, as sementes foram homogeneizadas, beneficiadas e desinfestadas com hipoclorito de sódio a 1,25%, durante 5 minutos, e em seguida, lavadas em água corrente.

Posteriormente, as sementes foram semeadas em bandejas plásticas individuais para cada repetição contendo o solo peneirado e umedecido com seis diferentes níveis de capacidade de retenção (10, 20, 30, 40, 50 e 60%); sendo mantidas em BOD regulada à temperatura alternada de 20-30°C (BORGES e RENA, 1993). Nos primeiros dias após a semeadura, as bandejas foram mantidas em sacos plásticos para minimizar a evaporação. Quando as plântulas iniciaram o desenvolvimento, os sacos foram retirados para evitar danos às mesmas e desde então, o solo passou a ser umedecido diariamente, mantendo-se a mesma capacidade de retenção inicial de cada tratamento.

Foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes por tratamento e posteriormente foram analisadas as seguintes variáveis: porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação, massa seca e comprimento de plântulas.

Porcentagem de germinação (%): Foram realizadas contagens diárias do número de





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

plântulas normais emersas até o vigésimo primeiro dia após a semeadura.

Índice de velocidade de germinação (IVG): Foram feitas contagens diárias do número de sementes germinadas até o final do teste, onde se utilizou a equação descrita por Maguire (1962).

Comprimento da plântula (CP):o final do teste de germinação, as plântulas normais de cada repetição foram medidas com o auxílio de uma régua graduada em centímetros, para avaliação do comprimento.

Massa seca das plântulas (MSP): As plântulas foram levadas à estufa a 65°C até peso constante, e posteriormente foram pesadas em balança analítica com precisão de 0,001g para determinação da massa seca.

Os ensaios foram instalados em delineamento inteiramente casualizado (DIC). Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão polinomial, em função das capacidades de retenção, onde foram testados os modelos linear e quadrático, selecionando-se para explicar os resultados, o modelo significativo de maior ordem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes ao estresse hídrico demonstraram que as sementes de *Aspidosperma pyrifolium* Mart. tiveram sua qualidade fisiológica afetada pelos diferentes tratamentos testados. As variáveis germinação (%), IVG e comprimento de plântulas (cm) se ajustaram ao modelo quadrático (Figura 1). Não houve efeito dos diferentes tratamentos de estresse hídrico na massa seca das plântulas.

Os dados referentes à porcentagem de germinação mostraram que os maiores índices foram obtidos quando as sementes foram submetidas a 39% de capacidade de retenção (70% de germinação). Em relação ao vigor avaliado pelo IVG, de acordo com os dados ajustados ao modelo quadrático ($R^2=0,61$) observou-se valor máximo obtido (2,18) com as sementes semeadas em substrato umedecido com 36% da capacidade de retenção. Quanto ao vigor mensurado pelo comprimento de plântulas, o valor máximo (17 cm) foi alcançado com o substrato umedecido com 53% da capacidade de retenção.



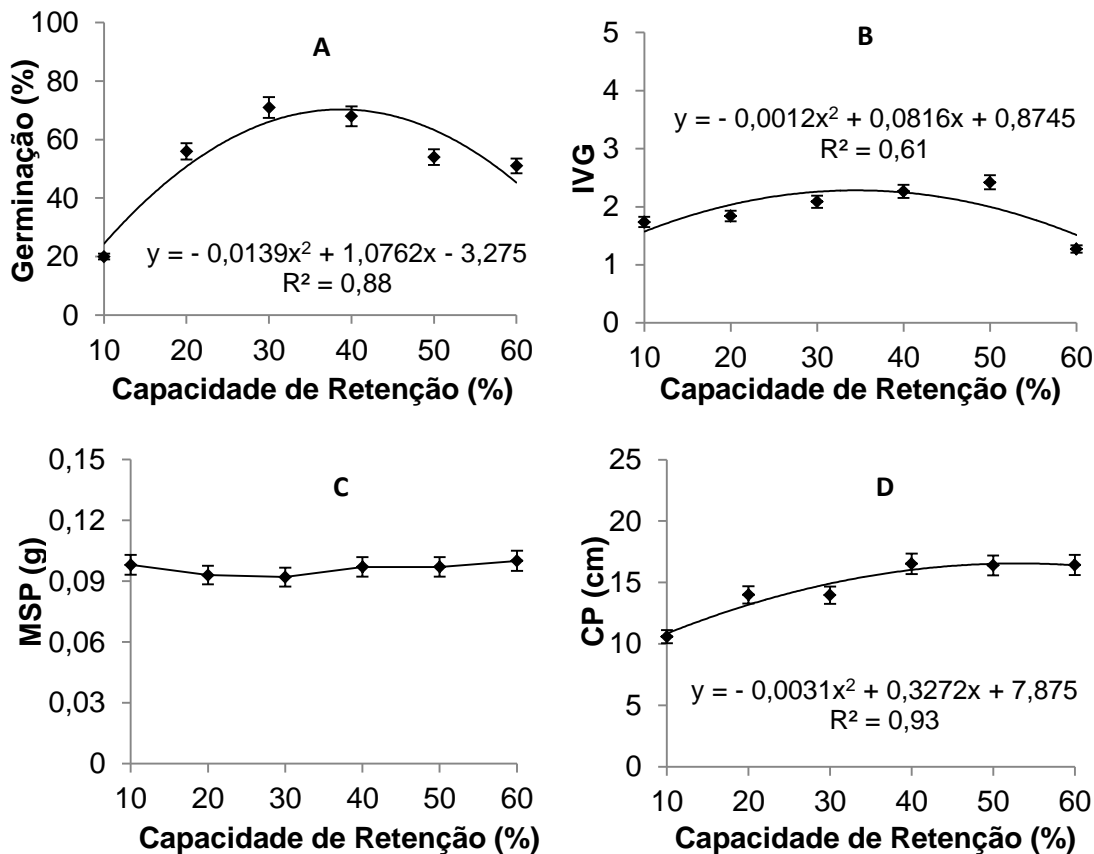


Figura 1. Porcentagem de germinação (A), índice de velocidade de germinação (B), massa seca (C) e comprimento de plântulas (D) de *Aspidosperma pyrifolium* Mart. submetidas a diferentes níveis de capacidade de retenção do solo.

A germinação foi superior dos 36 aos 40% de capacidade de retenção, o que vai de encontro com as RAS, que indicam a utilização de 60% da capacidade de retenção para testes de germinação (BRASIL, 2009), o que é amplamente utilizado em pesquisas realizadas com espécies florestais. Ferraz e Calvi (2010) atentam para o fato de que as sementes florestais não apresentam o mesmo comportamento fisiológico das sementes cultivadas e que para o umedecimento do substrato utilizado no teste de germinação, devem ser levadas em consideração as exigências de cada espécie.

Após a exposição ao estresse hídrico, a maioria das sementes de pereiro sobreviveu e adquiriu resistência, pois após a germinação continuaram se desenvolvendo normalmente, exceto na capacidade de retenção de 10%. A resistência é a capacidade da planta de suportar os estresses (KIGEL, 1995) e as adaptações que conferem tal resistência são determinadas geneticamente (TAIZ





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

e ZEIGER, 2009). Segundo Kerbauy (2008), embora a deficiência de água no meio possa retardar ou mesmo inibir totalmente a germinação em algumas espécies, em outras pode estimular o desenvolvimento inicial da plântula.

A redução da quantidade de água necessária à germinação das sementes estudadas permite que um número maior de sementes germine mesmo em condições em que haja baixa disponibilidade hídrica. Para Taiz e Zeiger (2009), as espécies de ambientes semiáridos normalmente apresentam estratégias de resistência que permitem a sua sobrevivência a tais condições. Além disso, para Munns (2002), a tolerância ao déficit hídrico é uma característica importante em qualquer espécie, por se relacionar com a possibilidade de se ter produção em ambientes áridos e semiáridos.

CONCLUSÕES

As sementes de pereiro, quando submetidas a 20, 30 e 40% da capacidade de retenção do solo, apresentam alto vigor fisiológico em relação aos demais tratamentos, dessa forma, possuem adaptações fisiológicas à escassez hídrica em relação ao comportamento germinativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, J.J.A. Caatinga do cariri paraibano. **Geonomos**, v. 17, n. 1, p. 19-25, 2009.
- BARBEDO, C.J.; MARCOS FILHO, J. Tolerância à dessecação em sementes. **Acta Botânica Brasileira**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 113-204, 1998.
- BORGES, E.E.L.; RENA, A.B. Germinação de sementes. In: AGUIAR, I.B.; PINÃ-RODRIGUES, F.C.M.; FIGLIOLIA, M.B. **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: ABRATES, 1993. p. 83-135.
- BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 2009. 399 p.
- FERRAZ, I.D.K., CALVI, G.P. Teste de germinação. In: LIMA JÚNIOR, M.JV. **Manual de procedimentos para análise de sementes florestais**. Manaus: UFAM, 2010. p. 55-122.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

- JELLER, H.; PEREZ; S.C.J.G.A. Condicionamento osmótico na germinação de sementes de cássia-do-nordeste sob estresse hídrico, térmico e salino. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v. 38. n. 9. p. 1025-1034, 2003.
- KIGEL, J. Seed germination in arid and semiarid regions. In: KIGEL, J.; GALILI, G. **Seed development and germination**. New York: Marcel Dekker, 1995. p. 645-699.
- KERBAUY, G.B. **Fisiologia Vegetal**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, 431 p.
- KOCH, I.; RAPINI, A. *Apocynaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2012. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB015551>>. Acesso em: 26 jan. 2012.
- LEAL, I.R. et al. Ecologia e conservação da Caatinga: uma introdução ao desafio. In. LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária, 2003. p. 335-366.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de espécies arbóreas nativas do Brasil. v. 2. 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 384p.
- MAIA, G.N. **Caatinga**: árvores e arbustos e suas utilidades. 1 ed. São Paulo: D&Z Computação Gráfica e Editora, 2004. 413 p.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seeding emergence and vigor. **Crop Science**. Madson. v. 2. p. 176-177, 1962.
- MELO, M.F.F.; VARELA, V.P. Aspectos morfológicos de frutos, sementes, germinação e plântulas de duas espécies florestais da Amazônia. I. *Dinizia excelsa* Ducke (Angelim-Pedra). II *Cedrelinga catenaeformis* Ducke (Cedrorana) - Leguminosae: Mimosoideae. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 28, n. 1, p. 54-62, 2006.
- MUNNS, R. Comparative physiology of salt and water stress. **Plant, Cell & Environment**, V. 25, N. 2, p. 239–250, 2002.
- RODRIGUES, A.P.D.C. et al. Produção de sementes de cebola em sistemas convencional e de transição agroecológica. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, n. 3, p. 97-110, 2007.
- TAIZ, L., ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 848p.

