

15° 2021 FEPEG

FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO

“Universidade e a transformação pela inovação tecnológica: Novas formas do fazer pedagógico.”



AUTOR(ES): ANNE CRISTINA BARBOSA PEREIRA, MATHEUS OLIVA TOLENTINO, MOISÉS SOUSA SILVA, DENISE JANIELLY TOLENTINO SANTOS, MAISON VINÍCIUS DE SOUZA COSTA, LUIZ HENRIQUE ARIMURA FIGUEIREDO e CRISTIANE ALVES FOGAÇA.
ORIENTADOR(A): CRISTIANE ALVES FOGAÇA

TOLERÂNCIA À SECA DE SEMENTES DE *Copaifera arenicola* ((DUCKE) J. COSTA & L.P. QUEIROZ)

Introdução

A água tem importância fundamental na ativação de diferentes processos metabólicos que culminam com a germinação das sementes. Cada espécie possui seu teor crítico de água para que ocorra a germinação, além da capacidade específica de retirá-la do ambiente, determinando, assim, o estabelecimento das sementes em determinado local (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000). De maneira geral, as sementes quando submetidas a ambientes com déficit hídrico sofrem alterações no seu potencial germinativo, reduzindo principalmente a porcentagem e a velocidade de germinação, sendo que o potencial hídrico do solo pode muitas vezes regular este processo, até mesmo inibindo a germinação de algumas espécies (ÁVILA et al., 2007).

Para reproduzir os efeitos dos estresses hídricos nas sementes visando caracterizar o ponto de tolerância à seca das espécies, se emprega soluções com diferentes potenciais osmóticos para simular baixa umidade de água em sementes, por exemplo o polietilenoglicol (PEG) (MORAES; MENEZES, 2003). E, segundo Pereira et al. (2012), os estudos e a observação da resposta germinativa de sementes submetidas a condições de estresses artificiais permitem compreender a autoecologia das espécies, bem como a capacidade de sobrevivência e adaptação das mesmas em condições de estresses naturais, como seca e solos com caráter salino, comuns em regiões semiáridas.

A espécie *Copaifera arenicola*, pertencente à família Fabaceae, popularmente conhecida como pau-d'olinho é uma espécie endêmica de regiões semiáridas, apresenta grande importância ecológica nesses ecossistemas, contribuindo como oferta de alimento a fauna, na proteção do solo e aporte de nutrientes pelo depósito de folhas. A floração e frutificação desta espécie ocorre de forma descontínua e não sincrônica entre indivíduos e populações. Sendo a dispersão de suas sementes por zoocoria, pois as sementes desta espécie possuem arilos que servem de alimento para a fauna (GAMA; NASCIMENTO JÚNIOR, 2019).

Devido a sua frutificação descontínua e não sincrônica observa-se a necessidade de conhecer a ecologia da germinação de sementes desta espécie, pois a sua ocorrência se dá em ambientes com épocas de intensa deficiência hídrica. Assim, diante da falta de informações sobre a espécie, o objetivo deste trabalho foi estudar a tolerância à seca de sementes de *Copaifera arenicola*.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Ecologia Florestal do Centro de Referência em Recuperação de Áreas Degradadas (CRAD/Mata Seca), do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), em Janaúba, MG. Para a avaliação foi utilizado um lote de sementes de pau-d'olinho coletado em agosto de 2021 de matrizes localizadas no Parque Estadual Caminho dos Gerais, município de Mamonas (MG).

Para as soluções de polietilenoglicol (PEG-6000) foram testados os seguintes potenciais -0,2; -0,4; -0,8; -1,2 MPa e testemunha (água destilada), sendo que as soluções foram preparadas utilizando a tabela citada por Villela; Doni Filho; Sequeira (1991).

Para cada tratamento foram empregadas quatro repetições de 25 sementes de pau-d'olinho submetidas a escarificação mecânica com lixa nº 80 no lado oposto ao embrião, semeadas obedecendo a um espaçamento equidistante, sobre três folhas de papel Germitest®, sendo duas como base e uma para cobrir, umedecidas com o equivalente a 2,5 vezes o peso do papel seco com as soluções de polietilenoglicol, -0,2; -0,4; -0,8 e -1,2 MPa e a testemunha (água destilada). Em



seguida, os rolos de papel germitest de cada tratamento foram embalados em sacos plásticos transparentes, sendo estes vedados a fim de reduzir a perda de umidade, e mantidos em sala de germinação com temperatura constante de 30 °C e fotoperíodo de 12 horas.

As avaliações foram diárias, iniciando no quarto dia e se estendendo até o sétimo dia após a implantação, computando o número de sementes que emitiram a raiz primária. As variáveis avaliadas foram porcentagem de primeira contagem e germinação e índice de velocidade de germinação (IVG).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os resultados da análise de variância para as porcentagens de primeira contagem e germinação e, para o índice de velocidade de germinação das sementes de *C. arenicola* sob diferentes potenciais osmóticos apresentaram diferenças significativas (Tab. 1). Resultados semelhantes foram observados por Jeller; Perez (1997) estudando o comportamento de sementes de *Copaifera langsdorffii* ao estresse salino com solução de NaCl, onde a diminuição do potencial osmótico das soluções salinas produziu um decréscimo da germinabilidade e da velocidade de germinação.

A primeira contagem e a velocidade de germinação foram mais suscetíveis ao estresse hídrico do que a germinação, com reduções significativas em relação ao controle já em -0,2 MPa (Tab. 1). Esses dados concordaram com as informações de Botelho; Perez; Gualtieri (2001), em que o aumento do estresse ambiental, em geral, leva inicialmente a um decréscimo na velocidade de germinação, e só posteriormente vem afetar a porcentagem de germinação das sementes.

A porcentagem de germinação reduziu significativamente à medida que o potencial osmótico se tornou mais negativo. As maiores médias de germinação foram observadas nos tratamentos, testemunha (0 MPa) e -0,2 MPa, com valores de 73 e 64%, respectivamente. No estudo de Jeller; Perez (1997), observou resposta semelhante, onde a germinabilidade máxima de sementes de *C. langsdorffii* na presença das soluções salinas foi verificada no potencial osmótico de -0,2 MPa para o NaCl, sendo que neste último não houve variação significativa em relação ao controle (0 MPa).

As sementes de *C. arenicola* não tiveram a germinação inibida nos potenciais mais negativos, -0,8 MPa (8%) e -1,2 MPa (2%), ou seja, não foi possível determinar o seu limite máximo de tolerância à seca, onde a germinação é inibida. Para as sementes de *C. langsdorffii*, Jeller; Perez (1997) observaram germinação nula ao submeterem as sementes a potencial salino de -1,4 MPa.

Conclusões

O comportamento germinativo das sementes de *Copaifera arenicola* demonstra que a espécie é tolerante a ambientes com baixa disponibilidade hídrica.

Recomenda o estudo de soluções de PEG-6000 com potenciais mais negativos para determinar o limite máximo de tolerância à seca de sementes de *C. arenicola*.

Agradecimentos

À Unimontes pela concessão da bolsa BIC/UNI; ao CNPq pela concessão das bolsas PIBIC/EM e a FUNBIO pelo apoio financeiro.

Referências

ÁVILA, M.R.; BRACCINI, A.L.; SCAPIM, C.A.; FAGLIARI, J.R.; SANTOS, J.L. Influência do estresse hídrico simulado com manitol na germinação de sementes e crescimento de plântulas de canola. *Revista Brasileira de Sementes*, v.29, n.1, p.98-106, 2007.

BOTELHO, B.A.; PEREZ, S.C.; GUALTIERI, J.A. Estresse hídrico e reguladores de crescimento na germinação de sementes de canafistula. *Scientia Agrícola*, v.58, n.1, p.43-49, 2001.

15° 2021 FEPEG

FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO

“Universidade e a transformação pela inovação tecnológica: Novas formas do fazer pedagógico.”



CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes**: ciência, tecnologia e produção. 4 ed. Campinas: FUNEP, 2000. 588p.

GAMA, D.C.; NASCIMENTO JÚNIOR, J.M. *Copaifera arenicola* [(Ducke) J. Costa e L. P. Queiroz] Fabaceae-Caesalpinioideae em regiões do Nordeste da Bahia. **Agroforestalis News**, v.4, n.1, p.1-8, 2019.

JELLER, H.; PEREZ, S.C.J.G.A. Efeito da salinidade e semeadura em diferentes profundidades na viabilidade e no vigor de *Copaifera langsdorffii* Desf. – Caesalpiniaceae. **Revista Brasileira de Sementes**, v.19, n.2, p.218-224, 1997.

MORAES, G.A.F.; MENEZES, N.L. Desempenho de sementes de soja sob condições diferentes de potencial osmótico. **Ciência Rural**, v.33, n.2, p.219-226, 2003.

PEREIRA, M.R.R.; MARTINS, C.C.; SOUZA, G.S.F.; MARTINS, D. Influência do estresse hídrico e salino na erminação de *Urochloa decumbens* e *Urochloa ruziziensis*. **Bioscience Journal**, v.28, n.4, p.537-545, 2012.

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

15° FEPEG

FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO

2021

“Universidade e a transformação pela inovação tecnológica: Novas formas do fazer pedagógico.”



Tabela 1. Valores médios de primeira contagem (PC), germinação (G), e índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de *Copaifera arenicola* submetidas a diferentes níveis de estresse hídrico.

Tratamento	PC ⁽¹⁾	G	IVG
Testemunha	15 a	73 a	3,8 a
-0,2 MPa	2 b	64 a	2,8 b
-0,4 MPa	0 b	40 b	1,6 c
-0,8 MPa	0 b	8 c	0,4 d
-1,2 MPa	0 b	2 c	0,1 d

⁽¹⁾ Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5%.