



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## UMEDECIMENTO DO SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO E NO VIGOR DE SEMENTES DE SORGO

**Autores:** RODRIGO CARDOSO MEDRADO, RAFAEL FERNANDES SILVA, IAGO SOBORIDO VIANA AZEVEDO, VINICIUS GUIMARÃES PAULINO, ANDREIA MARCIA SANTOS DE SOUZA DAVID, FERNANDO HENRIQUE BATISTA MACHADO, JOSIANE CANTUÁRIA FIGUEIREDO

## UMEDECIMENTO DO SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO E NO VIGOR DE SEMENTES DE SORGO

### Introdução

O sorgo (*Sorghum bicolor*) destaca-se entre outras gramíneas de importância econômica devido não só à sua tolerância ao déficit hídrico mas também pela possibilidade de cultivo em sistema de sequeiro, em épocas e locais com maior ocorrência de irregularidade na distribuição da pluviosidade (XIN et al., 2009), característica muito importante para sistemas de cultivo em regiões vulneráveis a secas em que não há o emprego da irrigação.

Para Costa e Oliveira (1992), a resistência à estiagem está relacionada à cultura pela grande profundidade e textura fibrosa do tecido das raízes; também pela redução da taxa de crescimento, quando submetida a condições com pouca disponibilidade hídrica e algumas características xerofíticas presentes nas suas folhas, que diminui a perda de água.

Apesar da tolerância característica da cultura, a deficiência hídrica é o fator limitante de maior significância no processo germinativo e sobrevivência da espécie. Sua participação é decisiva nas reações enzimáticas, na solubilização e transporte de metabólitos, como reagente na digestão hidrolítica de tecidos de reserva da semente (BOTELHO E PEREZ, 2001). Segundo Hardegree e Emmerich (1990), o estresse hídrico pode afetar a germinação provocando um atraso do início do processo ou uma diminuição na germinabilidade final.

Nesse sentido, para a execução dos testes de germinação, as Regras para Análise de Sementes - RAS (Brasil, 2009) estabelecem que, para a maioria das sementes deve ser adicionado um volume de água em quantidade equivalente a 2,0 - 3,0 vezes o peso do substrato. Entretanto, de acordo com Bradford (1995), o grau mínimo de umidade a ser atingido pela semente para que a germinação ocorra, depende de sua composição química e da permeabilidade do tegumento, variando assim, de acordo com a espécie.

Assim, à padronização do volume de água no substrato que favoreça a germinação, conforme a espécie minimizaria as variações nos resultados dos testes. Objetivou-se com o presente trabalho avaliar a influência de diferentes níveis de água no substrato sobre a germinação de sementes de sorgo.

### Material e métodos

O experimento foi conduzido no período de 25 de maio de 2018 a 03 de junho de 2018 no Laboratório de Análise de Sementes da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), campus de Janaúba - MG, cujas coordenadas geográficas são: 15°47'50" latitude Sul e 43°18'31" longitude Oeste, a uma altitude de 540 metros. Foram utilizadas sementes tratadas de sorgo cultivar BRS 655, provenientes do comércio local de Janaúba (lote1) e os primeiros descendentes da geração parental da própria BRS 655 (F1) sem passar por nenhum tratamento, (lote2).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 5, composto por dois lotes de sementes e cinco volumes de água no substrato (1,0; 1,5; 2,0 e 3,0 vezes o peso do substrato papel), com quatro repetições de 50 sementes por tratamento.

Para o teste de germinação, as sementes foram semeadas em caixas plásticas do tipo gerbox, contendo como substrato papel germitest, umedecido com volume de água destilada correspondente aos tratamentos descritos anteriormente, sem posterior adição de água. As caixas contendo as sementes foram mantidas em germinador digital, previamente regulado à temperatura constante de 25 °C. As avaliações foram realizadas no quarto dia (primeira contagem de germinação) e décimo dia (germinação) após a semeadura, que consistiu na determinação do número de plântulas normais, sendo os resultados expressos em porcentagem, conforme recomendação das RAS (BRASIL, 2009).



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Os dados foram submetidos à análise de variância em nível de 5% de probabilidade e posteriormente à análise de regressão. Quando significativos, os efeitos dos lotes foram estudados pelo teste F a 5% de significância, enquanto os efeitos das quantidades de água no substrato foram estudados por análise de regressão, escolhendo-se os modelos adequados para representá-los em função do seu comportamento biológico, da significância dos coeficientes do modelo e do valor do coeficiente de determinação ( $R^2$ ).

## Resultados e discussão

A análise de variância revelou que não houve interação significativa entre os lotes de sementes e níveis de água no substrato para a variável primeira contagem, procedendo assim, com o estudo dos fatores isolados. Analisando as diferenças entre os lotes de sementes, observou-se superioridade do lote 2, com média equivalente a 16,2% (Tabela 1). Para Nakagawa (1999), o parâmetro de primeira contagem está relacionado ao vigor relativo dos lotes de sementes no teste de germinação, sendo assim, o lote que apresentar maior percentual de plântulas normais ao quarto dia, apresenta também um maior potencial para desenvolvimento.

Ao se avaliar a primeira contagem de germinação de sementes submetidas aos diferentes volumes de água no substrato, observou-se comportamento linear crescente (Figura 1), sendo constatado que o umedecimento do substrato com volume de água equivalente a 3,0 vezes o peso do papel se mostrou superior, com média correspondente a 18%.

Para a variável germinação, verificou-se interação significativa entre os fatores lotes e níveis de água no substrato (Figura 2). Sementes provenientes do lote 1 apresentaram aumento no percentual de germinação até o volume de água equivalente a 2,5 vezes o peso do papel. Contudo, a partir deste ponto, o percentual foi reduzido no volume de água equivalente a 3 vezes o peso do papel. Disponibilidades hídricas muito baixas, especialmente no início da embebição, influenciam a absorção de água, podendo inviabilizar a sequência dos eventos relacionados ao processo germinativo das sementes (BANSAL et al., 1980). No entanto, Borges e Rena (1993) observaram que o excesso de umidade provoca decréscimo na germinação, uma vez que impede a penetração do oxigênio e reduz todo o processo de germinação.

Já para sementes provenientes do lote 2, à medida que se elevou os volumes de água no substrato, a porcentagem de germinação também aumentou, sendo verificado maior percentual (17%) no volume equivalente a 3,0 vezes o peso do papel (Figura 2). Nesse sentido, Carvalho e Nakagawa (2012) ressaltam que as sementes requerem um nível adequado de hidratação, levando a retomada do metabolismo e conseqüente crescimento do eixo embrionário, sendo que quanto maior a quantidade de água disponível para as sementes, mais rápida será a absorção.

## Conclusões

Os volumes de água na faixa de 2,5 a 3,0 vezes o peso do substrato papel germitest foram favoráveis à germinação e ao vigor das sementes de sorgo.

## Agradecimentos



# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

À FAPEMIG, CNPq, CAPES pela concessão de bolsas e a UNIMONTES.

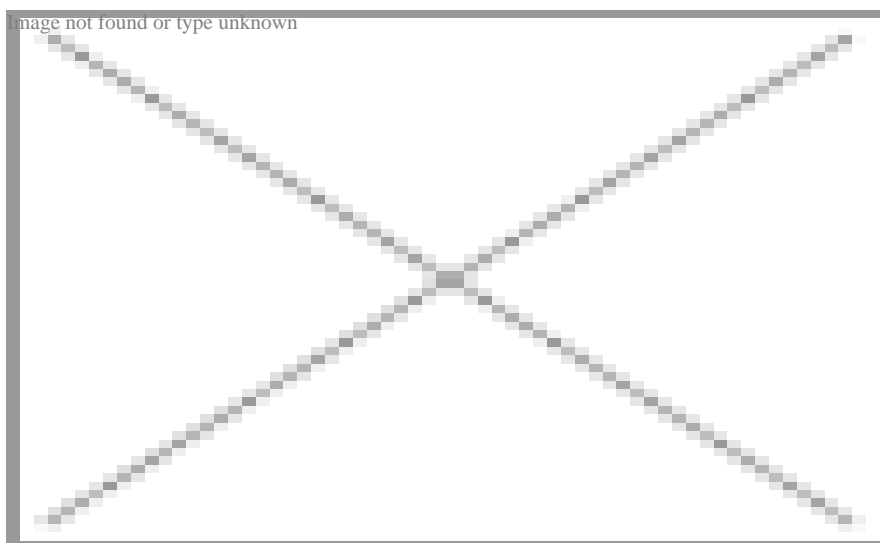
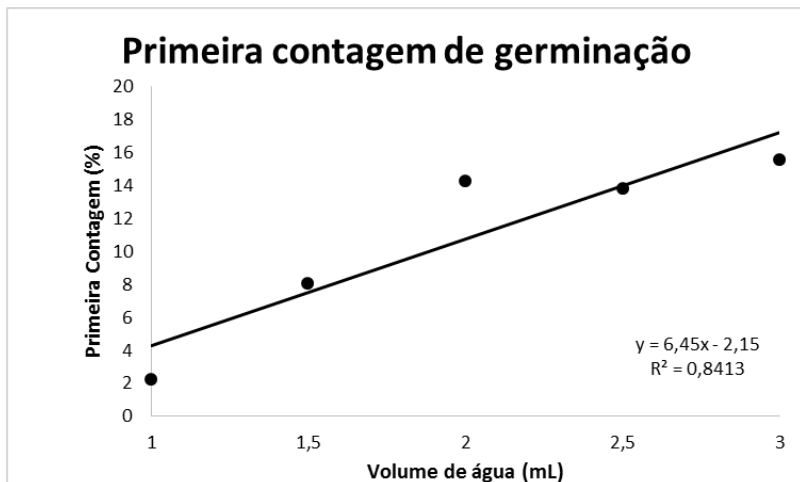
## Referências bibliográficas

- BANSAL, R.P.; BHATI, P.R.; SEN, D.N. Differential specificity in water inhibition of Indian arid zone. *Biologia Plantarum*, Praha, v.22, n.5, p.327-331, 1980.
- BOTELHO, B.A.; PEREZ, S.C.J.G.A. Estresse hídrico e reguladores de crescimento na germinação de sementes de canafístula. *Scientia Agricola*, v.58, n.1, p.43-49, 2001.
- BORGES, E.E.L.; RENA, A.B. Germinação de sementes. In: AGUIAR, I.B.; PIÑA-RODRIGUEZ, F.C.M.; FIGLIOLIA, M.B. (Ed.) Sementes florestais tropicais. Brasília: ABRATES, 1993. p.83- 135.
- BRADFORD, K.J. Water relations in seed germination. In: KIGEL, J.; GALILI, J. Seed development and germination New York: Marcel Dekker, 1995. 853p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes /. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília : Mapa/ACS, 399 p. 2009.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590p.
- COSTA, N. de L.; OLIVEIRA, LR. da C. Introdução e avaliação de cultivares de sorgo granífero nos cerrados de Rondônia, Brasil. In: Reunión de lared internacional de evaluación de pastos tropicales - sabannasCalí, Colombia, 1992, p.643-647.
- HARDEGREE, S.P.; EMMERICH, W.E. Effect of polyethylene glycol exclusion on the water potential of solution saturated filter paper. *Plant. Physiology*, v.92, p.462-466, 1990.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho de plântulas. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Ed.). Vigor de sementes: conceitos e testes. Londrina: ABRATES, 1999. cap.2, p.1-24.
- XIN, Z.; AIKEN, R.; BURKE, J. Genetic diversity of transpiration efficiency in sorghum. *Field Crops Research*, Amsterdam, v. 111, p. 74-80, 2009.

**Tabela 1.** Resultados médios da primeira contagem de germinação (PCG) e lotes de sementes de sorgo, cultivar BRS 655.

Lote	PCG (%)
1	5,3 B
2	16,2 A

**Figura 1.** Primeira contagem de germinação e sementes de sorgo, submetidas a diferentes volumes de água no substrato.



**Figura 2.** Porcentagem de germinação de sementes de sorgo, submetidas a diferentes volumes de água no substrato.



# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

