

POTENCIAL GERMINATIVO DE SEMENTES DE SORGO SOB DIFERENTES TRATAMENTOS

Alessandro Pacheco Branquinho¹
Izabel Cristina Rocha da Silva²
Sânida Vieira de Farias³
Gregório Alves da Silva Almeida⁴
Kayo Kennedy Albernás⁵
Daisy Parente Dourado⁶
Cid Tacaoca Muraishi⁷

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação de sementes de sorgo em ambientes diferentes. As avaliações ocorreram do primeiro ao quinto dia após a implantação do experimento, considerando como germinação apenas as sementes que apresentavam a radícula e a plúmula desenvolvida. O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes, localizado no Centro de Ciências Agrárias da Faculdade Católica do Tocantins, Palmas -TO. Observou-se que a presença de luz não influenciou estatisticamente na germinação das sementes.

Palavras-chave: Experimento. Luz. Radícula.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the sorghum seed germination in different environments. The evaluations were the first to the fifth day after the implementation of the experiment, considering how germination only the seeds that had the radicle and plumule developed. The experiment was conducted at the Seed Analysis Laboratory, located in the Agricultural Science Center of the Catholic Faculty of Tocantins, Palmas-TO. It was observed that the presence of light not statistically influence the germination.

Keywords: Experiment. Light. Radicle

INTRODUÇÃO

O sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) originário do centro da África e parte da Ásia, constitui-se, atualmente, como uma importante alternativa para alimentação humana e animal, especialmente em regiões de baixa disponibilidade de água, por apresentar sementes ricas em proteínas, vitaminas, hidrato de carbono e sais minerais, além de produzir plantas com elevado volume de massa verde e que apresentam tolerância à seca e alta temperatura (EMBRAPA, 2009).

¹Graduando no curso de Agronomia pela Católica do Tocantins. alessandro.apb@gmail.com.

²Graduanda no curso de Agronomia pela Católica do Tocantins. iza.cristinars@gmail.com.

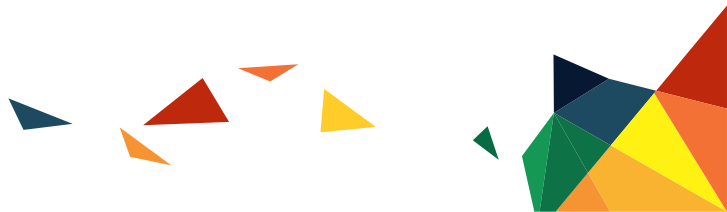
³Graduanda no curso de Agronomia pela Católica do Tocantins. palmas@crq12.org.br.

⁴Graduando no curso de Agronomia pela Católica do Tocantins. greg.final@gmail.com.

⁵Graduando no curso de Agronomia pela Católica do Tocantins. kayo_kennedy@hotmail.com.

⁶Graduanda no curso de Agronomia pela Católica do Tocantins. daisyagro@gmail.com

⁷Professor do curso de Agronomia. Católica do Tocantins cid@catolica-to.edu.br



A área cultivada com sorgo no Brasil deu um salto extraordinário, a partir do início dos anos 90. O Centro Oeste é a principal região de cultivo de sorgo granífero, enquanto o Rio Grande do Sul e Minas Gerais, de sorgos forrageiros. O sorgo granífero é cultivado, sob três sistemas de produção. No Rio Grande do Sul, planta-se sorgo na primavera e colhe-se no outono. No Brasil Central, a semeadura é feita em sucessão às culturas de verão, principalmente a soja. (TEIXEIRA & TEIXEIRA, 2004).

Para Souza *et al.* (2005), as características agronômicas apresentadas pela cultura do sorgo indicam a sua potencialidade como grande produtor de biomassa, sementes e folhas e elevada capacidade de rendimento de colmos, alta percentagem de extração de caldo, pois possui alto conteúdo de sólidos solúveis totais, demonstrando ser uma grande alternativa, como fonte de alimentos para os bovinos de corte.

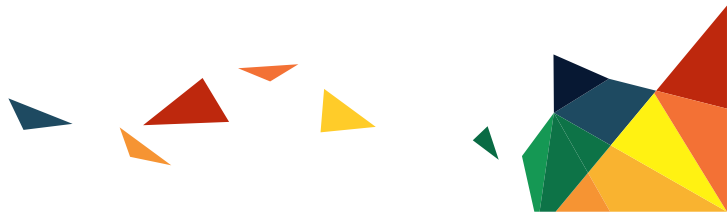
Dentre os fatores limitantes de sua produtividade, pode-se destacar a dificuldade de se obter sementes com elevada qualidade física, fisiológica, genética e sanitária capazes de proporcionar o estabelecimento adequado de lavouras com populações de plantas uniformes e vigorosas, o que influencia na escolha da variedade que possui características que se adaptem à região a ser cultivada.

O sorgo possui características fisiológicas que permitem paralisar o crescimento ou diminuir as atividades metabólicas durante o estresse hídrico e reiniciar o crescimento quando a água se torna disponível (MASOJIDEK *et al.*, 1991). Logo após o término de um período de estresse hídrico, as plantas podem até crescer mais rapidamente do que as que não sofreram estresse. Essa situação ocorre, provavelmente, pelo acúmulo de fotoassimilados no início do período de estresse. Essas reservas, que são pouco utilizadas durante a seca, ficam disponíveis para estimular o crescimento quando a água se torna novamente disponível (DONATELLI *et al.*, 1992).

A temperatura, o déficit de água e as deficiências de nutrientes afetam as taxas de expansão das folhas, altura da planta e duração da área foliar, sobretudo, nos genótipos sensíveis ao fotoperíodo. Esses efeitos podem ser modificados por mudanças na duração do dia. A insuficiência de água é uma das causas comuns de redução de área foliar e está relacionada com a expansão das células. A temperatura noturna do ar abaixa e geralmente atrasa o desenvolvimento dos estágios EC 2 e EC 3.

Durante a primeira fase de crescimento da cultura, que vai do plantio da germinação até a iniciação da panícula (EC1), é muito importante a rapidez da germinação, emergência e estabelecimento da plântula, uma vez que a planta é pequena, tem um crescimento inicial lento. Um pobre controle de plantas daninhas nesta fase pode reduzir seriamente o rendimento de grãos. Embora não existam dados concretos disponíveis acerca de como os estágios iniciais da cultura podem afetar o rendimento, é lógico pensar que um bom estande, com rápida formação de folhas e sistema radicular tornará aquela cultura apta a enfrentar possíveis estresses ambientais durante o seu ciclo. Os híbridos, de maneira geral, têm uma formação de folhas e sistema radicular mais rápido do que linhagens ou variedades. Quando são comparados os materiais forrageiros, principalmente variedades, estas são mais lentas que os graníferos (EMBRAPA, 2008).

Devido à falta de trabalhos sobre este assunto, objetivou-se avaliar o potencial germinativo de sementes de sorgo em diferentes formas de ambiente



das lavouras, simulando situações que possam ocorrer no dia a dia do produtor rural.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes, localizado no Centro de Ciências Agrárias da Católica do Tocantins, Palmas - TO. As sementes de sorgo foram obtidas na região de Palmas. As amostras coletadas foram formatadas em cinco tratamentos. Cada tratamento foi feito quatro repetições cada. Em todos os tratamentos foram utilizadas 200 sementes.

No tratamento 1, foi feito teste com incidência de luz e simulação de tempo abafado a 25°C. Tratamento feito em papel *germitest* em rolos com água suficiente para germinação, depois envolvidos em um saco plástico transparente, simulando um local abafado. No tratamento 2, foi feito teste com ausência de luz e simulação de tempo abafado 25°C. Tratamento feito em papel *germitest* em rolos com água suficiente para germinação, depois envolvidos em saco plástico escuro, simulando um local sem luz e abafado. No tratamento 3, foi feito teste com temperatura a 45°C simulando stress hídrico em caixas de gerbox. O tratamento 4 foi feito com temperatura a 45°C, em caixas gerbox simulando encharcamento. O tratamento 5 foi feito em papel *germitest* com temperatura controlada a uma temperatura de 35°C com água suficiente para a germinação.

As avaliações foram feitas em cinco dias após a implantação do experimento. O acompanhamento da germinação ocorreu nos seguintes dias após a implantação: 1°, 2°, 3°, 4° e 5°. Em cada dia avaliado, foi registrada a quantidade de sementes germinadas. Foram consideradas como germinadas as sementes que apresentavam a radícula e a plúmula desenvolvida. Os resultados finais dos testes foram expressos em número de plântulas normais (sementes germinadas). (BRASIL, 2009)

Os dados obtidos na caracterização dos lotes foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey aos 5% de probabilidade, seguindo experimento em blocos com repetição, feito com o auxílio do software ASSISTAT.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante dos dados, pôde-se constatar que não houve efeito significativo na interação desse experimento com semente germinada, presença de luz e com ausência de luz. Ambas com condições favoráveis hídricas e com mesma condição de temperatura à 25°C, conforme verifica-se nas figuras 01 e 02.

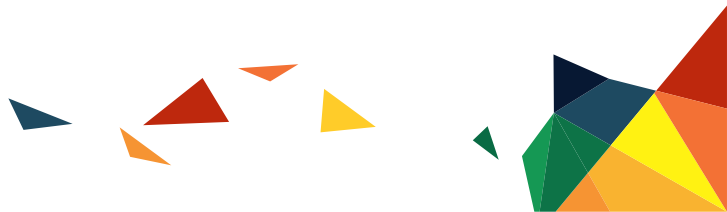


Figura 1 – Primeiro tratamento - Incidência de luz e simulação de tempo abafado a 25°C

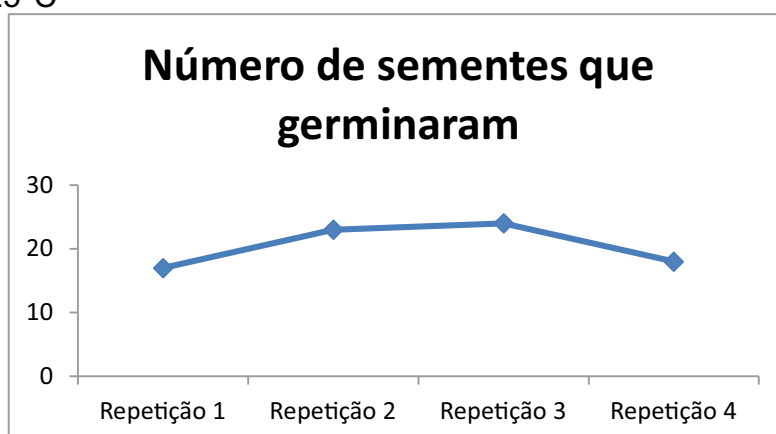
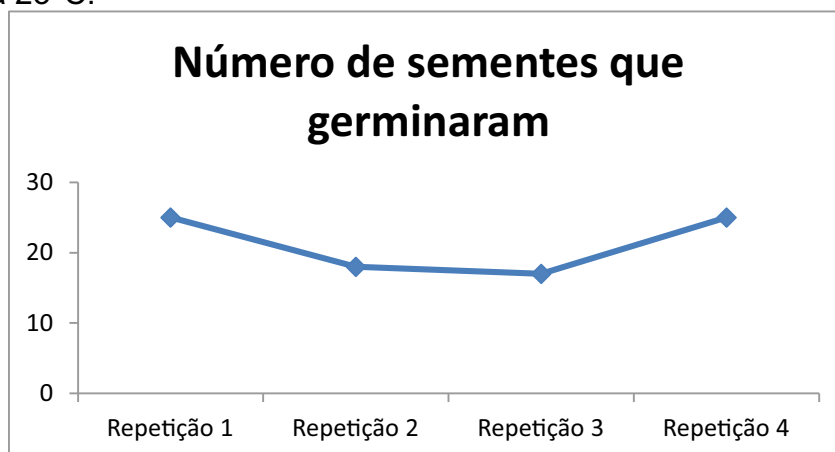


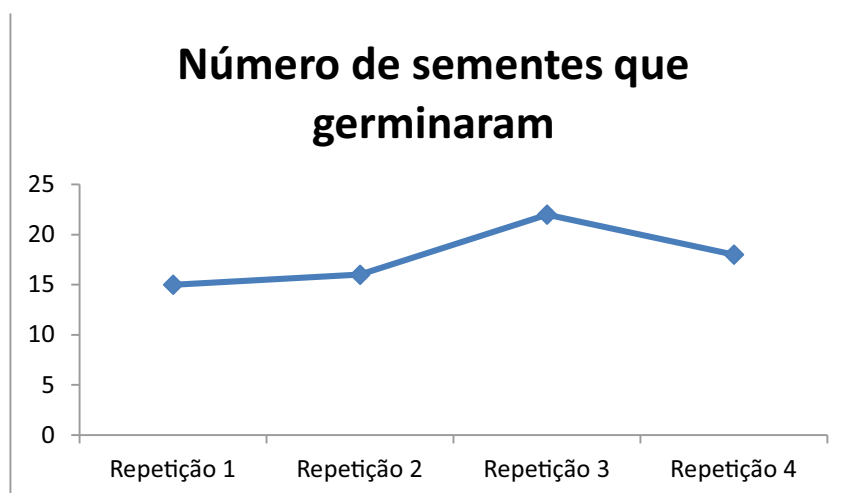
Figura 2 – Segundo tratamento - Ausência de luz e simulação de tempo abafado a 25°C.



A figura 03, mostra que houve efeito significativo submetido a teste germinação por stress hídrico em caixa Gerbox com temperatura 45°C. T Vieira et. al (1998) trabalhando com superação de germinação com sementes de B. Brizantha obteve resultado abaixo da média devido índice baixo de umidade e alta temperatura. O tratamento 4 foi feito com temperatura a 45°C em caixas gerbox simulando uma área encharcada, houve diferença dos outros tratamentos dando maior porcentagem de germinação.

O tratamento 5 que foi feito em papel germitest com temperatura controlada de 35°C com água suficiente para a germinação deu um valor significativo, pois essas condições foram ideais para o processo fisiológico da semente germinar. Friedmam (1995) afirma que a quantidade de aleloquímicos e sua liberação pelos órgãos da planta são variações que ocorrem de espécie para espécie.

Figura 3 – Terceiro Tratamento - Temperatura a 45°C simulando stress hídrico em caixas de gerbox.



Os lotes de sementes apresentaram porcentagens de germinação acima do padrão utilizado para a comercialização da espécie de 85%, estabelecido pelo Ministério da Agricultura. O número de sementes germinadas diferiu entre os tratamentos, havendo uma significância. (Tabela 1)

A habilidade de uma semente germinar sob limite de condições é definida como a manifestação do seu vigor, dependentemente de outros fatores, das condições ambientais encontradas no local onde foi semeada (SIMONI ET AL., 2011). Os resultados obtidos foram os seguintes:

Tabela 1 - Análise estatística dos tratamentos.

FATOR VARIANTE	GL	SQ	QM	F
Tratamentos	Quatro	677.50000	169.37500	14.7496 **
Resíduo	15	172.25000	11.48333	
TOTAL	19	849.75000		
CV%	14.27			

** significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p <<<<. 01$)

* significativo ao nível de 5% de probabilidade ($.01 \leq p < .05$)

ns não significativo ($p \geq .05$)

Como observado na tabela acima houve variância entre as médias dos tratamentos onde teve um valor significativo ao nível de 1% no teste de Tukey. A significância das médias dos tratamentos vamos observar posteriormente. (Tabela 2)

Tabela 2 - Média dos tratamentos

TRATAMENTOS	MÉDIAS
1	20.50000 b
2	21.25000 b
3	17.75000 b
4	24.75000 b
5	34.50000 a

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Apenas o tratamento 5, com sementes germinadas em papel *germistet* com temperatura controlada à 35°C, apresentou significância no teste Tukey.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados de germinação das sementes de sorgo, concluímos que:

A presença de luz pouco influenciou no teste de germinação, tratamento 1 e 2. O tratamento 3 apresentou menor porcentagem de germinação, devido ao *déficit* hídrico.

O tratamento 4 obteve maior germinação se comparado com tratamento 1, 2 e 3, mas teve resultado reduzido devido ao encharcamento de água.

O tratamento 5 foi o que apresentou maior relevância, se comparado com os demais tratamentos. Isso pode ser afirmado com base no fato da semente apresentar todos os seus elementos essenciais para o seu processo fisiológico de desenvolvimento, garantindo maior vigor em campo.

REFERÊNCIAS

- DONATELLI, M.; HAMMER, G. L.; VANDERLIP, R. L. **Genotype and water limitation effects on phenology.** Disponível em: <<https://dl.sciencesocieties.org/publications/cs/abstracts/32/3/CS0320030781?access=0&view=pdf>>. Acessado em: 20 nov.2014.
- EMBRAPA. **Milho e sorgo-sistemas de produção**, 2 ISSN 1679-012X Versão Eletrônica – 5. ed. Set./2009 Produção de sorgo. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_6_ed/manejomilho.htm>. Acesso em: 20 nov.2014.
- EMBRAPA. **Embrapa milho e sorgo.** Sistemas de Produção. ISSN 1679-012X Versão Eletrônica – 4. ed. Set./2008. Acesso em: 20 nov. 2014. *Growth and transpiration efficiency in grain sorghum. Crop Science, Madison*, v. 32, p. 781-786, 1992.
- FRIEDMAN, J. Allelopathy, autotoxicity, and germination. In: KIGEL, J; GALILI, G., (Ed.). Seed development and germination. New York: Marcel Dekker, 629-644 p., 1995.
- MASOJIDEK, J.; TRIVEDI, S.; HALSHAW, L.; ALEXIOU, A.; HALL, D. O. **The synergetic effect of drought and light stress in sorghum and pearl millet.** *Plant Physiology, Bethesda*, v. 96, p. 198-207, 1991.
- SOUZA, C. C. et al. **Produtividade do sorgo granífero cv. sacarino e qualidade de produtos formulados isoladamente ou combinados ao caldo de cana-de-açúcar.** Ciênc. Tecnol. Aliment. v. 25 n.3, Campinas – jul./set. 2005.
- TEIXEIRA, P. E. G.; TEIXEIRA, P. P. M. Potencial nutritivo da silagem de sorgo. In: **Workshop sobre produção de silagem na Amazônia**, 1:2004, Belém. Anais. Belém: Universidade Federal Rural, 2004 p. 83-100.

