

QUALIDADE FISIOLÓGICA DAS SEMENTES DE FEIJÃO GUANDU SUBMETIDOS À SECAGEM

**BEATRIZ DE LIMA FARIAS¹, DANIEL EMANUEL CABRAL DE OLIVEIRA²,
BRUNNO MACIEL COSTA SILVA³, MURILO RIBEIRO GONÇALVES⁴,
VALDENICE BATISTA FERREIRA⁵, VINICIUS SOARES COSTA⁶**

¹Estudante do Técnico em Agropecuária integrado ao ensino médio, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, IF Goiano, *Campus* Iporá, GO, Brasil. (055 64) 99655-1084 E-mail: beatrizdelima18021312@gmail.com

²Engenheiro Agrícola, Prof., Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, IF Goiano, *Campus* Iporá, GO, Brasil. (055 64) 99225-6136 E-mail: oliveira.d.e.c@gmail.com

³Graduando em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, IF Goiano, *Campus* Iporá, GO, Brasil. (055 64) 99280-2515 E-mail: brunnocpa123@hotmail.com

⁴Graduando em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, IF Goiano, *Campus* Iporá, GO, Brasil. (055 64) 99962-2070 E-mail: murillo.rgn@hotmail.com

⁵Graduando em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, IF Goiano, *Campus* Iporá, GO, Brasil. (055 64) 98121-7822 E-mail: vinicius0409@hotmail.com

⁶Graduando em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, IF Goiano, *Campus* Iporá, GO, Brasil. (055 77) 99871-8047 E-mail: valdenicebatista2015@gmail.com

Apresentado no
XLVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2019 17
a 19 de setembro de 2019 - Campinas - SP, Brasil

RESUMO: Neste trabalho, objetivou-se estudar a qualidade fisiológica de feijão guandu, submetidas a diferentes temperaturas de secagem (40, 50, 60, 70 °C) realizada em uma estufa de ventilação forçada. O experimento foi realizado no Laboratório de Fitotecnia e no Laboratório de Sementes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – *Campus* Iporá, realizando assim o teste de germinação, índice de velocidade de germinação e condutividade elétrica. Concluindo que as altas temperaturas reduzem o tempo de secagem, contudo a melhor temperatura indicada para secagem de grãos do feijão guandu sem que afete a qualidade fisiológica está entre 40 e 50 °C, sendo que as temperaturas elevadas causam um maior dano a semente, consequentemente reduzindo sua qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: *Cajanus cajan*s; Condutividade elétrica; Germinação.

PHYSIOLOGICAL QUALITY OF GUANDU BEANS SUBMITTED TO DRYING

ABSTRACT: The objective of this study was to study the physiological quality of pigeon pea beans submitted to different drying temperatures (40, 50, 60, 70 °C) in a forced ventilation oven at the Phytotechnology Laboratory of the Federal Institute of Education, Science, and Goiano Technology - Iporá Campus, thus performing the germination and electrical conductivity test. Concluding that the high temperatures reduce the drying time, however, the best temperature indicated for drying the beans of the pigeon pea without affecting the

physiological quality is between 40 and 50 ° C, being that the high temperatures cause a greater damage to the seed, consequently reducing its quality.

KEYWORDS: *Cajanus cajans*; Electric conductivity; Germination.

INTRODUÇÃO: O feijão guandu (*Cajanus cajans*) pertence à família Fabaceae, é uma leguminosa arbustiva anual ou semiperene é uma cultura importante para diversos países dos trópicos e subtropicos (AZEVEDO, 2007). As sementes de Guandú foram submetidas ao processo de secagem em uma estufa com sistema de ventilação forçada, em diferentes temperaturas (40, 50, 60 e 70 °C). A secagem é feita para reduzir o teor de água das sementes até atingir a umidade ideal para a armazenagem da semente sem perder sua qualidade fisiológica que no Brasil o indicado é 13%, no qual com esse estabiliza a atividade da água e assim inviabiliza principalmente o desenvolvimento de fungos e bactérias (SILVA, 2005).

A qualidade fisiológica da semente é avaliada por duas fundamentais, a viabilidade e o vigor (POPINIGIS, 1977). A viabilidade é determinada pelo teste de germinação, que avalia a máxima germinação da semente, e o vigor compreende um conjunto de características que determinam o potencial fisiológico das sementes (VIEIRA & CARVALHO, 1994). O vigor de sementes, também, pode ser avaliado por meio da condutividade elétrica. Este método baseia-se na modificação da resistência elétrica causada pela lixiviação de eletrólitos dos tecidos das sementes para a solução em que estes foram imersos (VIEIRA et al., 2001).

Diante disso e considerando que não existem estudos sobre o efeito da secagem na qualidade fisiológica das sementes de feijão guandu, o presente projeto tem por objetivo avaliar a qualidade fisiológica das sementes de feijão guandu submetidas a diferentes condições de secagem.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado no Laboratório de Fitotecnia e no Laboratório de Sementes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Iporá. A secagem do feijão guandu foi realizada em estufa com ventilação forçada mantida nas temperaturas controladas de 40, 50, 60 e 70 °C. Durante o processo de secagem, as bandejas contendo 0,2 kg de amostras foram pesadas, periodicamente, até o teor de água de 0,136 base seca (b.s.). A temperatura e a umidade relativa do ar de secagem foram monitoradas constantemente em cada pesagem. Após a secagem das sementes foram realizadas o teste de germinação, para determinar a porcentagem germinativa e o teste de condutividade elétrica. O teste de germinação do feijão guandu foi conduzido com quatro sub amostras de 50 sementes de cada lote, em rolos de papel toalha tipo “Germitest”, em germinador tipo “Mangelsdorf” regulado para manter a temperatura constante de $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$. O substrato foi umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes peso massa do papel substrato. As avaliações foram realizadas ao 4 (inicial) e 10 (final) dias.

O teste de condutividade foi realizado em quatro repetições, com 50 sementes para cada tratamento. As sementes foram pesadas em balança com resolução de 0,01 grama e colocados em copos de plástico de 200 mL, aos quais foram adicionados 75 mL de água destilada. Em seguida, os copos foram colocados em uma câmara climática do tipo B.O.D., em temperatura de 25 °C, durante 24 horas. Imediatamente após este período, os copos foram retirados da câmara para medições da condutividade elétrica da solução que contém as sementes com o condutivímetro. O índice de velocidade de germinação (IVG) foi calculado após a completa estabilização das germinações sendo que as avaliações ocorrerão a partir do 2° dia depois da semeadura e avaliada diariamente, até que o número de sementes germinadas seja constante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O aumento da temperaturas de secagem reduz o tempo de secagem, sendo que foram necessário 3,0; 4,0; 9,0 e 14,5 horas, para as temperaturas de 70; 60;

50 e 40 °C, respectivamente. Resultados semelhantes também foram observado por MOSCON et al. (2017), evidenciando uma maior velocidade de secagem na temperatura de 70 °C. Nas Figuras 1A e B estão representados as porcentagens de germinação de primeira contagem e germinação total em função da temperatura de secagem (40, 50, 60 e 70 °C). Na Figura 1A, nota-se que o número de sementes germinadas diminuíram com o aumento da temperatura de secagem. Na segunda contagem houve uma porcentagem de germinação semelhante para todas as temperaturas.

Considerando as medias da porcentagem de germinação representados no gráfico (B) nota-se que a porcentagem de germinação reduziu com o aumento da temperatura de secagem e dados obtidos por MENESES et al. (2012) mostra que o aumento na temperatura de secagem resulta no aumento da percentagem de sementes com fissuras que, associado a outros efeitos influenciados pela secagem, afeta negativamente a germinação.

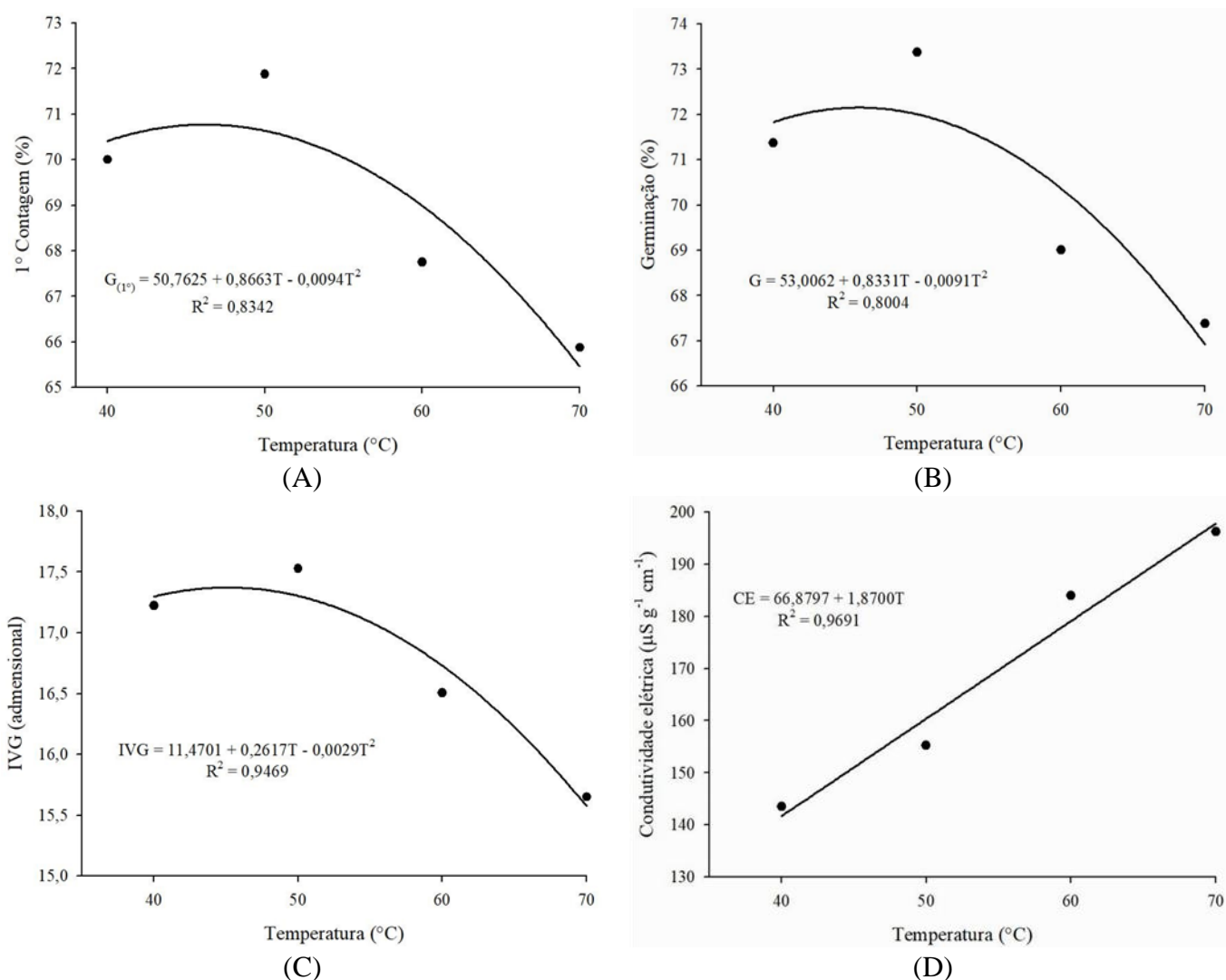


FIGURA 1. Primeira contagem (A), germinação total (B), índice de velocidade de germinação (IVG) (C) e condutividade elétricas (D) das sementes de feijão guandu (*Cajanus cajan*) submetidos a secagem.

O índice de velocidade e germinação (IVG) e condutividade elétrica (CE) estão apresentados na Figura 1C e D. O IVG foram maiores para menores temperaturas de secagem, reduzindo drasticamente em maiores temperaturas, que de acordo com (NAKAWAGA, 1999) quanto maior o IVG, menor é o tempo que as sementes ficam submetidas a fatores diversos do meio ambiente, o que causa a deterioração das sementes. Já a condutividade elétrica nota-se que houve um aumento linear em função da temperatura de secagem, o que mostra que em altas

temperaturas ocorre uma maior desorganização das células das membranas na semente, removendo assim a água da semente com maior agressividade, ocasionando fissuras e tornando a semente mais suscetível a doenças (ULMANN et al., 2010; ULMANN et al., 2015).

CONCLUSÕES: As altas temperaturas reduzem o tempo de secagem, sendo que a melhor temperatura indicada para secagem de grãos do feijão guandu sem que afete a qualidade fisiológica está entre 40 e 50 °C, sendo que as temperaturas elevadas causam um maior dano a semente, conseqüentemente reduzindo sua qualidade.

REFERÊNCIAS:

- AZEVEDO, R. L.; RIBEIRO, G. T.; AZEVEDO, C. L. L. Feijão Guandu: Uma Planta Multiuso. **Revista da Fapese**, v. 3, n. 2, p. 81-86, 2007.
- SILVA, L.C. da. Secagem de grãos. Boletim Técnico: AG, v. 4, n. 05, 2005. Sementes - Adubação Verde e Cobertura Vegetal - Sementes para Adubos Verdes Semente (Feijão) Guandu-Forageiro.
- MENEZES, N. L.; PASQUALLI, L. L.; BARBIERI, A. P. P.; VIDAL, M. D.; CONCEIÇÃO, G. M. Temperaturas de secagem na integridade física, qualidade fisiológica e composição química de sementes de arroz. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 42, p. 430-436, 2012.
- POPINIGIS, F. Fatores que afetam a conservação de sementes. In: POPINIGIS, F. **Fisiologia da Semente**. Brasília: AGIPLAN, 1977. p. 203-235.
- VIEIRA, R.D.; TEKRONY, D.M.; EGLI, D.B.; RUCKER, M. Electrical conductivity of soybean seeds after storage in several environments. **Seed Science and Technology**, v. 29, n. 3, p. 599-608, 2001.
- VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. Testes de vigor em sementes. **Jaboticabal: FUNEP**, 1994. 164p.
- RIBEIRO, D. M. et al. Análise da variação das propriedades físicas dos grãos de soja durante o processo de secagem. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 25, n. 3, p. 611-617, 2005.
- MOSCON, Eder Stolben et al. Cinética de secagem de grãos de quinoa (*Chenopodium quinoa* W.). **Revista Engenharia na Agricultura**, v. 25, n. 4, p. 318-325, 2017.
- ULLMANN, R. et al. Qualidade fisiológica das sementes de sorgo sacarino submetidas à secagem em diferentes condições de ar. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, n. 1, 2015.
- ULLMANN, R. Qualidade das sementes de pinhão manso submetidas à secagem artificial. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 41, n. 3, p. 442-447, 2010.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**, ABRATES, Londrina, Brasil, 1999. 21p.