

BALANÇO HIGROSCÓPICO EM SEMENTES DE AMENDOIM

**NATHÁLIA DE OLIVEIRA SÁ¹, GUSTAVO SOARES WENNECK², RENI SAATH³,
DANILO CESAR SANTI⁴, AGNIS SANTOS MOREIRA⁵, GABRIEL RAMOS
DONINI⁶**

¹ Discente de Agronomia, Bolsista CNPq/PIBIC-AF-IS-UEM, Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR Fone: (44) 99148.3694, ra108465@uem.br

² Eng. Agrônomo, mestrando em agronomia, Universidade Estadual de Maringá, email: gustavowenneck@gmail.com

³ Eng.ª Agrícola, Professora Dr.ª, Universidade Estadual de Maringá, Fone (44) 3011-5428, e-mail: rsaath@uem.br

⁴ Eng. Agrônomo, mestrando em agronomia, Universidade Estadual de Maringá, e-mail: danilosantiagro@gmail.com

⁵ Discente de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, e-mail: agnisantos.as@gmail.com

⁶ Discente de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, e-mail: doninigabriel@gmail.com

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

RESUMO: Sementes de amendoim são capazes de absorver ou ceder água do ar, por diferença de pressão de vapor, influenciado diretamente pela temperatura e umidade relativa do ambiente de armazenamento. O objetivo do trabalho foi avaliar a sorção em sementes de amendoim armazenadas em diferentes temperaturas e condições de umidade relativa. O trabalho foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em fatorial 2x2 com duas temperaturas (5 e 25°C) e quatro condições de umidade, inferiores à 50%, e nove repetições. As sementes de amendoim foram acondicionadas em embalagens herméticas, com umidade relativa constante obtida pela utilização de soluções saturadas. Foi analisado a variação da massa das sementes, até atingir peso constante. A umidade de equilíbrio foi determinada pelo método de estufa de circulação forçada de ar. Os dados foram submetidos à análise de regressão para determinação de equações para cada temperatura. Sementes armazenadas à temperatura de 5°C absorvem menor quantidade de água do ambiente em relação as armazenadas à 25°C. O incremento no conteúdo de água nas sementes é gradativo ao aumento da temperatura e umidade relativa.

PALAVRAS-CHAVE: *Arachis hypogaea* L.; sorção; armazenamento de sementes.

HYGROSCOPIC BALANCE IN PEANUT SEEDS

ABSTRACT: Peanut seeds are capable of absorbing or yielding water from the air, by difference in vapor pressure, influenced directly by the temperature and relative humidity of the storage environment. The main aim of this study was to evaluate the sorption in peanut seeds stored in different temperatures and relative humidity conditions. The work conducted in entirely randomized design, in factorial 2x2 with two temperatures (5 and 25°C) and four humidity conditions, at less than 50%, and nine repetitions. The peanut seeds packed in airtight packages, with constant relative humidity obtained by using saturated solutions. The variation of the seed mass analyzed until constant weight reached. The equilibrium humidity determined by the method of forced air circulation. The data submitted to regression analysis to determine equations for each temperature. Seeds stored at a temperature of 5°C absorb less water from the environment than those stored at 25°C. The increase in water content in the seeds is gradual to the increase in temperature and relative humidity.

KEYWORDS: *Arachis hypogaea* L.; sorption; seeds storage.

INTRODUÇÃO: Sementes de amendoim (*Arachis hypogaea*, L.), são capazes de ceder ou absorver água do ar que as envolve, tornando o ambiente de armazenamento estudo para buscar melhores opções que mantenham sua qualidade (Azevedo et al., 2003). O teor de água e temperatura a qual as sementes são expostas, tem influência direta na conservação de suas características específicas (Sarto, 2019). Em condições de ambiente não controladas, a umidade relativa e temperatura são dinâmicas, podendo ser alteradas por diversos fatores externos, causando mudanças nos teores de água das sementes através da diferença de pressão de vapor de água da superfície da semente com a do ar ambiente (Fantinatti et al., 2005). A temperatura e umidade são importantes fatores durante o armazenamento influenciando diretamente no desempenho final do produto (Sarath et al., 2016). Baixa umidade e baixa temperatura proporcionam melhores condições de armazenagem (Amaro et al., 2019). As condições de armazenamento determinam a taxa de deterioração do produto por acelerar ou reduzir a atividade metabólica das sementes que continuam em processo respiratório, este intensificado com o aumento da temperatura (Ely, 2018). O trabalho teve como objetivo avaliar a sorção de sementes de amendoim armazenadas em diferentes temperaturas e umidade relativa constante.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Plantas Medicinais e Pós-Colheita de Produtos Agrícolas, pertencente à Universidade Estadual de Maringá, em Maringá-PR. As sementes de amendoim foram acondicionadas em embalagens herméticas submetidas a diferentes ambientes de armazenamento, com variação de temperatura (5 e 25°C) e umidade relativa constante (inferiores à 50%) com 9 repetições para cada condição. Na temperatura de 5°C, as sementes foram submetidas a umidade relativa de 13; 24,8; 34 e 43%, e na temperatura de 25°C à umidade de 8; 22,5; 32,5 e 43,5%. Para manter temperatura constante, as amostras foram mantidas em câmara DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio). Para obter as diferentes umidades, foram utilizadas soluções saturadas nas embalagens, sem o contato direto da semente com a solução. Para determinar a variação da massa das sementes, foi utilizada balança analítica (0,001 g), pesando as mesmas até atingir massa constante. A umidade em equilíbrio do produto foi determinada pelo método de estufa de circulação forçada de ar, à 105°C em período de 24 horas. A partir dos dados obtidos, foi realizado análise de regressão não linear fornecendo as equações que representam o modelo e seu respectivo coeficiente de determinação (R^2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na temperatura de armazenamento de 5°C há uma diferença de 0,6% bs teor de água entre umidade relativa de 13 e 24,8%, enquanto de 24,8 a 43% a variação é menor que 0,1% bs, demonstrando que em baixas temperaturas e umidade a absorção de água é baixa, podendo ter ocorrido adsorção para o meio, porém quando a umidade relativa ultrapassa 20% os teores de água são mais elevados e se mantem quase constantes, não ultrapassando 0,052. No armazenamento à 25°C foram observadas diferenças de 0,24% entre 8 e 22,5%, de 0,47 entre 22,5 e 32,4%, e de 0,09% entre 32,5 e 43,2% de umidade relativa. Verificou-se que o teor de água varia conforme a umidade relativa apresentando variação semelhante entre os pontos; e ainda apresenta maior valor do teor de água final, indicando que houve maior absorção nesta temperatura.

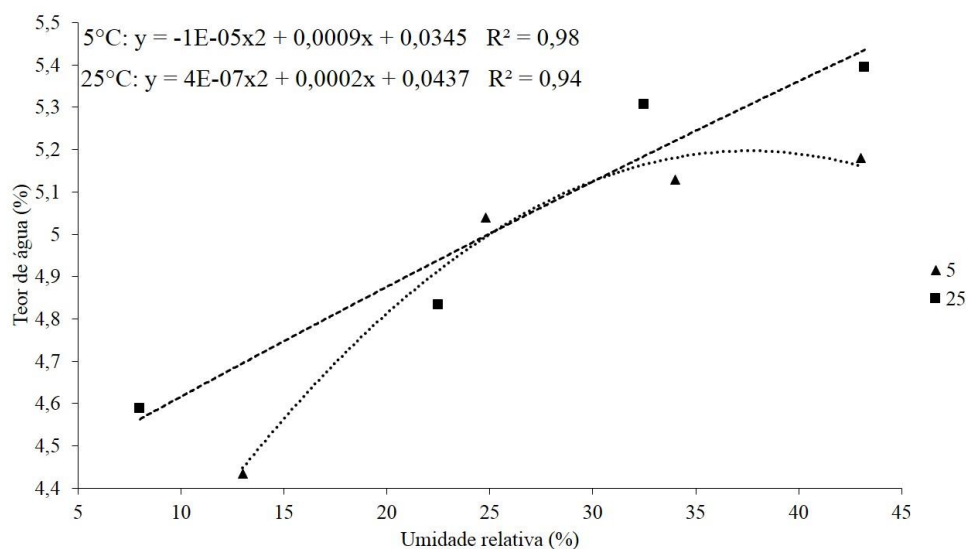


FIGURA 1 Teor de água das sementes de amendoim armazenadas em diferentes condições de umidade relativa à temperatura constante de 5 e 25°C.

As sementes armazenadas em menor umidade relativa (8%) e maior temperatura apresentaram maior teor de água do que as que se encontravam em condições de 13% de umidade, em 5°C, indicando que estas cederam água para a atmosfera de armazenamento. Ao manter esses teores baixos, menor a incidência de microrganismos e da respiração das sementes, diminuindo sua deterioração (Almeida et al, 2010). Condições de baixa temperatura e baixo teor de água, reduzem a taxa respiratória e os processos metabólicos das reservas da semente, diminuindo a incidência de ataques patogênicos durante o armazenamento favorecendo a qualidade das sementes (Demito e Afonso, 2009).

CONCLUSÕES: A absorção de água por sementes de amendoim está associada a condições de temperatura e umidade relativa no armazenamento. Em baixa temperatura e umidade relativa, pode ocorrer adsorção do teor de água das sementes para o meio, sendo maior nas sementes acondicionadas na temperatura de 25°C.

AGRADECIMENTOS: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento de bolsa de Iniciação Científica; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), financiamento código 001; e à Universidade Estadual de Maringá (UEM) pela estrutura para desenvolvimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS:

ALMEIDA, F. A. C.; JERÔNIMO, E. S.; ALVES, N. M. C.; GOMES, J. P.; SILVA, A.S. Estudo de técnicas para o armazenamento de cinco oleaginosas em condições ambientais e criogênicas. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.12, n.2, p.189-202, 2010.

AMARO, H. T. R.; ARAUJO, E. F.; ARAUJO, R. F.; DIAS, L. A. dos S.; DAVID, A. M. S. de S.; & SILVA, F. Secagem e armazenamento de sementes de culturas oleaginosas. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v. 25, n. 1/2, p. 105-119, 2019.

AZEVEDO, M. R. Q. A.; GOUVEIA, J. P. G.; TROVÃO, D. M. M.; QUEIROGA, V. P. Influência das embalagens e condições de armazenamento no vigor de sementes de gergelim.

Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v.7, n.3, p.519-524, 2003.

DEMITO, A.; AFONSO, A. D. L. Qualidade das sementes de soja resfriadas artificialmente. **Engenharia na Agricultura**, Viçosa, v.17, p.7-14, 2009.

ELY, A. **Efeito do tratamento de sementes na qualidade fisiológica de sementes de soja de diferentes cultivares armazenadas em diferentes temperaturas**. Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete, Alegrete, 36p., 2018.

FANTINATTI, J. B.; USBERTI, R.; BROD, F. P. R. Isotermas de sorção de sementes de *Eucaliptus grandis* e *Pinus taeda*. **Revista brasileira sementes**, Pelotas, v. 27, n. 2, p., 2005.

SARATH, K. L. L.; GONELI, A. L. D.; FILHO, C. P. H.; MASETTO, T. E.; OBA, G. C. Potencial fisiológico de sementes de amendoim submetidas à secagem e ao armazenamento. **Journal of Seed Science**, Londrina, vol.38, n.3, pp.233-240, 2016.

SARTO, D. O. C. C. **Condições de armazenamento e conservação do potencial fisiológico de sementes de diferentes cultivares de amendoim**. Tese (Doutorado em Fitotecnia), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 110p., 2019.