

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ÁGUA EM SEMENTES DE *Vigna unguiculata* (L.) Walp. CULTIVADAS NA REGIÃO AMAZÔNICA PARAENSE

DETERMINATION OF WATER CONTENT IN SEEDS OF *Vigna unguiculata* (L.) Walp. CULTIVATED IN THE AMAZON REGION OF PARAENSE

Rodrigo da Cruz Souza¹; Rony Dalton Almeida de Andrade¹; Manoele Marques do Nascimento¹; Jesimiel Chagas dos Santos¹; Arlindo Modesto Antunes²

¹ Discentes do curso de Engenharia Agrícola – Universidade Federal Rural da Amazônia, rsouza31012001@gmail.com@ gmail.com

² Professor Doutor em Engenharia Agrícola – Universidade Federal Rural da Amazônia, arlindo.antunes@ufra.edu.br

Resumo: Este estudo teve como objetivo determinar o teor de água dos grãos de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), utilizando o método padrão da estufa ($105^{\circ}\text{C} \pm 3/24\text{h}$), de acordo com as diretrizes da Regra de Análise de Sementes Brasil (2009). Os resultados mostraram que, os valores obtidos para o teor de água das sementes, estiveram distantes dos ideais para comercialização e armazenamento. A uniformidade dos dados sugere uma consistência na textura das sementes analisadas, apesar da possível falta de maturidade fisiológica.

Palavras-chaves: Feijão-caupi, maturidade fisiológica, teor de água.

Abstract: This study aimed to determine the water content of cowpea grains (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), using the standard oven method ($105^{\circ}\text{C} \pm 3/24\text{h}$), in accordance with the guidelines of the Rule of Seed Analysis Brazil (2009). The results showed that the values obtained for the water content of the seeds were far from ideal for marketing and storage. The uniformity of the data suggests a consistency in the texture of the analyzed seeds, despite the possible lack of physiological maturity.

Keywords: Cowpea, physiological maturity, water content.

Recebido: 04/2024, Publicado: 06/2025 - ISSN: 2358-260X - DOI: 10.37951/2358-260X.2025v13i1.7379

INTRODUÇÃO

A determinação do teor de água presente na semente é fundamental, seja no período da colheita, secagem, armazenamento ou comercialização do produto final. Pois afeta diretamente todos os aspectos dos alimentos em sua qualidade fisiológica.

A avaliação do teor de água pode ser feita por meio do método indireto e direto. O indireto está ligado a propriedades químicas ou físicas em função do teor de água (determinadores universais). Para o método direto, vai consistir na retirada da água presente na semente, associado à destilação e estufa (LUZ; BAUDET; FRANDOLOSO).

A alteração do teor de água dos grãos vai interferir na constituição das suas características físicas durante o processo de secagem. Desta forma, a determinação eficiente é essencial para a otimização de operações industriais, estudos de dimensionamento, aerodinâmica e equipamentos usados nos processos de colheita e pós-colheita (RESENDE et al., 2005).

Segundo dados da CONAB no Brasil, o feijão-caupi, para a safra de 2022/2023, estima uma produção superior a 643 mil toneladas, com destaque para as regiões Norte e Nordeste, que juntas apresentam 536,6 mil toneladas da produção nacional. A produtividade

aumentou, comparado a safra de 2021/2022, apresentando um aumento de 1,7 %.

Recentemente, o feijão caupi vem sendo comercializado com maior expressão, devido ao seu expressivo consumo, para isto, o cultivo vem sendo distribuído por grandes, médios e pequenos produtores (AGEITEC, 2022). A justificativa para este aumento está associado principalmente a sua adaptação a características edafoclimáticas adversas. Esta cultura apresenta um importante papel na sociedade, gerando empregos e alimento para a população de baixa renda (zilli et al., 2006).

Neste experimento foi utilizado como perspectiva de determinação do teor de água das sementes, as especificações preestabelecidas pela Regra de Análise de Sementes Brasil (2009) e o material de estudo DE OLIVEIRA, A. Et al. EFEITO DA TEMPERATURA DE SECAGEM SOBRE AS PROPRIEDADES FÍSICAS DOS GRÃOS DE FEIJÃO CAUPI. [s.l: s.n.].

Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho, avaliar o efeito da temperatura de secagem sobre os grãos de feijão Caupi. Através do método padrão da estufa.

MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de feijão-caupi utilizadas foram coletadas no município de Tomé-Açu localizado na mesorregião do nordeste paraense, (ramal segredo, sítio bom sossego, utilizando o manejo de plantio direto).

O experimento foi conduzido no laboratório de Engenharia Rural, Campus Tomé-Açu, localizado no município de Tomé-Açu – PA, Brasil, com coordenadas 2°24 '15 " S, 48°09' 51" W, e altitude aproximadamente de 18 metros. presente na rodovia PA- 451, Km-03, Bairro: Açaizal, CEP: 68.680-000.

As sementes foram mantidas conservadas para não resultar na perda de umidade presente nelas. Vale destacar, que a colheita foi manual, por meio de obtenção das vagens e posterior debulha. Diante do contexto, o objetivo do presente estudo foi utilizar o método padrão da estufa (105°C por 24horas) citada pela Regra de Análise de Sementes (BRASIL, 2009), para determinar o teor de água das sementes de feijão-caupi.

A fórmula requerida como parâmetro nesta determinação foi à utilizada por Antunes et. al., (2019).

$$U(\%b.u) = \frac{100x(P - p)}{P - T}$$

$$U(\%b.s) = \frac{U(\%b.u)}{100 - U(\%b.u)}$$

Onde:

P= Peso inicial, em gramas g.

p= Peso final, em gramas g.

T= Tara do recipiente, em gramas g.

U(%b.u) = Teor de água em base úmida, %.

U(%b.s) = Teor de água em base seca, %.

Foi utilizado neste experimento:

Figura 1. Placas de petri; Balança (KNWAAGENKNI220); Estufa (LUCADEMA).



As sementes foram pesadas e dispostas em placas de petri destinando-as a estufa a $105 \pm 3^\circ\text{C}$ pelo período de 24 h, em seis repetições de 50 sementes. Em seguida, foram pesadas novamente. Os resultados para determinação de teor de água foram expressos em porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As medias do teor de água obtido para o feijão Caupi foram expressas na (Tabela 1). O teor de água estabelecido ideal para comercialização, colheita e armazenamento de sementes de feijão deve variar entre 11,0 e 13,0% de umidade (BRAGANTINI et al., 2005). De tal modo observa-se que os valores coletados foram discrepantes, comparado aos esperados.

Tabela 1. Massa inicial (mi), Massa final (mf), Teor de água em base úmida %b.u, teor de água em base seca %b.s, umidade (um%) de sementes de feijão-caupi, determinados pelo método de estufa a 105°C por 24 h.

Repetições	(mi)	(mf)	U (%b.u)	U (%b.s)
R1	66,535	53,626	71,949	2,565
R2	61,786	48,652	70,826	2,428
R3	71,997	56,592	69,164	2,243
R4	56,621	40,987	69,346	2,262
R5	68,063	55,091	69,596	2,289
R6	68,236	54,536	68,62	2,187
Mínimo			68,62	2,187
Máximo			71,949	2,565
Amplitude			3,329	0,378
Média			69,917	2,329
Desvio padrão			1,236	0,141

CONCLUSÃO

Foi possível chegar a resultados precisos com o método de padrão estufa, onde o material tem seu peso analisado antes e depois da secagem a 105°C por 24 horas.

O teor de água determinado à base úmida e seca obtiveram valores próximos à uniformidade em seus dados, isto significa, que o as sementes analisadas contiveram certo padrão em relação à constituição de textura.

O teor de água obtido foi de 69,917%, apresentando discrepância em comparação ao ideal, isso foi possível pelo fato das sementes não estarem em seu ponto de maturidade fisiológica ideal.

REFERÊNCIAS

- AGEITEC – Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/feijao-caupi>. Acesso em: 16/Março 2023.
- Antunes et. al., Avaliação de metodologias para determinação do teor de água nos grãos de oryza sativa l. e de coffea arabica l. Energia na Agricultura, Botucatu, v. 34, n. 4, p. 583-591, outubro-dezembro, 2019.
- BRAGANTINI, C. Alguns Aspectos do Armazenamento de Sementes e Grãos de Feijão. Embrapa Arroz e Feijão, Goiás, 2005.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento da Reforma Agrária. Regras para análise de sementes. Brasília: SNDA/DNPV/CLAV, 2009. p. 309, 312.
- CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Tabela de dados - Produção e balanço de oferta e demanda de grãos - grãos safra 2022/2023: Quinto levantamento: fevereiro, 2023.
- DE OLIVEIRA, A. et al. Efeito da temperatura de secagem sobre as propriedades físicas dos grãos de feijão caupi. [s.l: s.n.]. XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017.
- LUZ, C. da; BAUDET, L.; FRANDOLOSO, V. Determinação do teor de água de sementes de arroz por secagem por microondas. Revista Brasileira de Sementes, vol. 20, n 1, p. 70-74 – 1998.
- RESENDE, O. et al. Propriedades físicas do feijão durante a secagem: Determinação e Modelagem. Ciência e Agrotecnologia., LavrasMG, v.32. n.1. p.226, 2005.
- ZILLI, J.E.; FREIRE FILHO, F.R. Eficiência simbiótica de estirpes de Bradyrhizobium isoladas de solo do Cerrado em caupi. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.41, p.811, 2006.