

CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA DE SEMENTES

Geovanna de Oliveira Nazarin (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Enzo Yudi Rocha Obana, Isabella Piza Lucas Gonçalves, Nathália de Oliveira Sá, Reni Saath (Coorientadora), Gustavo Soares Wenneck (Coorientador), Roberto Rezende (Orientador). E-mail: rrezende@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Maringá, PR.

Ciências Agrárias / Engenharia Agrícola, Armazenamento de Produtos Agrícolas

Palavras-chave: Descritores fisiológicos; Produtividade; Tamanho.

RESUMO

As sementes são essenciais à propagação das culturas agrícolas e à qualidade logística da produtividade. Este estudo teve como objetivo avaliar as características biométricas da semente e sua influência na dinâmica do processo germinativo, morfologia interna e qualidade fisiológica. Foi realizada a caracterização biométrica (dimensões e índice de volume) das sementes de amendoim, feijão e milho secas em diferentes temperaturas. Para cada cultivar foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes, sendo mensurado as dimensões (comprimento, largura e espessura) de cada uma das sementes com o auxílio de um paquímetro. O índice de volume das sementes foi calculado a partir dos valores comprimento, largura, espessura da semente. A maior uniformidade biométrica foi observada nas sementes de milho; sementes de amendoim apresentaram variabilidade intermediária e de feijão maior heterogeneidade. Os parâmetros relacionados ao comprimento e largura das sementes estão associados aos graus de dissimilaridade entre espécies. A análise biométrica mostrou-se eficiente e de baixo custo.

INTRODUÇÃO

As sementes são essenciais à propagação e produtividade das culturas agrícolas, destacando-se milho, feijão e amendoim devido a sua importância socioeconômica. Os frutos e as sementes variam em tamanho, forma e cor devido as respostas às diferentes condições climáticas por ocasião do desenvolvimento e por resultados das incorporações genéticas à manutenção ao longo do tempo (SERPA et al., 2022). As descrições biométricas fornecem subsídios à conservação, permitindo informações para o uso racional e eficaz dos frutos e sementes (CARNEIRO et al., 2019), melhorar operações de beneficiamento (SILVA et al., 2023) e auxiliar a distinguir aspectos morfofisiológicos (CAMPOS et al., 2023). A caracterização biométrica (comprimento, largura, espessura e massa) permite avaliar variabilidade e qualidade das sementes podendo ser afetada pela secagem. Este estudo teve como

objetivo avaliar as características biométricas da semente e sua influência na dinâmica do processo germinativo, morfologia interna e qualidade fisiológica de sementes.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro Técnico de Irrigação (CTI), no campus Sede da Universidade Estadual de Maringá (UEM), no município de Maringá – PR, em delineamento inteiramente casualizado, com esquema fatorial 3x4, sendo três culturas (amendoim, feijão e milho) e quatro temperaturas de secagem (40, 50, 60, e 70 °C). As sementes de amendoim, feijão e milho safra 2024/25 foram submetidas à secagem em estufa de circulação forçada de ar até atingirem teor de água em base seca (bs) de 8 % (amendoim) e 12 % (feijão e milho) para armazenamento seguro. Foi realizada a caracterização biométrica (dimensões e índice de volume) das sementes de amendoim, feijão e milho secas em diferentes temperaturas, utilizando quatro repetições de 25 sementes para cada cultivar. A mensuração do comprimento, largura e espessura de cada uma das sementes foi realizada com o auxílio de um paquímetro de 150 mm à prova d'água com resolução de 0,01 mm. O índice de volume das sementes foi calculado a partir dos valores comprimento, largura, espessura da semente. Os dados foram analisados por estatística descritiva para comparar os efeitos das diferentes condições de secagem sobre as dimensões biométricas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sementes de milho apresentaram médias de comprimento, largura e espessura estáveis entre os tratamentos. Houve leve aumento nas dimensões a 40 °C (Tabela 1) e redução em temperaturas mais altas (60 °C e 70 °C), possivelmente devido ao equilíbrio hídrico em condições moderadas e à retração tecidual na secagem com altas temperaturas. Os baixos desvios-padrão e coeficientes de variação nas dimensões indicam alta uniformidade e padronização das sementes do milho, resultado da seleção varietal e da menor variabilidade morfológica intralote. Analisando os valores biométricos referente as sementes de amendoim (Tabela 1), as maiores médias nas dimensões de comprimento e largura foram constadas na secagem a 40 °C seguido de 50 °C, 60 °C e 70 °C, evidenciando que temperaturas moderadas preservam melhor as características biométricas das sementes, enquanto mais altas causam retração. Os índices de desvio padrão e coeficiente de variação foram superiores aos constatados nas sementes do milho, refletindo maior variabilidade morfológica em decorrência de efeitos edafoclimáticos e desenvolvimento desigual das vagens. Por sua vez, sementes de feijão apresentaram menores dimensões médias em ambiente natural, com discreto aumento da espessura quando secas com temperatura de 40 °C e 50 °C, possivelmente devido à expansão moderada dos tecidos. Já nas sementes secas a 60 °C e 70 °C, houve redução geral das dimensões, indicando efeito negativo do estresse térmico (Tabela 1), apresentando valores de desvio-padrão e coeficiente de

variação superiores em comparação aos das sementes de amendoim e milho, refletindo a alta variabilidade morfológica típica da cultura de feijão.

Tabela 1 Valores médios das dimensões (comprimento (C), largura (L) e espessura (E)), do desvio-padrão (DP) e coeficiente de variação (CV) das sementes de amendoim, feijão e milho secas com ar de secagem à 40 °C, 50 °C, 60 °C e 70 °C.

Secagem	Amendoim			Feijão			Milho		
	C	L	E	C	L	E	C	L	E
	-----mm-----			-----mm-----			-----mm-----		
AMBIENTE	13,85	9,40	8,42	11,11	5,77	7,10	11,54	7,88	4,35
DP	0,281	0,288	0,136	0,123	0,082	0,356	0,252	0,098	0,134
CV	2,23	0,63	1,24	1,15	1,32	4,92	2,18	1,24	3,08
40 °C	14,14	9,68	8,54	11,19	5,86	7,18	12,15	8,43	4,67
DP	0,289	0,290	0,208	0,128	0,077	0,350	0,167	0,111	0,159
CV	1,08	1,08	1,47	1,13	1,23	4,66	1,37	1,31	3,40
50 °C	14,06	9,59	8,51	11,15	5,67	7,23	11,56	7,93	4,39
DP	0,320	0,235	0,098	0,122	0,069	0,329	0,328	0,195	0,077
CV	1,26	1,42	1,14	1,32	1,15	4,82	2,83	2,40	1,75
60 °C	13,96	9,56	8,49	10,86	5,58	6,63	11,87	7,81	4,66
DP	0,403	0,063	0,130	0,202	0,059	0,332	0,184	0,094	0,080
CV	2,94	1,65	1,52	1,12	1,14	4,23	1,55	1,20	1,71
70 °C	13,86	9,40	8,42	10,08	5,08	6,21	11,67	7,89	4,97
DP	0,291	0,179	0,164	0,128	0,064	0,362	0,026	0,132	0,098
CV	2,18	1,87	1,93	1,38	1,36	4,16	1,55	1,67	1,97

A secagem das sementes ocasionou mudanças nas características biométricas das sementes de amendoim, feijão e milho, cujas alterações podem indicar a prevalência de variabilidade genética entre a população de plantas das culturas avaliadas. Estas variáveis influenciam diretamente na qualidade fisiológica das sementes. Logo, biometria heterogênea implica em vários níveis de danos térmicos e sementes menos vigorosas, consequentemente, menor uniformidade na emergência das plântulas (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). As sementes de milho apresentaram maior uniformidade nas dimensões, a biometria das sementes de amendoim evidenciou variação intermediária e as de feijão apresentaram maior heterogeneidade (Tabela 1). No processo de secagem, a contração/expansão volumétrica ocasiona a redução do teor de água podendo afetar as dimensões das sementes. A estimativa do índice de volume da semente de cada espécie revelou valores de comprimento, largura e espessura similares em função da temperatura de secagem (Tabela 1). O processo com temperaturas moderadas (40 °C - 50 °C) preservaram melhor as características da semente, enquanto à 60 °C - 70 °C houve retração e dissimilaridade nas dimensões das sementes, confirmando os efeitos negativos do estresse térmico sobre a qualidade das sementes. Novos estudos podem subsidiar dados para entender como o volume e a área superficial das

sementes de amendoim, feijão e milho se relacionam aos processos de sorção das sementes cultivadas.

CONCLUSÕES

A temperatura de secagem ocasionou variação na magnitude biométrica das sementes todas cultivares; maior uniformidade biométrica foi observada nas sementes de milho; sementes de amendoim apresentaram variabilidade intermediária e sementes de feijão maior heterogeneidade. Os parâmetros relacionados ao comprimento e largura das sementes estão associados aos graus de dissimilaridade entre espécies. A análise biométrica das sementes mostrou-se eficiente e de baixo custo. Na secagem de sementes de amendoim, feijão e milho a temperatura de 40 °C pode ser recomendada.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária (FA); Universidade Estadual de Maringá (DAG/CCA/UEM); aos Grupos de Pesquisa CTI-UEM e Núcleo de Estudos em Pós-colheita de Produtos Agrícolas (NEPPA).

REFERÊNCIAS

CAMPOS, T. S.; SOUZA, A. M. B. D.; VIEIRA, G. R.; PIVETTA, K. F. L. Aspectos biométricos dos frutos e diásporos de *Mauritia flexuosa* provenientes do Cerrado brasileiro. **Ciência Florestal**, v. 33, n. 1, p. 1-16, 2023.

CARNEIRO, L. A.; SILVA, L. S.; GOMES, M. F. C.; SANTOS, M. F.; VALENTE, S. E. S.; GOMES, R. L. F.; COSTA, M. F. Morphological characterization and genetic divergence of a cashew population in Floriano, Piauí, Brazil. **Genetics and Molecular Research**, v.18, n.71, p.1-8, 2019.

JACINTO JUNIOR, Silvio Gentil; LUCENA, Eliseu Marlônio Pereira. Caracterização colorimétrica e biométrica de sementes de fava. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 1, e21912139656, 2023.

MARCOS-FILHO, José. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. 2. ed. Londrina, PR: ABRATES, 2015. 660 p.

SAATH, R.; WENNECK, G. S.; SANTI, D. C., REZENDE, R.; ARAÚJO, L. L. Gestão da qualidade na pós-colheita do amendoim como ferramenta à competitividade. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 14, n. 1, p. 37-49, 2021.

SERPA, R. D. L. P.; DE MORAIS, I. L.; DA SILVA SANTOS, A. B.; COSTA, R. R. G. F.; NASCIMENTO, A. R. T. Biometria de infrutescências, frutos e sementes de

34º Encontro Anual de Iniciação Científica
14º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



12 e 13 de novembro de 2025

Mauritia flexuosa L. f. (Arecaceae) em veredas do sul goiano. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e53311831458, 2022.