

TESTES PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SEMENTES FLORESTAIS - ANÁLISE DE IMAGENS

Gabriele Moreira da Rosa, Jacqueline Claudino da Silva, Luciana Magda de Oliveira

INTRODUÇÃO

A caracterização biométrica de sementes é uma ferramenta essencial para a identificação de espécies, estudos taxonômicos, avaliação da variabilidade genética e padronização de lotes destinados à produção de mudas (FELIX et al., 2020). Embora métodos manuais, como o paquímetro digital, sejam amplamente utilizados, eles demandam tempo e estão sujeitos a variações humanas. Nesse cenário, a análise de imagens digitais surge como alternativa prática, especialmente com o uso de *softwares*, como o ImageJ, capaz de fornecer dados padronizados de forma rápida e confiável (FELIX et al., 2023). Objetivou-se com o trabalho caracterizar biometricamente sementes de seis espécies florestais, comparando as medições obtidas pelo ImageJ com aquelas realizadas manualmente com paquímetro digital, a fim de avaliar a eficiência da análise digital como alternativa ao método tradicional.

DESENVOLVIMENTO

Foram avaliadas sementes de seis espécies: *Bixa orellana*, *Pinus elliottii*, *P. taeda*, *Senna catharina*, *S. macranthera* e *S. neglecta*. Para cada espécie, foram utilizadas 100 sementes, que foram medidas por meio do *software* e paquímetro digital, para garantir a padronização das comparações. Os parâmetros mensurados foram comprimento e largura, considerados fundamentais para a caracterização biométrica. A mensuração foi realizada de forma: (i) manual, com auxílio de paquímetro digital de precisão; e (ii) digital, a partir de imagens capturadas por câmera de alta resolução de *smartphone* e, posteriormente, processadas no *software* ImageJ, que permitiu a obtenção automatizada das medidas. Os resultados obtidos pelos dois métodos foram organizados em planilhas e submetidos à análise estatística.

RESULTADOS

Os resultados demonstraram elevada concordância entre os métodos, com valores próximos e sem diferenças significativas para a maioria das espécies analisadas (Tabela 1). Em *Bixa orellana*, no entanto, foram observadas divergências entre os métodos, provavelmente devido ao formato triangular e irregular das sementes, o que dificultou a delimitação exata dos contornos nas imagens digitais. Apesar disso, os coeficientes de variação permaneceram baixos em todas as análises, evidenciando boa precisão experimental e reforçando a confiabilidade do método digital.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de imagens digitais com o *software* ImageJ mostrou-se eficiente, confiável e de fácil aplicação na biometria de sementes, representando uma alternativa viável ao paquímetro digital. Entre suas vantagens destacam-se a rapidez na obtenção de dados, a redução de custos e a padronização das medições. A técnica digital apresenta grande potencial de uso em estudos de larga escala, programas de melhoramento genético, conservação da biodiversidade e produção de mudas, contribuindo para pesquisas mais ágeis e consistentes.

Palavras-chave: biometria de sementes; ImageJ; paquímetro digital; espécies florestais.

ILUSTRAÇÕES

Tabela 1. Dimensões de sementes de espécies florestais avaliadas por meio do software ImageJ e paquímetro digital.

Espécie	Comprimento		Largura	
	Paquímetro (mm)	ImageJ (mm)	Paquímetro (mm)	ImageJ (mm)
<i>Senna neglecta</i>	5,208*	5,239	2,145*	2,180
<i>Senna macranthera</i>	4,667*	4,686	2,225*	2,253
<i>Senna catharina</i>	5,122*	5,116	4,060*	4,053
<i>Pinus taeda</i>	3,751*	7,540	3,118*	3,135
<i>Pinus maximinoi</i>	5,458*	5,487	5,514*	5,487
<i>Bixa orellana</i>	4,294 b	4,808 a	3,616 a	3,184 b

* sem diferença significativa entre os métodos Paquímetro e ImageJ, para cada parâmetro avaliado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FELIX, F. C.; KRATZ, D.; RIBEIRO, R.; NOGUEIRA, A. C. Characterization and differentiation of forest species by seed image analysis: a new methodological approach. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 33, n. 3, p. 1-18, 2023.

FELIX, F. C.; MEDEIROS, J. A. D.; FERRARI, C. S.; VIEIRA, F. A.; PACHECO, M. V. Biometria de sementes de *Pityrocarpa moniliformis* utilizando imagens digitais: implicações para estudos de divergência genética. **Agrária - Revista Brasileira De Ciências Agrárias**, v. 15, n. 1, p. 1-8. 2020.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Gabriele Moreira da Rosa

MODALIDADE DE BOLSA: PROBIC/AF

VIGÊNCIA: 10/2024 a 08/2025 – Total 11 meses

ORIENTADORA: Luciana Magda de Oliveira

CENTRO DE ENSINO: CAV

DEPARTAMENTO: Engenharia Florestal

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Ciências Agrárias / Recursos Florestais e Engenharia Florestal.

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Qualidade e classificação quanto à tolerância à secagem e ao armazenamento de sementes florestais.

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: NPP3304-2021