

Ciências Biológicas

VALIDAÇÃO DA AVALIAÇÃO POR IMAGENS DO TAMANHO E FORMATO DE GRÃOS DE FEIJÃO COMUM

Gabriella Reis Zacaroni - 9º módulo de Ciências Biológicas Licenciatura, UFLA, PIVIC/UFLA.

Vinícius Quintão Carneiro - Orientador, Professor do Departamento de Biologia, UFLA –
vinicius.carneiro@ufla.br - Orientador(a)

Danilo Araújo Gomes - Doutorando do Processo de Pós-Graduação em Melhoramento Genético de Plantas, UFLA.

João Vitor Carvalho Cardoso - 6º módulo de Agronomia, UFLA, bolsista FAPEMIG.

João Vitor Andrade Vilela - 6º módulo de Agronomia, UFLA, bolsista CNPq.

Miguel Luiz Martinho - 13º módulo de Agronomia, UFLA, bolsista PIB

Resumo

O Brasil, líder global na produção e consumo de feijão comum, impulsiona os programas de melhoramento genético para desenvolver novas cultivares visando atender as demandas dos produtores, comerciantes e consumidores de feijão. Isso inclui, o aspecto dos grãos, o seu tamanho e formato. Para isso, os programas de melhoramento buscam selecionar linhagens superiores de diferentes tipos comerciais (preto, vermelho, etc.) quanto a estes caracteres. A seleção para estes caracteres pode ser manual por meio de paquímetros ou por avaliações visuais dos grãos. Além disso, a aplicação de sistemas automatizados de captura e análise de imagens surge como uma alternativa para agilizar e aprimorar essas avaliações. Este estudo teve como propósito investigar a viabilidade da implementação da análise de imagens para medir o tamanho e formato de grãos de feijão vermelho e preto. A metodologia foi validada através de um experimento com 10 linhagens de feijão de diferentes grupos comerciais, seguindo um delineamento de blocos casualizados com três repetições. O experimento ocorreu na safra das águas de 2022, realizado no Centro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Para validar as medições, 15 grãos de cada parcela passaram por medições de comprimento, largura e índice J usando um paquímetro digital. Em seguida, os mesmos grãos foram fotografados e analisados por visão computacional, também medindo o comprimento, largura e índice J. As imagens foram capturadas com uma câmera Canon EOS 60D no estúdio fotográfico do Laboratório de Fenômica do Departamento de Biologia da UFLA. Os dados das medições manuais e das imagens foram analisados separadamente por análises de variância, e foram estimadas correlações entre elas. A comparação entre ambas as metodologias foi realizada através do coeficiente de variação, acurácia e correlação entre os dois métodos. Observou-se que houve efeito significativo das linhagens em todas as características medidas tanto por paquímetro quanto por imagens. Ambos os métodos demonstraram precisão e acurácia semelhantes. Além disso, as correlações entre as medições por paquímetro e imagens foram elevadas ($r > 0,80$). Isso indica que a análise de imagens é tão precisa quanto a medição convencional com paquímetro na avaliação do tamanho e formato dos grãos de feijão. Portanto, a análise de imagens tem potencial para apoiar os programas de melhoramento na avaliação dessas características dos grãos de feijão.

Palavras-Chave: Melhoramento Genético, Fenômica, Visão Computacional.

Instituição de Fomento: FAPEMIG, CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/K-0k8c7noqs>