

CARACTERIZAÇÃO DE SEMENTES DE ACESSOS DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE SORGO POR VISÃO COMPUTACIONAL^(*)

Danielle de Oliveira Silva⁽¹⁾, Guilherme Rodrigues Martins⁽¹⁾, Carine Gregório Machado Silva⁽²⁾, Antonio Antunes Neto⁽¹⁾, Carlaile Felipe Antunes Martins⁽³⁾ e Alexandre Martins Abdão dos Passos⁽⁴⁾

Palavras-chave: *Sorghum bicolor*, fenotipagem, python, BAG, descritores morfológicos

O uso de ferramentas eficientes e de baixo custo para a fenotipagem em plantas, que gerem resultados em escala com alta acurácia, precisão e replicabilidade, é mandatório para incrementar a utilização de recursos genéticos disponíveis em bancos de germoplasmas. Este trabalho tem o objetivo de classificar genótipos por meio de imagens digitais de sementes conservadas no Banco Ativo de Germoplasma de Sorgo na Embrapa Milho e Sorgo, utilizando um sistema de visão computacional para classificação não supervisionada de baixo custo. O experimento foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes da Embrapa Milho e Sorgo utilizando-se sementes de 48 acessos de sorgo que fazem parte do Banco Ativo de Germoplasma da instituição: IS 2508 C(SC 414), SC 414 12, SC 326 6(IS 3758 DER), SC 423, SC 489, IS 6389 C(SC 489), SC 557, ICTSAN 76 LA 75 B-49, ICTSAN 76 LA FS 7315-4012, IS 12685 TMEP.BK, MN 1515, TX 2564, ENO 25 PC 82K, SC 105, IS 9760, IS 136, IS 9817, IS 12281, IS 12773, ENO 17, USAID 12, IS 7064, SC 275, IS 7253, IS 2129, D 68692, IS 9354, IS 11366, PI 524601, IS 7579, MN 1451, SC 226, PI 524533, SC 136, PI 524516, WIR 9261, SOONER MILO(DOUBLE WOLF), WIR 9251, D 40319, IS 7312, IS 10341, TAM 2590, QL 2, IS 8757, ICTASAN 76 LA 74 LH-3248, MN 3500, IS 15843-PU 399439, SUMMAC 6550, QL 3 SELEC(C. KAF. DER KOAJ), ENO 25 PC 82K, IS 13355-SC 418. Para captura das imagens, sementes dos acessos foram postas aleatoriamente sobre um fundo de material emborrachado (E.V.A.) azul, sendo utilizada uma câmera de celular de 10 MP (f/1.7, 27mm, 1/3.1", 1.12 µm, ISO-100, distância focal de 4 mm) para aquisição das imagens. As fotografias foram processadas utilizando-se script desenvolvido em Python, e os valores RGB obtidos foram transformados em escala HSL (*Hue, Saturation, Lightness*) para comparação dos resultados. Foi realizada análise de variância e aplicado teste de agrupamento de médias por Scott-Knott, com posterior análise multivariada com geração de matriz de distância Euclidiana entre os acessos, utilizando o método hierárquico das médias aritméticas não ponderadas UPGMA por meio do software R. OS acessos diferiram quanto à coloração. Foram verificados valores médios de HSV de 195.08°, 1.78 e 0.47, respectivamente entre os acessos. Analisando a diversidade e os agrupamentos gerados entre os acessos foram estimados sete grupos homogêneos entre si, baseado na coloração do pericarpo das sementes. Pela aplicação do método de Mojena observa-se um corte de 98,66 Os agrupamentos mais contrastantes observados foram o 2 (tamanho de 15) e o 4 (1). O Coeficiente de Correlação Cofenética estimado foi de 0.9095179. A caracterização e a avaliação dos acessos por coloração do pericarpo das sementes permitem estimar a diversidade genética dentro de bancos ativos de germoplasmas. Tais ações permitem a elaboração de estratégias para aumentar a variabilidade genética nos programas de melhoramento, com possibilidade complementar de identificação de duplicatas.

* Fonte financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



⁽¹⁾ Graduandos de Engenharia Agrônoma, Bolsista CNPq, Universidade Federal São João del-Rei, Rodovia MG 424 Km 47, Sete Lagoas-MG. E-mail: danyoliver194@gmail.com, guilhermemartinsgrm@gmail.com, antonioantunes_ufsj@hotmail.com

⁽²⁾ Doutora em Fitotecnia, Bolsista CNPq Desenvolvimento Tecnológico e Industrial, Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas-MG. E-mail: carine.greg@gmail.com

⁽³⁾ Estudante de Ciência da Computação da Universidade de Itaúna, Bolsista PIBIC CNPq/Embrapa. E-mail: carlailefelipe97@gmail.com

⁽⁴⁾ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas-MG. E-mail: alexandre.abdao@embrapa.br