

SELEÇÃO DE GENÓTIPOS DE MILHO SAFRINHA PARA SILAGEM E GRÃOS ATRAVÉS DA FERRAMENTA GT BILOT^(*)

Amanda Gonçalves Guimarães⁽¹⁾, Gessi Ceccon⁽²⁾, Denise Prevedel Capristo⁽³⁾, Odair Honorato de Oliveira⁽⁴⁾, Marciana Retore⁽⁵⁾ e Adriano dos Santos⁽⁶⁾

Palavras-chave: *Zea mays*, forragem, multivariada, produtividade.

A caracterização e a identificação de diferentes genótipos de milho que tenham dupla aptidão, tanto para produção de grãos como para silagem é importante para expandir os seus cultivos. Um método que atua na análise de várias características, na seleção dos genótipos e a relação entre genótipos com características, através da visualização gráfica, é o GT Biplot (SHARIFI & EBADI, 2018- <https://doi.org/10.1590/0001-3765201820150852>).

Como são escassas as informações sobre o cultivo de milho safrinha de genótipos comerciais e em fase de desenvolvimento para grão e/ou silagem no centro-oeste, o objetivo do trabalho foi avaliar o potencial de genótipos de milho para silagem e grão em condições de safrinha no Centro-Oeste utilizando o GT Biplot como ferramenta de seleção.

O experimento foi realizado na Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados-MS (22°16'S; 54°49'W; e 408 m de altitude) em campo, no outono-inverno de 2021. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso de seis genótipos de milho, sendo três comerciais (BRS1010, KWS9606, BRS3046) e três em fase de desenvolvimento (1P2224, 1Q2383, CAPO) com cinco repetições, em plantio direto. As parcelas foram constituídas de cinco linhas de 10 m de comprimento (sendo 5 m para avaliação na época do ponto da silagem e outros 5 m para a colheita do milho grão), sendo o espaçamento entre linhas do milho de 50 cm e 5 plantas por metro linear.

No ponto de colheita para silagem (referência a linha do leite do grão, a $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ da linha do leite), fazendo um corte nas plantas de 5 cm do solo, para avaliar em cinco plantas: a altura de plantas (AP), altura da espiga (AE), diâmetro de colmo (DC), número de folhas (NF), produtividades massa verde de plantas (PMVP), de folhas (PMVF), de colmo mais pendão (PMVC), de espigas (PMVE), e calcular a massa seca da planta (PMSP), porcentagem de massa seca na planta (PCMSP) e eficiência (EF) do uso da terra da PMSP por dia. Na colheita do milho, foram avaliadas em cinco plantas: o diâmetro da espiga (DE), comprimento da espiga (CE), número de grãos por fileira (NGF), número de fileira de grãos (NFG), comprimento do grão (CG), espessura do grão (EG), largura do grão (LG), produtividade de grãos (PG) e massa de cem grãos (MCEM). A análise estatística foi realizada no software R (TEAM, 2020- <https://www.r-project.org/>), através dos dois componentes principais (PC1 e PC2) para identificar os melhores genótipos e agrupá-los. Através das médias de cada característica foram feitos os GT Biplot com o pacote GGEBiplotGUI.

Os dois primeiros componentes principais PC1 (62,16%) e PC2 (16,19%) explicaram 78,35% das variações totais dos dados, ou seja, os gráficos GT Biplot representaram a variabilidade dos

* Fonte financiadora: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Agropecuária Oeste e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

⁽¹⁾Engenheira Agrônoma, Dra., Professora Visitante do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Unidade II, Rodovia Dourados/Itahum, km 12, CEP 79804-970, Dourados – MS. E-mail: amandagguimaraes@yahoo.com.br

⁽²⁾Engenheiro Agrônomo, Dr., Analista da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Agropecuária Oeste, Dourados – MS. E-mail: gessi.ceccon@embrapa.br

⁽³⁾Engenheira Agrônoma, Msc., Discente de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados – MS. E-mail: denise_prevedel@hotmail.com

⁽⁴⁾Engenheiro Agrônomo, Msc., Discente de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados – MS. E-mail: odairhonorato2020@gmail.com

⁽⁵⁾Zootecnista, Dra., Pesquisadora da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Agropecuária Oeste, Dourados – MS. E-mail: marciana.retore@embrapa.br

⁽⁶⁾Engenheiro Agrônomo, Dr., Consultor na A&E Análises Estatísticas e Consultoria, Brasília – DF. E-mail: adriano.agro84@yahoo.com.br

dados, permitindo a interpretação segura das características e genótipos estudados. Pelas características avaliadas formaram-se três grupos através do gráfico “qual-ganhou-onde” (Figura 1a) no qual agrupa variáveis por meio de linhas perpendiculares caracterizando os genótipos, formando um polígono (YAN & TINKER, 2006- <https://doi.org/10.4141/P05-169>).

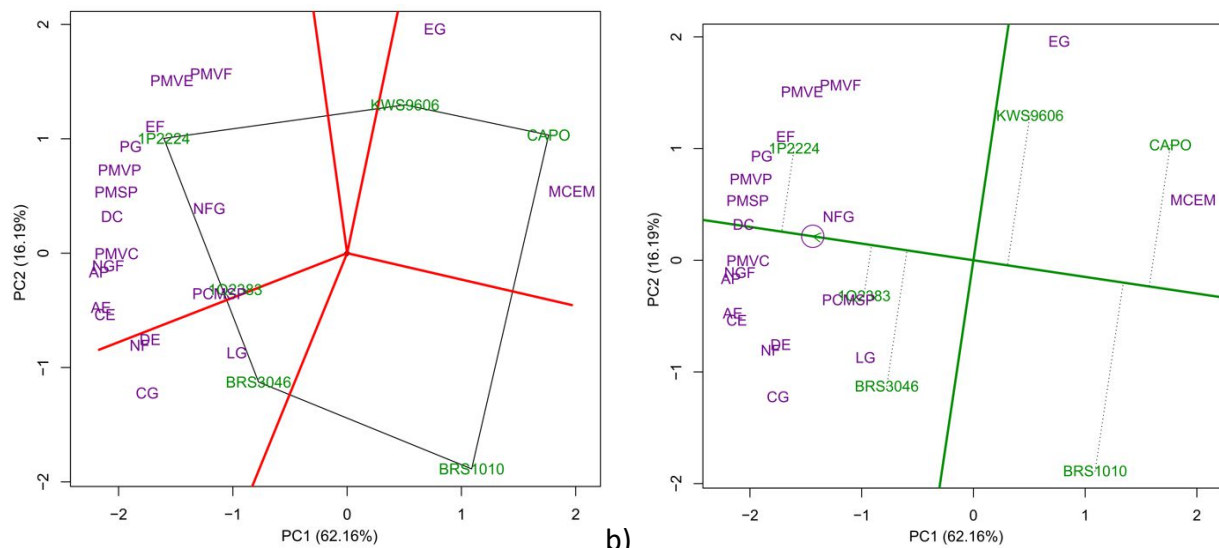


Figura 1. GT Biplot representando o “qual-ganhou-onde” (a) e “Média versus Estabilidade” (b) dos seis genótipos de milho em 20 características, Dourados (MS), safrinha 2021.

O primeiro grupo foi pelos genótipos 1P2224 e 1Q2383 sendo representativos em 70% das características como CE, AE, PCMS, AP, NGF, PMVC, NFG, DC, PMSP, PMVP, PG, EF, PMVE, PMVF. No segundo grupo os genótipos KWS 9606 e CAPO apresentaram maiores espessura do grão (EG) e massa de cem grãos (MCEM), e o terceiro grupo o genótipo BRS 3046 agruparam as características diâmetros de espigas (DE), número de folhas (NF), comprimentos (CG) e largura do grão (LG). O híbrido BRS 1010 não representou nenhum grupo, ou seja, é desfavorável aos grupos de características avaliadas e não é indicado para duplo propósito: grãos e silagem.

As variáveis como altura de planta, produtividades de massa verde na planta são de extrema importância na produção da silagem (CREVELARI et al., 2018 - <https://doi.org/10.1590/1678-4499.2016512>) e as características relacionadas ao grão, como, comprimento da espiga, número de fileira de grãos, número de grãos por fileira e produção de grãos, são fundamentais para a escolha dos genótipos (PEREIRA et al., 2018- <https://doi.org/10.5897/AJAR2018.13273>). Assim, os genótipos 1P2224 e 1Q2383 englobam características para o cultivo na região. Estes dois genótipos são materiais que estão em processo de melhoramento na Embrapa Milho e Sorgo, ainda não registrados no MAPA, podendo conter alelos favoráveis a expressão gênica nas condições do Centro-Oeste.

Entre os materiais genéticos, o genótipo 1P2224 se destacou com desempenho acima da média geral entre a maioria das características, sendo o segundo mais estável (atrás dos genótipos 1Q2383) (Figura 1b). O potencial superior aos demais genótipos podem ser identificado na ponta da seta no círculo, já a estabilidade pela linha perpendicular, que quanto menor o vetor do genótipo em relação a ordenada maior é a estabilidade.

Conclui-se que a ferramenta GT Biplot conseguiu identificar o genótipo superior através da análise simultânea de várias características. O genótipo 1P2224 tem indícios para ser utilizado para cultivo ou genitores em programa de melhoramento na região do Centro-Oeste para silagem e grão.