



Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA DE LINHAGENS ENDOGÂMICAS S6 DE MILHO¹

AGRONOMIC CHARACTERIZATION OF CORN S6 ENDOGAMIC LINES

Leonardo Cesar Pradebon², Ivan Ricardo Carvalho³, Danieli Jacoboski Hutra⁴, Murilo Vieira Loro⁵, Adriano Dietterle Schulz⁶, Marcos Vinícius Uhde Foguesatto⁷

¹Pesquisa Desenvolvida no Programa de Melhoramento Genético de Plantas Unijuí

² Aluno do curso de Agronomia da Unijuí, bolsista PROFAP, leonardopradebon@hotmail.com

³ Professor Orientador do curso de Agronomia e do PPGSAS/Unijuí, Ivan.carvalho@unijui.edu.br

⁴ Mestranda do PPGSAS da Unijuí, danielihutra@gmail.com

⁵ Mestrando do PPGA da UFSM, muriloloro@gmail.com

⁶ Aluno do curso de Agronomia Unijuí, bolsista PROFAP, adrianodietterle@gmail.com

⁷ Aluno do curso de Agronomia Unijuí, bolsista CNPQ, marcosuhde@gmail.com

RESUMO

O milho (*Zea mays* L.) é uma cultura fundamental para a agricultura nacional, sendo cultivado praticamente em todas regiões do país, utilizado na alimentação humana, animal e biocombustíveis. O objetivo do trabalho foi caracterizar linhagens endogâmicas S6 de milho que componham o ideótipo agronômico. O experimento foi conduzido no ano de 2018 com 62 linhagens S6 endogâmicas de milho, a unidade experimental foi composta por uma linha de cinco metros (m) de comprimento, espaçadas por 0,70 m, onde avaliou-se altura de planta, altura de inserção da espiga, diâmetro de espiga, comprimento de espiga, número de grãos por fileira, número de fileiras de grãos, massa de espiga, massa de grãos da espiga, massa de cem grãos. As linhagens endogâmicas S6- 44 (689-3) e 60 (959-1), apresentaram maior afinidade com as características altura de planta e altura da inserção da espiga, associados aos componentes principais de rendimento da cultura, sendo decisivas na seleção de plantas para obtenção de genótipos superiores.

Palavras-chave: *Zea mays* L. Ideótipo. Linhagens. Genética. Melhoramento.

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é uma cultura essencial para a agricultura nacional, cultivado em todas regiões do país. Estimativas apontam mais de 3.500 aplicações deste cereal, sendo muito utilizado na alimentação humana, animal, produção de biocombustíveis, bebidas, polímeros entre outros (CONTINI et al., 2019). O Brasil é o terceiro maior produtor de milho no mundo, ficando atrás dos Estados Unidos da América e China (NARDINO, 2017), segundo levantamento da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) na safra 2020/2021, a produção brasileira foi estimada em 93,4 milhões de toneladas de grãos em uma área de 19,8 milhões de hectares, ou seja, produtividade média de 4,7 toneladas ha⁻¹.



Contudo a média da produção brasileira está abaixo do esperado, levando em consideração a capacidade produtiva desta cultura, que pode chegar a 16 ton ha⁻¹ de grãos (DE SOUZA et al., 2015). Diante deste contexto surge o melhoramento genético, cujo objetivo é o desenvolvimento de constituições genéticas superiores, assim como a seleção e posicionamento de novas cultivares para manejos mais eficientes e sustentáveis (CARVALHO et al., 2002). Dessa maneira a seleção de determinadas características pode ter sua eficiência aumentada conforme se obtém conhecimento a respeito das correlações de caracteres agronômicos (CARPENTIERI - PÍPOLO et al., 2012). Hoje há muitas formas de se obter híbridos em programas de melhoramento genético de milho, porém uma grande parcela é atribuída à híbridos obtidos através de combinação de linhagens endogâmicas (CARVALHO, 2018), assim, o objetivo do trabalho foi caracterizar linhagens endogâmicas S6 de milho que apresentam o ideótipo agronômico.

METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no ano de 2018 em Campos Borges - RS, com 62 linhagens S6 endogâmicas de milho, a unidade experimental foi composta por uma linha de cinco m de comprimento, espaçadas por 0,70 m. Foram avaliados os seguintes caracteres morfo-agronômicos em cinco plantas de cada unidade experimental: Altura de planta (AP, cm); Altura de inserção de espiga (AE, cm); Diâmetro de espiga (DE, mm); Diâmetro do Sabugo (DS); Comprimento de espiga (CE, cm); Número de grãos por fileira (NGF, unid); Número de fileiras de grãos (NF, unid); Massa de espiga (ME, g); Massa de grãos da espiga (MGE, g); Massa de cem grãos (MCG, g); Massa do Sabugo (MS). Realizou-se uma análise descritiva, análise de correlação linear pelo teste t a 5% de significância. O algoritmo euclidiano e o UPGMA método de agrupamento foi usado para desenvolver o dendrograma e uma análise dos componentes principais do Biplot foi aplicado para apresentar as tendências múltiplas dos efeitos das linhagens.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As linhagens endogâmicas S6, evidenciaram uma forte variação para as características de AIE, AP, CE, DE, DS, MCG, ME, MGE, MS, NF e NGF. Para a característica AIE, se teve uma variação de 30 a 145 cm, com uma amplitude de 115 cm, sendo a média de altura das



linhagens de 88,32 cm, com um coeficiente de variação (CV%) de 23,53%, em relação à AP se obteve uma amplitude 108 cm, ou seja, variou de 108 cm a 234 cm, a média estando em 169,17cm, com CV de 17,52%, a variável comprimento da espiga, teve tamanho máximo de 51,74 cm e mínima de 27,07 cm, com média de 38,88 cm e amplitude de 24,07 m e CV de 14,6%, o DE esteve entre 51 e 27 mm, com média de 38,9 mm, apresentando amplitude de 24,67, CV de 14,06%, já a variável DS teve como valor máximo 32,45 mm e mínimo de 18,53 mm, amplitude de 13,92 mm, média de 26,27 mm e CV 12,55%, em relação a característica MCG observa-se uma variação entre as linhagens S6 de 18,5 a 60,6g, ou seja, uma média de 37,12g, amplitude de 49,9 g, CV de 24,99%, ME apresenta valores entre 244 e 9,15g, média de 69,09g, amplitude de 235,63g, CV de 68,34%, já MGE se obteve valores de 3,52g a 190g, com média de 43,67g e amplitude de 186,48g com CV de 87,16%, a massa de grãos esteve entre 5,45 a 61,48g, com amplitude de 56,03g, média de 21,76g e CV de 44,93%, já NF foram observados valores entre 6 e 18 unidades, com média de 11,14, amplitude de 12 unidades e CV 19,34% e por fim NGF se observou variação de 4 a 33 unidades por fileira, com uma média de 16,08 unidades com amplitude de 31 unidades e CV de 44,45%.

Na correlação linear, a característica diâmetro da espiga, correlacionou-se positivamente com forte magnitude com a massa de grãos por espiga, massa de cem grãos, massa do sabugo, número de fileiras, massa da espiga, média da magnitude diâmetro do sabugo, número de grãos por fileira e comprimento da espiga. Analisando o comprimento da espiga, observou-se correlação positiva significativa para massa do sabugo, número de grãos por fileira. Observando a massa da espiga, se correlacionou com a massa de grãos de espiga. A característica número de fileiras tem influência positiva direta para as variáveis massa de grãos por espiga, diâmetro do sabugo, massa do sabugo e número de grãos por fileira. O número de grãos por fileira teve correlação positiva significativa forte para massa de grãos por espiga e média massa do sabugo. Massa de cem grãos correlacionou-se positiva e significativamente média com a massa de grãos por espiga. De Souza et al. (2017), estudando a relação entre componentes de rendimento e características morfológicas de milho, afirmam que as variáveis altura de planta e altura de inserção da espiga apresentaram efeitos diretos sobre a produção de grãos, como massa de 100 grãos, produtividade total e número de grãos por planta, sendo a altura da espiga a mais influente na variação de produção de grãos, já Silva et al. (2013), conclui



que o diâmetro da espiga, comprimento da espiga e número de grãos por fileira da espiga, podem ser parâmetros para seleção de linhagens com maior produtividade.

Na análise para os componentes principais BIPLLOT, foi possível determinar que 63,8% dos efeitos principais das linhagens endogâmicas S6-44 (689-3) e 60 (959-1) apresentaram maior afinidade para as variáveis AIE e AP, já as linhagens 43 (274-2) e 31 (596-1) apresentaram tendência para a característica NF e a linhagem 37 (270-3) apresentou predisposição para MGE, ME e MS. De acordo com De Souza et al. (2015), quanto maior altura da planta, altura da inserção da espiga e ângulo foliar e menor número de ramificações e comprimento do pendão estão associados com o incremento da massa de cem grãos em milho.

Através da análise de dissimilaridade, pode-se constatar a formação de 8 grupos, no grande grupo 1 compreende similaridade através das características AP, CP, NF, NGF, MS, DS e MCG formado pelas linhagens, 2 (541-1), 4 (542-1), 5 (542-2), 6 (543-1), 8 (543-3), 10 (551-1), 12 (554-2), 15 (561-2), 17 (563-1), 18 (563-2), 25 (570-2), 27 (572-1) e 40 (667-2). O grande grupo 2 é formado pelas linhagens 13 (557-1), 20 (564-2), 22 (564-4), 24 (570-1), 39 (667-1), 47 (807-1), 56 (851-1), 58 (851-3), 59 (887-1) e 62 (986-1), cuja similaridade destas se dá pela AP, CE, NF e DS. O agrupamento 3 é composto pelas linhagens 3 (541-2), 7 (543-2), 9 (547-1), 11 (554-1), 14 (557-2), 28 (572-2), 33 (597-2), 35 (615-1), 49 (807-3), 57 (851-2) e 61 (959-2) onde as características que apresentaram semelhança na expressão foi AP, AIE, DS, NF, DS e MCG. No conjunto 4 os aspectos que se assemelham são AP, AIE, DE, NF, DS e MCG, composta pelas linhagens 21 (564-1), 36 (615-2), 38 (663-2), 41 (667-3), 50 (810-1), 51 (810-2), 52 (819-1) e 53 (819-2). No grupo 5 agrupa as linhagens 30 (584-1), 31 (596-1), 34 (604-1), 37 (663-1), 44 (689-3), 55 (843-2) cuja a semelhança entre essas se dá pelo NF, NGF, DS. Em relação ao grupo 6 a semelhança se dá pela AIE, DE, NF, DS e MCG, sendo formada pelas linhagens 1 (540-1), 16 (561-2), 19 (564-1), 26 (570-3), 29 (572-3), 32 (597-1) e 48 (807-2). No grupo 7 a similaridade acontece devido as variáveis AP, AIE, CE, NF, NGF e DE composto pelas linhagens 42 (689-1), 45 (713-1), 46 (735-1) e 54 (843-1). E o último grupo composto pelas linhagens 43 (689-2) e 60 (959-1) devido a semelhanças na AP, DE, ME, NF, MGE, MS e MCG.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



A variabilidade genética das linhagens endogâmicas S6-44 (689-3) e 60 (959-1), apresentaram maior afinidade com as características altura da planta e altura da inserção da espiga, ainda de acordo com a correlação linear de Pearson, é possível observar uma correlação significativa e forte entre estas características, cujas estão associados a componentes principais de rendimento da cultura, como a massa de cem grãos deste modo essas características são decisivas na seleção de linhagens, em programas de melhoramento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARPENTIERI-PÍPOLO, V.; TAKAHASHI, H. W.; ENDO, R. M.; PETEK, M. R.; SEIFERT, A. L.; **Correlações entre caracteres quantitativos em milho pipoca**, *Horticultura brasileira*, v. 20, n. 4, p. 551-554, 2012
- CARVALHO, C. G. P.; ARIAS, C. A. A.; TOLEDO, J. F. F.; ALMEIDA, L. A.; KIIHL, A. S.; OLIVEIRA, M. F. **Interação genótipo x ambiente no desempenho produtivo da soja no Paraná**. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília. 37:989-1000, 2002.
- CARVALHO, IVAN RICARDO. **Melhoramento Genético e Biometria Aplicada a Produtividade e Biofortificação de Grãos de Milho**. 2018. Tese (Doutorado em Fitomelhoramento). Universidade Federal de Pelotas- UFPel, Pelotas, 2018. Disponível em : <<http://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/prefix/3812/1/Tese%20Ivan%20Ricardo%2005.03%20Ajustada%20e%20correta.pdf>>. Acesso em: 15/07/2021.
- DE SOUZA, T. V.; RIBEIRO, C. M.; SCALON, J. D.; GUEDES, F. L. **Relações entre componentes de rendimento e características morfológicas de milho**. *Magistra*, v. 26, n. 4, p. 493-504, 2017.
- CONTINI, E.; MOTA, M. M.; MARRA, R.; BORGHI, E.; DE MIRANDA, R. A.; DA SILVA, A. F.; DA SILVA, D. D.; MACHADO, J. R. A.; COTA, L. V.; DA COSTA, R. V.; MENDES, S. M. **Milho: caracterização e desafios tecnológicos**. Brasília: Embrapa. (Desafios do Agronegócio Brasileiro, 2), 2019.
- DE SOUZA, V. Q.; BARRETA, D.; NARDINO, M.; CARVALHO, I. R.; FOLLMANN, D. N.; KONFLANZ, V. A.; SCHIMIDT, D. **Variance components and association between corn hybrids morpho-agronomic characters**. *Científica*, v. 43, n. 3, p. 246-253, 2015.
- SILVA, L. E.; ESTAVÃO, M. A.; RASSLAN, R. D.; DO AMARAL, R. D.; MAEDA, A. K. M.; CANDIDO, L. S.; DAVIDE, L. M. C.; DOS SANTOS, A. **Estimativas de correlação entre caracteres produtivos de progênies parcialmente endogâmicas de milho safrinha**. XII Seminário Nacional de Milho Safrinha, n. 12, 2013.