

MILHO CRIOULO: IMPORTANTE VARIABILIDADE PARA O MELHORAMENTO GENÉTICO

JÉDER DA ROCHA MATTOS¹; LÍLIAN BARROS²; JULIANA NUNES MARQUES DIAS², VITÓRIA JARDIM AZEVEDO², ANELISE SCHNEIDER², LUCIANO CARLOS DA MAIA³

¹Universidade Federal de Pelotas – jederrocha@outlook.com

² Universidade Federal de Pelotas – lilianmbarros@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – lucianoc.maia@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O milho crioulo possui grande importância no desenvolvimento dos pequenos agricultores, pois possibilita a produção da sua própria semente, visando uma diminuição de custos (MENEGUETTI et al., 2002). Segundo Coser (2010) sementes crioulas são mais rústicas, não necessitando de tratamento com fungicidas, além de serem selecionadas na espiga, grãos com melhor qualidade, minimizando os custos de produção.

A ampla variabilidade genética é formada por raças crioulas (locais), populações adaptadas e materiais importados (NASS et al., 1993). A seleção do germoplasma é a parcela primordial e decisiva seja qual for o programa de melhoramento de plantas, almejando o desenvolvimento de variedades, para empregar na formação de híbridos ou estudos básicos (ARAUJO & NASS, 2002). Populações crioulas são apresentadas também como raças locais ou *landrace*, são materiais muito significativos para o melhoramento pelo ressaltado potencial de adaptação que possuem para condições ambientais particulares (PATERNANI et al., 2000).

O presente estudo teve por objetivo caracterizar algumas variedades de milho crioulo cultivadas no Rio Grande do Sul, identificando diferenças presentes entre as mesmas, incentivando a utilização de variedades crioulas em programas de melhoramento, visando o uso e manutenção da variabilidade da espécie.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Fazenda Agropecuária da Palma, no município de Capão do Leão – RS, no período entre outubro de 2018 e março de 2019. Foram utilizadas seis variedades de milho crioulo: Taquarão, Caiano Rajado, Cateto Amarelo, Branco Roxo Índio, Astequinha e Cunha. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados com quatro repetições. A semeadura foi realizada de forma manual. Cada variedade foi semeada em uma linha de seis metros, com espaçamento de 0,70 metros entre linhas e 0,20 metros entre plantas, totalizando 30 plantas por linha.

Para a caracterização das variedades, foram avaliados caracteres morfológicos fenotípicos da planta: altura de planta (AP) em centímetros, aferida após a antese pela mensuração da base da planta rente ao solo até o pendão com trena graduada; altura de inserção da primeira espiga (AE) em centímetros, medida da base da planta rente ao solo até a inserção da primeira espiga com auxílio de trena graduada e diâmetro do colmo (DC) em milímetros, obtido após a antese com auxílio de paquímetro digital. Na espiga foram avaliados comprimento da espiga (CE), em centímetros, com auxílio de régua graduada; diâmetro da

espiga (DE) em milímetros, obtido com paquímetro digital e massa da espiga (ME).

Para a verificação de diferenças estatísticas significativas, foi realizada a análise da variância ($p \leq 0,05$). Para a caracterização e comparação de médias foi executado o teste de Tukey. Para a verificação da distância morfológica, foi realizada a matriz de distâncias de Mahalanobis (D^2), a partir da qual foi realizado o dendrograma. Todas as operações estatísticas foram realizadas no programa estatístico Genes (2013). (CRUZ, 2006)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise da variância foram observadas diferenças estatísticas significativas entre as variedades entre os caracteres altura de plantas (AP), altura de inserção da primeira espiga (AE), comprimento de espiga (CE) e massa de espiga (ME), não havendo diferença estatística entre os caracteres diâmetro do colmo (DC) e diâmetro de espiga (DE).

Encontrou-se valores baixos no coeficiente de variação (CV%) para o caractere diâmetro da espiga, valores médios para os caracteres altura de planta, altura de inserção da primeira espiga, diâmetro do colmo e comprimento de espiga, do mesmo modo foi encontrado um valor alto no caractere massa de espiga.

Tabela 1. Resumo da análise da variância para os caracteres altura de plantas (AP), altura de inserção da primeira espiga (AE), diâmetro do colmo (DC), comprimento de espiga (CE), diâmetro de espiga (DE) e massa de espiga (ME) para seis variedades de milho crioulo.

FV	GL	Quadrados médios					
		AP cm	AE mm	DC mm	CE cm	DE mm	ME gramas
Variedades	5	1799.11*	1730.96*	34.63 ^{ns}	21.80*	19.38 ^{ns}	3803.19*
Bloco	2	164.44 ^{ns}	116.50 ^{ns}	31.47 ^{ns}	1.98 ^{ns}	9.65 ^{ns}	3335.23 ^{ns}
Resíduo	81						
Média		230.56	113.87	23.27	15.89	42.9	124.07
CV%		11.95	16.7	18.68	18.61	9.77	38.55

* significativo pelo teste F ($\leq 0,05$).

Havendo a existência de diferenças significativas entre as variedades, a caracterização e a verificação dos valores médios das variedades foram realizadas através do teste de médias, observou-se que a variedade Cunha apresentou o maior valor médio para AP, no entanto não foi diferenciada das demais variedades. Para essa característica a menor média foi apresentada pela variedade Cateto Amarelo. Valores médios similares foram encontrados por (ARAUJO e NASS, 2002) que caracterizam variedades crioulas de milho.

A altura de inserção de espiga é uma variável bastante associada com a altura de plantas, sendo que a média mais conhecida para variedades hibridas varia entre 100 e 150 cm, assim, observando a tabela 2 pode se verificar que o maior valor médio para esse caractere foi apresentado pela variedade Taquarão com 129,29 cm de altura de espiga, não sendo essa variedade que apresentou a maior altura de plantas, o valor mais baixo foi apresentado pela variedade Cateto Amarelo, com 99,33 cm de altura, não diferenciando estatisticamente da variedade Branco Roxo Índio e Astequinha. Em estudos de associação realizados

por ANDRADE e MIRANDA FILHO (2008), o caráter altura de inserção da espiga revelou correlação fenotípica e genética, onde que a medida que se aumenta a altura de planta alavanca a altura da inserção de espiga.

No diâmetro do colmo observou-se que todas as variedades possuíram valores similares, não havendo diferença estatística. O comprimento da espiga observou-se que as variedades Caiano Rajado, Cateto Amarelo e Branco Roxo Índio foram pouco superiores as demais variedades, mas não havendo diferença significativa.

Para o caractere diâmetro de espiga, observou-se que todas as plantas foram semelhantes, não possuindo diferença estatística.

Na massa de espiga observou-se que a variedade Branco Roxo Índio foi superior as demais variedades, não tendo diferença estatística para as variedades Taquarão, Caiano Rajado, Astequinha e Cunha também se verificou que a variedade Cateto Amarelo apresentou.

Tabela 2. Teste de comparação de médias Tukey ($p \leq 0,05$) entre seis variedades de milho crioulo para os caracteres altura de plantas (AP), altura de inserção da primeira espiga (AE), diâmetro do colmo (DC), comprimento de espiga (CE), diâmetro de espiga (DE) e massa de espiga (ME).

Variedades ¹	AP	AE	DC	CE	DE	ME						
	Cm	Cm	Mm	Cm	mm	gramas						
1	239.00	ab	129.29	A	22.04	a	14.06	B	42.27	a	122.05	ab
2	228.00	ab	112.00	bc	25.07	a	16.46	ab	43.13	a	136.66	ab
3	220.00	b	99.33	C	21.54	a	16.36	ab	40.96	a	91.63	b
4	220.67	b	106.33	C	22.17	a	18.20	ab	42.99	a	143.05	a
5	227.67	ab	114.33	bc	24.36	a	15.42	B	42.75	a	116.35	ab
6	248.00	a	123.00	ab	24.45	a	14.75	B	44.96	a	132.58	ab

¹Variedades; 1 – Taquarão, 2 – Caiano Rajado, 3 – Cateto Amarelo, 4 – Branco Roxo Índio, 5 – Astequinha, 6 – Cunha.

De acordo com a figura 1, o dendrograma apresenta as distâncias morfológicas entre as variedades, sendo que as variedades que apresentaram maior distância morfológica entre si, foram Taquarão e Astequinha que formaram grupos independentes.

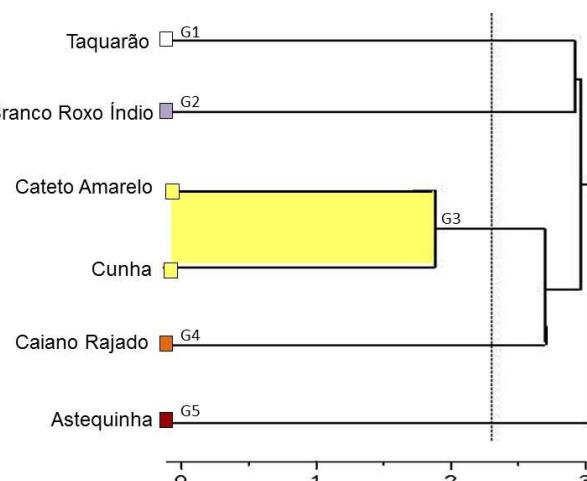


Figura 1. Dendrograma ilustrativo da similaridade entre seis populações crioulas de milho, baseado nas distâncias generalizadas de Mahalanobis (D^2), na safra 2018/2019.

Um grupo também foi formado unicamente pela variedade Branco Roxo Índio, e o mesmo aconteceu para Caiano Rajado, já Cateto Amarelo e Cunha formaram juntas o grupo g3, um fato importante a ser destacado é quanto a relação da coloração de grão, de acordo com dados apresentados por Eicholz et al. (2018), , Taquarão que apresenta coloração de grão branca ficou mais próxima de Branco Roxo Índio, que também apresenta a maior parte dos grãos na coloração branca, ficando mais distante da variedade.

4. CONCLUSÕES

Estas variedades podem ser indicadas para comporem programas de melhoramento devido sua variabilidade genética e distância morfológica ampla, fatores desejados em genitores em programas de melhoramento para maior possibilidade de heterose, e futuros híbridos intervarietais formados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, J. A. C.; MIRANDA FILHO, J. B. Quantitative variation in the tropical maize population, ESALQ-PB1. *Scientia Agricola*, v. 65, n. 2, p. 174-182, 2008.
- ARAÚJO, P. M. DE; NASS, L. L. Caracterização e avaliação de populações de milho crioulo. *Scientia Agricola*, v.59, n.3, p.589-593, jul./set. 2002.
- COSER, E. Avaliação da incidência de pragas e moléstias na cultura do milho (*zea mays l.*) crioulo e convencional no município de Xaxim – SC. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia)-Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, 2010.
- CRUZ, C. D. Programa Genes: estatística experimental e matrizes. UFV, 2006.
- EICHOLZ, L. D.; SANTIN, F. G. T.; BEVILAQUA, G. A. P.; ANTUNES, I. F.; SCHIAVON, J. S.; VIELMO, G. et al. Milho no cadastro nacional de variedades locais ou crioulas para o Rio Grande do Sul. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS. Documento 473, 2018.
- NASS, L.L.; PELLICANO, I.J.; VALOIS, A.C.C. Utilization of genetic resources for maize and soybean breeding in Brazil. *Brazilian Journal of Genetics*, v.16, p.983-988, 1993.
- PATERNIANI, E.; NASS, L.L.; SANTOS, M.X. O valor dos recursos genéticos de milho para o Brasil: uma abordagem histórica da utilização do germoplasma. In: UDRY, C.W.; DUARTE, W. (Org.) Uma história brasileira do milho: o valor dos recursos genéticos. Brasília: Paralelo 15, p.11-41, 2000.
- MENEGUETTI, G. A.; GIRARDI, J. L.; REGINATTO, J. C. Milho crioulo: tecnologia viável e sustentável. **Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 3, n. 1, p. 12-17, 2002.