

## Avaliação de acessos de milho crioulo quanto a caracteres de interesse para silagem

Jéssica Argenta<sup>(1)</sup>; Bianca Oliveira Machado<sup>(2)</sup>; Ariel Rizzardo<sup>(3)</sup>; Jefferson Gonçalves Acunha<sup>(4)</sup>; Noryam Bervian Bispo<sup>(5)</sup>.

<sup>(1)</sup> Acadêmica do curso de Agronomia; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Sertão; Sertão, RS; [je.argenta@hotmail.com](mailto:je.argenta@hotmail.com); <sup>(2,3)</sup> Acadêmicos do curso de Agronomia; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Sertão. <sup>(4)</sup> Professor; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Sertão; <sup>(5)</sup> Professora Orientadora; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Sertão.

**RESUMO:** O milho é a cultura padrão para produção de silagem. Atualmente, estudos de qualidade baseados somente em teores de massa verde e seca devem ser reavaliados devido ao fato de haver grande variabilidade entre os materiais disponíveis no mercado e em relação aos locais de cultivo. Devido a isso, o objetivo deste trabalho foi caracterizar e avaliar a variabilidade genética de acessos de milho crioulo, segundo caracteres de interesse para milho silagem. Foram avaliados oito acessos de milho crioulo e os dados obtidos foram submetidos à análise de variância multivariada (MANOVA). Foi evidenciada a presença de variabilidade genética em relação altura de planta, comprimento da lâmina foliar, comprimento da espiga, diâmetro da espiga, folhas por planta e diâmetro do colmo entre os acessos avaliados.

**Termos de indexação:** *Zea mays*; variabilidade genética; Landraces.

### INTRODUÇÃO

A utilização de silagem na alimentação animal tem sido realizada como instrumento de forma a auxiliar a manutenção da produção animal, principalmente durante o período de entressafra, com a escassez de alimento para o gado (Melo et al., 1999).

O milho é a cultura padrão para ensilagem, pela tradição no cultivo, pela elevada produtividade e pelo bom valor nutritivo (Paziani et al., 2009), além da boa aceitação pelos animais.

Além da produção de massa verde e seca, é importante destacar que a qualidade da silagem é influenciada pelos componentes da planta (Paziani et al., 2009). Zopollatto & Reco (2009) relatam que a

planta de milho apresenta dois componentes distintos: a fração vegetativa, composta basicamente de carboidratos estruturais, e a fração granífera, representada principalmente pelo amido do endosperma.

Entretanto, para obtermos uma silagem com boa qualidade nutritiva, a escolha de híbridos para produção de silagem baseada principalmente na produção de matéria seca deve ser reavaliada, principalmente em função da diversidade de potencial de produção dos materiais disponíveis atualmente no mercado. (Nussio et al., 2001).

Ainda, pode-se destacar que a adaptabilidade local do material utilizado para ensilagem, pode influenciar muito na produção de massa (Paziani et al., 2009).

Outro fato a se considerar é o grande número de genótipos de milho disponíveis no mercado e a rápida taxa de substituição (Cruz & Carneiro, 2003). Desse modo a identificação das características dos genótipos é importante para verificar a influência destas na qualidade da silagem, direcionando o sistema produtivo e buscando melhores resultados (Carvalho et al., 2015).

Devido a isso, o objetivo deste trabalho foi a caracterização e avaliação da variabilidade genética de acessos de milho crioulo, segundo caracteres de interesse para milho silagem

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental do IFRS Campus Sertão, na safra 2015/16, em um Nitossolo Vermelho (Embrapa, 2006). De acordo com a classificação climática de Köppen, trata-se de clima Mesotérmico úmido

(Cfa). A altitude local é de 735 m, com chuvas bem distribuídas durante o ano, sendo a média anual de 1.803,1 mm e a temperatura média anual de 17,7°C (Embrapa, 2016).

A semeadura foi realizada no dia 20 de outubro de 2015 em delineamento em blocos casualizados com três repetições, com parcelas constituídas de duas linhas de 8 metros de comprimento espaçadas a 0,80 m, com população final de 40.000 plantas/ha.

A adubação foi realizada conforme interpretação da análise de solo sendo 400 kg de adubo na base na fórmula 08-28-18. As aplicações de nitrogênio em cobertura foram realizadas na forma de ureia em dois momentos V4 (4 folhas completamente expandidas) e V9 (9 folhas completamente expandidas) nas doses de 160 e 333 kg ha<sup>-1</sup>. Estas maiores doses de N aplicadas em cobertura foram necessárias devido as plantas estarem apresentando sintomas de deficiência de nitrogênio em função do excesso de precipitação ocorrente durante o ciclo da cultura

### Tratamentos e amostragens

Foram analisados oito acessos de milho crioulo coletados nas regiões nordeste e noroeste do RS. Os caracteres avaliados foram: (a) altura de plantas, b) comprimento da lâmina foliar, c) peso de mil grãos, d) rendimento de grãos, e) comprimento da espiga, f) espigas/m<sup>2</sup> g) diâmetro da espiga, h) n° de folhas/planta, i) prolificidade, j) diâmetro do colmo e l) peso da espiga.

### Delineamento e análise estatística

Para altura de planta foram realizadas 10 repetições por parcela e para rendimento foi colhida uma área útil da parcela referente a 3,2 m<sup>2</sup>. As medidas foram realizadas com régua, paquímetro digital e balança de precisão,

Foi realizada análise de variância multivariada (MANOVA) e após aplicado teste de médias *LSD Test*. Ambas análises foram realizadas através do programa estatístico “R” (R Core Team, 2016).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença significativa para as variáveis altura de planta, comprimento da lâmina foliar, comprimento da espiga, diâmetro da espiga, folhas por planta e diâmetro do colmo. Os resultados podem ser analisados nas tabelas 1 e 2.

O acesso 1 foi o que obteve o maior valor médio de altura (2,36 m), porém não diferindo estatisticamente de outros acessos avaliados. O

acesso 6 destacou-se com o menor tamanho médio de planta (2,00 m).

Para comprimento da lâmina foliar, houve diferença entre 3 dos 8 acessos avaliados, com destaque para o Acesso 2 (1,08 m), 1 (1,08m) e 5 (0,89 m).

Conforme Silva (2015) um menor índice de área foliar durante o ciclo de desenvolvimento acarreta em uma área fotossinteticamente ativa inferior, o que resulta em menor produtividade de grãos e silagem. Porém vale destacar que este índice também depende do arranjo e densidade populacional das plantas.

Para comprimento da espiga, 7 dos 8 acessos não diferiram estatisticamente entre si, demonstrando pouca variabilidade para este caráter entre os genótipos avaliados no estudo. O acesso 5 foi o que apresentou o menor comprimento de espiga 160,62 mm.

Para Paziani et al. (2009), em seu estudo, a altura de planta e de espigas, foi o que mais obteve correlação com produção de massa verde, massa seca, grãos, e matéria seca digestível. Desse modo ressalta-se a importância desses caracteres para seleção de genótipos cujo objetivo seja a produção de silagem. Ainda, estes mesmos autores destacam uma correlação positiva entre altura de planta e digestibilidade do colmo.

**Tabela 1.** Altura de planta (AP), comprimento da lâmina foliar (CL) e comprimento da espiga (CE) de genótipos de milho crioulo. Sertão-RS, 2016.

Acessos	Caracteres		
	AP	CL	CE
1	2,36 a*	1,08 a	189,47 a
2	2,34 ab	1,08 a	188,31 a
3	2,17 abcd	0,79 b	180,37 a
4	2,24 abc	0,86 b	184,08 a
5	2,03 cd	0,89 ab	160,62 b
6	2,00 d	0,86 b	176,17 ab
7	2,13 cd	0,76 b	189,95 a
8	2,18 abcd	0,83 b	191,29 a

\*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si através do *LSD Test* a 5%.

Para diâmetro da espiga não houve grande variabilidade. Destaca-se como maiores valores o acesso 4 (50,15 mm), o acesso 2 (49,92 mm) e o acesso 6 (49,88 mm).

Para o caráter folhas por planta, houve diferenças entre quase todos os acessos. Destaca-se o acesso 2 com 14,4 folhas/planta, seguido do acesso 7 e 8 com 13,66 e 13,53 folhas/planta respectivamente.

Um maior número de folhas por planta no momento do processo de ensilagem é desejável, pois segundo Beleze (2003), estas resultam em

aumento da matéria seca com maior valor energético.

Já para diâmetro do colmo os maiores valores obtidos foram dos acessos 2 (20,09 mm) 8 (21,54 mm) e 4 (20,31 mm). Argenta et al. (2016) (dados não publicados) encontraram uma correlação positiva entre diâmetro da espiga e fileiras por espiga (0,69), ressaltado que quanto maior o diâmetro, maior será o número de fileiras e consequentemente maior o número de grãos por espiga

Ainda, segundo Paziani et al. (2009) a digestibilidade da planta depende principalmente da digestibilidade do colmo, podendo-se inferir que um menor diâmetro do colmo, propiciaria uma maior digestibilidade.

**Tabela 2.** Diâmetro da espiga (DE), folhas por planta (FP) e diâmetro do colmo (DC) de genótipos de milho crioulo. Sertão-RS, 2016

Acessos	Caracteres		
	DE	FP	DC
1	43,58 b*	12,8 d	17,12 cd
2	49,92 a	14,4 a	22,09 a
3	44,04 b	13,00 cd	17,55 cd
4	50,15 a	13,33 bcd	20,31 abc
5	48,99 a	13,40 bc	19,65 abcd
6	49,88 a	12,20 e	18,34 bcd
7	45,51 ab	13,66 b	16,56 d
8	47,09 ab	13,53 bc	21,54 ab

\*Médias seguidas pela mesma letra si não diferem entre si através do LSD Test a 5%.

Para Paziani (2009), a importância em conhecer os valores de produtividade juntamente com participação das frações da planta, qualidade dessas frações, e cultivares mais adaptados pela expressão de seu potencial produtivo, permite estabelecer correlações entre estas variáveis e a produtividade e qualidade do milho para silagem.

### CONCLUSÕES

Foi evidenciada a presença de variabilidade genética em relação altura de planta, comprimento da lâmina foliar, comprimento da espiga, diâmetro da espiga, folhas por planta e diâmetro do colmo entre os acessos avaliados.

Estudos adicionais em relação a análises bromatológicas dos acessos devem ser realizados a fim de avaliar a composição nutricional dos mesmos.

### AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, pela concessão

de bolsa ao primeiro, segundo e terceiro autor deste trabalho.

### REFERÊNCIAS

BELEZE, J. R. F. et al. Avaliação de cinco híbridos de milho (*Zea mays*, L.) em diferentes estádios de maturação. 1. Produtividade, características morfológicas e correlações. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 3, p. 529-537, 2003.

CARVALHO, A. F. G; et al. Perfil agrônomo e bromatológico de silagem de milho no sudoeste do Paraná. **Revista de la Facultad de Agronomía**, La Plata, v. 114 (2): 149-159 2015

CRUZ, C.D.; CARNEIRO, P.C.S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, 2003. 579p.

MELO, W. M. C. et al. Avaliação de cultivares de milho para produção de silagem na região de Lavras-MG. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 23, n. 1, p. 31-39, 1999.

NUSSIO, L. G; CAMPOS, F. P de; DIAS, F. N. **Importância da qualidade da porção vegetativa no valor alimentício da silagem de milho**. Simpósio sobre produção e utilização de forragens conservadas. UEM/CCA/DZO, 2001. 319 p.

PAZIANI, S. F et al. Características agrônomicas e bromatológicas de híbridos de milho para produção de silagem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 3, p. 411-417, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v38n3/a02v38n3>>. Acesso em 25 de jun. de 2016.

R CORE TEAM, R: **A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2016.

SILVA, M. R. et al. Estimativas da necessidade de nitrogênio para produção de grãos e silagem de milho. **Revista Caatinga**, v. 28, n. 3, p. 12-24, 2015.

ZOPOLLATTO, M.; RECO, P.C. Características agrônomicas e bromatológicas de híbridos de milho para produção de silagem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.38, n.3, p.411-417, 2009.



## **XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO**

**"Milho e Sorgo: inovações,  
mercados e segurança alimentar"**

---