

PRODUTIVIDADE DE MILHO CRIOULO EM TRÊS ANOS AGRÍCOLAS, CULTIVADO EM SISTEMA DE BAIXA TECNOLOGIA NO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL

*Daniel Erison FONTANIVE*¹, *Renan BIANCHETTO*^{1,2}, *Gian Francisco Barcellos BESTER*¹,
*Luiz Emilio Nunes Carpes FILHO*¹, *Julio Cezar CEZIMBRA*¹, *Eduardo Lorensi de SOUZA*³.

¹Estudante do Curso de Agronomia na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS); ²Bolsista de iniciação científica FAPERGS; ³Professor orientador, Unidade Três Passos. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).

E-mails: danielfontanive76@gmail.com; renan.bianchetto@hotmail.com; gianbbester@gmail.com;
luizemiliofilho@gmail.com; juliocezzimbra@yahoo.com.br; eduardo-souza@uergs.edu.br

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial produtivo de variedades de milho (*Zea mays* L.) crioulo na região Noroeste do Rio Grande do Sul. O experimento foi constituído de uma cultivar híbrida e duas variedades de milho crioulo, ambos com e sem adubação mineral. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso (DBC) com quatro repetições. As parcelas foram delimitadas com tamanho de 3,2 x 2 m e espaçamento de 0,80 m entre linhas. Nos anos agrícolas 2015/2016 e 2016/2017, estatisticamente não houve diferença significativa entre os tratamentos testados. No ano agrícola 2017/2018 a cultivar híbrida com e sem adubação (8.614 e 8.140 Mg/ha⁻¹) foi estatisticamente superior a variedade roxo com adubação (5.309 Mg/ha⁻¹). As variedades de milho crioulo apresentaram desempenho agrônômico semelhante a cultivar de milho híbrida, especialmente quando da baixa fertilização do solo, mostrando-se uma opção alternativa de renda e produção de alimento para o agricultor familiar.

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.), pertence à família Poaceae, é uma espécie originária da América do Norte (SILVEIRA *et al.*, 2015). É um dos cereais mais cultivados e produzidos no mundo devido a grande capacidade de adaptação às diferentes condições ambientais e ao valor nutricional, sendo destinado tanto para a alimentação humana quanto animal e também pela geração de renda, principalmente pela produção de grãos (COSER, 2010).

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de milho, ficando somente atrás dos Estados Unidos e da China. Segundo a CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento (2019), na safra 2017/18 o Brasil plantou 16,6 milhões de hectares, com produção total de 80,7 milhões de toneladas, onde o Rio Grande do Sul (RS) teve uma participação de 6% na produção total do cereal, com uma produtividade média de 6,6 Mg/ha⁻¹.

Nos últimos 30 anos, as tradicionais variedades crioulas de milho ou variedades locais, de polinização aberta, foram substituídas por cultivares híbridas, em especial híbridos simples e triplos com maior potencial produtivo (EMYGDIO *et al.*, 2008). A alta produtividade do milho, independente da região de cultivo, é consequência do emprego de várias tecnologias como: correção e fertilização adequada do solo, plantio direto, manejo integrado de plantas invasoras, doenças e pragas, assim como da adoção de sementes de qualidade genética superior, como as geneticamente modificadas (EICHOLZ *et al.*, 2016). O milho é uma das espécies com maior investimento em tecnologia. Geralmente as cultivares são selecionadas para responder a alta tecnologia que devem ser aplicada junto à cultura (EICHOLZ *et al.*, 2016).

No entanto, para o agricultor familiar nem sempre é possível fornecer toda essa tecnologia para atingir altos potenciais de rendimento. Dessa forma, alternativas de produção de milho devem ser estudadas para a garantia da soberania alimentar desses povos, especialmente

quando nos reportamos à agricultura familiar e pequenos agricultores, normalmente descapitalizados e com baixo potencial tecnológico. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar o potencial produtivo de variedades de milho crioulo submetidas a dois diferentes níveis de adubação no Sul do Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na área experimental da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), na Unidade em Três Passos - RS, na área experimental junto à Escola Técnica Estadual Celeiro (ETEC) em Bom Progresso – RS (latitude 27°33'49'' e longitude 53°51'30'') em três anos consecutivos 2015/2016, 2016/2017 e 2017/2018. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho (SANTOS, 2013).

O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso (DBC), com quatro repetições em esquema fatorial (3 x 2), ou seja, 3 variedades de milho (híbrida, roxa e bico de ouro) e 2 tipos de adubação (com e sem adubação). As parcelas de cada tratamento foram delimitadas com tamanho de 3,2 x 2,0 m (6,4 m²) com quatro linhas e espaçamento de 0,80 m entre linha, totalizando uma população de 62.500 plantas por hectare.

Os tratamentos foram constituídos de uma cultivar de milho híbrida comercial (Agroeste AS-1551) e duas variedades de milho crioulo (milho roxo e milho bico de ouro), ambas com e sem adubação mineral, compondo os seguintes tratamentos: T1: Milho híbrido sem adubação, T2: Milho híbrido com adubação (Testemunha), T3: Milho roxo sem adubação, T4: Milho roxo com adubação, T5: Milho bico de ouro sem adubação, T6: Milho bico de ouro com adubação. O parâmetro avaliado nesse estudo foi a produtividade de grãos (PG).

A adubação do milho seguiu as recomendações do Manual de Adubação e Calagem para os Estados do RS e de SC (CQFS - RS/SC, 2004).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e ao teste Tukey a 5% de probabilidade de erro para verificação da interação entre tratamentos e anos agrícolas, utilizando os procedimentos disponíveis no pacote estatístico Sisvar (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos anos agrícolas de 2015/2016 e 2016/2017, as produtividades médias de grãos entre os tratamentos variaram entre 5.883 e 7.179 Mg/ha⁻¹, para a variedade bico de ouro com adubação e a cultivar híbrida com adubação e, entre 6.839 e 9.180 Mg/ha⁻¹, para a variedade bico de ouro com e sem adubação, respectivamente (**Tabela 1**). Nesses dois primeiros anos agrícolas não houve diferença significativa entre os tratamentos testados.

Já na safra 2017/2018 a PG média entre os tratamentos testados variou de 5.309 Mg/ha⁻¹ para a variedade de milho roxo com adubação e 8.614 Mg/ha⁻¹ para a cultivar híbrida com adubação. Os tratamentos com milho híbrido com e sem adubação obtiveram produtividade estatisticamente superior ao tratamento com milho roxo sem adubação.

Tabela 1: Produtividade de grãos (PG, Mg/ha⁻¹) de uma cultivar de milho híbrido e duas variedades crioulas com e sem adubação, em três anos consecutivos 2015/2016, 2016/2017 e 2017/2018.

Tratamento	Produtividade Mg/ha ⁻¹		
	Safra 2015/2016	Safra 2016/2017	Safra 2017/2018
Milho Híbrido sem Adubação	7.009 aA*	8.178 aA	8.140 aA
Milho Híbrido com Adubação	7.179 aA	8.567 aA	8.614 aA
Milho Roxo sem Adubação	6.469 aB	9.158 aA	6.276 abB
Milho Roxo com Adubação	6.256 aAB	8.320 aA	5.309 bB
Milho Bico de Ouro sem Adubação	6.022 aA	6.839 aA	7.492 abA
Milho Bico de Ouro com Adubação	5.883 aB	9.180 aA	6.770 abB

CV (%)

18,3

* Médias seguidas da mesma letra minúscula nas colunas e maiúsculas nas linhas não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Quando analisado os tratamentos individuais em relação aos três anos de cultivo, podemos observar que somente a cultivar híbrida com e sem adubação e a variedade bico de ouro sem adubação não apresentaram diferença estatística significativa entre os anos agrícolas avaliados, os demais anos agrícolas diferiram estatisticamente entre si. Importante ressaltar que na safra 2016/2017 houve excelentes condições climáticas para o desenvolvimento da cultura do milho, com grande quantidade de chuvas e bem distribuídas durante o ciclo da cultura. Devido a isso pode-se observar que praticamente todos os tratamentos da safra 2016/2017 obtiveram médias de PG superiores as médias obtidas nas safras de 2015/2016 e 2017/2018, exceto a cultivar híbrida com adubação que na safra de 2016/2017 alcançou a média de 8.614 Mg/ha⁻¹ em relação a safra anterior que foi de 8.567 Mg/ha⁻¹. Esses resultados são superiores aos encontrados por *Silveira et al.* (2015), que avaliando a produtividade e características de oito variedades de milho crioulo na região noroeste do RS, alcançou uma produtividade de 4.667 Mg/ha⁻¹. Os resultados também são semelhante aos encontrado por *Araújo Junior et al.* (2015), que comparou variedades de milho crioulo a uma cultivar híbrida em sistema orgânico de produção na região semiárida do estado do Rio Grande do Norte, o mesmo observou que a cultivar híbrida sobressaiu-se perante as variedades crioulas, porém, não se diferiu estatisticamente, resultados estes que corroboram aos observados nesse estudo. Pode-se observar também que nos três anos de experimento, as variedades crioulas obtiveram médias de PG menores quando foram cultivadas com adubação em comparação as variedades que não receberam adubo, exceto na safra 2016/2017 para a variedade bico de ouro com adubação, onde a média de PG foi superior quando comparado a mesma variedade sem adubação. Isso reforça a ideia da capacidade de produção das variedades crioulas, quando inseridas a um sistema de baixo nível tecnológico.

CONCLUSÕES

As variedades de milho crioulo apresentaram desempenho agrônômico semelhante a variedade de milho híbrida, especialmente quando da baixa fertilização do solo, mostrando-se uma opção alternativa de renda e produção de alimento para o agricultor familiar.

AGRADECIMENTOS: À FAPERGS pela cota de bolsa PROBIC/FAPERGS concedida.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO JUNIOR et al. *Avaliação de variedades crioulas de milho para produção orgânica no semiárido potiguar*. *Holos*, Ano 31, v. 3, p. 102-108, 2015.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - CQFS-RS/SC. *Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina*. Porto Alegre: SBCS-NRS, 2004.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. *Acompanhamento da safra brasileira de grãos - Monitoramento agrícola – Safra 2018/19, Sétimo levantamento*. Companhia Nacional de Abastecimento, Brasília - DF. v.6, n.7, p. 01-119, Abr. 2019.

COSER, E. *Avaliação da incidência de pragas e moléstias na cultura do milho (Zea mays L.) crioulo e convencional no município de Xaxim – SC*. Chapecó. 2010. Monografia (Graduação) – Universidade Comunitária da Região de Chapecó, UNOCHAPECÓ, 2010.

EICHOLZ, E. D. et al. *Produtividade de variedades de milho de polinização aberta no RS*. In: XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO. Anais... Bento Gonçalves, p. 1436 – 1439, 2016.

EMYGDIO, B. M. et al. *Fenologia e características agronômicas de variedades de milho recomendadas para o RS*. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, (Embrapa Clima Temperado. Circular Técnica, 74, 2008.

FERREIRA, D. F. *Sisvar: a computer statistical analysis system*. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 35, p.1039-1042, n. 6, nov./dez. 2011.

SANTOS, H. G. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 3 ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa. 2013.

SILVEIRA, D. C. et al. *Caracterização agromorfológica de variedades de milho crioulo (Zea mays L.) na região noroeste do Rio Grande do Sul*. Rev. Ciência e Tecnologia, Rio Grande do Sul, v. 1, p. 01-11, n. 1, 2015.