

05 - Avaliação de milhos crioulos no Oeste do Paraná

Evaluation of corn creoles in the West of Paraná

MÜLLER, Sidnei Francisco¹; GRISA, Simone²; ROHDE, Marcelo¹; SONNTAG, Fernanda³; RICKEN, Egidio⁴

¹Eng. Agrônomo, CAPA – Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor, tecnicoscapa@gmail.com; ²MS em produção vegetal, Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR, simone.grisa@iapar.br; ³Tec. Agrop., CAPA – Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor, tecnicoscapa@gmail.com; ⁴Agricultor agroecológico.

Resumo: Ao longo dos últimos anos o milho vem sofrendo elevada perda e contaminação genética, ameaçando toda uma tradição de cultivo baseada em materiais guardados ao longo de gerações e de baixo investimento. Objetivando avaliar o potencial produtivo de materiais crioulos, realizou-se um ensaio visando avaliar o desempenho e realização de dia de campo. O ensaio foi realizado de forma participativa envolvendo assistência técnica e produtores. Foram utilizadas as variedades BR 451, INCAPER 203, IPR 114, Cunha, Listrado, Língua de Papagaio, Comum e Comum Branco. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados com 4 repetições. Observou-se elevada rusticidade dos materiais, com boa adaptação, sendo as variedades INCAPER 203, IPR 114, Língua de Papagaio e Comum os materiais mais produtivos.

Palavras-chave: *Zea mays* L., produtividade, agroecologia.

Abstract: Over the last years corn has suffered a loss and high genetic contamination, threatening a tradition of cultivation based on materials stored over generations and low investment. In order to evaluate the productive potential of materials creoles, held a trial in order to show the performance and execution of field day. The test was conducted in a participatory manner involving technical assistance and producers. Were used BR 451, 203 Incaper, IPR 114, Cunha, Listrado, Lingua de Papagaio, Comum and Comum Branco. The experimental design was a randomized block design with four replications. There was a high roughness of the materials, with good adaptation, with 203 varieties Incaper, IPR 114, Lingua de Papagaio and Comum materials more productive.

Keywords: *Zea mays* L., yield, agroecology.

Introdução

A agricultura brasileira tem passado por sérias dificuldades econômicas, sendo que, normalmente, o valor do produto comercializado não custeia o investimento empenhado no empreendimento agrícola. Isso, devido a vários fatores como a deficiente política agrícola brasileira, a dependência dos chamados "pacotes agro-tecnológicos" das multinacionais pelos produtores e o alto custo de produção (ESPERANCINI et al. 2004, ASSMANN et al., 2003).

Recentemente, o produtor tem adquirido sementes de organismos geneticamente modificados, as cultivares transgênicas de empresas multinacionais, sujeitando-se à dependência de aquisição associada de insumos e, também, à cobrança de *royalties* na comercialização do seu produto (SANDRI e TOFANELLI, 2008).

Aliado a isso, o milho é uma das culturas em que mais se notam insatisfações por parte dos agricultores, principalmente quanto à lucratividade. A relação lucro/custo do milho ce-real, historicamente, não foi das mais altas e tende a diminuir com a dependência dos mo-

delos produtivos convencionais à aquisição dos pacotes tecnológicos. Uma das soluções para o problema talvez seja o cultivo de plantas rústicas e de baixo custo, que suportam baixo nível de investimento em insumos (SANDRI e TOFANELLI, 2008), como as variedades crioulas.

O germoplasma de milho é constituído por raças crioulas (locais), populações adaptadas e materiais exóticos introduzidos, sendo caracterizado por uma ampla variabilidade genética (NASS et al., 1993). De maneira geral, as variedades crioulas são menos produtivas que os cultivares melhoradas. Entretanto, essas populações são importantes por constituírem fonte de variabilidade genética que podem ser exploradas na busca por genes tolerantes e/ou resistentes aos fatores bióticos e abióticos (ARAUJO e NASS, 2002).

O objetivo foi avaliar de forma participativa variedades de milho crioulo, viabilizando além do conhecimento técnicos das cultivares, resgatar, divulgar e empoderar os agricultores dessa tecnologia de baixo custo.

Material e Métodos

Realizado sob a forma participativa junto à propriedade da família Ricken, em Mercedes/PR, situado a 24° 24' 16" S e 54° 10' 27" O. O ensaio foi montado em 27/10/2010, após discussão entre equipe técnica e o agricultor. A área manejada ecologicamente foi preparada utilizando grade pesada e leve. Não foi utilizada adubação no plantio, apenas em cobertura no estágio V3 com 800 kg ha⁻¹ de composto aplicado a lanço na linha de plantio, sem qualquer aplicação fitossanitária.

Optou-se por trabalhar com oito matérias de milho crioulo. Três deles registrados por órgãos de pesquisa (IPR 114, INCAPER 203 e BR 451), um material consagrado e selecionado localmente (Língua de Papagaio), dois resgates que há muito não eram registrados na região (Listrado e Cunha). Além de um material selecionado por um agricultor de Marechal Cândido Rondon/PR durante 50 anos (Branco Comum) e outro proveniente de uma população de plantas com livre fecundação entre várias seleções crioulas (Comum).

As parcelas experimentais foram constituídas de 5 linhas espaçadas em 0,90 m, com 4,0 m de comprimento, sendo utilizadas bordaduras entre as parcelas compostas por uma linha da variedade INCAPER 203, dispensando desta forma o descarte das fileiras laterais nas avaliações, sendo descartando apenas 0,5 m de cada extremidade de cada linha. Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições.

Para a realização do dia de campo, foram avaliados três blocos para apresentação de dados reais, sendo o outro bloco mantido intacto para a visualização do comportamento e adaptação das variedades. Posteriormente ao dia de campo as demais parcelas também foram avaliadas para a obtenção da produtividade estimada e demais componentes produtivos.

Para a avaliação dos componentes produtivos diâmetro e comprimento de espiga, massa de espiga, número de carreiras por espiga e grãos por carreira foram tomadas ao acaso 5 espigas. A condução e as avaliações ocorreram conjuntamente entre técnicos e agricultor. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste de médias (Tukey a 5% de probabilidade), utilizando o programa estatístico Sisvar[®].

Resultados e Discussão

Os dados de produtividade apresentados na Tabela 1 evidenciam materiais com boa adaptação para as condições experimentais, sendo que a cultivar IPR 114 destacou-se, juntamente com a INCAPER 203, Língua de Papagaio e Comum. Deve-se observar que a produtividade média do ensaio ficou acima da média brasileira de 3.360,00 kg ha⁻¹ (EMBRAPA, 2006). Segundo Carpentiere-Pipolo et al. (2010), em condições que se empregam baixas tecnologias de cultivo, as variedades comerciais podem apresentar desempenho próximo ou mesmo inferior às variedades crioulas, devido a sua seleção e adaptação local.

Na Tabela 1, observa-se que para o comprimento de espiga e menor diâmetro de espiga destacam-se os materiais Listrado, Comum e IPR 114.

Tabela 1. Produtividade (kg ha⁻¹), comprimento e diâmetro de espigas (cm) de diferentes materiais de milho crioulos. Mercedes, 2012

Cultivares	Produtividade (kg ha ⁻¹)	Comprimento Espiga (cm)	Diâmetro de Espiga (cm)
BR 451	5.315,39 bcd ¹	14,35 d	50,37 c
INCAPER 203	6.197,89 ab	16,25 ab	48,55 cd
IPR 114	6.560,10 a	16,60 a	51,27 bc
Cunha	4.341,87 d	11,37 d	54,51 a
Língua de Papagaio	6.279,46 ab	16,28 ab	49,99 c
Listrado	5.412,47 bc	16,96 a	46,85 d
Comum	5.542,18 ab	16,58 a	46,57 d
Comum Branco	4.427,97 cd	15,07 bc	53,62 ab
Média	5.383,95	15,43	50,22
CV (%)	7,04	3,83	2,53

¹Médias na coluna seguidas por mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Número de carreiras por espiga e grãos por carreira, e massa de espiga (g) de diferentes materiais de milho crioulo. Mercedes, 2012

Cultivares	Número de carreiras/espiga	Número de grãos/carreira	Massa de espiga (g)
BR 451	16,30 bc ¹	36,70 c	202,75 b
INCAPER 203	14,90 de	37,95 ab	223,25 ab
IPR 114	16,67 b	39,20 ab	246,60 a
Cunha	23,60 a	31,66 c	196,66 b
Língua de Papagaio	15,00 cd	40,40 ab	232,25 ab
Listrado	13,60 e	41,80 a	219,00 ab
Comum	15,81 bcd	40,13 ab	200,83 b
Comum Branco	15,73 bcd	38,06 ab	233,33 ab
Média	16,45	38,24	219,33
CV (%)	3,45	4,54	7,82

¹Médias na coluna seguidas por mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para o número de carreiras por espiga (Tabela 2) a variedade Cunha foi superior às demais, podendo inclusive ser utilizada em melhoramento genético visando aumento do parâmetro. Já para o número de grãos por carreira, destacou-se a variedade Listrado diferindo significativamente do BR 451 e do Cunha. Ainda na Tabela 2, para massa de

espiga, a cultivar IPR 114 se destacou, juntamente com INCAPER 203, Listrado, Comum Branco e Língua de Papagaio.

Dois fatos chamaram atenção no decorrer do experimento. O primeiro foi à ausência de danos econômicos provocados por lagartas e o outro a resistência das variedades a estia-gem que ocorreu durante o ensaio, sendo que os próprios vizinhos cultivando milho híbri-do e transgênico relataram isso à família. Esta rusticidade e adaptação concordam com Carpentiere-Pipolo et al. (2010), afirmando que o uso de variedades locais possui diver-sas vantagens ligadas à sustentabilidade da produção como resistência a doenças, pra-gas e desequilíbrios climáticos, e podem ter as sementes armazenadas para as safras se-guintes.

Conclusões

As variedades de milho IPR 114, Língua de Papagaio, INCAPER 203 e Comum apresentaram boa adaptação e elevado potencial produtivo para o local do ensaio.

Agradecimentos

À Egidio Ricken e família pela disponibilização da área e trabalhos desempenhados, ao Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor – CAPA Rondon e parceiros.

Bibliografia Citada

ARAUJO, P. M.; NASS, L. L. Caracterização e avaliação de populações de milho crioulo. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v.59, n.3, p.589-593, jul./set. 2002.

ASSMANN, T.S. et al. Rendimento de milho em área de integração lavoura-pecuária sob o sistema plantio direto, em presença e ausência de trevo branco, pastejo e nitrogênio. **Re-vista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 27, n.4, p. 675-683, 2003.

CARPENTIERE-PIPOLO, V.; et al. Avaliação de cultivares de milho crioulo em sistema de baixo nível tecnológico. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.32, n.2, p. 229-233, 2010

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa Milho e Sorgo**. Sete Lagoas, 2006. Disponível em: <<http://www.cnpms.embrapa.br>>. Acesso em: 19 junho 2012.

ESPERANCINI, M. S. T.; PAES, A. R.; BICUDO, S. J. Análise de rentabilidade e risco na produção de milho verão, em três sistemas produtivos, na região de Botucatu, estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.34, n.1, p. 25-33, 2004.

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**, Ribeirão Preto, v.16, p.983-988, 1993.

SANDRI, C. A. & TOFANELLI, M. B. D. Milho crioulo: uma alternativa para rentabilidade no campo. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.38, n.1, p. 59-61, 2008.