



Variedade de Milho BRS Diamantina – opção para aproveitamento da palha no artesanato

Flavia França Teixeira
Flaviane Malaquias Costa
José Heitor de Vasconcellos
Ramiro Vilela de Andrade
Manoel Xavier dos Santos
Carlos Eduardo Prado Leite
Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães
Sidney Netto Parentoni
Walter Fernandes Meirelles
Cleso Antonio Patto Pacheco
Gessi Ceccon

Introdução

Novas cultivares de milho de alta performance são disponibilizadas aos agricultores por diversos programas de melhoramento a cada ano. A grande oferta de cultivares de milho no mercado é extremamente favorável para a agricultura brasileira, pois leva a constantes avanços em produtividade e qualidade. O principal foco do melhoramento de milho é a produtividade de grãos e fatores relacionados à produção, como uniformidade, adaptabilidade e estabilidade, e tolerância a estresses. Desta forma, o melhoramento se tornou um dos principais agentes no grande crescimento da produtividade de milho no Brasil. Segundo pesquisa divulgada em abril pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2010), quando somadas a primeira e a segunda safras, a produção nacional de milho atingiu

54,14 milhões t, ganho de 6,1% em relação ao período passado, o que representa um acréscimo de 3,13 milhões t de grãos de milho.

Paralelamente a esse cenário promissor, estão os anseios de alguns produtores de milho que não são atendidos pelas cultivares disponíveis no mercado. Agricultores e artesãos que se dedicam ao uso da palha do milho para a produção de peças artesanais necessitam de cultivares com palha longa de cores variadas e de textura específica para cada técnica artesanal desenvolvida. Esses produtores são, em geral, agricultores familiares, e consideram que as cultivares disponibilizadas no mercado não atendem adequadamente as exigências da palha para o artesanato (TEIXEIRA et. al., 2005). Visando preencher essa lacuna no rol das cultivares encontradas no mercado brasileiro, foi desenvolvido um programa de seleção participativa tendo como ponto de partida acessos do Banco de Germoplasma de

¹Pesquisadora, Doutorado, Recursos Genéticos e Melhoramento de Milho. Embrapa Milho e Sorgo. Rod. MG 424, Km 45, Cx. Postal 151. CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. flavia@cnpmembrapa.br; Agronomia, Bolsista da Embrapa Milho e Sorgo. Rod. MG 424, Km 45, Cx. Postal 151. CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. vitamalaquias@terra.com.br; Doutorado, Analista, Comunicação Social, Embrapa Milho e Sorgo. Rod. MG 424, Km 45, Cx. Postal 151. CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG; heitor@cnpmembrapa.br; Eng. Agr., MSc. Pesquisador aposentado. Recursos Genéticos, ramirovilela@yahoo.com.br; Eng. Agr., Doutor, Pesquisador aposentado, Melhoramento, manolxavierdossantos@yahoo.com.br; Eng. Agr., Analista, Fitotecnia, prado@cnpmembrapa.br; Doutorado, Pesquisador, Melhoramento de Milho, Embrapa Milho e Sorgo, Rod. MG 424, Km 45, Cx. Postal 151. CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. evaristo@cnpmembrapa.br; Doutorado, Pesquisador, Melhoramento de Milho. Embrapa Milho e Sorgo. Rod. MG 424, Km 45, Cx. Postal 151. CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. sidney@cnpmembrapa.br; Doutorado, Pesquisador, Melhoramento de Milho. Embrapa Milho e Sorgo. walter@cnpmembrapa.br; Doutorado, Pesquisador, Melhoramento de Milho. Embrapa Milho e Sorgo. Rod. MG 424, Km 45, Cx. Postal 151. CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. cleso@cnpmembrapa.br; Eng. Agr., Doutor, Embrapa Agropecuária Oeste. BR 163, km 253, Cx. Postal 661, CEP 79.804-970, Dourados, gessi@cpaoembrapa.br

Milho, e que levou à indicação das variedades de milho BRS Cipotânea e BRS Diamantina, com palha adequada para artesanato. O objetivo do presente comunicado técnico é divulgar aspectos relativos à cultivar BRS Diamantina.

A cultivar BRS Diamantina foi derivada diretamente do Banco Ativo de Germoplasma de Milho. Na Tabela 1, são encontradas informações sobre o acesso do banco de germoplasma que a originou. Essa cultivar é uma variedade de polinização aberta e necessitou passar por duas multiplicações em campo para que fossem obtidas sementes suficientes para as avaliações. Normalmente, as multiplicações de acessos do banco de germoplasma são isentas de seleção, uma vez que o objetivo do banco é preservar a variabilidade (TEIXEIRA et al., 2005), entretanto, nesse caso, o objetivo da multiplicação foi obter sementes para o melhoramento, portanto, a multiplicação foi efetuada com o emprego de seleção intrapopulacional visando eliminar plantas com caracteres desfavoráveis sob o ponto de vista do melhoramento, como por exemplo, altas e/ou com alta inserção de espigas, plantas tardias e plantas tombadas ou acamadas.

O processo de seleção para a indicação da variedade BRS Diamantina para o cultivo iniciou-se com o levantamento de necessidades dos produtores e com a avaliação de dados de passaporte de acessos do Banco de Germoplasma de Milho. Primeiramente, foram feitas visitas aos usuários da palha de milho para levantamento dos atributos necessários na palha para seu uso no artesanato. Com base nas informações obtidas, foram avaliadas as fichas de coleta de acessos e selecionados 50 acessos originários dos estados de Minas Gerais, Bahia, Paraná, Mato Grosso do Sul e Santa Catarina que tinham referências a atributos de palha, a exemplo de “palha roxa” ou “palha macia”. É oportuno salientar que atributos relacionados à cor ou à textura de palha não são itens classificados como dados de passaporte, portanto, a identificação destas características foi iniciativa dos coletores, que zelaram pela agregação de valor ao Banco de Germoplasma de Milho.

Após a seleção inicial, as sementes foram multiplicadas para a condução de ensaios e identificação dos acessos do Banco de Germoplasma de Milho que apresentavam palha apropriada para artesanato. Adicionalmente, foram avaliados caracteres relacionados à produtividade e ao desempenho agrônômico. Os ensaios de avaliação foram conduzidos na Embrapa Milho e Sorgo e na comunidade de Planalto de Minas no município de Diamantina e no município de Cipotânea, ambos em Minas Gerais. A avaliação dos caracteres contou com a contribuição de Extensionistas da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (Emater-MG) e das artesãs que trabalham com a palha do milho.

As formas de desenvolver o melhoramento participativo em relação às contribuições do agricultor e do pesquisador podem variar amplamente (MORRIS; BELLON, 2004). No presente trabalho, a contribuição do usuário final, no caso, as artesãs, foi concentrada na condução dos ensaios e na avaliação da qualidade da palha. Já a seleção intrapopulacional não foi participativa e foi efetuada considerando-se apenas caracteres agrônômicos. É oportuno salientar que a avaliação da qualidade de palha é subjetiva e, portanto, deve ser realizada por conhecedores de seus atributos. Outro aspecto que deve ser ressaltado é que a concentração de esforços para a obtenção da cultivar BRS Diamantina foi dada à identificação de acessos do banco de germoplasma de milho adequados para o artesanato, e não à alteração da frequência alélica dessas populações por meio da seleção intrapopulacional.

Maiores informações sobre os resultados dos ensaios de avaliação dos acessos do Banco de Germoplasma de Milho quanto à palha para artesanato podem ser obtidos em Teixeira et al. (2007).

Após a identificação das cultivares mais adequadas para o uso da palha para artesanato, foram conduzidos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) visando a avaliação do desempenho dessas variedades e posterior inclusão delas no Registro Nacional de Cultivares do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Foram conduzidos nove ensaios de VCU empregando-se como testemunhas as variedades de milho BR106 e BRS473. Na Tabela 2, são apresentados as regiões edafoclimáticas, os municípios e os anos das conduções dos ensaios de VCU. É importante salientar que o coeficiente de variação médio para produtividade de grãos foi 27,36%, o que é elevado para ensaios de VCU, entretanto, as variedades em questão são milhos especiais, uma vez que o produto principal não é a produção de grãos, portanto, a elevação no coeficiente de variação para produtividade de grãos não influenciou a qualidade da palha do milho.

Os dados médios obtidos para a características agrônômicas e referentes à palha do milho são apresentados na Tabela 3. Os resultados mostram que a cultivar é tardia, apresenta plantas altas e com alta inserção de espigas, entretanto, apresenta espigas longas, de grande diâmetro e totalmente empalhadas. A cor da palha é variável de planta a planta dentro da variedade. Foi observada alta incidência de espigas com palha roxa e mesclada, ou seja palha muito pigmentada. Possivelmente, o ponto desfavorável da variedades seja o alto percentual de acamamento e/ou quebraimento de plantas.

Os resultados das avaliações da variedade BRS Diamantina em relação à produtividade de grãos são apresentados na Tabela 4. Ao serem observados os resultados de produtividade, é interessante notar que as testemunhas foram mais

produtivas do que a variedade BRS Diamantina. Os percentuais de redução na produtividades de grãos entre a testemunha de melhor performance e a cultivar em questão variaram de 2,91% no E5 a 69,96% no E3, o que indica que a cultivar tem desempenho muito variável em relação à produção de grãos. É oportuno lembrar que foram avaliados caracteres relacionados à qualidade de palha e não à produção de palha em peso ou volume e que essa produção depende da produção de espigas. Além de apresentar espigas com palha com cor variada em relação às cultivares disponíveis no mercado, a variedade BRS Diamantina se destacou na seleção participativa por apresentar espigas grandes e totalmente empalhadas.

A disponibilização da variedade BRS Diamantina amplia a base genética das plantas indicadas para cultivo e o uso do Banco Ativo de Germoplasma de Milho.

As sementes genéticas e as sementes básicas da variedade BRS Diamantina foram produzidas em lotes isolados pela Embrapa Milho e Sorgo. As sementes não serão comercializadas e sim distribuídas em pequenas amostras graciosamente a produtores e comunidades que visam obter palha para a prática do artesanato. Os interessados deverão contatar o Serviço de Atendimento ao Cidadão da Embrapa Milho e Sorgo, através do seguinte e-mail: sac@cnpmis.embrapa.br.

Tabela 1. Informações sobre o acesso do Banco de Germoplasma de Milho usado para obtenção da variedade BRS Diamantina.

<i>Informações sobre os acessos</i>	<i>BRS Diamantina</i>
Código BRA	064572
Nome no Banco de Germoplasma	MG 053
Nome no Local de Coleta	Palha Roxa
Local de Coleta	Carmo de Minas - MG
Data de Coleta	30/11/1988
Nome do Coletor	Ronaldo Feldman

Tabela 2. Regiões edafoclimáticas, municípios e anos em que foram conduzidos os ensaios de VCU da variedade BRS Diamantina.

<i>Ensaio</i>	<i>Região Edafoclimática</i>	<i>Município-UF</i>
Ano de semeadura - 2005		
E1	Zona da Mata	Cipotânea-MG
E2	Vale do Jequitinhonha	Diamantina-MG
E3	Cerrado	Sete Lagoas-MG
E4	Cerrado	Dourados-MS
Ano de semeadura - 2006		
E5	Zona da Mata	Cipotânea-MG
E6	Vale do Jequitinhonha	Diamantina-MG
E7	Cerrado	Sete Lagoas-MG
E8	Semiárido	Janaúba-MG
E9	Cerrado	Dourados-MS

Tabela 3. Valores médios obtidos nos ensaios de VCU para características agrônômicas e de palha da variedade BRS Diamantina, conduzidos em quatro locais no ano de 2005 e em cinco locais no ano de 2006.

<i>Característica</i>	<i>BRS Diamantina</i>
Número de dias para florescimento masculino	76,9
Número de dias para florescimento feminino	80,4
Altura da planta (m)	2,87
Altura da espiga (m)	1,77
Comprimento médio de espigas com palha(cm)	25,62
Diâmetro médio de espigas com palha (mm)	39,15
Número de fileira de grãos (maior frequência)	14
Textura dos grãos	Duro
Cor dos grãos	Laranja
Empalhamento da espiga	Total
Peso de 1000 sementes (g)	270,86
Peso hectolítrico (g)	799,04
Cor de palha	roxa e mesclada*
Limitações da cultivar	Alto percentual de plantas acamadas ou quebradas

* cerca de 90% das espigas com palha nas cores mencionadas.

Tabela 4. Médias de produtividade de grãos em Kg por ha obtidas para as variedades BRS Diamantina e testemunhas nos ensaios de VCU, conduzidos em quatro locais no ano de 2005 e em cinco locais no ano de 2006.

Ensaio	BRS Diamantina	BR106	BRS473
E1	5134	6320	6089
E2	5123	5858	4790
E3	1591	5298	4790
E4	2937	3925	3566
E5	2968	3057	1810
E6	1097	2209	1577
E7	4110	7043	5110
E8	582	1370	966
E9	1176	2328	2406

Referências

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento.

Acompanhamento da safra brasileira: grãos, sétimo levantamento, abril 2010. Brasília, 2010. 45 p. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/6a82d0183ffcfc674c650b39955a8272..pdf>>. Acesso em: 16 set. 2010.

MORRIS, M. L.; BELLON, M. R. Participatory plant breeding research: opportunities and challenges for the international crop improvement system. **Euphytica**, Wageningen, v. 136, p. 21-25, 2004.

TEIXEIRA, F. F.; SOUZA, B. O.; ANDRADE, R. V.; PADILHA, L. **Boas Práticas na manutenção de germoplasma de variedades Crioulas de milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2005. 8 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado técnico, 113). Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/publica/2005/comunicado/Com_113.pdf>. Acesso em: 13 set. 2010.

TEIXEIRA, F. F.; VASCONCELLOS, J. H.; ANDRADE, R. V.; SANTOS, M. X.; NETTO, D. A. M.; NOVOTNY, E. H.; MONTEIRO, M. A. R. Desempenho de variedades de milho quanto a qualidade da palha para artesanato. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 6, p. 84-94, 2007.

TEIXEIRA, F. F.; VASCONCELLOS, J. H.; ANDRADE, R. V.; SANTOS, M. X.; NETTO, D. A. M.; NOVOTNY, E. H.; MONTEIRO, M. A. R. Desempenho de variedades de milho quanto a qualidade da palha para artesanato. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 6, p. 84-94, 2007.

Comunicado Técnico, 180
 Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Milho e Sorgo
Endereço: Rod. MG 424 Km 45 Caixa Postal 151
 CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG
Fone: (31) 3027 1100
Fax: (31) 3027 1188
E-mail: sac@cnpms.embrapa.br

Ministério da Agricultura,
 Pecuária e Abastecimento

1ª edição
 1ª impressão (2010): 200 exemplares

Comitê de publicações
 Presidente: Antônio Carlos de Oliveira
 Secretário-Executivo: Elena Charlotte Landau
 Membros: Flávio Dessaune Tardin, Eliane Aparecida Gomes, Paulo Afonso Viana, João Herbert Moreira Viana, Guilherme Ferreira Viana e Rosângela Lacerda de Castro

Expediente
 Revisão de texto: Antonio Claudio da Silva Barros
 Normalização bibliográfica: Rosângela Lacerda de Castro
 Editoração eletrônica: Tânia Mara Assunção Barbosa