

**Variedade de Milho BRS  
Cipotânea – uso 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. Essa oferta 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, contribuindo para o grande crescimento da produtividade do grão 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 à safra anterior, o que representa 3,13 milhões t a mais. No entanto, mesmo com esse cenário promissor, existem alguns

produtores de milho que necessitam de cultivares com características diferentes das disponíveis no mercado.

Os agricultores e artesãos que se dedicam ao uso da palha do milho para a produção de peças artesanais precisam 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 às exigências da palha para o artesanato (TEIXEIRA et. al., 2005). Visando preencher essa lacuna no rol das cultivares disponibilizadas ao agricultor brasileiro, foi desenvolvido um programa de seleção participativa tendo como ponto de partida acessos do Banco de Germoplasma de Milho, resultando na indicação das variedades de milho

<sup>1</sup>Pesquisadora, 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@cnpms.embrapa.br](mailto:flavia@cnpms.embrapa.br); Agronomia, Bolsista da Embrapa Milho e Sorgo. Rod. MG 424, Km 45, Cx. Postal 151. CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. [vitalmalaquias@terra.com.br](mailto:vitalmalaquias@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@cnpms.embrapa.br](mailto:heitor@cnpms.embrapa.br); Eng. Agr., MSc. Pesquisador aposentado. Recursos Genéticos, [ramirovilela@yahoo.com.br](mailto:ramirovilela@yahoo.com.br); Eng. Agr., Doutor, Pesquisador aposentado, Melhoramento, [manoelxavierdossantos@yahoo.com.br](mailto:manoelxavierdossantos@yahoo.com.br); Eng. Agr., Analista, Fitotecnia, [prado@cnpms.embrapa.br](mailto:prado@cnpms.embrapa.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@cnpms.embrapa.br](mailto:sidney@cnpms.embrapa.br); Doutorado, Pesquisador, Melhoramento de Milho. Embrapa Milho e Sorgo. Rod. MG 424, Km 45, Cx. Postal 151. CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. [walter@cnpso.embrapa.br](mailto:walter@cnpso.embrapa.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@cnpms.embrapa.br](mailto:cleso@cnpms.embrapa.br); Eng. Agr., Doutor, Embrapa Agropecuária Oeste. BR 163, km 253, Cx. Postal 661, CEP 79.804-970, Dourados, [gessi@cpao.embrapa.br](mailto:gessi@cpao.embrapa.br)

BRS Cipotânea e BRS Diamantina, com palha adequada para artesanato. O objetivo desse comunicado técnico é divulgar aspectos relativos à cultivar BRS Cipotânea.

A cultivar BRS Cipotânea foi derivada diretamente do Banco Ativo de Germoplasma de Milho. As informações sobre os acessos que a originou estão apresentadas na Tabela 1. Essa cultivar é uma variedade de polinização aberta que, juntamente aos demais acessos testados, necessitou passar por duas multiplicações em campo para obtenção de 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 das sementes foi efetuada com o emprego de seleção intrapopulacional visando eliminar plantas 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 Cipotânea iniciou-se com um levantamento e uma 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 para o uso dela 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”.

Após a seleção inicial, as sementes foram multiplicadas para a condução de ensaios de 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 agrônomico. Os ensaios de avaliação foram conduzidos na

Embrapa Milho e Sorgo e na comunidades 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 envolvimento de pesquisadores e agricultores no melhoramento participativo 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 avaliação da qualidade da palha. Já a seleção intrapopulacional não foi participativa, e foi efetuada considerando-se apenas caracteres agrônomicos. 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 Cipotânea 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.

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

Após a identificação de cultivares 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 agronômicas 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 palhas rosadas, roxas e mescladas, na variedade BRS Cipotânea. Ao ser comparada com a BRS Diamantina, também indicada para uso da palha no artesanato, a variedade BRS Cipotânea produz palha menos pigmentada. Possivelmente, o ponto desfavorável da BRS Cipotânea seja o alto percentual de acamamento e/ou quebraimento de plantas.

Os resultados das avaliações da variedades BRS Cipotânea em relação à produtividade são apresentados na Tabela 4. Ao serem observados os resultados de produtividade, é interessante notar que, na maioria dos ensaios, as testemunhas foram mais produtivas do que a variedade BRS Cipotânea. Os percentuais de variação de produtividades de grãos entre a testemunha de melhor performance e essa variedade foram bastante

variáveis: a BRS Cipotânea chegou a superar a produtividade da melhor testemunha em 9,26% no E2, enquanto nos demais ambientes a produtividade foi inferior, chegando a uma redução de 49,01% na produtividade de grãos em relação à melhor testemunha no E9. 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 Cipotânea se destacou na seleção participativa por apresentar espigas grandes e totalmente empalhadas.

A disponibilização da variedade BRS Cipotânea 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 Cipotânea foram produzidas em lotes isolados na 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](mailto:sac@cnpmis.embrapa.br).

**Tabela 1.** Informações sobre os acessos do Banco de Germoplasma de Milho usados como origem para o desenvolvimento da variedade BRS Cipotânea.

<b>Informações sobre os acessos</b>	
<b>Código BRA</b>	052680
<b>Nome no Banco de Germoplasma</b>	MG 075
<b>Nome no Local de Coleta</b>	Milho Palha Roxa
<b>Local de Coleta</b>	Barroso - MG
<b>Data de Coleta</b>	26/08/1985
<b>Nome do Coletor</b>	Ronaldo Feldman

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

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

**Tabela 3.** Valores médios obtidos nos ensaios de VCU para características agrônômicas e de palha das variedades BRS Cipotânea, conduzidos em quatro locais no ano de 2005 e em cinco locais no ano de 2006.

<i>Característica</i>	<i>BRS Cipotânea</i>
<i>Número de dias para florescimento masculino</i>	77,5
<i>Número de dias para florescimento feminino</i>	80,9
<i>Altura da planta (m)</i>	2,93
<i>Altura da espiga (m)</i>	1,90
<i>Comprimento médio de espigas com palha(cm)</i>	25,94
<i>Diâmetro médio de espigas com palha (mm)</i>	43,70
<i>Número de fileira de grãos (maior frequência)</i>	14
<i>Textura dos grãos</i>	Duro
<i>Cor dos grãos</i>	Laranja
<i>Empalhamento da espiga</i>	Total
<i>Peso de 1000 sementes (g)</i>	316,50
<i>Peso hectolítrico (g)</i>	746,31
<i>Cor de palha</i>	rosada, roxa e mesclada*
<i>Limitações da cultivar</i>	Alto percentual de plantas acamadas ou quebradas

\* cerca de 65% das espigas com palha nas cores mencionadas.

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

<i>Ensaio</i>	<i>BRS Cipotânea</i>	<i>BR106</i>	<i>BRS473</i>
<i>E1</i>	5281	6320	6089
<i>E2</i>	6456	5858	4790
<i>E3</i>	3371	5298	4790
<i>E4</i>	2668	3925	3566
<i>E5</i>	2657	3057	1810
<i>E6</i>	1877	2209	1577
<i>E7</i>	4375	7043	5110
<i>E8</i>	718	1370	966
<i>E9</i>	1187	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/6a82d0183ffcf674c650b39955a8272..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](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.

**Comunicado  
Técnico, 179**

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

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

**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