

# Qualidade da palha em novas variedades de milho para artesanato<sup>1</sup>

Dayane de Oliveira França<sup>2</sup>, Isis Fonseca de Andrade<sup>3</sup>, Marciele Silva Oliveira<sup>4</sup> e Flavia França Teixeira<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Trabalho financiado pela Fapemig

<sup>2</sup> Estudante do Ensino Médio da Escola Estadual Professor Rousset, bolsista BIC Júnior do convênio Fapemig/Embrapa

<sup>3</sup> Estudante do Ensino Médio da Escola João Rodrigues da Silva, bolsista BIC Júnior do convênio Fapemig/Embrapa

<sup>4</sup> Estudante do curso de Engenharia Ambiental do UNIFEMM, bolsista PIBIC do convênio Fapemig/Embrapa

<sup>5</sup> Pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo

## Introdução

O artesanato com palha de milho vem se tornando uma importante alternativa de fonte de renda para comunidades rurais. Entretanto, as cultivares de milho disponíveis no mercado não dispõem de atributos necessários da palha para a prática artesanal. De acordo com Teixeira et al. (2011), agricultores e artesãos que trabalham com a palha de milho para artesanato necessitam de palha com textura, comprimento e cor específicos para cada técnica artesanal. Em decorrência deste fato, a pesquisa agrícola tem desenvolvido novas variedades com finalidade de atender às necessidades dos agricultores e artesãos.

O Banco Ativo de Germoplasma (BAG Milho), mantido pela Embrapa Milho e Sorgo, visa suprir os programas de melhoramento e manter a variabilidade genética da espécie. Atualmente, esta coleção preserva cerca de 4000 acessos. Através de busca de acessos BAG Milho, iniciou-se um programa de melhoramento para o desenvolvimento de cultivares de milho com boa qualidade de palha. De acordo com Teixeira et al. (2007), foram selecionados acessos do BAG Milho para o programa de melhoramento visando a obtenção de cultivares para uso da palha no artesanato. Esses acessos possuem características importantes, como espigas longas, palha macia e de coloração variada. Esse trabalho levou ao desenvolvimento das variedades BRS Cipotânea e BRS Diamantina. No entanto, essas variedades ainda deixam a desejar em outros caracteres relacionados ao desempenho agrônomo, tais como produtividade e índice de acamamento/quebramento. Sendo assim, é indicado o desenvolvimento de novas variedades que associem os atributos da palha presentes nas variedades BRS Diamantina e BRS Cipotânea à boa performance agrícola. Com esse intuito foi empregado o melhoramento participativo. Essa forma de melhoramento, é um componente do manejo da diversidade genética e, como ingrediente fundamental, apresenta a inclusão sistemática dos conhecimentos, habilidades, experiências, práticas e preferências dos agricultores (MACHADO et al., 2002). Segundo Morris e Bellon (2004), o modo de atuação do produtor e do pesquisador no melhoramento participativo é variável, podendo ocorrer tanto em uma situação em que produtores participam apenas da avaliação final, ficando o melhorista responsável pelo restante do trabalho, quanto na situação em que os produtores são treinados pelos pesquisadores na condução do trabalho que, posteriormente, pode ser realizado sem supervisão.

O objetivo deste trabalho foi avaliar, com auxílio de artesãos, novas populações de milho desenvolvidas por meio de melhoramento participativo quanto aos caracteres relacionados a palha do milho para artesanato.

## Material e métodos

Foram avaliadas neste trabalho as populações de milho MS003xHB e MG053xHA desenvolvidas pelo melhoramento participativo, sendo MS003 e MG053 acessos do BAG Milho e, HA e HB, híbridos elite experimentais desenvolvidos pelo programa de melhoramento da Embrapa Milho e Sorgo. Essas populações foram conduzidas por duas gerações de cruzamentos ao acaso com seleção para caracteres agrônômicos. As testemunhas utilizadas nesse ensaio foram as variedades de polinização aberta BRS Cipotânea e BRS Diamantina, pré-selecionadas do BAG Milho, e recomendadas para uso da palha no artesanato (TEIXEIRA et al., 2010 ab). Os híbridos comerciais BRS 1030 e BR 106 também foram utilizados como testemunhas, sendo que estas são cultivares desenvolvidas pelo programa de melhoramento e caracterizam alta produtividade e bom desempenho agrônômico. As avaliações foram conduzidas na safra 2010-2011 em Sete Lagoas e Nova Porteirinha, ambas localizadas em Minas Gerais. Os ensaios foram conduzidos através de delineamento de blocos casualizados com cinco repetições, sendo a parcela experimental total constituída de quatro linhas de cinco metros lineares com espaçamento de 80 cm em entrelinhas e a parcela útil foi considerada as duas linhas centrais. Os tratos culturais realizados foram os usuais da cultura do milho. As avaliações de textura da palha foram feitas por artesãs, sendo que as espigas produzidas no ensaio de Sete Lagoas foram avaliadas pelas artesãs de Cipotânea e aquelas colhidas em Nova Porteirinha avaliadas, em Diamantina.

Os caracteres avaliados neste trabalho foram os seguintes:

- Nota de textura média da palha (NTM): A nota de textura foi avaliada seguindo escala de notas variando de 1 a 5, sendo 1 atribuída às parcelas com palha muito boa e para artesanato e 5 atribuída às parcelas com palha muito ruim para uso no artesanato. Essa avaliação foi feita por 3 artesãs de cada localidade independentemente e foi considerada para análise a média das três avaliadoras.
- Comprimento de Espiga (CESP): Comprimento de espigas com palha em centímetros, sendo considerada a média de dez espigas por parcela.
- Diâmetro de Espiga (DESP): Diâmetro de espigas com palha em milímetros sendo considerada a média de dez espigas por parcela.
- Cor da palha: Intensidade da cor da palha, sendo avaliada mediante escala de notas variando de 1 a 9. A classificação foi feita em duas etapas: na primeira, a palha é classificada como escura, intermediária ou clara. Na segunda etapa, a palha de cada espiga é classificada dentro de cada grupo, de acordo com a intensidade de pigmentação (TEIXEIRA et al., 2007).

Foram realizadas análises estatísticas com o auxílio do programa GENES ([www.ufv.br/dbg/genes/htm](http://www.ufv.br/dbg/genes/htm)), versão 2008.6.0). As médias obtidas foram comparadas de acordo com o teste Scott-Knott (1974).

## Resultados e Discussão

De acordo com os resultados das análises de variância apresentados na Tabela 1, os tratamentos diferiram para todos os caracteres considerados. Houve efeito significativo do ambiente bem como a interação genótipo por ambiente para os caracteres nota de textura média, diâmetro de espiga e cor de palha. Os testes de médias são apresentados na Tabela 2. As variedades testadas, MG053XHA e MS003XHB, foram comparadas especialmente às testemunhas BRS Cipotânea BRS Diamantina, sendo usadas como referência quanto aos caracteres que configuram a boa qualidade da palha.

Foram considerados destaques os desempenhos das variedades MG053xHA e MS003xHB quando estiveram no mesmo patamar das testemunhas. Portanto, foi possível observar que em Nova Porteirinha, para nota de textura média da palha, a variedade MG053xHA foi similar a BRS Cipotânea e a BRS Diamantina que corresponderam aos melhores tratamentos quanto a textura de palha. Esta variedade testada também se destacou quanto ao comprimento de espigas por apresentar espigas com palha longa, assim como as testemunhas. Já a MS003xHB se destacou quanto ao diâmetro de espigas, visto que apresentou desempenho similar às variedades usadas como referência em qualidade de palha em Nova Porteirinha, e em Sete lagoas obteve apenas performance similar a BRS Cipotânea. Apesar de a cultivar MS003xHB não ter apresentado espigas longas quando comparada às testemunhas BRS Diamantina e BRS Cipotânea, apresentou espigas bem maiores que as cultivares comerciais que juntamente à palha clara representa uma combinação importante, visto que os caracteres agronômicos também devem ser considerados. Já a cultivar MS053xHA apresentou palha escura, porém ligeiramente menos pigmentada que o BRS Diamantina. É bom salientar que no artesanato são utilizadas desde a palha clara até a bem escura, não existindo uma pigmentação mais favorável para a seleção. No caso da cor, é mais valorizada a diversidade do que a uniformidade.

Portanto, tanto a variedade MG053xHA quanto a MG003xHB mostraram ser opções para o agricultor que pretende cultivar milho visando o uso da palha no artesanato, entretanto lembrando também de caracteres de importância agronômica.

Tabela 1: Resumo dos quadros de análises estatísticas para os caracteres avaliados

FV	Nota textura média			Comprimento de espiga		Diâmetro de espiga		Cor de palha	
	GL	QM		QM		QM		QM	
Tratamento	5	2.38	* <sup>1</sup>	63.94	**	34.79	**	21.21	**
Ambiente	1	7.52	**	0.45	NS	10.89	**	0.89	**
TxA	5	1.37	**	0.27	NS	9.15	**	0.61	**
Resíduo	40	0.32		0.89		1.17		0.08	
Total	59								
Média	2.66			24.72		59.87		6.83	
CV(%)	21.14			3.82		2.13		4.10	

1\* e \*\* - Significativos aos níveis de 1 e 5% respectivamente; NS , não significativo.

Tabela 2: Médias e resultados dos testes de médias para os caracteres avaliados

	Nota textura média			Comprimento de espiga		
	Médias-SL <sup>1</sup>		Médias- NP	Médias		
MG053xHÁ	2.75	A <sup>2</sup>	1.90 B	26.13	A	
MS003xHB	3.25	A	2.50 A	24.02	B	
BRS Cipotânea	2.50	A	1.65 B	26.88	A	
BRS Diamantina	3.25	A	1.45 B	27.60	A	
BR 106	2.75	A	3.25 A	21.86	C	
BRS 1030	3.60	A	3.10 A	21.83	C	

	Diâmetro de espiga			Cor de palha	
	Médias-SL		Médias- NP	Médias-SL	Médias- NP
MG053 x HÁ	48.33	B	48.40 B	6.00 C	6.20 B
MS003 x HB	51.39	A	52.39 A	8.00 A	8.00 A
BRS Cipotânea	52.38	A	52.53 A	6.78 B	6.42 B
BRS Diamantina	47.37	B	51.36 A	4.96 D	3.78 C
BR 106	49.50	B	51.31 A	8.00 A	7.88 A
BRS 1030	53.68	A	52.14 A	8.00 A	8.00 A

1: SL indica Sete Lagoas, NP indica Nova Porteirinha

2: A estimativas de médias seguidas pelas mesmas letras não diferiram pelo teste Scott-knott ao nível de 5% probabilidade.

## Conclusão

Foi possível concluir com este trabalho que as populações desenvolvidas por meio de melhoramento participativo MG053xHA e MG003xHB apresentam potencial para uso da palha do milho no artesanato, visto que demonstraram bom desempenho quanto as características que configuram boa qualidade de palha, podendo assim proporcionar a ampliação de fonte de renda para o agricultor.

## Referências

MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. T.; COELHO, C. H. M.; ARCANJO, J. N. **Manejo da diversidade genética do milho e melhoramento participativo em comunidades agrícolas nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 22 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 32).

MORRIS, M. L.; BELLON, M. R. Participatory plant breeding research: opportunities and challenges for the international crop improvement system. **Euphytica**, Wageningen, v. 136, p. 21-35, 2004.

TEIXEIRA, F. F.; COSTA, F. M.; VASCONCELLOS, J. H.; ANDRADE, R. V.; SANTOS, M. X.; LEITE, C. E. P.; GUIMARÃES, P. E. O.; PARENTONI, S. N.; MEIRELLES, W. F.; PACHECO, C. A. P.; CECCON, G. **Variedade de milho BRS Cipotânea: uso da palha no artesanato**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2010a. 6 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado Técnico, 179).

TEIXEIRA, F. F.; COSTA, F. M.; VASCONCELLOS, J. H.; ANDRADE, R. V.; SANTOS, M. X.; LEITE, C. E. P.; GUIMARÃES, P. E. O.; PARENTONI, S. N.; MEIRELLES, W. F.; PACHECO, C. A. P.; CECCON, G. **Variedade de milho BRS Diamantina: opção para aproveitamento da palha no artesanato**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2010b. 5 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado Técnico, 180).

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

TEIXEIRA, F. F.; VASCONCELOS, J. H.; ANDRADE, R. V.; SANTOS, M. X.; LEITE, C. E. P.; GUIMARÃES, P. E. O.; PARENTONI, S. N.; MEIRELLES, W. F.; PACHECO, C. A. P.; CECCON, G. BRS Cipotânea and BRS Diamantina: maize varieties. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, Viçosa, v. 11, p. 189-192, 2011.

SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A. Cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, Washington, v. 30, p. 507-512, 1974.