



FLAVIA F. TEIXEIRA<sup>1</sup>, MANOEL X. DOS SANTOS<sup>1</sup>, RAMIRO V. ANDRADE<sup>1</sup> e PAULO E. O. GUIMARÃES<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Milho e Sorgo, C. P. 151 CEP 35701-970 – Sete Lagoas-MG  
email : flavia@cnpms.embrapa.br

## INTRODUÇÃO

O extenso conjunto gênico preservado em bancos de germoplama se constitui em uma alternativa estratégica para exploração da variabilidade genética que pode ser útil em programas de melhoramento. Apesar do reconhecimento da importância dos recursos genéticos, tem-se verificado uma baixa taxa de utilização dos acessos existentes nos bancos de germoplasmas devido, entre outros fatores, à falta de informações desejadas pelos melhoristas e a falta de informações mais detalhadas sobre os acessos (Marshall, 1989). Utilizar esta variabilidade, no entanto, depende do conhecimento/caracterização de cada um dos acessos para uso eficiente, tanto "per se" quanto na introdução de características importantes em cultivares comerciais. Um exemplo que pode ser mencionado é relatado por Santos et al. (1998), onde tem obtido sucesso no melhoramento intrapopulacional de um acesso em um solo com sérias limitações de fósforo. Em um levantamento efetuado por Nass (1993), foi constatado, entre melhoristas de milho dos setores públicos e privados, que apenas 14% utilizam os acessos dos bancos de germoplasma e 70% deles apontaram como fator limitante para maior uso a falta de informações que possam ser úteis para incorporação nos programas de melhoramento. A idéia de se organizar "coleção núcleo" para representar a diversidade genética da espécie com um mínimo de repetitividade de acessos (Brown, 1989), pode possibilitar uma maior concentração de esforços no estudo e caracterização e avaliação de cada acesso. De acordo com Crossa et al. (1990), através do conhecimento de cada um dos acessos da coleção núcleo, tanto podem ser desenvolvidas novas populações quanto podem servir como fonte para obtenção de linhagens ou para introgressão de genes em outras populações heteróticas. Neste sentido, Miranda Filho et al. (2000), evidenciaram os resultados de um esforço conjunto de avaliação de acessos para enfermidades foliares e posterior formação de compostos. Considerando a importância que os acessos representam para o enriquecimento da variabilidade genética do milho, o presente trabalho teve por objetivo identificar acessos da "coleção núcleo" com características

potenciais para uso per se ou para incorporação em programas de melhoramento

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram utilizados acessos de germoplasma de milho, integrantes da coleção núcleo de milho, e duas variedades pertencentes a dois padrões heteróticos (BR105 e BR106). Após o cruzamento destes acessos com cada uma das variedades, efetuou-se a avaliação da geração F<sub>1</sub> na base física da Embrapa Milho e Sorgo em Sete Lagoas-MG. Os ensaios foram instalados utilizando-se o delineamento em látice simples 9 x 9, sendo as parcelas experimentais constituídas por 2 linhas de 4 m de comprimento e com densidade de semeadura de 5 plantas por metro. As variedades BR 105 e BR 106 foram utilizadas como testemunhas intercalares dentro de cada um dos respectivos ensaios. Os tratamentos culturais foram os mesmos dispensados aos cultivos comerciais. Foram avaliados os seguintes caracteres: altura de planta, altura de espiga, número de plantas acamadas e quebradas, peso de espigas, número de espigas e número de espigas doentes. Foi realizada a análise estatística dos caracteres avaliados e o teste de Tuckey ao nível de 5 % para discriminação de médias.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os tratamentos diferiram para todas as características avaliadas em ambos os experimentos, exceto para número de espigas doentes, mostrando haver diferentes capacidades combinatórias dos acessos em cruzamentos com os representantes dos grupos heteróticos dentado e flint. Em todas as avaliações, os coeficientes de variação atingiram valores de baixo a médio, mostrando a boa precisão experimental, exceção feita para as características acamamento mais quebraamento e número de espigas doentes. Coeficientes de variação altos têm também sido encontrados para estas características desde que as variações são muito acentuadas de um tratamento para outro (Gama et al., 1994). Utilizando-se do teste de médias (Tukey a 5%), foi possível identificar acessos com bom desempenho agrônômico em cruzamentos com as variedades BR105 e BR106. Quanto a resistência ao acamamento destacaram-se em cruzamento com a variedade BR 105, os acessos RR162 , RR047 , MS014 e SC014 cujos valores médios foram mais baixos que a variedade parental (30). Em combinação com a variedade BR 106, cujo valor médio foi de 23 plantas acamadas e quebradas, destacaram-se os acessos SE038, SP015, RO009, SC015, RR117, RR012, RS094 e SP181 pelo baixo número de plantas acamadas ou quebradas. Com relação às características altura de planta e de espiga, os parentais BR 105 e BR 106 mostraram, respectivamente, os valores médios de 2,45m e 1,35m e de 2,69 m e 1,46m. Observou-se, de um modo geral, que a maioria dos acessos em cruzamento com os parentais apresentaram alturas de planta e espiga acima de 3m e 2 m, respectivamente. No entanto, pode-se verificar, através do teste de médias, que alguns acessos se destacaram em relação aos parentais, merecendo ressaltar o acesso República Dominicana 300 em combinação com o BR 105 e os acessos RS162, RN005, SP036, SP087, SE031, RS162, PR026 , SP181 , RR192 , SP036 e SP087 com o BR 106, haja vista que todos eles mostraram valores mais baixos que os parentais. Resultados na literatura têm evidenciado uma série de dificuldades em se trabalhar com germoplasmas de coleta devido tanto a falta de adaptação quanto às características indesejáveis para incorporação nos programas de melhoramento (acamamento, altura de planta e espiga), podendo-se todavia discriminar alguns destes acessos que podem ser usados para melhoria dos caracteres de planta (Santos e Miranda Filho, 1992) quanto para produção (Nass, 2000). No que diz respeito à característica peso de espigas, os valores médios

obtidos para os parentais BR 105 e BR 106 foram, respectivamente, 5.700 kg/ha e 6.300 kg/ha, sendo que grande número dos tratamentos avaliados apresentou peso e número de espigas estatisticamente igual às variedades parentais. De uma maneira geral nota-se que os acessos avaliados em cruzamentos parecem pertencer mais ao grupo heterótico dos milhos duros, todavia, há cruzamentos específicos dentro de cada grupo que merecem ser estudados com mais atenção e em maior número de locais para introdução nos programas de melhoramento. Segundo Crossa et al. (1990), o conhecimento per se de cada um destes acessos é que poderá orientar o aproveitamento dos germoplasmas, podendo-se tanto utilizar como fonte para o desenvolvimento de novas populações quanto para introgressão de genes em outras populações. Sugere-se, todavia, que antes de sua utilização como fonte de linhagens ou introgressão sejam efetuados alguns ciclos de seleção recorrente para adaptação e diminuição de genes deletérios.

Tabela 1. Médias dos acessos que mais se destacaram em cruzamento com a variedade BR105 quanto a produção de espigas (PE), número de plantas acamadas ou quebradas (AQ), altura de planta (AP), altura de espigas (AE) e número de espigas (NE)

Acesso	PE	AQ	AP	AE	NE
RR162	6.020	8,80	2,92	1,92	30,49
MS014	4.960	5,20	3,02	1,82	26,53
República Dominicana 300	4.260	21,94	2,15	1,22	30,94
BR105	5.700	30,28	2,45	1,35	38,33
Média geral	5.750	21,43	2,75	1,67	31,64
CV (%)	19,36	28,43	7,35	11,97	16,48

Tabela 2. Médias dos acessos que mais se destacaram em cruzamento com a variedade BR106 quanto a produção de espigas (PE), número de plantas acamadas ou quebradas (AQ), altura de planta (AP), altura de espigas (AE) e número de espigas (NE)

Acesso	PE	AQ	AP	AE	NE
SP181	7.960	18,70	2,30	1,38	35,00
SP087	6.330	28,20	2,07	1,11	31,00
RS094	5.820	17,72	2,70	1,29	31,50
RS162	4.700	30,65	2,45	1,38	36,00
BR106	6.300	22,94	2,69	1,46	41,18
Média geral	6.440	20,09	2,90	1,72	35,15
CV (%)	13,73	34,85	8,62	11,19	14,15

## CONCLUSÕES

1. Em cruzamento com a variedade BR 105 destacaram-se os acessos República Dominicana 300 por aliar baixo altura de planta/espiga e alto potencial produtivo e os acessos RR162 e MS014 pelo baixo percentual de plantas acamadas e alta produtividade.
2. Em cruzamento com a variedade BR 106 destacaram-se os acessos RS181 , SP087 e RS162 por aliaem baixo altura de planta/espiga e alto pontecial produtivo enquanto que o acesso RS094 destacou-se pelo baixo percentual de plantas acamadas e alta produtividade.

## LITERATURA CITADA

- BROWN, A . H. D. Core collection: a practical approach to genetic resources management. **Genome.**, Ottawa, v.31, p. 818-824, 1989.
- CROSSA, J.; TABA, S.; WELLHAUSEN, E. J. Heterotic patterns among Mexican races of maize. **Crop Science**, Madison, v. 30, p. 1182-1190, 1990.

- GAMA, E. E. G.; BARROS, D. G.; LEITE, C. E. P.; SANTOS, M. X.; GUIMARAES, P.E. O. ; PARENTONI, S. N. Avaliação do Composto CMS 54. P. 200-201. In: **Relatório Técnico Anual do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo 1992-1993**, Sete Lagoas, v. 6, p. 200-201, 1994. Brasil.
- MARSHALL, D.R. Limitations to the use of germplasm collections. In: BROWN, A .D.H.; FRANKEL, O. H.; MARSHALL, D.R; WILLIAMS, J.T. (Ed.) **The use of plant genetic resources**. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. p. 105-120.
- MIRANDA FILHO, J. B.; NASS, L. L.; SANTOS, M. X.; REGITANO NETO, A . **Avaliação de acessos de milho para resistência a doenças foliares**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2000. 147 p. (Embrapa Recursos Genéticos. Circular Técnica, 3).
- 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. 983-998, 1993.
- NASS, L. L.; PATERNIANI, E. Pre-breeding: a link between genetic resources and maize breeding. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 57, p. 581-587, 2000.
- SANTOS, M. X.; MIRANDA FILHO, J.B. Genetic potential of two Brazilian maize races of maize for breeding purposes. **Journal of Genetics and Breeding**, Rome, v. 46, p. 83-90, 1992.
- SANTOS, M. X.; CARVALHO, H. W. L.; LEITE, C. E. P.; ANDRADE, R.V.; VASCONCELLOS, C.A. Evaluation and selection of tropical maize (*Zea mays* L.) accessions in low-fertility soils with phosphorus limitations. **Plant Genetic Resources Newsletter**, Rome, n. 113, p. 17-21, 1998.

