

RECURSOS GENÉTICOS DE MILHETO

Dea Alecia Martins Netto¹

INTRODUÇÃO

As ações de implantação e monitoração do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de Milheto foram iniciadas no segundo semestre de 1994, através de um projeto apresentado ao Sistema Embrapa de Planejamento. Este projeto tem como objetivo cumprir um programa sistemático e contínuo de organização do banco de germoplasma de milheto e o atendimento de demandas dos usuários, melhoristas e pesquisadores em geral.

Uma coleta de informações de locais de uso e manejo da cultura foi feita e detectou-se que a espécie mais difundida no Brasil é o *Pennisetum glaucum* (L.) R. Br. e as variedades existentes no mercado são as chamadas de comum e africano, usadas em plantios nos cerrados brasileiros.

Desde o início do projeto tem-se realizado revisão bibliográfica sobre a cultura do milheto e as informações compiladas em um banco de dados.

ATIVIDADES

Uma viagem de prospecção e coleta de germoplasma foi feita em

Maio e Junho de 1995 procurando-se abranger áreas de plantio direto nos cerrados. Várias fazendas e firmas de sementes que utilizam o milheto para cobertura do solo foram visitadas. Detectou-se que em toda a região (Iraí de Minas, Uberlândia, Itumbiara- MG, Santa Helena de Goiás, Rio Verde- GO, Jataí, Rondonópolis- MT, Cuiabá, Lucas do Rio Verde- MT, Bandeirantes- MS) são plantadas apenas as três variedades: milheto comum ou italiano, milheto BN-1 e BN- 2, também chamados de milheto africano.

Através de um acordo entre a Embrapa Milho e Sorgo, Embrapa Cerrados e JICA, a responsável pelo subprojeto fez uma visita técnica ao ICRISAT, na cidade de Hyderabad, Andra Pradesh, Índia, em março de 1997. O objetivo da visita foi aprimorar metodologias de regeneração e multiplicação de sementes de milheto, caracterização morfológica, traços culturais, avaliação de genótipos e visitar uma firma produtora de sementes. Os resultados desta visita foram o intercâmbio de germo-

¹ Responsável BAG Milheto, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG

plasma e de informações sobre a cultura do milheto entre Brasil e Índia.

INTRODUÇÃO E INTERCÂMBIO DE GERMOPLASMA

As introduções de germoplasma no BAG-Milheto começaram em 1995, com uma coleção de 940 acessos de milheto do ICRISAT, originalmente recebida pela Embrapa Milho e Sorgo nos anos 70 e, desde então, alguns acessos estavam sendo trabalhados por pesquisadores da área de melhoramento de sorgo. Esta coleção estava devidamente armazenada em câmara fria. Também em 1995, foram recebidos 25 acessos do ICRISAT, enviados por pesquisadores do CIRAD-CA que trabalhavam em Lucas do Rio Verde (MT).

Em 1996 foram introduzidos 19 acessos do INTSORMIL, enviados pela Universidade de Nebraska; 32 acessos do ICRISAT, enviados por pesquisadores da Embrapa Gado de Leite em Juiz de Fora (MG); 8 acessos coletados em Bagani, Namíbia, e enviados pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; 44 acessos do Zimbabwe, enviados pelo USDA, Maryland (USA).

Em 1997 houve uma grande introdução de germoplasma do ICRI-SAT de 682 acessos divididos em linhagens macho-estéreis, linhagens polinizadoras, variedades lançadas e em testes avançados, populações, materiais com insensibilidade ao fotoperiodismo e materiais de ensaios cooperativos.

Em 1998 foram introduzidos 23 acessos do ICRISAT para estudos de

avaliação da produção potencial de forragem e massa verde. Este estudo vem sendo feito em conjunto com a Embrapa Cerrados.

Atualmente o BAG milheto conta com um total de 1.773 acessos.

REGENERAÇÃO DE GERMOPLASMA

As atividades de regeneração e/ou multiplicação de sementes de germoplasma de milheto vêm sendo feitas de acordo com uma programação de 100 a 140 acessos por ano em duas épocas, quando a existência mínima de sementes é de 100 gramas e a germinação é inferior a 60%.

Em Sete Lagoas, MG, a multiplicação é feita semeando-se três fileiras de quatro metros, que permitem obter cerca de 150 plantas. A polinização é controlada, manual, utilizando-se sacolas de papel, na fase de florescimento. Este plantio é realizado dentro de uma estrutura de moirões de eucaliptos de 3,50 m de altura, com 52 m de comprimento e 23 m de largura, totalmente coberta com uma tela de nylon. Este telado foi construído para proteger a cultura contra ataque de pássaros e tem capacidade de 1200 m² suficientes para semeadura de 100 acessos simultâneos.

Também é realizada em Janaúba, MG, utilizando-se a metodologia de campos isolados, com polinização aberta, plantando-se cinco fileiras de cinco metros (10 g de sementes). A população total de plantas é cerca de 250. Na fase de formação de grãos usam-se sacolas de tela de nylon para proteção contra pássaros. A colheita, trilha e limpeza são manuais.

Todos os acessos introduzidos e re-

cebidos de outras instituições necessitam de regeneração, pois seus pesos originais variam de 1 a 53 g.

MONITORAÇÃO

Após a regeneração são verificadas as porcentagens de germinação

de cada acesso e peso de mil sementes. As atividades de multiplicação de sementes com a faixa de pesos obtidos, quantidade de acessos que foi feito o teste de germinação, faixa de porcentagem de germinação obtida foram resumidas para o período de 1996 a 1998 (Tabela 1).

Tabela 1
Número de acessos multiplicados, faixa de pesos de sementes obtidos, número de acessos com teste de germinação e faixa de porcentagem de germinação.

Ano	Multiplicados	Peso(g)	N	% Germin.
1996	124	2,0 - 1820,0	124	24 - 85
1997	84	15,0 - 2350,0	84	6 - 90
1998	144	2,0 - 3700,0	106	22-78
Total	352	-	328	-

Análises de germinação, vigor e caracterização molecular foram feitas em 11 materiais coletados no sudeste e centro-oeste do Brasil. A maioria dos materiais possuíam poder germinativo menor ou igual a 80%. Através de técnicas de RAPD, utilizando-se 32 primers, detectou-se que as 11 amostras analisadas são distintas entre si e podem ser separadas em 3 grupos com maior grau de similaridade. Foi detectada distância genética de apenas 9% entre os dois genótipos comum ABC Agricultura e Pecuária- Uberlândia (MG) e comum Agropecuária Maeda- Itumbiara (MG) e distância genética de 76% entre os genótipos comum- Barreiras (BA) e africano Ciba-Geigy- Uberlândia (MG). Com esses dados da caracterização mo-

lecular foi redigido um trabalho técnico-científico e publicado na revista International Sorghum and Millets Newsletter, 1998.

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA

É realizada a caracterização morfológica dos acessos utilizando-se 22 descritores seguindo a metodologia de IBPGR/ICRISAT (1993): vigor da planta aos 18 dias; dias de florescimento; classe de florescimento; produção potencial de forragem; comprimento da folha; largura da folha; altura da planta; alongamento do pedúnculo; comprimento da panícula; espessura da panícula; forma da panícula; número total de per-

filhos; número de perfilhos produtivos; aspecto total da planta; número total de folhas; espessura do caule; comprimento do entrenó; cor do grão; peso de 1000 sementes; forma do grão.

Atualmente, já foram caracterizados 269 acessos e os dados foram digitados em planilhas próprias para posterior análise.

CONSERVAÇÃO

A conservação a curto e médio prazos dos acessos é feita em câmaras frias a 10° C e secas, com 30% de umidade relativa, com capacidade total de 120 m³. As sementes são acondicionadas em embalagens de sacolas de pano de algodão padronizadas, que são mais resistentes e facilitam o manuseio. Também utiliza-se o saco de papel kraft quando a

quantidade de sementes é pequena. As embalagens contendo as sementes dos acessos são identificadas com número da câmara, número da estante e número da prateleira onde está sendo guardada.

A conservação a longo prazo é feita na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF, em câmaras frias a 20° C negativos. Já foram enviados 132 acessos de germoplasma de milheto, com um mínimo de 40 gramas de sementes. Foi adotado o critério de enviar apenas o germoplasma que tivesse o poder germinativo acima de 50%.

As atividades principais relativas ao Banco de Germoplasma de Milheto foram resumidas para o período de 1995 a 1998 (Tabela 2), para acessos introduzidos, multiplicados e número de acessos caracterizados.

Tabela 2
Número de acessos de milheto introduzidos, multiplicados, e caracterizados no período de 1995 a 1998.

Ano	Introduzidos	Conservados	Multiplicados	Caracterizados	Longo Prazo
1995	965	965	479	0	0
1996	103	1068	124	0	0
1997	682	1750	84	86	51
1998	23	1773	144	185	81
Total	1773	1773	831	271	132

ATIVIDADES PROGRAMADAS

O Núcleo de Recursos Genéticos e Desenvolvimento de cultivares (NRGC) possui um projeto de pesquisa com início no ano 2000, com as seguintes atividades programadas:

- Caracterizar morfológicamente 100 acessos por ano e caracterizar molecularmente 50 acessos por ano e publicar resultados acerca da variabilidade genética encontrada;

- Multiplicar e/ou regenerar, pelo menos, 100 acessos a cada ano e preservar 1773 acessos de milheto a curto e

médio prazos, para que não percam a viabilidade e conservem a sua identidade genética;

- Enriquecer a coleção ativa de milheto, através do intercâmbio;
- Documentar a coleção, informati-

zando-a e disponibilizando-a para sua eficiente utilização;

- Suprir a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia de sementes para conservação dos acessos a longo prazo.

PUBLICAÇÕES GERADAS DESDE 1995

NETTO, D. A M.; ANDRADE, R. V.; OLIVEIRA, A. C.; AZEVEDO, J. T.; BORBA, C. S.; ANDREOLI, C. Qualidade de sementes de milheto de diferentes procedências. **Informativo ABRATES**, Curitiba, v.7, n.3, p. 48-53, 1997.

ANTUNES, M.S.; VASCONCELOS, M.J.V.; NETTO, D.A M. RAPD analysis of pearl millet cultivars. **International Sorghum and Millets Newsletter**, Patancheru, n.38, p. 146-150, 1997.

UEMURA, Y.; URBEN FILHO, G.; NETTO, D.A M. Pearl millet as a cover crop for no-till soybean production in Brazil. **International Sorghum and Millets Newsletter**, Patancheru, n.38, p. 141-143, 1997.

NETTO, D.A M. **A cultura do milheto**. Sete Lagoas: Embrapa CNPMS, 1998. 6p. Embrapa CNPMS, Comunicado Técnico, 11.

VASCONCELOS, M.J.V.; MOREIRA, C.V.; NETTO, D.A M. Caracterização molecular de cultivares de milheto (*Pennisetum glaucum* (L.) R. BR.) usando marcadores moleculares RAPD. In: Congresso Nacional de Milho e Sorgo, 22., Recife, 1998. **Resumos...** Recife: IPA/ABMS/Embrapa Milho e Sorgo, 1998. p. 281.

SANTOS, F.G.DOS; RODRIGUES, J.A S.; PEREIRA FILHO, I. A; NETTO, D.A M. Comportamento de variedades de milheto (*Pennisetum glaucum* (L.) R. BR.) para produção de massa. In: Congresso Nacional de Milho e Sorgo, 22., Recife, 1998. **Resumos...** Recife: IPA/ABMS/Embrapa Milho e Sorgo, 1998. p. 6.

NETTO, D.A M.; OLIVEIRA, A C. de; ANDRADE, R. V. Caracterização morfológica de 65 acessos de germoplasma de milheto. . In: Congresso Nacional de Milho e Sorgo, 22., Recife, 1998. **Resumos...** Recife: IPA/ABMS/Embrapa Milho e Sorgo, 1998. p.5.

VASCONCELLOS, C. A; PEREIRA, E. A G.; NETTO, D.A M.; SANTOS, F.G.DOS Avaliação do Potencial de Extração de Nutrientes por Cultivares de Milheto para Uso no Plantio Direto. Sete Lagoas: Embrapa CNPMS, 1999. 10p. Embrapa CNPMS, Série Pesquisa em Andamento, 35.