

BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE ARROZ (*Oryza sativa* L.)

SILVA H T. da¹, FONSECA, J.R.²

INTRODUÇÃO: A preservação da variabilidade genética do arroz, avaliada, organizada e disponibilizada à comunidade científica, propicia ganhos genéticos expressivos para a cultura e para agricultura brasileira. O enriquecimento, aliado ao conhecimento e exploração da variabilidade, permite atender à demanda da pesquisa nacional. O Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Arroz e Feijão, desde 1975 introduz e conserva, *ex situ*, germoplasma de arroz cultivado e silvestre, mantendo uma Coleção Ativa em ambiente controlado (armazenamento a médio prazo); a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia é parceira na introdução, quarentena e armazenamento a longo prazo deste material genético. Para ampliar a base genética da espécie e maximizar os ganhos genéticos de seleção, é essencial acumular alelos favoráveis de populações cultivadas, silvestres e espécies afins (Singh, 2001), portanto, ações como a de organização de coleções nucleares, de coletas e resgate de germoplasma são de fundamental importância para a pesquisa. Com o desenvolvimento tecnológico da cultura, a substituição das antigas variedades locais por novas, tornou-se uma prática comum nas regiões de cultivo, acarretando, muitas vezes, a perda de genótipos de interesse (Fonseca et al., 1982). Visando minimizar esta perda, a Embrapa, ao longo dos anos, vem coletando germoplasma tradicional e pesquisando sobre a sua variabilidade através de caracterização preliminar e avaliações específicas realizadas por diferentes áreas de pesquisa. A introdução de germoplasma em câmara com ambiente controlado, a multiplicação e a disponibilização de banco de dados para utilização destas fontes importantes de genes, ampliam as opções de pesquisa.

MATERIAL E MÉTODOS: Para manutenção dos recursos genéticos de arroz (*Oryza sativa* L.) no Banco Ativo de Germoplasma são desenvolvidas as seguintes atividades:

- *introdução* dos acessos através da documentação de identificação (dados de passaporte)
- conservação: *armazenamento* a médio prazo, em ambiente controlado (câmara fria), de 12°C e 25% UR; *multiplicação* para obtenção de sementes de alta

¹ Bióloga, Doutora em Botânica, Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO; Fone: (62) 3533. 2150; heloisa@cnpaf.embrapa.br

² Eng. Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO; Fone: (62) 3533.2149

qualidade e em quantidade suficiente para atender à Coleção de Base e à demanda dos usuários; e *regeneração* para manutenção da integridade genética da amostra;

- *caracterização e avaliação*, através de descritores, visando a individualização fenotípica de cada acesso;
- *intercâmbio* para atender às solicitações de germoplasma;
- *utilização e manutenção* do banco de dados, contendo os dados de passaporte e caracterização, os quais integram o Sistema Brasileiro de Informação de Recursos Genéticos - SIBRARGEN, coordenado pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia;
- e, *coleta de germoplasma* para enriquecimento e resgate da variabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A coleção ativa de arroz é composta de 11.000 acessos registrados, dos quais, aproximadamente, 6600 são nacionais e 4500 do exterior; dentre os nacionais, 43% é representado por germoplasma tradicional, oriundo de coletas em diversas regiões produtoras do país (Figura 1). A coleção é constituída de variedades, linhagens e variedades regionais ou germoplasma tradicional.

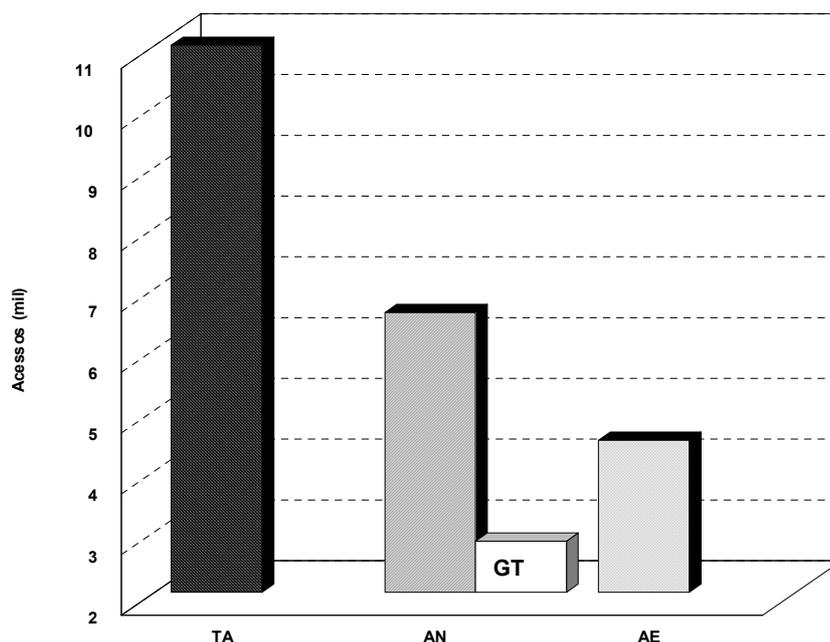


FIGURA 1: Coleção ativa de germoplasma de arroz: TA- total de acessos; NA- acessos nacionais; GT- germoplasma tradicional; AE- acessos do exterior.

No manejo de bancos de germoplasma, a caracterização e avaliação constituem atividades prioritárias, pois permitem a compreensão da variabilidade existente na coleção. Esta atividade com o germoplasma de arroz, iniciou-se em 1982; atualmente, é feita uma caracterização preliminar através de descritores morfológicos e agronômicos considerados “descritores mínimos”, utilizados para caracterizar cada acesso: emergência, floração inicial e média, pubescência e ângulo da folha bandeira, exerceção e tipo da panícula, presença de arista, presença e cor do ápulo, cor e pubescência das glumelas, classe do grão e ciclo cultural (Fonseca et al., 2001). Do total das introduções do BAG, 48% do germoplasma está caracterizado, se não em todas, pelo menos em algumas características.

A FAO sugere a expansão das atividades de caracterização e avaliação e o aumento do número de coleções nucleares, ações estas diretamente associadas ao melhor uso dos recursos genéticos. Em 2002, foi organizada a Coleção Nuclear de Arroz que representa 5,6% da coleção total, e é composta de 12,8% de variedades tradicionais brasileiras, 2,7% de acessos melhorados e 3,7% de introduções e linhagens diversas, sendo 53% acessos de grão longo, 4,5% longo fino, 27% médio e 15,5% grãos curtos. Esta coleção vem sendo intensamente avaliada quanto a características agronômicas e de qualidade de grão, além de testes de cocção, quantificação do teor protéico e caracterização molecular com marcadores microssatélites. O conjunto destas informações, além de orientar a adição de acessos que venham enriquecer a variabilidade genética da Coleção, permitirá que o programa de melhoramento genético do arroz amplie a base genética das novas linhagens e cultivares comerciais.

Para o enriquecimento dos recursos genéticos em relação a espécies e formas silvestres de arroz, foram introduzidas as espécies: *O. glaberrima* Steud., *O. officinalis* Wall ex Watt, *O. breviligulata* A Chev. et Roehr, *O. punctata* Kotschy ex Steud., *O. rufipogon* Griff. e *O. perennis* Moench.; e, *O. glumaepatula*, *O. latifolia* Desv., *O. alta* e *O. grandiglumis* (Doell.) Prod., coletadas na bacia amazônica, pantanal matogrossense e Norte de Goiás. A espécie *O. glumaepatula* tem sido utilizada com êxito no programa de melhoramento através da sua utilização como doadora de alelos de genes relacionados á expressão de características agronômicas importantes como, produção, vigor e qualidade de grão.

O programa de coletas desenvolvido nas regiões produtoras do país, desde 1979, além de minimizar a perda de genótipos regionais, muito tem contribuído para o enriquecimento da coleção de arroz. Embora tenham sido realizadas expedições em todas as regiões, o maior número de amostras coletadas origina-se do Nordeste (Figura 2).

CONCLUSÕES: A importância do uso do germoplasma conservado reflete-se no número de amostras de arroz e feijão distribuído pelo Banco Ativo de Germoplasma, aproximadamente, 29.220 amostras, no período de 1975 a 2005, evidenciando a importância da conservação, caracterização e aproveitamento das coleções ativas de germoplasma pela comunidade científica, em benefício da sociedade.

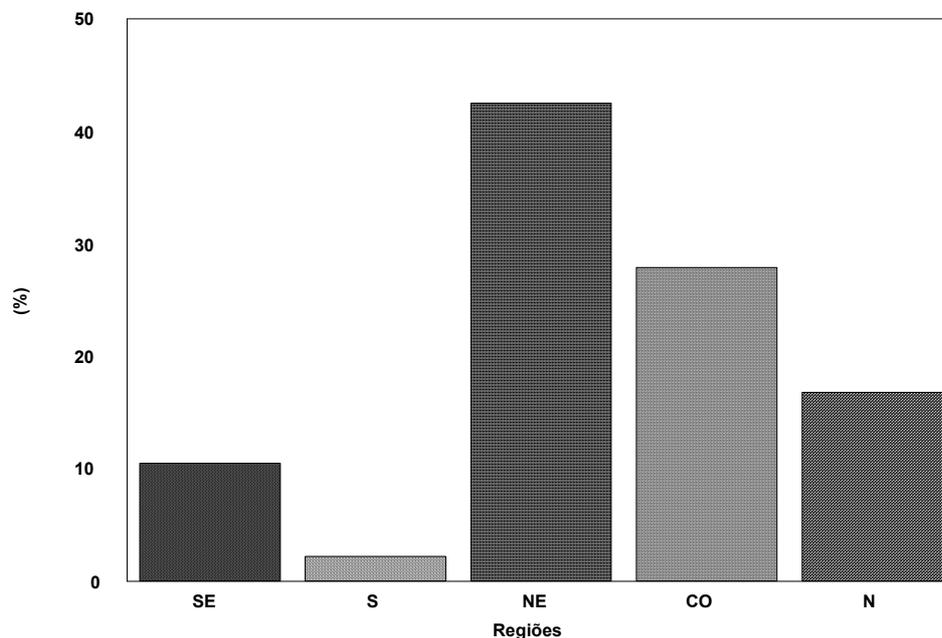


FIGURA 2: Frequência das amostras de germoplasma de arroz coletado em diferentes regiões do Brasil: SE- Sudeste ; S- Sul; NE- Nordeste; CO- Centro Oeste; N- Norte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

FONSECA, J.R.; RANGEL, P.H.N.; MORAIS, O P. de; MATTOS, T.; BEHNEK, B.A; GIANLUPPI, V. Coleta de germoplasma de arroz (*Oryza sativa* L.) e algumas considerações sobre sistemas de produção no Estado de Minas Gerais, Território de Roraima e Estado do Espírito Santo. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1982. 19p. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 3).

FONSECA, J.R.; SILVA, H.T. da; FREIRE, M.S.; FREIRE, A.B. Caracterização e a avaliação de germoplasma de arroz e feijão na Embrapa. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE – SIRGEALC, III., Londrina, PR., 2001. Recursos Genéticos: conservar para a vida. Anais. Londrina: IAPAR, 2001. p. 298-300.

SINGH, S.P. Broadening the genetic base of common bean cultivars: Review. Crop Science, Madison, Vol. 41, n° 6, p. 1659-1675, 2001.