



MANUTENÇÃO DO PODER GERMINATIVO E DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE ACESSO DE TRIGO

ADELIANO CARGNIN¹; MARCOS VENICIUS FABRIS²; JORGE FERNANDO PEREIRA³; LUCIANO CONSOLI⁴;

1,3,4.EMBRAPA, PASSO FUNDO, RS, BRASIL; 2.UPF, PASSO FUNDO, RS, BRASIL;
adeliano@cnpt.embrapa.br

Resumo: O trabalho teve por objetivo avaliar o poder germinativo ao longo do tempo de armazenamento e estimar a manutenção da variabilidade genética após ciclos de regenerações/multiplicações de um acesso de trigo. O trabalho foi realizado na Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. O estudo foi realizado a partir de sementes do acesso de trigo cultivar Frontana obtidas de seis regenerações/multiplicações realizadas e armazenadas ao longo dos últimos 29 anos no BAG-Trigo. Foi realizado o teste de germinação das sementes e a análise por marcadores moleculares. O poder germinativo das sementes tem se mantido em níveis satisfatórios por mais de 20 anos. O processo de regeneração/multiplicação tem mantido as características genéticas do acesso.

Introdução

O Banco Ativo de Germoplasma de Trigo (BAG-Trigo) foi instalado na Embrapa Trigo no ano de 1978, haja vista a importância dos recursos genéticos para o desenvolvimento da pesquisa em trigo. Atualmente, mais de 15.000 acessos de trigo são conservados a médio e longo prazo e servem como apoio aos projetos de pesquisa, em especial, aos programas de melhoramento genético. Rotineiramente é realizado o acompanhamento do estoque e do poder germinativo das sementes armazenadas dos acessos, quando estas atingem limites críticos, com risco de perda da variabilidade e viabilidade é realizada a regeneração e multiplicação. O trabalho teve por objetivo avaliar o poder germinativo ao longo do tempo de armazenamento e estimar a manutenção da variabilidade genética após ciclos de regenerações/multiplicações de um acesso de trigo.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado na Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. O estudo foi realizado a partir de sementes do acesso de trigo cultivar Frontana obtidas de seis regenerações/multiplicações (1983, 1986, 1996, 2003, 2009 e 2011) realizadas e armazenadas ao longo do tempo no BAG-Trigo.

Para avaliar a conservação e o poder germinativo das sementes do acesso foi realizado o teste de germinação das seis amostras armazenadas. Para isso foram analisadas duas repetições de 100 sementes em papel germitest e colocadas em germinador por 7 dias. A estimativa da variabilidade



genética das amostras foi realizada por marcadores moleculares. Foram coletadas parte de folhas de 10 a 20 plantas de cada uma das seis amostras do acesso. O DNA da amostra das folhas coletadas foi extraído pelo método do CTAB, quantificado em gel de agarose e utilizado em reações de PCR com 18 primers microsátélites em diferentes misturas de reação e diferentes programas de termociclagem. Os fragmentos amplificados foram separados por eletroforese capilar na plataforma ABI 3130 e analisados no programa GeneMapper. Os fragmentos foram utilizados para construir um dendrograma utilizando o programa DARwin 5.

Resultados e Discussão

Os resultados do teste de comparação das médias para o percentual de germinação das diferentes amostras do acesso evidenciaram diferenças no poder germinativo entre as amostras (Figura 1). A partir de três anos de armazenamento o poder germinativo sofreu redução. No entanto, apesar de significativa, o percentual de germinação ainda encontra-se em torno de 80%, nível considerado satisfatório. Esse percentual tem-se mantido por um período de 25 anos quando, a partir de então, cai para níveis críticos de regeneração. Apesar da análise de apenas um acesso, os resultados apontam que não é necessária a regeneração de germoplasma armazenados nestas condições por um período inferior a 20 anos.

Para verificar a similaridade entre as amostras do acesso após ciclos de regeneração/multiplicação foi analisada a estimativa da variabilidade genética realizada por meio de marcadores moleculares. Observa-se nos resultados das análises (Figura 2) que houve formação de grupos, porém, as diferenças entre as amostras do acesso à medida que foram realizadas as regenerações/multiplicações são tão pequenas que se tornam insignificantes ao ponto de dizer que aquelas amostras não representam a amostra original do acesso. De fato, isso pode ser explicado pela heterogeneidade genética esperada em cultivares antigas. Muitas das cultivares antigas foram derivadas de uma única planta selecionada entre as gerações F₄ e F₆. Nestas gerações, a heterozigose presente na descendência está entre 12,5-3,1%, resultando na fixação de diferentes alelos ao longo dos ciclos de multiplicação. Esse processo irá resultar em uma cultivar que consiste de genótipos mistos, mas relacionados, denominada de multilinhas. A presença de mais de um alelo em estudo de um loco específico é relatado por Raman et al. (2008) na mesma cultivar Frontana. O Dendrograma representa a perda de alelos ao longo do período de regeneração e multiplicação do acesso. O número de alelos perdidos foi baixo, apenas 3 alelos em 21 observados, não havendo necessidade de armazenamento de

todas as amostras regeneradas/multiplicadas do acesso. Além disso, essa perda de alelos moleculares pode estar relacionada com o número de plantas amostradas dentro de cada acesso da cultivar Frontana.

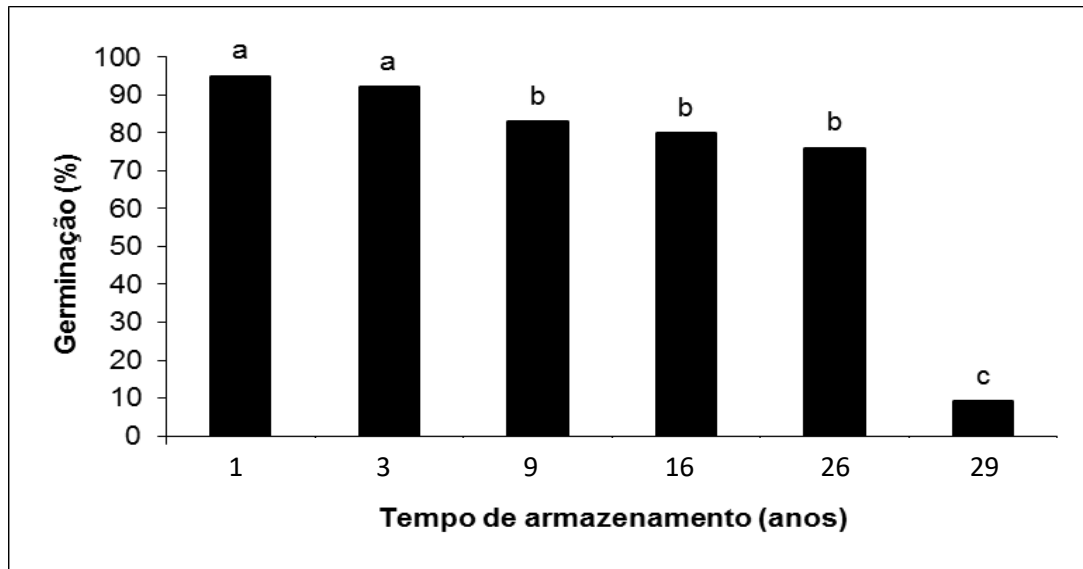


Figura 1: Percentagem de germinação de diferentes amostras do acesso de trigo cultivar Frontana em função do tempo de armazenamento em câmara fria a $\pm 2^{\circ}\text{C}$ e $\pm 30\%$ de umidade.

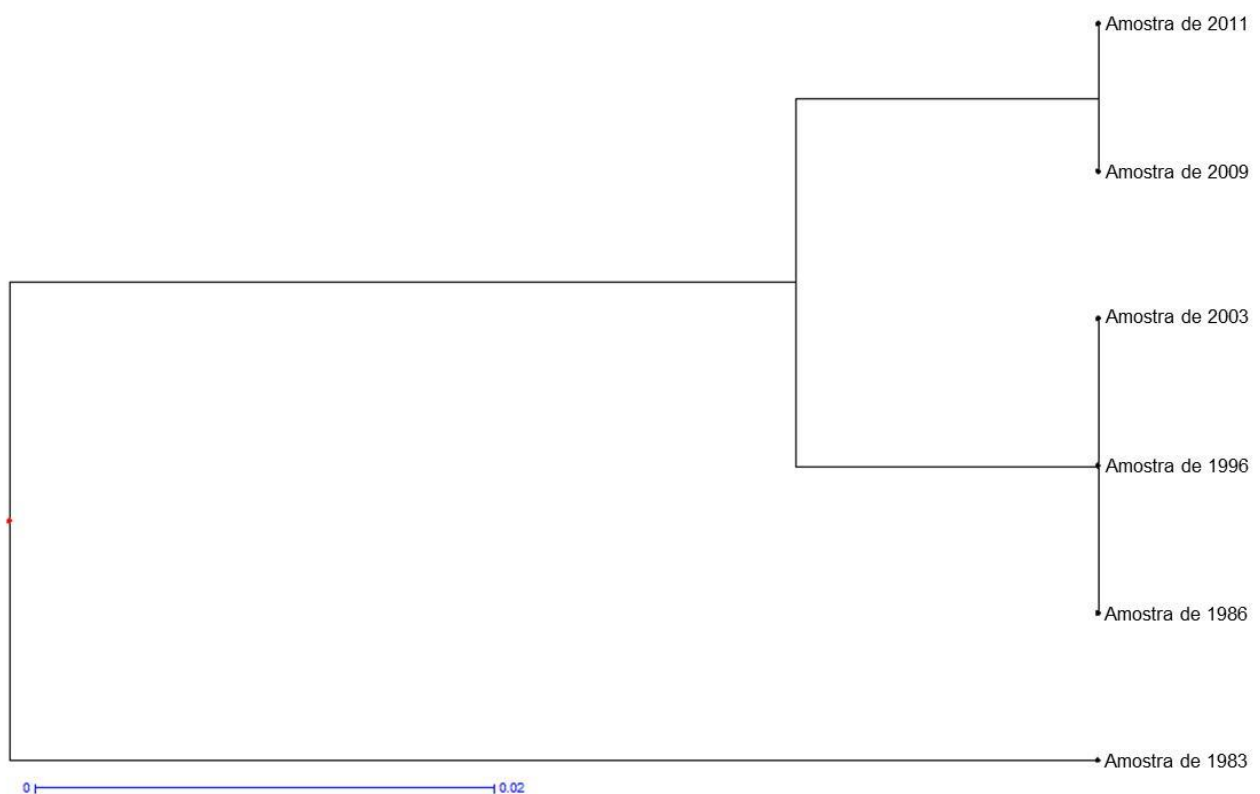


Figura 2: Dendrograma de similaridade genética entre amostras do acesso de trigo cultivar Frontana após seis ciclos de regeneração/multiplicação.



Conclusão

O poder germinativo das sementes tem-se mantido em níveis satisfatórios por mais de 20 anos.

O processo de regeneração/multiplicação mantém as características genéticas do acesso.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq pela bolsa concedida.

Referências Bibliográficas

RAMAN, H.; RYAN, P. R.; RAMAN, R.; STODART, B. J.; ZHANG, K.; MARTIN, P.; WOOD, R.; SASAKI, T.; YAMAMOTO, Y.; MACKAY, M.; HEBB, D. M.; DELHAIZE, E. Analysis of taalmt1 traces the transmission of aluminum resistance in cultivated common wheat (*Triticum aestivum* L.). **Theoretical and Applied Genetics**, New York, v. 116, p. 343-354, 2008.