

## EFEITO DA ESCARIFICAÇÃO MECÂNICA NA GERMINAÇÃO DE ACESSOS TRADICIONAIS DE FEIJÃO COMUM

LUDIVINA LIMA RODRIGUES<sup>1</sup>, JAISON PEREIRA DE OLIVEIRA<sup>2</sup>, JOÃO CLÁUDIO BARROS DE PAIVA<sup>1</sup>, GABRIEL BISINOTTO PEREIRA<sup>1</sup>, EDUARDO JOSÉ PINHEIRO<sup>1</sup>, JOAQUIM GERALDO CÁPPIO DA COSTA<sup>2</sup>, PAULO HIDEO NAKANO RANGEL<sup>2</sup>

**INTRODUÇÃO:** Os resultados do teste de germinação de sementes ortodoxas armazenadas em um banco de germoplasma são utilizados para monitorar a qualidade fisiológica, determinar a taxa de germinação e servir como informação de viabilidade do armazenamento de sementes. Para fins de armazenamento em médio prazo, a adoção de um procedimento padrão na instalação, condução e avaliação dos testes permite a obtenção de resultados comparáveis sobre os acessos armazenados evitando a erosão genética. Assim, o teste é realizado seguindo-se uma metodologia padronizada, sob condições artificiais controladas de laboratório, altamente favoráveis, para que se obtenha a maior porcentagem de germinação no menor tempo possível. Durante a realização do teste de germinação, restrições de oxigênio podem provocar atraso ou paralisação no desenvolvimento das plântulas ou, ainda, a ocorrência de anormalidades, como a ausência de raízes e a formação de plântulas hialinas (PHANEENDRANATH, 1980). Estas alterações relacionadas à metodologia adotada no teste provocam variações de resultados indesejáveis. Outro fator que leva as anormalidades e até mesmo a não germinação é o fato do intenso escurecimento que ocorre no tegumento de sementes de feijão o qual inibe e/ou diminui o processo de absorção de água aumentando o tempo de germinação o qual expõe a semente ao ataque de fungos principalmente. Nesse contexto, justifica-se o uso de tratamentos que reduzam o tempo necessário entre a semeadura e a emergência das plântulas, resultando em maior segurança quanto à obtenção de informações a respeito das condições de viabilidade em acessos armazenados em banco ativo de germoplasma. Dentre as técnicas que têm sido estudadas para esta finalidade destaca-se o condicionamento osmótico ou “priming” (KHAN et al., 1978; KHAN, 1992), que consiste na pré-embebição das sementes em soluções osmóticas ou em água, de modo a permitir a ocorrência das etapas metabólicas iniciais do processo de germinação, sem permitir a protrusão da raiz primária (HEYDECKER et al., 1975; KHAN et al., 1978; BRADFORD, 1986). Outro processo mais simples seria a escarificação do tegumento por meio mecânico. Nesse caso o tegumento coreacio que se forma devido ao longo tempo de armazenamento seria eliminado em pontos da semente quebrando a barreira e expondo o cotilédone a absorção direta de água. Nesse contexto o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da escarificação mecânica na germinação de sementes de acessos tradicionais de feijão do banco ativo de germoplasma da Embrapa arroz e feijão, utilizando-se o método de rolo de papel.

**MATERIAIS E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido no laboratório de análise de sementes do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Arroz e Feijão. Foram obtidas 200 sementes de diferentes acessos tradicionais de feijão comum do acervo do Banco Ativo de Germoplasma, sendo que dessas 100 sementes foram tratadas com a escarificação mecânica do tegumento da semente realizada com uma lixa. As amostras foram submetidas ao teste de germinação, no qual foram realizados quatro repetições com 25 sementes em cada amostra. Foram utilizadas três folhas de papel germitest para montagem do teste de cada repetição que foram distribuídas equidistantes no papel com ajuda de uma placa perfurada de acrílico com 25 furos, depois enroladas e levadas ao germinador. O germinador de câmara utilizado no experimento é do modelo simples que consiste apenas do sistema de aquecimento, podendo ser regulados à temperatura igual ou superior a do ambiente; onde este foi regulado com a temperatura variando entre  $28\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  e 95% de umidade. É equipado com um conjunto de bandejas onde as amostras foram colocadas para germinar na posição vertical com a presença de luz. Após sete dias as amostras foram retiradas do germinador para a realização da leitura, as sementes germinadas foram contadas e anotadas na ata de dados do laboratório depois foi feito a soma das repetições

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Bolsista CNPQ/PIBIC, Embrapa Arroz e Feijão, Banco Ativo de Germoplasma. E-mail: [ludivina\\_rodrigues@hotmail.com](mailto:ludivina_rodrigues@hotmail.com)

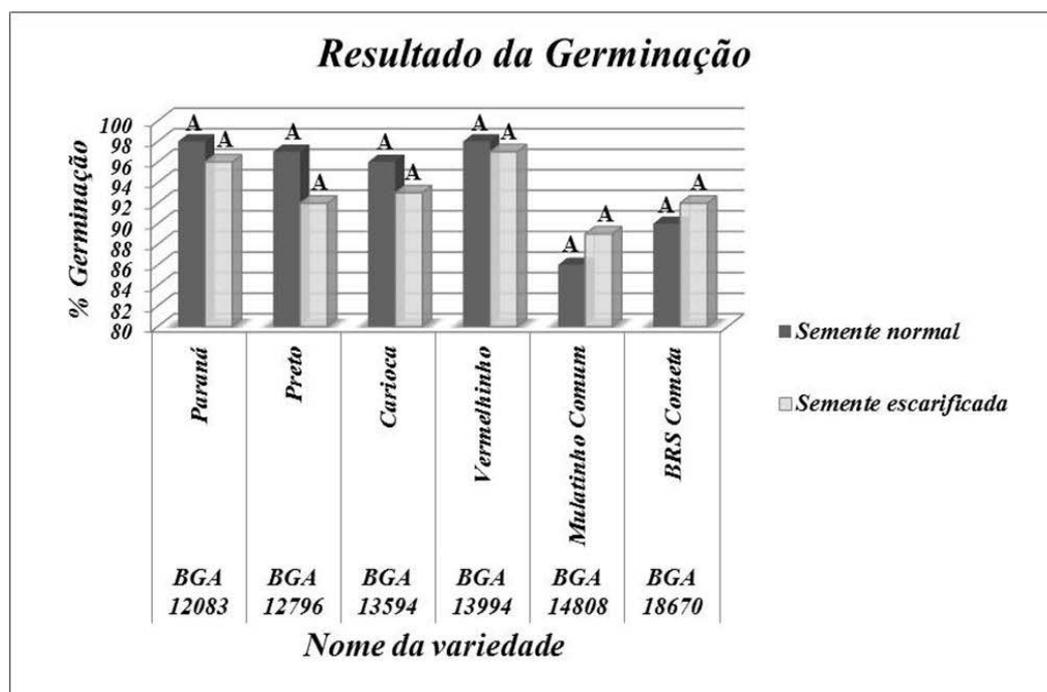
<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Pesquisador A, Embrapa Arroz e Feijão, Banco Ativo de Germoplasma, Stº. Antônio de Goiás/GO. E-mail: [jaison@cnpaf.embrapa.br](mailto:jaison@cnpaf.embrapa.br)

obtendo o resultado final da porcentagem de germinação de cada acesso de feijão, este plotados em gráfico. Na comparação entre as porcentagens de germinação, sem e com escarificação, foi utilizado o teste t de Student ( $p < 0,05$ ) aplicando-o para cada genótipo.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Podemos observar na tabelas 1, que a porcentagem média de germinação dos acessos de feijão sem escarificação foi acima de 95% exceção feita ao acesso BRS Cometa (90%) e Mulatinho comum (86%). Por outro lado, o processo de escarificação mecânica elevou a germinação nos acessos BRS Cometa e Mulatinho comum em 2% e 3% respectivamente e nos demais acessos houve uma diminuição na porcentagem de germinação (Figura 1). Na comparação entre os processos de germinação, observou-se que não houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre os valores médios dos tratamentos sem e com escarificação. Ressalta-se que as sementes dos acessos estavam armazenadas a mais de 10 anos exceção feita ao acesso BRS Cometa que tinha 6 meses de armazenamento.

**Tabela 1.** Parâmetros médios e desvio padrão de germinação dos acessos tradicionais de feijão comum com sementes sem e com escarificação mecânica e pvalor do teste t ( $p < 0,05$ ).

Genótipo	Tempo de germinação (dias)	Escarificação (%) e Desvio Padrão		Pvalor do Teste t
		Sem	Com	
Paraná	7	98 ± 2,31	96 ± 3,27	0,3559
Preto	7	97 ± 3,83	92 ± 10,83	0,4175
Carioca	7	96 ± 3,27	93 ± 3,83	0,2782
Vermelhinho	7	98 ± 2,31	97 ± 2,00	0,5370
Mulatinho Comum	7	86 ± 7,66	89 ± 6,83	0,5801
BRS Cometa	7	90 ± 2,31	92 ± 3,27	0,3559
Média Total	-	94 ± 5,90	93 ± 5,84	-



**Figura 1.** Resultado da germinação dos acessos tradicionais de feijão comum do Banco Ativo de Germoplasma, colunas seguidas de mesma letra em cada acessos não diferem significativamente entre si (teste t 5%).

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Bolsista CNPQ/PIBIC, Embrapa Arroz e Feijão, Banco Ativo de Germoplasma. E-mail: [ludivina\\_rodrigues@hotmail.com](mailto:ludivina_rodrigues@hotmail.com)

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Pesquisador A, Embrapa Arroz e Feijão, Banco Ativo de Germoplasma, Stº. Antônio de Goiás/GO. E-mail: [jaison@cnpaf.embrapa.br](mailto:jaison@cnpaf.embrapa.br)

**CONCLUSÕES:** De acordo com os dados obtidos pelos testes de germinação, conclui-se que não houve efeito significativo da escarificação na germinação de sementes de feijão armazenado a mais de dez anos.

## REFERÊNCIAS

BRADFORD, K.J. Manipulation of seed water relations via osmotic priming to improve germination under stress conditions. **HorScience**, Alexandria, v.21, n.5, p.1105-1112, 1986.

HEYDECKER, W.; HIGGIS, J.; TURNER, Y.J. Invigoration of seeds. **Seed Science and Technology**, Zurich, v.3, n.3, p.881-888, 1975.

KHAN, A.A. Preplant physiological seed conditioning. **Horticultural Reviews**, v.13, p.131-181, 1992.

KHAN, A.A.; TAO, K.L.; KNYPL, J.S.; BORKOWSKA, B.; POWELL, L.E. Osmotic conditioning of seeds: physiological and biochemical changes. **Acta Horticulturae**, Wageningen, v.83, p.267-283, 1978.

PHANEENDRANATH, B.R. Influence of amount of water in the paper towel on standard germination tests. **Journal of Seed Technology**, Lansing, v.5, n.2, p.82-87, 1980.

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Bolsista CNPQ/PIBIC, Embrapa Arroz e Feijão, Banco Ativo de Germoplasma. E-mail: [ludivina\\_rodrigues@hotmail.com](mailto:ludivina_rodrigues@hotmail.com)

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Pesquisador A, Embrapa Arroz e Feijão, Banco Ativo de Germoplasma, Stº. Antônio de Goiás/GO. E-mail: [jaison@cnpaf.embrapa.br](mailto:jaison@cnpaf.embrapa.br)