



## RECUPERAÇÃO DOS ACESSOS DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA (BAG) DE ALGODÃO *IN VITRO* DE 2009 A 2010.

Ivandilson Pessoa Pinto de Menezes<sup>1</sup>, Lúcia Vieira Hoffmann<sup>2</sup>, Fernanda Oliveira da Cunha Magalhães<sup>2</sup>, Fernanda Amato Gaiotto<sup>3</sup> e Paulo Augusto Vianna Barroso<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Algodão/UESC); <sup>2</sup>Embrapa Algodão (pbarroso@cnpa.embrapa.br); <sup>3</sup> Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

**RESUMO** – O Banco Ativo de Germoplasma (BAG) é uma unidade conservadora de material genético de uso imediato ou com potencial de uso futuro. O presente estudo objetivou regenerar diferentes acessos do BAG de algodão através do cultivo *in vitro*. Foram utilizadas sementes de 110 acessos do BAG de algodão. As sementes foram desinfestadas em hipoclorito de sódio, adicionado uma gota de tween 20. Na câmara de fluxo laminar, as sementes foram cultivadas em meio MS e após, incubadas a  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  com fotoperíodo de 16h luz e intensidade luminosa de  $30 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ . Após 12 dias do cultivo, foi avaliado o número de sementes germinadas. As plântulas desenvolvidas foram aclimatadas em substrato esterilizado, composto por turfa e vermiculita e incubadas em câmara de crescimento, nas mesmas condições de temperatura, umidade e luminosidade do cultivo. Das 656 sementes distribuídas em 110 acessos, o percentual de plantas regeneradas foi 12,20%; 4,73% apresentaram deformidades; 7,31% foram aclimatadas; 56,40% dos embriões morreram e 19,35% apresentaram contaminação; não ocorreu germinação nas condições convencionais. O percentual de plantas regeneradas foi superior ao de plantas deformadas, demonstrando que a maioria das sementes se encontrava com boa capacidade de regeneração *in vitro*.

**Palavras-chave:** *Gossypium hirsutum* L.; Cultura de tecidos; Germoplasma; Regeneração.

### INTRODUÇÃO

O cultivo do algodão é de grande importância social pelo número de empregos que gera direta ou indiretamente (PIMENTEL et al., 2008). Dentre os principais usos da fibra de algodão, incluem-se móveis estofados, aplicações médicas, na indústria automobilística e em várias outras industriais (BRASIL, 2007). No entanto, o principal consumo é para fiação destinada à indústria têxtil, que representa aproximadamente 60% da produção mundial de fibra algodão (UNCTAD, 2005).

De acordo com Rocha et al. (2009), a utilização de cultivares de algodão com sementes de elevada qualidade física e genética fazem desta cultura um sucesso nacional e internacional, baseados em constantes pesquisas através das quais as plantas são melhoradas com o auxílio dos bancos genéticos. Dessa forma os BAGs (Bancos Ativos de Germoplasma) constituem um dos principais

patrimônios de uma empresa ou instituição agropecuária, por serem as fontes de genes que alimentam os programas de melhoramento das diferentes culturas vegetais.

As técnicas de cultivo *in vitro* constituem um modo de se manter sempre disponível explantes sadios e livres de contaminação, além de ser altamente conveniente para a manutenção de coleções de plantas de genótipos diferentes, livres de patógenos (CABRAL et al., 2003).

Segundo Campbell et al. (2010) a preservação das cultivares, raças e parentes silvestres de espécies vegetais importantes, fornecem um fundamento básico para promover e sustentar a agricultura. Sendo assim, os programas de melhoramento vegetal tem investido sobre os recursos genéticos e coleções de germoplasmas para desenvolvimento de genótipos melhorados com ganhos significativos na produtividade.

Objetivou-se neste trabalho, recuperar *in vitro* sementes do algodão provendo a manutenção, multiplicação e avaliação de acessos do BAG.

## METODOLOGIA

Os ensaios foram conduzidos no Laboratório de Cultivo de Tecido da Embrapa Algodão, para germinação e regeneração *in vitro* de 110 acessos do BAG de algodão no período de 2009 a 2010, utilizando a metodologia descrita por Carvalho et al. (2001).

Após selecionar os acessos do BAG de algodão, as sementes foram envolvidas em saquinhos de gaze e desinfestadas em solução de 40% de água sanitária e 60% de água desmineralizada, adicionada com uma gota de tween 20 (Polyoxthlene-sorbitan monolaurate) durante 20 minutos e, em seguida, lavadas três vezes, em água esterilizada.

Após a desinfestação, as sementes foram preparadas na câmara de fluxo laminar, e cultivadas em meio MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962). Após o cultivo, foram mantidas a  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  no escuro até iniciar a germinação, então, foram colocadas no claro num fotoperíodo de 16h luz e intensidade luminosa de  $30 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ . Após 12 dias do plantio foi avaliado o número de sementes germinadas.

Quando as plântulas que estavam desenvolvidas, apresentando os primeiros pares de folhas verdadeiras e as raízes, foram retiradas dos recipientes de cultivo, lavadas com água corrente e plantadas em saco plástico, contendo um substrato esterilizado composto com duas partes de turfa e uma de vermiculita. Foi colocado, sobre as plântulas um copo plástico cristal invertido, borrifado com água destilada, e em seguida, incubadas em câmara de crescimento, nas mesmas condições de temperatura, umidade e luminosidade do cultivo. Após uma semana, a cada dia a cobertura foi retirada

gradativamente, até sua completa remoção. Depois da aclimação as plantas foram levadas para a casa-de-vegetação para completar seu ciclo de cultivo.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observou-se que das 656 sementes distribuídas em 110 acessos, o percentual de plantas regeneradas foi 12,20%; 4,73% apresentaram deformidades; 7,31% foram aclimatadas; 56,40% dos embriões morreram e 19,35% apresentaram contaminação. Obtiveram-se plantas regeneradas a partir de 42 acessos do BAG do algodão. Como pode ser observado na tabela 1, o percentual de sementes regeneradas foi superior ao de sementes deformadas, demonstrando que a técnica de cultivos de tecidos utilizada foi adequada para a regeneração dos acessos.

De acordo com Carvalho et al. (2005), a não regeneração de alguns acessos pode ser justificada devido aos embriões já estarem mortos ou apresentarem microorganismos, não sendo possível eliminá-los através da desinfestação das sementes.

Das plantas regeneradas, 48 foram aclimatadas e transplantadas para vasos contendo solo, permanecendo em casa de vegetação até o final da produção. A não aclimação de algumas plântulas, segundo Gratapaglia e Machado (1990), deve estar relacionada à mudança do ambiente de baixa transpiração para outro que exige maior incremento, podendo ocorrer estresse hídrico, bem como à passagem de um estado heterotrófico para outro autotrófico, onde a disponibilidade de sais é diferente, de um estado asséptico para outro sujeito ao ataque de microorganismos saprófitos e eventualmente patogênicos.

A regeneração *in vitro* dos acessos do BAG, com baixa capacidade de germinação em condições convencionais, é de importância fundamental para os trabalhos de melhoramento, pois nos BAGs está a matéria prima do melhorista.

## CONCLUSÕES

O percentual de plantas regeneradas foi superior ao de plantas deformadas.

Dos 110 acessos do Banco ativo de Germoplasma do Algodão utilizados, 42 regeneraram plantas saudáveis.

Alguns acessos não responderam ao método utilizado, devido aos embriões estarem mortos;

Foram aclimatadas 48 plântulas em ambiente *ex vitro*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva do algodão.** – Brasília: IICA : MAPA/SPA, 2007. 108 p.

CABRAL, G. B.; PIRES, M. V. V.; LACERDA, A. L.; CARNEIRO, V. T. de C. **Introdução *in vitro*, micropropagação e conservação de plantas de *Brachiaria sp.*** Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2003, 4p. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Comunicado Técnico, 101).

CAMPBELL, B. T. et al. **Status of the Global Cotton Germplasm Resources.** Crop Science, v. 50, jul./aug., 2010.

CARVALHO, J. M. F. C.; SOUZA, D. M. de; SANTOS, J. W. dos; COSTA, J. N. da; FREIRE, E. C. F. **Metodologia para regeneração de sementes secas do banco de germoplasma (BAG) algodão.** Campina Grande: Embrapa Algodão, 2001. 4 p. (Comunicado Técnico, 142).

CARVALHO, J. M. F. C.; COSTA, J. N. da; VIDAL, M. S.; SOUSA, D. M. de. **Regeneração dos acessos do BAG de algodão a partir de embriões zigóticos 2005.** Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. 3 p. (Comunicado Técnico, 251).

GRATAPAGLIA, D.; MACHADO, M. A. **Micropropagação.** In: TORRES, A. L.; CALDAS, L. S. (Ed.). Técnicas e aplicações da cultura de tecidos de plantas. Brasília, DF: ABCTP: EMBRAPA – CNPH, 1990, p. 89-164.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. **A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco culture.** Physiologia Plantarum, v. 15, p. 473-497, 1962.

PIMENTEL, N. W.; PIMENTEL, L. W.; AIRES, P. S. R.; CARVALHO, J. M. F. C. **Efeito das concentrações de vitaminas e reguladores de crescimento no superbrotamento da cultivar BRS-verde.** Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 8, n. 2, 2008.

ROCHA, M. S.; MATA, M. E. R. M. C.; CARVALHO, J. M. F. C.; LOPES, K. P. **Crioconservação de sementes de algodão.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 13, n. 3, p. 312–318, 2009.

UNCTAD. Utilisations: **Débouchés des fibres du coton, 2005.** Disponível em: <http://www.unctad.org/infocomm/francais/coton/utilisat.htm#fibres>

**Tabela 1.** Percentagem de sementes recuperadas, deformadas, aclimatadas e embriões mortos do BAG da Embrapa Algodão, 2009/2010.

Condição	Percentagem (%)
Regeneradas	12,20% (80)
Deformadas	4,73% (31)
Aclimatadas	7,31% (48)
Embriões mortos	56,40% (370)
Contaminadas	19,35% (127)
Total	100% (656)

