

## DESLINTAMENTO DE SEMENTES DE ALGODÃO

**Deivid Gabriel**

Técnico em Agropecuária - ETEC “Sebastiana Augusta de Moraes”

**Gabriel Trombetta**

Técnico em Agropecuária - ETEC “Sebastiana Augusta de Moraes”

**Gustavo Henrique**

Técnico em Agropecuária - ETEC “Sebastiana Augusta de Moraes”

**Hélio Perecin Júnior**

Engenheiro Agrônomo Professor MSc. - ETEC “Sebastiana Augusta de Moraes”

**Rafael Muniz**

Técnico em Agropecuária - ETEC “Sebastiana Augusta de Moraes”

**Lilian Christian Domingues de Souza**

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Engenheira Agrônoma - ETEC “Sebastiana Augusta de Moraes” e  
Faculdades Integradas de Três Lagoas - AEMS

### RESUMO

Objetivou-se, através do presente trabalho, avaliar o comportamento germinativo e desempenho de sementes de algodão deslintadas com ácido sulfúrico. O experimento foi constituído de 4 Tratamentos, sendo o Tratamento 1 constitui-se do ácido sulfúrico durante 4 minutos, o Tratamento 2, durante 3 minutos e no Tratamento 3 as sementes permaneceram no ácido durante 5 minutos e a Testemunha: sementes de algodão com línter. Após o tempo estabelecido em cada tratamento, as sementes foram retiradas do torrador e coladas na peneira, e lavadas com água junto com a amônia líquida na proporção de 750 ml de amônia diluída em 10L de água colocado dentro do regador para a neutralização do ácido sulfúrico. Em seguida as sementes foram levadas ao sol para secagem por 15 minutos ao sol do meio dia. Verificou-se pelos resultados obtidos que o Tratamento 1 (ácido sulfúrico durante 4 minutos) obteve-se um potencial germinativo de 84%, sendo que a testemunha, as sementes com línter e não deslintadas tiveram um potencial germinativo de 63%, diferindo-se estaticamente dos demais tratamentos. Conclui-se que sementes deslintadas com ácido sulfúrico proporcionou eficiente remoção do línter, além de sementes com elevada qualidade fisiológica.

**PALAVRAS-CHAVES:** Deslintamento químico; Germinação; Vigor; Ácido sulfúrico.

### INTRODUÇÃO

A cultura do algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L. r. *latifolium* Hutch) no Brasil é de grande importância sócio-econômica, gerando milhares de empregos diretos e indiretos. A qualidade da semente é de fundamental importância para o sucesso do cultivo comercial de qualquer espécie vegetal, principalmente pelo fato de que a boa semente ao mesmo tempo em que é responsável por grande parte do

rendimento da cultura, representa um baixo custo em relação ao custo total de produção (MEDEIROS FILHO, et al.2006).

Um desses obstáculos no cultivo do algodão, é a semente com os línter. As sementes de algodão apresentam a superfície revestida por fibras longas e pelo línter, composto por fibras densas e curtas. A presença dessas fibras, dificulta a fluidez da massa de sementes e não permite o beneficiamento, em consequência, afeta a uniformidade de distribuição das sementes durante a semeadura, exigindo o uso de maior quantidade de sementes e operações caras e demoradas como o desbaste (SILVA et al., 2001).

O deslinteramento é o processo utilizado para retirada parcial ou total de línter, podendo ser realizada de duas formas, pelo processo mecânico ou químico (GELMOND, 1979), sendo o primeiro o mais utilizado mundialmente (SILVA, 1977). O processo de retirada do línter é uma prática extremamente importante com vistas a obtenção de lotes de sementes com alto padrões de qualidade física, fisiológica e sanitária, condições estas indispensáveis para o sucesso da cotonicultura. Gomes (1992) e Silva et al. (2001), constataram superioridade fisiológica das sementes de algodão deslinteradas em comparação com as sementes com línter.

No deslinteramento químico, realizado após o mecânico, o línter é desintegrado por ácidos (GELMOND, 1979). Há, basicamente, três sistemas de deslinteramento com ácido: via úmida concentrada, via úmida diluída e via gasosa. O primeiro e o último processo, proporcionam sementes totalmente livres de línter, e a via úmida diluída proporciona sementes total ou parcialmente livres do línter. Nesse processo podem ocorrer problemas na qualidade das sementes decorrentes do tempo e da temperatura de reação e da presença de sementes danificadas mecanicamente. Considera-se, ainda, que as sementes deslinteradas com ácido são mais suscetíveis às condições adversas no momento da semeadura, pois são mais sensíveis a baixas temperaturas e ao excesso de umidade no solo (GELMOND, 1979).

Nesta perspectiva o presente trabalho teve como objetivo de avaliar o comportamento germinativo e desempenho de sementes de algodão deslinteradas com ácido sulfúrico.

## **1 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **1.1 O Línter**

De acordo com Lopes et al. (2006) a presença do línter reduz a capacidade de absorção de água pela semente, podendo retardar a germinação. Entretanto, o deslntamento se caracteriza pela eliminação, total ou parcial, desse línter presente na semente através de processo químico com ácido sulfúrico após o beneficiamento (JERÔNIMO et al., 2014).

### **1.2 Vantagens do deslntamento**

Segundo Jerônimo et al. (2014), as sementes deslntadas oferecem as seguintes vantagens: maior valor cultural, facilidade de plantio, melhor germinação, dispensa o desbaste, aumento de produção, desinfestação das sementes de pragas e doenças. Além disso, esses autores constatam que as plântulas são mais vigorosas e saudáveis, havendo aumento na produtividade do algodoeiro em cerca de 34% em relação ao tratamento sem deslntamento.

O emprego do deslntamento das sementes com ácido sulfúrico é fundamental importância econômica porque, ao eliminar completamente o línter, as sementes poderão ser submetidas ao processo de seleção em mesa gravidade. Conseqüentemente, este processo poderá influir consideravelmente na obtenção de sementes de elevado valor cultural, reduzindo os custos de produção, por dispensarem as práticas de desbaste do replantio e assegurar uma melhor regulagem das máquinas (JERÔNIMO et al., 2014).

### **1.3 Sementes danificadas pelo beneficiamento**

Em relação aos danos provocados nas sementes de algodão devido à rotação dos cilindros da descaroçadora, estes se apresentam em percentuais distintos com possibilidade de elevado percentual levando a resultados indesejados de integridade física das sementes. Jerônimo et al. (2006) e Lacape et al. (2005) argumentam que sementes de algodão severamente danificadas durante a colheita e o

beneficiamento, sofrem reduções em sua qualidade fisiológica passíveis de serem detectadas pelos testes de vigor e germinação.

#### **1.4 Tipos de materiais para testar a germinação**

Para sementes de algodão deslintadas o teste de germinação deve ser conduzido em substrato de tecido ou papel toalha, com temperaturas de 25, 30 ou 20-30°C e a leitura feita aos 4 dias, após a semeadura; Para sementes com línter recomenda-se o substrato de tecido e temperatura alternada de 20- 30°C e leitura aos 7 dias, após semeadura (MEDEIROS FILHO et al., 2006).

#### **1.5 Tipos de deslntamento de sementes de algodão**

O deslntamento é a operação de remoção do línter de sementes de algodão podendo ser realizada através dos processos mecânico, químico e flambagem (VIEIRA e BELTRÃO, 1999). Quando se utiliza o deslntamento químico, o processo pode ser de dois tipos: por via úmida, realizado pela imersão das sementes em ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) concentrado ou diluído, e por via gasosa ou seca, quando se utiliza o ácido clorídrico (HCl) (FELIPE et al., 1999).

O deslntamento mecânico reduz consideravelmente o línter das sementes mas não o elimina totalmente (MACDONALD et al., 1947). A flambagem também não remove por completo o línter, sendo que a remoção total do mesmo é conseguida apenas com o deslntamento químico (DUTRA et al., 1997).

O deslntamento das sementes pelo processo químico via úmida, utilizando-se ácido sulfúrico, é o mais eficiente e consiste em se colocar as sementes em contato com o ácido concentrado até a completa degradação do línter sendo que, após este período, as sementes passam por um processo de lavagem para remoção dos resíduos de línter e do ácido sulfúrico remanescente.

As deslntadas pelo gás clorídrico foram obtidas após tratamento das "sementes brancas" pelo gás clorídrico, e neutralizadas posteriormente com amônia. Esse tratamento foi feito em equipamento instalado na Cooperativa Central Agropecuária de Campinas (MAEDA et al. 1977).

As sementes flambadas, também chamadas deslinteradas pelo fogo, foram obtidas após a passagem repetida por três vezes, das "sementes brancas" por chama de maçarico, em equipamento construído pelo Dr. Francisco F. de Toledo, da ESALQ. Este método de deslinteramento não retira totalmente o linter, como ocorre nos métodos do ácido sulfúrico concentrado e do gás clorídrico (MAEDA et al., 1977).

## 2 METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na Etec "Sebastiana Augusta de Moraes" localizada no Município de Andradina São Paulo, no mês de setembro de 2014.

Para a realização do trabalho foram utilizados os seguintes materiais: um torrador de café comum, peneira de aço grande, regador grande, ácido sulfúrico concentrado 98%, amônia líquida, semente de algodão variedade (**975 Bayer**). As sementes de algodão da variedade 975WS é de ciclo tardio com a tecnologia \*WideStrike®, que confere à planta resistência ao ataque das principais lagartas do algodoeiro, sendo muito utilizada na cotonicultura do Mato Grosso do Sul e os sacos de estopa e um tambor de 50L para armazenagem dos resíduos que sobram após o deslinteramento.

Foi utilizado para o deslinteramento 1,6kg de semente com linter e 500 ml de ácido sulfúrico, ambos colocados dentro do torrador de café comum com o objetivo de deslinterar a sementes, foram realizados três tratamentos e uma testemunha (com linter) envolvendo no tratamento tempo em que a semente permaneceu no ácido sulfúrico. Tratamento 1 constitui-se do ácido sulfúrico durante 4 minutos, o Tratamento 2, durante 3 minutos e no Tratamento 3 as sementes permaneceram no ácido durante 5 minutos. Após o tempo estabelecido em cada tratamento, as sementes foram retiradas do torrador e coladas na peneira, e lavadas com água junto com a amônia líquida na proporção de 750 ml de amônia diluída em 10L de água colocado dentro do regador para a neutralização do ácido sulfúrico. Em seguida as sementes foram levadas ao sol para secagem por 15 minutos ao sol do meio dia.

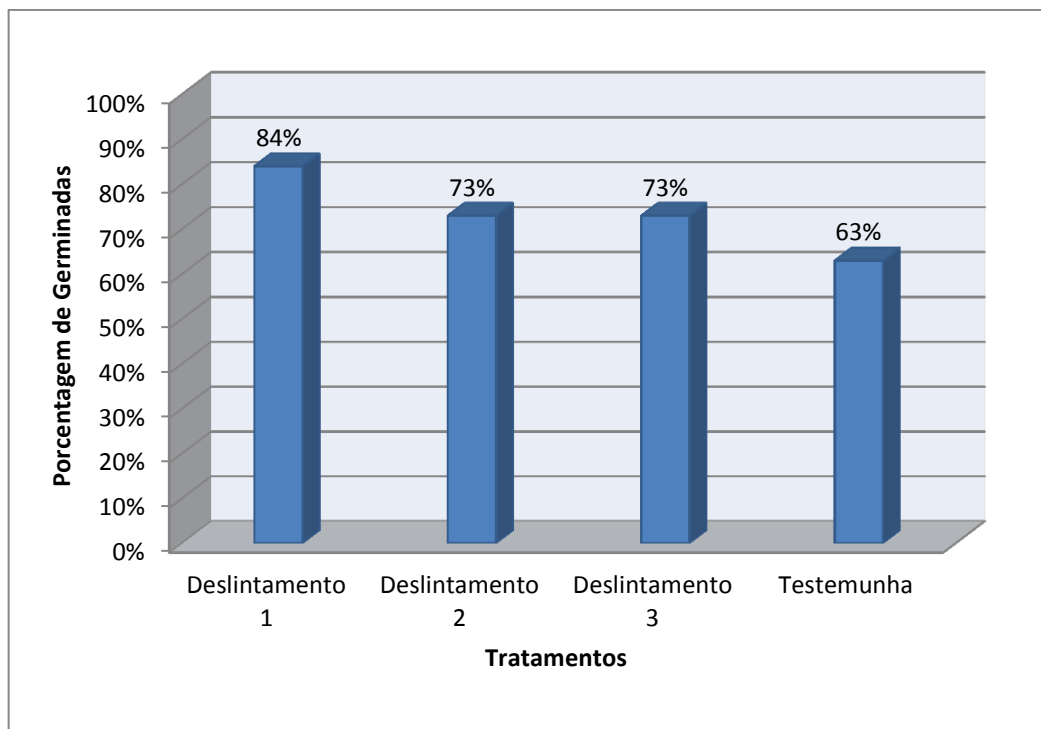
Após a secagem as sementes foram classificadas com o objetivo de retirar as que foram serradas, podres e ardidadas no qual poderiam afetar o percentual de

germinação da mesma. As sementes deslintadas foram colocadas em sacos de estopa, onde cada tratamento mais a testemunha cotinha cada um deles 100 sementes que ficaram no período de sete dias para o teste de germinação. Após 7 dias, foi realizada a contagem para verificar a porcentagem de sementes germinadas após o deslintamento com ácido sulfúrico.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nos resultados do teste de germinação (Gráfico 1) de sementes deslintadas e com línter, com leituras realizadas ao sete dias após a sementeira, observa-se que as sementes deslintadas apresentaram diferença significativa entre os tratamentos, sendo que os três tratamentos que foram utilizados ácido sulfúrico obtiveram resultados satisfatório, sendo que a testemunha onde as sementes estavam com o línter verificou-se o menor índice de germinação.

Verifica-se pelo resultados obtidos no Gráfico 1 que o Tratamento 1(ácido sulfúrico durante 4 minutos) obteve-se um potencial germinativo de 84%, sendo que a testemunha, as sementes com línter e não deslintadas tiveram um potencial germinativo de 63%, diferindo-se estaticamente dos demais tratamentos. Sofiatti et al. (2007) encontraram resultados semelhantes aos encontrados neste trabalho, as sementes com línter apresentaram porcentagem de germinação inferior àquelas deslintadas no protótipo com exposição ao ácido sulfúrico, durante dois minutos. Mesmo apresentando algumas diferenças entre os tratamentos, a porcentagem de germinação foi alta em todos os tratamentos, sendo superior a 80%, o que está de acordo com os padrões para comercialização para sementes de algodão, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2005).



**Gráfico 1:** Percentual de germinação da semente testada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que para sementes de algodão deslntadas com ácido sulfúrico o tratamento indicado é de 4 minutos, sendo que está prática é de grande importância para o cotonicultor obter uma padronização na sua lavoura e obter lucratividade com a atividade.

## REFERÊNCIAS

DUTRA, A.S.; QUEIROGA, V.P.; MATOS, V.P.; ANDRADES, A.P. Influência do deslntamento químico e flambagem na qualidade fisiológica das sementes de três cultivares de algodão herbáceo. **Agropecuária Técnica**, Areia, v.18, n.1/2, p. 17-23, 1997.

FELIPE, P.S.; FRAGA, A.C.; OLIVEIRA, J.A. Efeitos do deslntamento químico (via úmida e via seca) sobre a qualidade fisiológica e sanitária das sementes de algodão (*Gossypium hirsutum*). In: **Congresso Brasileiro de Algodão**, 2., 1999, Ribeirão Preto. Anais... Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1999. p. 657-659.

GELMOND, H. **A review of factors affecting seed quality distinctive to cotton seed production**. *Seed Sci. & Technol.*, 7:39-46,1979.

GOMES, J.P. **Comportamento da germinação e vigor de sementes de algodão herbáceo em diferentes tipos de embalagens e condições de conservação durante a sua armazenagem.** Campina Grande: UFPB. 1992. 89 p. (Dissertação de Mestrado).

JERÔNIMO, J. F.; SILVA, O. R. R. F. da; ALMEIDA, F. A. de C.; QUEIROGA, V. de P.; SANTOS, J. W. dos. Propriedade física e fisiológica de sementes de algodão beneficiadas em três máquinas descaroçadoras. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, v.10, p.1025-1031, 2006.

LACAPE, J. M.; NGUYEN, T. B.; COURTOIS, B.; BELOT, J. L.; GIBAND, M.; GOURLLOT, J. P.; GAWRYZIAK, G.; ROQUES S.; HAU, B. **QTL analysis of cotton fiber quality using multiple *Gossypium hirsutum* × *Gossypium barbadense* backcross generations.** *Crop Science*, v.45, p.123-140. 2005.

LOPES, K. P.; BRUNO, R. L. de A.; COSTA, R. F. da; BRUNO, G. B.; ROCHA, M. S. Efeito do beneficiamento na qualidade fisiológica e sanitária de sementes do algodoeiro herbáceo. **Revista Brasileira Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.10, p.426-435, 2006.

MACDONALD, D.; FIELDING, W.L.; RUSTON, D.F. Experimental methods with cotton. III. Sulphuric acid treatment of cotton seed, and its effects on germination, development and yield. **Journal of Agricultural Science**, London, v.37, p. 291-296, 1947.

MAEDA, J. A.; LAGO, A. A.; KRZYZANOWSKI, F. C.; ORTOLANI, D. B.; RAZERA, L. F.; ZINK, E.; MATOS, M.; MADEIRA, A. A. & USBERTT, R. **Germinação de sementes de algodão tratadas com diversos fungicidas.** *Semente* 2(2): 8-13, 1976.

MAEDA, J.A.; LAGO, A. A. do; ZINK, E.; KRZYZANOWSKI, F.C.; CIA, E.; RODRIGUES FILHO, F. S. O; FERRAZ, C. A. M. **Germinação de sementes de algodoeiro deslindadas por diferentes métodos.** *Bragantia*. vol. 36 n.1 Campinas, 1977.

MEDEIROS FILHO, S.; SILVAS, S. O. da; DUTRA, A.S.; TORRES, S. B. Metodologia do teste de germinação em sementes de algodão, com línter e deslindada. **Revista Caatinga**, vol. 19, núm. 1, enero-marzo, 2006, pp. 56-60, Universidade Federal Rural do Semi-Árido Brasil.

SILVA, J.M.M. **Efeito de métodos de deslindamento na germinação e vigor de algodoeiro.** Piracicaba, ESALQ/USP, 1977. 66p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

SILVA. O.R.F da.; QUEIROGA, V.P.; BEZERRA, R.C.; SANTOS,J.W. dos. Influência do beneficiamento e do deslindamento na germinação e vigor da semente de algodão herbáceo. In: **III Congresso Brasileiro de Algodão.** Campo Grande, MG, 2001. Anais... p. 923-924.

SOFIATTI, V.; SILVA, O. R. F. da; GURJÃO FILHO, H.; ANSELMO, G. C. dos S. Qualidade fisiológica de sementes de algodão deslindadas quimicamente em um protótipo desenvolvido pela Embrapa Algodão. **VI Congresso Brasileiro de Algodão**. “O Algodão como Oportunidade de Negócios”. Uberlândia MG – 13 a 16 de agosto de 2007.

VIEIRA, R.M.; BELTRÃO, N.E. de M. Produção de sementes do algodão. In: BELTRÃO, N.E. de M. (Org.). **O agronegócio do algodão no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 1999. p. 430- 453.