



DANOS MECÂNICOS EM SEMENTES DE ALGODÃO COLORIDO SUBMETIDAS A DIFERENTES DESCAROÇADORES ¹

Jeane Ferreira Jerônimo, Mestranda¹; Odilon Reny Ribeiro Ferreira da Silva²; Francisco de Assis
Cardoso Almeida³; Vicente de Paula Queiroga²

¹Aluna de Doutorado da UFCG, bolsista da Embrapa Algodão; janermi@gmail.com; ²Pesquisadores da Embrapa
Algodão; ³Professor da UFCG

RESUMO – O algodão é uma das culturas de maior destaque na agricultura brasileira, com extensas áreas de plantio, diversidade de variedades cultivadas e alta produtividade. Neste trabalho, objetivou-se estudar os percentuais de danos mecânicos das sementes das cultivares de algodão herbáceo (BRS Verde) e arbóreo (BRS 200 Marrom) em relação ao descaroçamento em máquinas dos tipos: descaroçador de rolo; descaroçador Ariús® de 50 serras e Continental Eagle® de 80 serras. Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, com esquema fatorial de 3 x 2, e 4 repetições. Após o beneficiamento, as sementes foram enviadas ao Laboratório de Sementes da EMBRAPA Algodão, para realização das análises de danos. Pelos resultados obtidos, as seguintes conclusões foram estabelecidas: constatando-se que houve diferença significativa entre os fatores máquinas e cultivares, obtendo-se menor efeito sobre os danos nas sementes da máquina de 50 serras e com menor percentual de danos para a BRS Verde.

Palavras-chave – *Gossypium hirsutum*, beneficiamento, descaroçadoras.

INTRODUÇÃO

O algodão é uma das culturas de maior destaque na agricultura brasileira, com extensas áreas de plantio, diversidade de variedades cultivadas e alta produtividade. A cadeia produtiva do algodão gera por ano aproximadamente US\$ 300 bilhões e somente de fibra se produzem 20 milhões de ton/ano. A produção estimada para a safra 2008/2009 é de 26,9 milhões de toneladas, acréscimo de 2,6% em relação ao período anterior, o que representa um recorde na produção mundial de algodão (FNP, 2008).

Os efeitos dos danos, causados por ação de agentes físicos em sementes nas fases de produção, são causas principais da redução da qualidade fisiológica de sementes, detectada pelo teste de germinação e vigor. (CARVALHO e NAKAGAWA, 2000). A qualidade das sementes pode ser





influenciada por operações decorrentes da colheita, secagem, beneficiamento, armazenamento e semeadura, que se diferenciam em relação a cada espécie. Quando colhidas mecanicamente, as sementes vêm do campo com considerável percentual de dano mecânico, que se estendem durante os processos de beneficiamento, causando altos índices perda de qualidade (SOUZA et al. 2009).

Paiva et al. (2000) consideram que a intensidade e a gravidade dos danos mecânicos causados às sementes na operação de beneficiamento, dependem do tipo de equipamentos utilizados cujas sementes impactadas com velocidades mais elevadas apresentaram os piores resultados de integridade física.

No beneficiamento do algodão, o grande desafio enfrentado é minimizar os problemas ocorridos durante esta etapa que tem como consequência as perdas e os danos nas sementes. Jerônimo (2005) argumenta que sementes de algodão severamente danificadas durante a colheita e o beneficiamento, sofrem reduções em sua qualidade fisiológica, sendo estas passíveis de serem detectadas pelos testes de vigor e germinação.

Desta forma, o objetivo neste trabalho foi avaliar os danos mecânicos nas sementes de algodão colorida e a eficiência dos descaroçadores de algodão.

METODOLOGIA

Utilizaram-se as cultivares de algodão herbáceo BRS Verde e arbóreo BRS 200 Marrom, provenientes de campos plantados nos meses de março e abril de 2004, com espaçamento de 1,00 m entre fileiras e de 0,20 m entre plantas e duas plantas por cova após desbaste; além disso, essas áreas receberam irrigação de salvamento nos períodos de estiagem.

Durante o processo de colheita foram colhidos, no total, 800 kg de algodão em rama da safra 2004, dentre os quais 400 kg da cultivar BRS Verde, provenientes da Estação Experimental da EMEPA, Fazenda Veludo, no município de Itaporanga, PB, e 400 kg de algodão em rama, cultivar BRS 200 Marrom, colhidos nos campos da Estação Experimental de Patos, PB.

Logo depois da separação da fibra da semente realizada por cada máquina de descaroçamento, os danos foram avaliados visualmente com o auxílio de uma lupa, em uma amostra tomada aleatoriamente de 200 sementes sem línter, com peso aproximado de 10 gramas, correspondente a cada tratamento, em que cada semente foi examinada individualmente.





A porcentagem de danos mecânico foi calculada através da expressão:

$$D(\%) = \frac{100 \times d}{d + i}$$

Donde:

D(%) = porcentagem de danos mecânicos

d = número de sementes danificadas

i = Número de sementes integras

Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, com esquema fatorial 3 x 2, com 4 repetições, sendo os fatores: três máquinas de descaroçamento (descaroçador de rolo; descaroçador Ariús® de 50 serras e Continental Eagle® de 80 serras); duas cultivares de algodão (BRS Verde e BRS 200 Marrom);

Os dados obtidos foram analisados pelo software SAS/STAT (2000) e, as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (SANTOS et al. 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de danos mecânicos encontrados para as máquinas descaroçadoras e cultivares, estão contidos na Tabela 1. Quando se comparam os danos obtidos nas máquinas descaroçadoras, observou-se diferença significativa entre elas, sendo a máquina de 50 serras aquela com menor efeito sobre os danos nas sementes e para as cultivares, também houve diferença significativa, com menor percentual de danos para a BRS Verde.

Encontram-se, na Tabela 2, os resultados de danos mecânicos das interações máquinas descaroçadoras e variedades. Os percentuais de danos mecânicos obtidos entre máquinas descaroçadoras para a variedade BRS Verde, foram significativamente diferentes, sendo a máquina de 50 serras a que apresentou menores danos; na variedade BRS 200 Marrom não ocorreu diferença significativa entre os danos causados pelas máquinas mas, quando comparados os efeitos causados nas variedades pelas máquinas, somente a de 50 serras demonstrou significância entre as mesmas.

Na literatura especializada, Almeida et al. (2004) advertem que a presença de danos em sementes beneficiadas mecanicamente é inevitável e que o mesmo, além de prejudicar a qualidade da





semente para o plantio afeta também a comercialização, diminuindo consideravelmente o seu valor de mercado. Portanto, os danos mecânicos podem ser altamente prejudiciais ao produto final, seja ele destinado ao comércio ou ao plantio, cujo tema é bastante apontado por muitos pesquisadores da área de sementes (PAIVA et al. 2000; SOUSA et al. 2002; ALMEIDA et al. 2004) como ponto de estrangulamento no processo de produção de sementes de alto padrão de qualidade. Deve-se considerar, ainda, que antes do algodão entrar no descaroador é realizada a remoção de todas as impurezas contidas na referida máquina. Vale destacar que uma usina é composta de uma série de equipamentos que trabalham perfeitamente articulados para que não haja deficiência em nenhuma das fases do processo de beneficiamento.

CONCLUSÃO

As sementes beneficiadas nos diferentes tipos de descaroadores apresentaram diferença significativa entre si, sendo que a máquina de 50 serras causou menor efeito de danos nas sementes.

O percentual de danos na variedade BRS Verde obteve menor valor em comparação à BRS 200 Marrom.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. de A. C.; ALMEIDA, S. A. de; GOUVEIA, J. P. G. de; ALVES, M. da S.; ARAÚJO, M. E. R.; ALVES, N. M. C. Aplicação de extratos botânicos no controle do *Callosobruchus maculatus* de feijão *vigna*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 33., 2004, São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo, 2004, p.4.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 4 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.

FNP. AGRIANUAL. – **Consultoria & Comércio. Anuário da Agricultura Brasileira.** São Paulo: ARGOS, p.186-191, 2008.

JERÔNIMO, J. F. **Efeito de três descaroadores sobre danos mecânicos, qualidade da semente e tecnologia da fibra de duas cultivares de algodão.** 55f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, PB.

PAIVA, L. E.; MEDEIROS FILHOS, S.; FRAGA, A. C. Beneficiamento de sementes de milho colhidas mecanicamente em espigas: Efeitos sobre danos mecânicos e qualidade fisiológica. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v. 24, n. 4, p. 846-856, nov/dez., 2000.

SANTOS, W. dos S.; ALMEIDA, F. de A.C.; BELTRÃO, N.E. de M.; SILVA, A.S. **Estatística experimental aplicada.** Campina Grande: UFCG, 2003. 213p.





SAS/STAT User's Guide. In: SAS Institute. SAS Onlindoc: Version 8.2, Cary, 2000. CD-Rom.

SOUZA, C. M. A.; QUEIROZ, D. M.; MANTOVANI, E. C.; CECON, P. R. Efeito da colheita mecanizada sobre a qualidade de sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). **Revista Brasileira de Armazenamento**, Viçosa, MG, v.27, n.1, p.21-29, 2002.

SOUZA, D. C.; ALBUQUERQUE, M. C. de F.; ZORATO, M. de F.; CARVALHO, D. do C. Analise de danos mecânicos e qualidade de sementes de algodoeiro. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 31, n. 3, p. 123-131, 2009.

Tabela 1 - Valores médios de danos mecânicos (%) das sementes de algodão cultivar BRS Verde e BRS 200 Marrom, em função do beneficiamento em diferentes descarçadores. Campina Grande, PB.

Fatores	Variável
	Danos Mecânicos (%)
a. Maquinas	
Máquina de rolo	37,00 ab
Máquina de 50 serras Ariús	34,00 b
Máquina de 80 serras Continental	42,00 a
b. Cultivares	
BRS Verde	34,00 b
BRS 200 Marrom	41,33 a
Média	37,67
CV%	14,38

Nas colunas, médias seguidas pela mesma letra dentro de cada fator, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Tabela 2 - Percentagens médias de danos mecânicos (%), em função da interação beneficiamento em diferentes descarçadores e variedades de algodão colorido. Campina Grande, PB.

Máquinas	Danos Mecânicos	
	Cultivares	
	BRS Verde	BRS 200 Marrom
Máquina de rolo	36,00 aA	38,00 aA
Máquina de 50 serras Ariús	26,00 bB	42,00 aA
Máquina Continental 80 serras	40,00 aA	44,00 aA

Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem significativamente, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

