

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DE UM EQUIPAMENTO ITINERANTE PARA DESCASCAMENTO DE FRUTOS DE MAMONA DA CULTIVAR BRS PARAGUAÇU

Gedeão Rodrigues de Lima Neto¹, Franklin Magnum de Oliveira Silva¹,
Odilon Reny Ribeiro Ferreira da Silva², Valdinei Sofiatti², Waltemilton Vieira Cartaxo²
Italo Ataíde Notaro¹

¹UFRPE, gedeaoneto@hotmail.com, notaro@dtr.ufrpe.br, UEPB, franklin_magnum@hotmail.com

²Embrapa Algodão, vsofiatti@cnpa.embrapa.br, odilon@cnpa.embrapa.br, cartaxo@cnpa.embrapa.br,

RESUMO - O descascamento dos frutos de mamoneira com equipamento itinerante e de acionamento mecânico reduz consideravelmente a mão de obra necessária a esta operação, bem como reduz o custo. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar um equipamento itinerante e de acionamento mecânico para o descascamento dos frutos de mamona da cultivar Paraguaçu, quanto a sua eficiência de descascamento e capacidade operacional. Para a avaliação do equipamento foram utilizadas amostras de frutos de mamona da cultivar BRS Paraguaçu com grau de umidade de aproximadamente $6,5 \pm 0,25\%$ os quais foram submetidos ao processo de descascamento mecânico em equipamento dotado de cilindro de dentes e côncavo perfurado com orifícios de 13,5 mm de diâmetro. O equipamento proporcionou descascamento de 80% dos frutos, com 5% de sementes danificadas, sendo que 15% ficaram com a casca aderida. A capacidade operacional foi de 440 kg de sementes por hora.

Palavras-chave: *Ricinus communis*, descascamento, oleaginosas.

INTRODUÇÃO

Na região nordeste do Brasil a maior parte da área plantada com a cultura da mamoneira é colhida manualmente sendo indicada para pequenas e médias propriedades, em que a mão de obra é disponível e abundante. A colheita manual consiste no corte dos cachos e transporte para o local de secagem que pode ser um terreiro ou secador artificial (SILVA et al., 2001). Após a colheita e secagem dos frutos é necessário que seja feito descascamento dos frutos.

O descascamento das sementes pode ser realizado manualmente ou através de equipamentos de acionamento manual ou mecânico. O descascamento com equipamentos de acionamento mecânico apresenta como vantagens o aumento da capacidade de trabalho do homem, maior rapidez para execução da operação, além do menor custo comparativamente ao descascamento manual. Para a realização desta operação poucos equipamentos foram desenvolvidos sendo que os agricultores não tem muitas opções de escolha de equipamentos disponíveis no mercado, o que torna necessária a avaliação da eficiência de novos equipamentos que surgem, visando auxiliar os agricultores neste processo.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar um equipamento itinerante e de acionamento mecânico para o descascamento dos frutos de mamona da cultivar Paraguaçu, quanto a sua eficiência de descascamento e capacidade operacional.

MATERIAL E MÉTODOS

A avaliação foi realizada no Sítio Nossa Senhora de Fátima no município de Alagoinha - PE, onde se utilizou um equipamento da empresa COFARMAC (Figuras 1 e 2), o qual é composto basicamente de um cilindro batedor de pinos, uma peneira côncava com orifícios de 13,5 mm de diâmetro e um ventilador exaustor que faz a separação das cascas e do material mais leve. As rotações do cilindro batedor e do ventilador exaustor foram de 260 e 1074 rpm, respectivamente.

Para a avaliação do equipamento foram utilizados 200 kg de frutos de mamona da cultivar Paraguaçu na qual foi dividida em 10 amostras com peso médio de 20 kg, sendo cronometrado o tempo gasto para o descascamento de cada amostra de frutos. Procedeu-se também a coleta e identificação de 10 amostras na saída dos frutos beneficiados gerando amostras que variavam entre 1 e 2 quilo de sementes para avaliação da eficiência do equipamento.

Após o descascamento, as amostras coletadas foram transportadas até a sede da Embrapa Algodão, localizada no município de Campina Grande – PB, onde foram inicialmente pesadas e então se fez a separação manual das sementes com casca, também denominados marinheiros além das sementes quebradas. Calculou-se a porcentagem de marinheiros e de sementes quebradas para avaliar a eficiência do equipamento .

Para determinar o teor de água das sementes foi utilizada a metodologia da estufa a 105°C, durante um período de 24 horas, conforme recomendação de Brasil (1992).

Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, sendo apresentados à média e o desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os frutos de mamona submetidos ao processo de descascamento mecânico apresentavam grau de umidade de aproximadamente $6,5 \pm 0,25\%$.

O equipamento proporcionou descascamento de 80% dos frutos, sendo que houve danos mecânicos em aproximadamente 5,5% das sementes e 14,6% ficaram com a casca aderida as mesmas (Figura 5). Apesar de possuírem largura média de 13,3 mm, as sementes de mamona da cultivar BRS Paraguaçu apresentam certa variabilidade quanto à largura permitindo que parte das sementes sejam danificadas durante o processo de descascamento e outra porção passe pela peneira côncava com a casca. O percentual de sementes com casca está acima da faixa tolerada pela indústria

de extração de óleo que é de, no máximo, 10% (SILVA et al., 2007). O percentual de sementes quebradas também excedeu o limite tolerado pela indústria que é de 3% (SILVA et al., 2007). Dessa forma, as sementes provenientes do descascamento no equipamento precisam ser beneficiadas antes da comercialização, visando a remoção de parte dos marinhos e das sementes danificadas.

A redução da porcentagem de sementes com casca por meio da utilização de uma peneira côncava com orifícios menores poderá diminuir o percentual de sementes com casca, no entanto, pode ocorrer aumento no percentual de sementes danificadas, o que é prejudicial tanto para a produção de sementes que tem sua germinação reduzida com os danos como para a produção de óleo vegetal uma vez que ocorre aumento da acidez do óleo com o aumento da porcentagem de sementes danificadas (LAGO et al., 1985).

O tempo necessário ao descascamento de cada amostra de 20 kg foi de aproximadamente 2' 10" ± 30", o que proporciona uma capacidade operacional de descascamento de 630 kg de frutos de mamona por hora. Considerando a porcentagem de casca de 30%, o equipamento apresenta capacidade operacional de 440 kg de sementes por hora.

CONCLUSÃO

O equipamento itinerante proporcionou descascamento de 80% dos frutos, sendo que houve danos mecânicos em aproximadamente 5,5% das sementes e 14,6% ficaram com a casca aderida as mesmas, possuindo capacidade operacional de 440 kg de sementes por hora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 1992, 365 p.

LAGO, A. A. do; ZINKE, E.; SAVY FILHO, A; TEIXEIRA, J. P. F.; BANZATTO, N. V. Deterioração de sementes de mamona armazenadas com e sem casca. **Bragantia**, v. 44, n. 1, p. 17-25, 1985.

SILVA, O.R.R.F.; CARTAXO, W.V.; BELTRÃO, N.E.M.; QUEIROGA, V.P. Colheita e beneficiamento. In: SEVERINO, L.S.; MILANI, M.; BELTRÃO, N.E.M. **Mamona: O produtor pergunta, a Embrapa responde**. 2007. cap. 8, p. 143-154.

SILVA, O. R. R. F; CARVALHO, O. S.; SILVA, L. C. Colheita e descascamento. In: AZEVEDO, D. M. P. de ; LIMA, E. F. **O Agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2001. cap. 14, p. 337-350.



Figura 1. Equipamento em funcionamento.



Figura 2. Saída das sementes após o descascamento.



Figura 3. Equipamento sendo abastecido.



Figura 4. Detalhe do motor e disposição de polias e eixos.

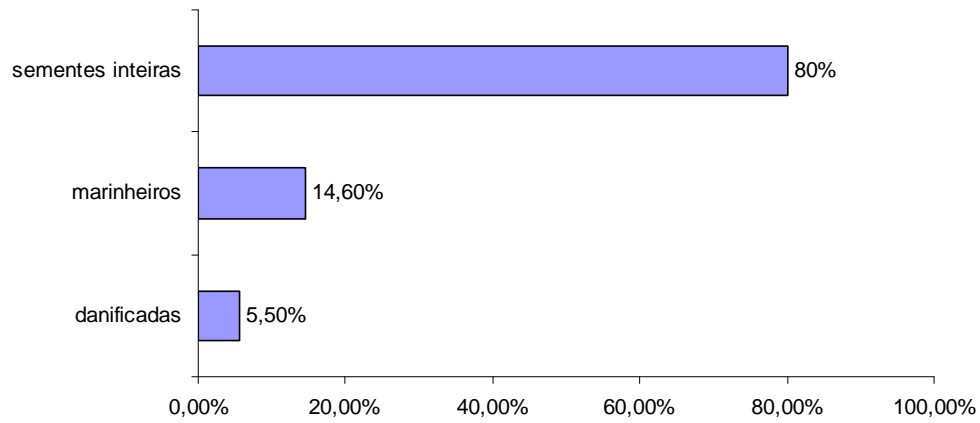


Figura 5. Eficiência de descascamento, percentagem de sementes danificadas e sementes com casca (marinheiros) após o processo de descascamento no equipamento. Campina Grande, 2008.