

AVALIAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE TRILHADORA DE FLUXO RADIAL PARA SORGO (*Sorghum bicolor*)

**Antônio Timóteo SOBRINHO¹, Peter John MARTIN², Alcides Dos Reis CONDÉ²,
Evandro Chartuni MANTOVANI³**

RESUMO: Um protótipo de trilhadora de fluxo radial para sorgo foi avaliado quanto ao índice de perda de grãos por deficiência de trilha. Foram efetuadas duas séries de teste com sorgo de diferentes procedências. Os ensaios foram conduzidos no esquema fatorial, sendo fatores: velocidade periférica e teor de umidade dos grãos. Os menores índices de perda obtidos foram da ordem de 3% quando a velocidade periférica foi de 18m/s e o teor de umidade dos grãos na faixa de 12 a 16%(bu).

PALAVRAS CHAVES: Trilhadora; Colheita de sorgo

ABSTRACT: A thresher radial flux model for sorghum was evaluated according to an index of grains loss due to course deficiency two serial tests were applied using sorghum grains from different places. Trials were carried out in a factorial design, where the variables were: peripheric speed and level of grains moisture content. A 3% loss index was obtained when peripheric speed applied was 18 m/s and the level of grains ranging between 12-16%.moisture content.

INTRODUÇÃO: O sorgo pode ser utilizado como: forragem - pasto feno, ou silagem ; na composição de ração balanceada; e na alimentação humana ,principalmente , como componente da farinha para panificação onde pode participar com até 50%. Lira(1981).O sorgo é uma cultura de estação quente , muito tolerante a longos períodos de estiagem. Swearing et alli(1971). A cultura do sorgo na agricultura do Nordeste se tornou mais perceptível a partir da década de 80. Dados do IBGE(1988) evidenciam áreas de 16,4; 9,2; 3,9 e 1,0 milhares de hectares desta cultura nos Estados do RG, BA, PE, e CE, respectivamente. A cultura do sorgo em Pernambuco adota dois sistemas de produção bem distintos: a) Nos grandes empreendimentos, onde a lavoura é totalmente mecanizada; b) na lavoura familiar onde somente o preparo do solo é mecanizado. Neste caso predominante, França & Maciel(1981) chamam a atenção informando que , as despesas com o corte e trilhamento podem alcançar até 50% do custo de produção. Portanto, uma máquina de pequeno porte e de baixo custo, seria muito desejável para esse público

¹ Pesquisador do IPA

² Professores titulares da UFV

³ Pesquisador da EMBRAPA-CNPMS

O trilhamento mecanizado de cereais teve início no século XVIII. Em 1840 já havia fábricas de trilhadoras Henanz(1989). A trilha pode ser obtida pelo impacto, pela fricção e pela pressão ou, pela combinação de duas ou das três ações citadas Kepner(1972). Os mecanismos de trilha atualmente utilizados são o cilindro-côncavo, de barras ou de dentes e o cilindro axial. Balastreire(1987).A velocidade periférica ótima para trilhamento do sorgo esta na amplitude de 13 a 25 m/s, e depende do teor de umidade grãos e da taxa de alimentação da máquina. Kepner(1972). O IRRI(1977) estabelece como aceitáveis, os valores seguintes: 2% para perda de grãos por deficiência de trilha 1% para grãos injuriados. Mantovani et alli(1988) estabelecem 6% como limite para perda de grãos de sorgo por deficiência de trilha, quando o teor de umidade dos grãos for de 25% ou superior e perdas de 2% , para grãos com teores de umidade inferiores. Um protótipo de trilhadora de fluxo radial, de pequeno porte foi desenvolvido pelo IPA - UFV visando atender produtores de sorgo cuja área de lavoura não ultrapassassem os 5 hectares.

MATERIAL E MÉTODOS: O protótipo foi avaliado quanto ao índice de perda por deficiência de trilha (IPDT). O mecanismo de trilha foi submetido a duas série de testes: Na primeira, o sorgo a ser trilhado era deslocado do campo até a máquina instalada num galpão e acionada por um motor elétrico de 1,5CV. Na segunda série, a máquina foi acionada por um motor a gasolina de 3,5CV e estava instalada dentro da área da lavoura colhida. Supunha-se que , estes dois materiais (sorgo em panícula) trilhados apresentassem variação quanto ao tamanho de panícula e resistência à trilha. Amostras de 5 quilogramas de panículas, cujos grãos continham teor de umidade decrescente de 24 até 12%(bu), foram submetidas à máquina que operava nas velocidades de 7, 11, 15, e 18m/s. Os grãos remanescentes na palha eram coletados manualmente e pesados. Os dados da primeira série de testes foram analisados no esquema fatorial (4x3) em que os fatores foram: velocidade periférica - 0; 7; 11; e 15m/s (zero corresponde a debulha manual ou testemunha) e os teores de umidade - 12; 15 e 18%, no delineamento de blocos ao acaso. Na segunda série de testes adotou-se as velocidades periféricas de 7, 11, 15, e 18m/s e os teores de umidade foram de 24, 20, 16, e 12%(bu). Os dados foram analisados no esquema fatorial (4x4) no delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: As médias de IPDT das duas séries são apresentadas nos quadros I e II. Constatam-se valores muito superiores aos 2% estabelecidos como limites aceitáveis, mormente quando as velocidades periféricas são mais reduzidas. Nos teores de umidade mais baixos, a velocidade não afetou o IPDT, este foi indistintamente baixo em todas as velocidades . A medida que aumentou o teor de umidade dos grãos , a redução das perdas dependeu, cada vez mais, dos incrementos de velocidade.

CONCLUSÕES: A velocidade de 15m/s condicionou IPDT de 5 e 16% para teores de umidade inferiores a 20% e de 20 a 24% , respectivamente Os menores índices de perda obtidos foram da ordem de 3% , quando a trilhadora operou na velocidade de 18m/s , com grãos cujo teor de umidade estava abaixo de 16%. O protótipo precisa ser melhorado , visando a redução das perdas, principalmente para trilhar sorgo com teores de umidade acima de 16%.

QUADRO I. Valores médios do índice de perda de grãos por deficiência de trilha de sorgos de duas origens submetidos ao protótipo de trilhadora

Velocidade m/s	Origem do sorgo	
	Capinópolis	Sete Lagoas
7	14,2 A	18,2 A
11	8,3 B	11,7 B
15	4,9 C	6,9 C
CV %	18,11	10,47

QUADRO II. Valores médios do índice de perda de grãos por deficiência de trilha em função do teor de umidade do sorgo e da velocidade periférica do rotor

umidade(%bu)	Velocidade periférica m/s			
	7	11	15	18
12	-	3,9 Ba	3,9 Ba	2,3 Ba
16	-	7,2 Ba	5,1 Ba	3,4 Ba
20	-	16,0 Aa	9,6 Bb	4,4 Bc
24	-	17,9Aa	16,5Aa	11,2Ab
CV	31%			

Nas colunas, médias seguidas de mesma letra maiúscula, e nas linhas de mesma letra minúscula, não diferem estatisticamente entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.