

OTIMIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UM DISTRIBUIDOR DE CALCÁRIO POR GRAVIDADE.¹

Felipe Cesar Campos CABALLERO², Natanael Victor de OLIVEIRA³,
Raimundo PINHEIRO NETO⁴

RESUMO: Foram processadas modificações no distribuidor tipo IMASA, convencendo-se chamar este novo equipamento como máquinas e/ou distribuidor otimizado. Um distribuidor de calcário do tipo convencional foi utilizado como referencial de análise dos dados para comparação da eficiência da máquina otimizada. Deste modo adotaram-se como elementos de teste das duas máquinas doze parcelas de 3m x 50m para cada máquina, e carregamentos de 750, 1500 e 3000 Kg de calcário, respectivamente. Em seguida, as quantidades de calcário distribuídas foram coletadas em recipientes numerados e posteriormente pesadas para os dois tipos de máquina.

PALAVRAS-CHAVE: Distribuidor, calcário, gravidade

ABSTRACT: Modifications have been introduced into the distribution mechanism of the IMASA limestone distribution equipment (the modified equipment has been then called optimized machine or optimized distributor). A conventional limestone distribution equipment has been used as a source of standard data for analysing and comparing the efficiency of the optimized machine. In order to test both the conventional and the optimized machines, field experimentations have been performed at twelve strips of land (3 by 50 meters) for each machine, loaded with 750, 1500 and 3000 Kg of limestone, respectively. The quantities of limestone distributed by both machines have been collected into numbered containers and weighed afterwards.

KEYWORDS: Equipment for distribution, grinded, gravity

INTRODUÇÃO: Os distribuidores centrífugos são muito utilizados na calagem, porém apresentam problemas de distribuição desuniforme, segregação de partículas, sofrem a ação do vento na distribuição e possuem baixa capacidade operacional pela limitada largura de trabalho que apresentam. Os distribuidores transversais por gravidade realizam uma distribuição com autonomia e também baixa capacidade operacional, sendo seu uso restrito em propriedades de grandes áreas com potencial de exploração agrícola.

¹Parte da dissertação de mestrado apresentado pelo primeiro autor a UFPB.

²Estudante do Curso de Pós-Graduação de Engenharia Mecânica DEM/UFPB, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande-PB.

³Doutor em Engenharia Mecânica, DEM/UFPB, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande-PB.

⁴M.Sc. em Engenharia Mecânica, DAG/FUEM, Av. Colombo, 5790, CEP 87020-900, Maringá-PR

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado em 12 parcelas para cada máquina (otimizada e convencional) com 3 tratamentos (3000, 1500 e 750 Kg) em solo de

textura argilosa, classificado como terra roxa estruturada (Raij, 1981) na Fazenda Experimental de Iguatemi, Maringá, Paraná. A aplicação de calcário com o distribuidor otimizado para os níveis de carregamento de 750, 1500 e 3000 Kg, corresponderão respectivamente a 93% (1260 Kg), 97% (1312 Kg) e 99% (1331 Kg). Entretanto no distribuidor convencional para os níveis de carregamento de 750, 1500 e 3000 Kg, corresponderão respectivamente a 63% (856 Kg), 65% (874Kg) e 97% (1309 Kg). A fim de avaliar a quantidade de calcário a ser distribuída por cada implemento, foram identificados e dispostos lado a lado 26 vasos plásticos em uma caixa de madeira que se encontrava acoplada entre as rodas do implemento de maneira que o corretivo passasse pelos orifícios de saída e caíssem no interior dos mesmos para posteriormente ser pesado. Silveira (1989), Harris et al. (1977) & Hunt (1991).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Analisando-se os dados sob o ponto de vista de um experimento inteiramente casualizado, visando verificar a validade da hipótese da igualdade da quantidade média de calcário distribuída por orifício, para os dois tipos de máquinas e os três níveis de carregamento considerados. De acordo com os dados obtidos na Tabela 1 tem-se que: As quantidades médias de calcário distribuídas por orifício não diferem estatisticamente aos níveis de carregamentos de 1500 e 3000 Kg para as máquinas otimizada e convencional. Ao nível de carregamento de 750 Kg, a quantidade média de calcário distribuída por orifício não é a mesma para as duas máquinas (Convencional e Otimizada) sendo significativamente mais alto para a máquina otimizada.

CONCLUSÕES: Comparando-se os resultados obtidos pelas máquinas otimizada e convencional pode-se constatar que a primeira apresentou melhores resultados para todos os níveis de carregamento testados (750, 1500 e 300 Kg) uma vez que as distribuições por orifício e por parcela foram quase uniforme, considerando-se que as máquinas estavam reguladas para aplicar uma dosagem de 1350 Kg/ha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

HARRIS, A.G.; MUCKLE, T.B., SHAW, J.A. **Máquina Agrícola**. EDITORIAL ACRIBIA, p. 194-215, Zaragoza, Espanha, 1977.

HUNT, D. **Máquina Agrícola**, EDITORIAL LIMUSA, p. 155-162, México, 1991.

RAIJ, B. Nam. **Avaliação da fertilidade do solo**. Instituto do Potasso e Fosfato. Instituto Internacional do Potasso, 142 p. Piracicaba-SP, 1981.

SILVEIRA, G.M. **As máquinas para plantar**. EDITORA GLOBO, 257 p. Rio de Janeiro, 1989.

TABELA 1- RESULTADOS DAS ANÁLISES DE VARIÂNCIA

Tipos de Máquinas	Níveis de Carregamento (Kg)	Média	F	P
-------------------	-----------------------------	-------	---	---

Convencional	3000	0.7551	0.74	0.817
	1500	0.5041	0.97	0.502
	750	0.4822	1,61	0.035*
Otimizada	3000	0.7680	0.89	0.619
	1500	0.7569	1.00	0.468
	750	0.7228	1.64	0.031*

$\alpha = 0.05$

* - significativo ao nível de 5%

$F_{25;286;0,05} = 1,52$