

**DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES DE FEIJÃO  
(*Phaseolus vulgaris* L.), CLASSIFICADAS  
DIMENSIONALMENTE, UTILIZANDO MECANISMO  
DOSADOR TIPO DISCO PERFURADO HORIZONTAL**

**DISTRIBUTION OF BEAN SEEDS (*Phaseolus vulgaris* L.) BY  
THE USE OF A HORIZONTAL METERING PLATE**

PEDRO HENRIQUE WEIRICH NETO<sup>1</sup>  
EMERSON FEY<sup>2</sup>  
SÉRGIO RODRIGUES DOS SANTOS<sup>2</sup>  
ALLISON JOSÉ FORNARI<sup>3</sup>  
ITACIR CESAR FELDHAUS<sup>3</sup>

- 1 Professor, Laboratório de Mecanização Agrícola, Departamento de Ciência do Solo e Eng. Agrícola da UEPG
- 2 Engenheiro Agrônomo, Universidade Estadual do Oeste – Campus Cascavel
- 3 Acadêmico do Curso de Agronomia da UEPG

**RESUMO**

Com a evolução da motomecanização, a cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) começa a ocupar lugar de destaque nas médias e grandes unidades de exploração agrícola da região dos Campos Gerais, Paraná, passando a ser opção, técnica e econômica, interessante no cultivo de verão. Com vistas à viabilização da cultura, o processo de semeadura assume elevada importância. Como componente do processo, as semeadoras de precisão são diretamente responsáveis pelo seu sucesso, sendo mais

utilizado o mecanismo dosador de sementes de disco perfurado horizontal. Conforme exposto, foi realizado o presente trabalho, no qual se estudou o comportamento do disco perfurado horizontal, oferecido pelo mercado, quando em velocidades de avanço diferentes (1,11; 1,67 e 2,22 m s<sup>-1</sup>), foram utilizadas sementes classificadas dimensionalmente (sementes pequenas, que passaram na peneira de 6,0 mm; médias, as retidas na peneira de 6,0 mm; grandes, as retidas na peneira 7,5 mm e testemunhas, as encontradas comercialmente). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com fatorial 3x4 com oito repetições. Foram avaliadas como variáveis de resposta o índice de enchimento, os danos físicos e a germinação. Quanto ao índice de enchimento, houve interação entre os fatores, obtendo-se melhor comportamento para as sementes grandes, não diferindo quanto às velocidades utilizadas, o índice apresentou valores próximos ao desejado. Quanto à variável dano físico, as sementes grandes apresentaram valores estatisticamente maiores que as demais, mesmo antes de passarem pelo mecanismo dosador. Não houve diferença entre as médias da germinação. Tais resultados demonstram a necessidade de ações quanto a uma classificação mais rigorosa de sementes e melhor adequação do disco dosador.

Palavras-chave: semeadura, feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), distribuição de sementes

## 1. Introdução

No Brasil o feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) está situado entre os principais produtos de valor econômico, além de constituir, juntamente com o arroz, a base da alimentação. No Paraná, a cultura do feijão, considerada há alguns anos como sendo exclusiva das pequenas propriedades, que utilizam a mão-de-obra familiar, passou também a ser cultivada nas médias e grandes unidades de exploração agrícola. Os Campos Gerais não fogem à regra, região tecnificada, onde a semeadura sob a palha (plantio direto) ocupa a quase totalidade das lavouras, o feijão surge como opção para a rotação de culturas, de fundamental importância para o sucesso do sistema.

Para obtenção de rentabilidade nas culturas, Mantovani e Bertaux comentam que entre os inúmeros fatores envolvidos, a população adequada de plantas é um dos principais. Com o objetivo de obter uma população adequada de plantas a campo, a precisão de semeadura é de grande importância, apesar disso, Krzyzanowski et al. comentam que este fato geralmente é relegado a um segundo plano pelos agricultores brasileiros.

O processo de semeadura de feijão normalmente utiliza as mesmas

semeadoras empregadas nas culturas do milho (*Zea mays* L.) e soja (*Glycine max* (L.) Merrill). As semeadoras mais comuns são as dotadas de mecanismo dosador de sementes tipo disco perfurado horizontal; Rocha et al. comentam que as semeadoras dotadas com este sistema podem proporcionar uma boa distribuição de sementes, desde que estas sejam rigorosamente classificadas, com relação à homogeneidade nas dimensões das sementes. Weirich Neto et al. mostraram preocupação quanto à recomendação de discos pelo mercado para semeadura da soja. Em se tratando de milho, Justino et al. também mostraram preocupação quanto aos conjuntos disco/semente disponíveis no mercado.

Bjerkan relata que quanto maiores as sementes em relação ao tamanho do orifício, maior é a influência do aumento da velocidade tangencial do mecanismo dosador sobre o índice de enchimento do disco. Costa et al. concluíram que as variáveis porcentagem de danos nas sementes, frequência de descarga e distribuição longitudinal de sementes apresentam correlação com a velocidade tangencial dos discos dosadores. Reforçando esta idéia, Bayner et al. comentam que em semeaduras de precisão o fator de maior influência é o intervalo de tempo disponível para que as sementes se alojem nos orifícios do disco, sendo este inversamente proporcional à velocidade tangencial do disco, tendo-se como conseqüências à redução do índice de enchimento e da frequência de descarga de sementes.

Delafosse relata que o aumento da velocidade ocasiona redução do grau de precisão. O mesmo autor cita recomendações da *Food and Agriculture Organization* (FAO) e da *American Sotiation of Agricultural Engineers* (ASAE), que para certos tipos de sementes e tipos de dosadores apontam como velocidades tangenciais máximas 0,29 e 0,315 m s<sup>-1</sup>, respectivamente. Com relação aos danos nas sementes, Razera avaliou três semeadoras com sistema dosador tipo disco perfurado horizontal, analisando tamanho, número de orifícios e diâmetros dos discos, operando a 4, 6, 8 e 10 km h<sup>-1</sup>, e observou que a porcentagem de sementes com danos foi influenciada principalmente pela velocidade de deslocamento da semeadora, sendo a porcentagem acrescida pelo aumento da velocidade. Estes resultados estão condizentes com Moreira et al. e Delafosse, que afirmam ser a velocidade de deslocamento a variável que mais influencia os danos nas sementes, devido às maiores velocidades tangenciais dos discos nas velocidades mais altas de deslocamento da semeadora. Ao considerar como outro fator importante à eficiência das semeadoras, que são fornecidas em diferentes tipos e modelos no mercado brasileiro, Kurachi et al. comentam que

devem ser avaliados dois parâmetros principais com relação à distribuição longitudinal de sementes, a porcentagem de espaçamentos aceitáveis e o coeficiente de variação geral da população de espaçamentos (CVG).

Ao estudar a uniformidade de distribuição, Butierres avaliou três semeadoras, duas de disco horizontal (sendo uma de orifícios oblongos e outra de redondos) e uma de rotor cilíndrico acanalado, todas operando em 5 diferentes velocidades de deslocamento, e observou que as semeadoras tiveram a maior influência sobre a uniformidade de espaçamentos. Para a semeadora de orifícios oblongos, utilizando-se sementes de tamanho maior, observou-se um aumento da precisão de semeadura, representado pela redução do coeficiente de variação geral (CVG), sendo o inverso observado quando da utilização de sementes menores. Portela et al., avaliando vários modelos de semeadoras a campo, chegaram a valores relativamente pequenos de coeficiente de variação, quando analisaram o número de sementes por metro linear. Weirich Neto et al., estudando a distribuição de sementes de soja, observaram a tendência de um intervalo maior de velocidade não causar problemas na distribuição quando há bom dimensionamento do disco.

Santos & Weirich Neto analisaram 39 processos de semeadura de milho junto a uma cooperativa no Paraná e concluíram que a utilização de semeadoras, consideradas de alta tecnologia e com pouco uso, não asseguraram um processo de semeadura eficiente.

Conforme exposto, esta pesquisa teve como objetivo avaliar a eficácia operacional do mecanismo dosador tipo disco perfurado horizontal quando da utilização de sementes de feijão classificadas dimensionalmente sob diferentes velocidades tangenciais do disco dosador.

## 2. Material e métodos

Foram utilizadas sementes de feijão preto, cultivar FT-nobre<sup>1</sup> em conjunto com disco dosador de 64 orifícios oblongos, com 11,4 mm de diâmetro maior e 7,5 mm de diâmetro menor. Em estudo recente, Fey et al. avaliaram o conjunto citado, isto é, oferecido comercialmente, sob 14 velocidades tangenciais do disco dosador e concluíram, através do índice

---

<sup>1</sup> Citação de marcas comerciais não indica recomendação dos autores.

de enchimento, que variou de 140 a 121%, que houve dimensionamento incorreto do disco dosador ou a excessiva heterogeneidade dimensional das sementes. De posse deste resultado, classificaram-se as sementes em função das variações dimensionais, como pequenas as que passaram na peneira de 6,0 mm, médias as que ficaram retidas na peneira de 6,0 mm e grandes as que ficaram retidas na peneira de 7,5 mm. Além destas, utilizaram-se sementes denominadas de testemunhas as quais não foram peneiradas.

Para representar o dimensionamento, realizou-se a medição, com paquímetro, do comprimento, largura e espessura de 400 sementes de cada classificação. O número de sementes foi estabelecido pela tendência de estabilização do desvio padrão das medidas.

Foi utilizada semeadora de precisão marca Semeato<sup>2</sup> PSE 8, ano de fabricação 1996, com mecanismo dosador tipo disco perfurado horizontal, com capacidade de reservatório de 40L. O reservatório durante os ensaios foi mantido com metade de sua capacidade, este procedimento foi adotado pelo fato do reservatório estar equipado com defletor (tipo chapéu chinês), acoplado sobre o disco dosador.

A população de sementes foi ajustada em função da população de plantas recomendadas para a região dos Campos Gerais, de 200.000 plantas ha<sup>-1</sup>. Assumindo-se espaçamento de 450 mm entre linhas, corrigindo-se esta população pela porcentagem de germinação, pureza e índice de sobrevivência de plantas no campo, obteve-se um valor de 283.446 sementes ha<sup>-1</sup>, resultando em 12,76 sementes m<sup>-1</sup>, valores que foram utilizados para fins de cálculos.

Foram estudadas três velocidades de deslocamento da semeadora, de 1,11; 1,67 e 2,22 m s<sup>-1</sup>, ou seja, 4,0; 6,0 e 8,0 km h<sup>-1</sup> respectivamente, comuns à prática agrícola, bem como em trabalhos de pesquisa. As velocidades de deslocamento foram transformadas em velocidades tangenciais do disco, conforme Delafosse, chegando-se a valores de 0,1205; 0,1807 e 0,2409 m.s<sup>-1</sup> respectivamente, menores em relação às citadas pelo referido autor como máximas.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com fatorial 3x4, sendo o fator A, as velocidades da semeadora (4, 6 e 8 km

---

<sup>2</sup> Citação de marcas comerciais não indica recomendação dos autores.

$h^{-1}$ ) e o fator B, a classificação dimensional de sementes (pequenas, médias, grandes e testemunha), com oito repetições por tratamento. Foi realizado o teste de Tukey, 5% de significância, conforme programa computacional denominado Estat (Universidade Estadual Paulista(Unesp), Campus Jaboticabal).

Os ensaios foram realizados em laboratório, com a semeadora apoiada em suportes laterais, estando esta nivelada. Sob uma das rodas acionadoras foi instalado um simulador de velocidades acionado eletricamente. Por sorteio foi definida uma unidade semeadora. Os dados foram coletados no intervalo de tempo equivalente a quatro voltas do disco dosador, considerando-se esta uma repetição.

Como variáveis de resposta, estudou-se o índice de enchimento do disco dosador, danos físicos nas sementes e germinação. Variáveis como espaçamento longitudinal e coeficiente de variação dos espaçamentos, sugeridas por Kurachi et al., seriam interessantes em um estudo complementar. Considerou-se índice de enchimento a razão entre o número de sementes coletadas no final das quatro voltas do disco e o número esperado de sementes, sendo número esperado quatro (número de voltas do disco dosador) multiplicado pelo número de orifícios do disco dosador utilizado (64 orifícios).

Nas sementes coletadas, após a passagem pelo mecanismo dosador, avaliou-se os danos perceptíveis visualmente, definidas pela ABNT (1989) como danos físicos. Realizou-se um teste em cada repetição.

Para determinação da porcentagem de germinação utilizou-se quatro repetições para cada tratamento, pelo método do papel de rolo, conforme Brasil. Não se respeitou tal metodologia quanto ao número de sementes recomendadas, pois as repetições constavam de um número de sementes inferior a este.

### **3. Resultados e discussão**

Após classificação, peneiramento das sementes, obteve-se quatro níveis dimensionalmente diferentes, denominados de pequenas, médias, grandes e testemunhas, esta última não peneirada. Para cada uma das três medidas de caracterização dimensional das sementes, foi realizada uma

análise de frequência com intervalo de classe de 0,3 mm. Os resultados são apresentados nas Figuras 1, 2 e 3.

Observa-se na Figura 1, que a distribuição de frequência das sementes normais, aqui denominadas de testemunhas, aproximam-se da distribuição de frequência das sementes grandes quanto à variável comprimento, apresentando maior heterogeneidade demonstrada pela curva bimodal.

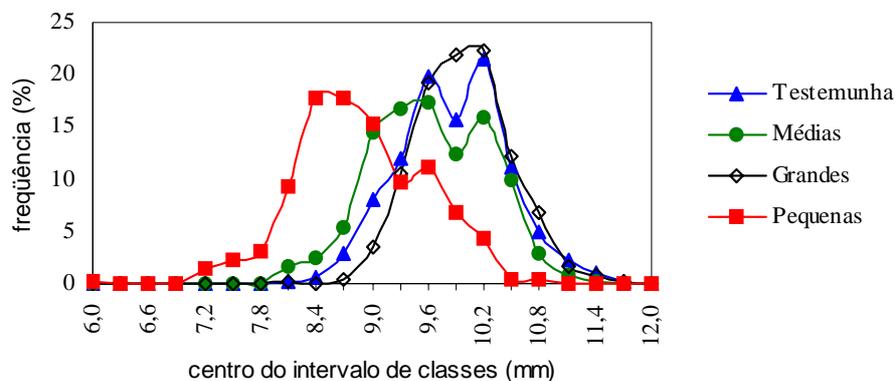


Figura 1 – Distribuição de frequência das medidas de comprimento de sementes de feijão, após classificação dimensional

Observa-se na Figura 2 que, quanto à variável largura, existe uma aproximação entre os valores encontrados para as sementes médias e as sementes normais, testemunhas.

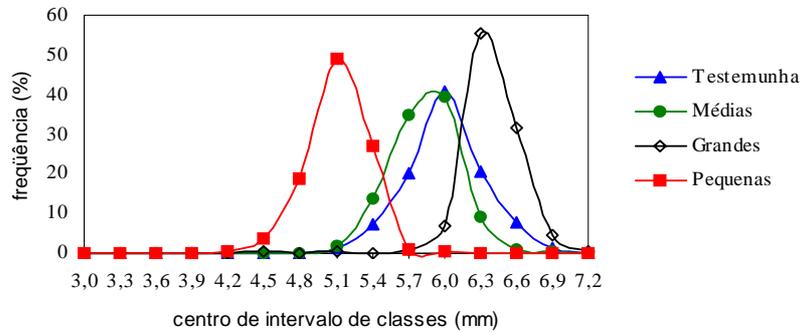


Figura 2 – Distribuição de frequência das medidas de largura de sementes de feijão, após classificação dimensional

No caso da variável espessura, não se observa grande variação entre as classificações, somente as sementes pequenas diferenciaram-se, conforme Figura 3.

Em análise da variável índice de enchimento, assumindo-se quatro voltas do disco dosador, tem-se 256 sementes como índice de enchimento ideal ou 100%. Conforme a Figura 4, observa-se a grande variação quando da comparação entre as classificações dimensionais. A análise estatística demonstrou interação entre os fatores, sendo que os níveis do fator classificação dimensional não variaram proporcionalmente entre si conforme variação dos níveis do fator velocidade.

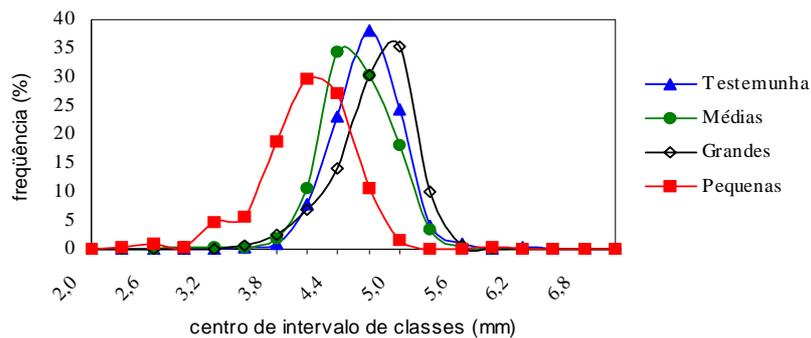


Figura 3 – Distribuição de frequência das medidas de espessura de sementes de feijão, após classificação dimensional

Quanto maior a diferença entre o espaço ocupado pela semente e as dimensões do orifício do disco dosador maior a inclinação da equação de regressão ajustada. O mesmo pode ser observado quanto à heterogeneidade, quanto maior, maior a inclinação da reta, fato este observado quando da análise do comportamento das curvas das sementes médias e testemunha.

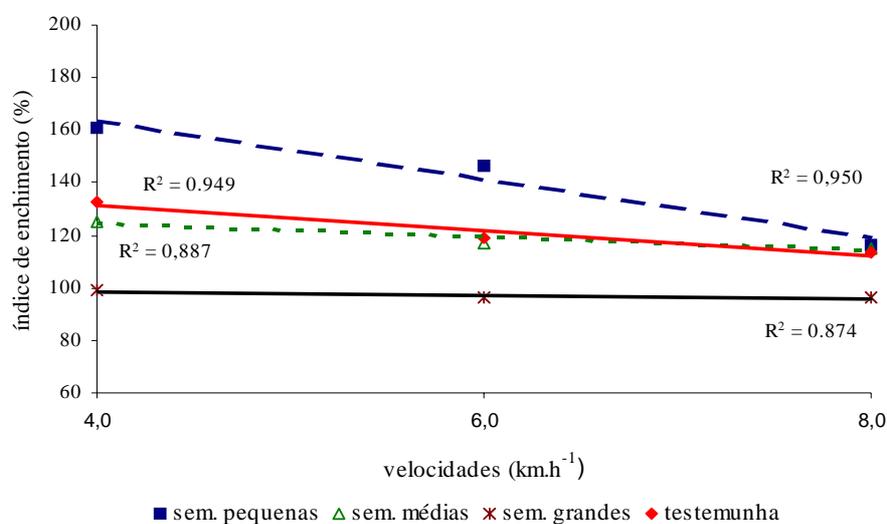


Figura 4 – Comportamento da variável índice de enchimento quanto à velocidade para cada classificação dimensional

Conforme análise estatística dos resultados da interação da variável índice de enchimento, houve diferenças entre as três velocidades nas sementes classificadas como pequenas, a velocidade de 4 km h<sup>-1</sup> diferiu da velocidade de 8 km h<sup>-1</sup>, sendo as duas iguais à velocidade de 6 km h<sup>-1</sup>; nas sementes classificadas como médias, a velocidade de 4 km h<sup>-1</sup> diferiu estatisticamente das velocidades de 6 e 8 km h<sup>-1</sup>, iguais entre si; o mesmo comportamento foi observado para as sementes classificadas como testemunhas. Devido ao comportamento das sementes médias e testemunhas, não se representa na Figura 4 as correspondentes equações de regressão, pois

estas não representariam o fenômeno, e não têm validade prática, mesmo assim escolheu-se tal forma de apresentação dos valores encontrados, acreditando ser esta, visualmente, a melhor. No caso das sementes classificadas como grandes, não houve diferença estatisticamente significativa entre as velocidades estudadas.

Portanto, utilizando sementes de feijão com classificação dimensional e um correto ajuste do disco dosador, a variável velocidade perde importância, o que concorda com Weirich Neto et al.

Em análise da variável índice de danos físicos, os níveis do fator velocidade não apresentaram diferença estatística, e as médias variaram de 10,2 a 10,5%. Quanto aos níveis do fator classificação dimensional, houve diferença estatisticamente significativa, a qual pode ser observada na Figura 5.

Observa-se que as sementes classificadas como grandes, apresentaram um índice de danos significativamente maior que as demais classes, iguais entre si. No estudo estatístico das classes de sementes que não passaram pelo mecanismo dosador, as sementes classificadas como grandes também apresentaram um maior índice de danos físicos. Isto pode ser explicado por um fator genético ou devido às suas dimensões mais prejudicadas fisicamente em outros processos até sua utilização como sementes, tais como colheita, limpeza, etc.

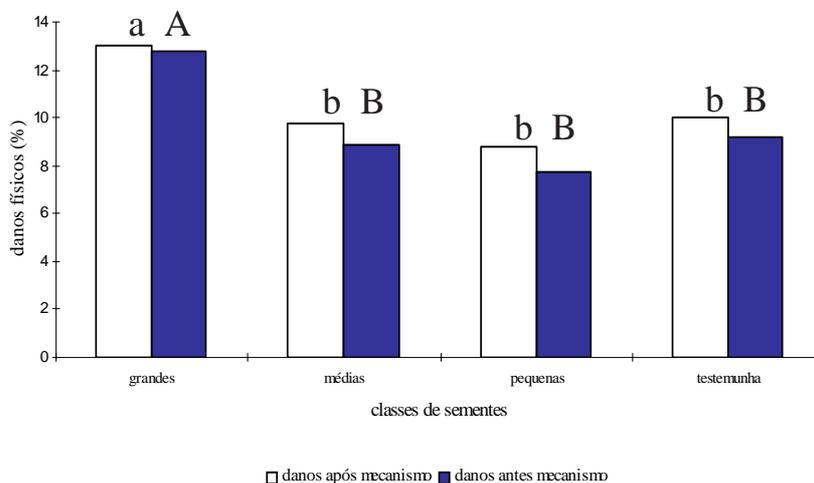


Figura 5 - Média de danos físicos nas sementes de feijão conforme classificação das sementes. (Médias seguidas por letras distintas, diferem entre si pelo teste de Tukey, nível de significância 5 %)

Quanto à variável porcentagem de germinação, não houve efeito estatisticamente significativo com relação aos fatores estudados. A Tabela 1 apresenta os valores encontrados.

Tabela 1 - Valores de germinação conforme fatores estudados

Velocidades km h <sup>-1</sup>	classes de sementes			
	pequenas (%)	médias (%)	grandes (%)	testemunha (%)
V <sub>1</sub>	97,3	98,0	96,0	99,3
V <sub>2</sub>	98,0	98,0	94,7	96,0
V <sub>3</sub>	94,0	98,7	98,0	95,3
Testemunha	98,0	98,7	94,0	91,3

#### 4. Conclusões

Houve interação entre o fator velocidade e o fator classificação de sementes, mesmo em sementes classificadas onde o dimensionamento do disco não era correto. Com o aumento da velocidade houve tendência de decréscimo do índice de enchimento, exceto para as sementes classificadas como grandes, as quais apresentaram o índice de enchimento próximo do esperado em todas as velocidades estudadas.

Quanto aos danos físicos, as sementes grandes apresentaram valores maiores que as demais classificações, mesmo aquelas que não passaram pelo sistema dosador.

Não houve diferença entre as classificações de sementes e velocidades quanto aos valores de germinação.

Recebido para publicação em 12/1999

Aceito para publicação em 2/2001

## ABSTRACT

The culture of beans (*Phaseolus vulgaris*) occupies an outstanding place on large and medium size farms in the State of Paraná, and is thus an interesting economic and technical option for summer crops, when the sowing process assumes great importance. Seeders are components of this process and directly responsible for its success, using mainly plates as a dosing mechanism. This work is a study of the performance of commercially available plates, in different speeds (1.11, 1.67 and 2.22 m s<sup>-1</sup>), using seeds classified by size (small seeds, not retained by a 6,0 mm sieve; large seeds, retained by a 7,5 mm sieve; and control seeds, not sieved). The experimental delineation was a casual one, using factorial 3 x 4, with 8 repetitions. As for the wadding, there was an interaction between the factors, and the best result was obtained with large seeds. No differences concerning velocities were observed, and the index values were close to ideal. An evaluation of the physical damage variable showed that large seed values were statistically higher, even before the seeds passed through the dosing mechanism. There were no differences in germination times. These results show the necessity of actions related to a more rigorous seed classification and a better regulation of dosing plates.

Key words: seeding, beans (*Phaseolus vulgaris*), seed distribution

Endereço para contato: lama1@uepg.br

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto 12:02.06-004 - Semeadora de precisão - Ensaio de laboratório**. São Paulo: ABNT, 1989. 21 p.

BAYNER, R.; KEPNER, R.A.; BARGER, E.L. Crop planting. In: **Principles of farm machinery**. New York: John Wiley e Sons, 1955. Cap.11, p. 221-56.

BJERKAN, A.J. Precision planting. **Agricultural Engineering**, v.26, p.54-57, 1946.

BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regra para Análise de Sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

BUTIERRES, E. **Análise da uniformidade de espaçamento e danificação mecânica**

**na distribuição de sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill).** Santa Maria: UFSM, 1980. Dissertação (Mestrado em Engenharia Rural, área de Mecanização Agrícola). Curso de pós-graduação em Engenharia Rural, Universidade Federal de Santa Maria, 1980.

COSTA, J.A.S.; BERNARDI, J.A.; KURACHI, S.A.H.; MORAES, R.A.D.M.; MOREIRA, C.A.; RIBEIRO, M.F.S. **Efeito da velocidade de deslocamento sobre características operacionais de semeadoras.** INSTITUTO AGRONÔMICO, 1984. 13 p. (Circular, n.97).

DELAFOSSÉ, R.M. **Máquinas sembradoras de grano grueso.** Oficina Regional de 1ª FAO para a América Latina y el Caribe. Santiago - Chile: FAO, 1986. 48p.

FEY, E.; JUSTINO, A.; WEIRICH NETO, P.H.; SANTOS, S.R. dos. Efeito da velocidade tangencial do mecanismo dosador, tipo disco perfurado horizontal na distribuição de sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 28, 1999, Pelotas, **Anais...** UFPEL/SBEA, 1999. CD ROM.

JUSTINO, A.; WEIRICH NETO, P. H.; SANTOS, S. R. dos. Análise da distribuição do conjunto de sete híbridos de milho (*Zea mays* L.) e sete discos horizontais perfurados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 27, 1998, Poços de Caldas, **Anais...** UFLA/SBEA, 1998. p. 286-8.

KRZYŻANOWSKI, F.C.; FRANÇA NETO, J.B.; COSTA, N.P. Efeito da classificação de sementes de soja por tamanho sobre sua qualidade e a precisão de semeadura. **Revista Brasileira de Sementes.** Brasília, v. 13, p. 59 - 68, 1991.

KURACHI, S. A. H.; COSTA, J.A. de S.; BERNARDI, J.A.; COELHO, J.L.D.; SILVEIRA, G.M. da. Avaliação tecnológica de semeadoras e/ou adubadoras: tratamento de dados de ensaio e regularidade de distribuição longitudinal de sementes. **Bragantia,** Campinas, v. 48, n.2, p.249-262, 1989.

MANTOVANI, E.C.; BERTAUX, B. **Avaliação do desempenho de semeadoras - adubadoras de milho no campo.** Sete Lagoas: EMBRAPA/CNPS/ABIMAQ - SINDIMAQ, 1990, 49p.

MOREIRA, C.A.; NOVA, J.C.; PEREIRA, A.; MENEZES, J.F.; COSTA, J.A.S. **Mecanismos dosadores - distribuidores de sementes.** Instituto Agronômico, 1978. 22p. (Circular, n 90).

PORTELLA, J.A.; SATTLER, A.; FAGANELLO, A. Regularidade de distribuição de sementes e de fertilizantes de semeadoras de plantio direto de trigo e soja. **Engenharia Agrícola**. Jaboticabal, v.17, n 4, p 57-64, jun. 1998.

RAZERA, L. F. **Efeito das danificações mecânicas causadas por semeadoras em sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill)**. São Paulo: ESALQ, 1979. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Escola Superior "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, 1979.

ROCHA, F. E. C., MANTOVANI, E. V., BERTAUX, S., GARCIA, J. C. Comparação de semeaduras adubadoras de milho com relação a preços de aquisição e eficiência operacional. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília. v. 27, n5. p. 751 - 757, maio 1986.

SANTOS, S. R. dos; WEIRICH NETO, P. H. Estado de arte do processo de distribuição longitudinal de milho (*Zea mays* L.) da Cooperativa Agrária Mista de Entre Rios Ltda. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 28, 1999, Pelotas, **Anais...** UFPEL/SBEA, 1999. CD ROM, #396.

WEIRICH NETO, P. H.; JUSTINO, A.; SANTOS, S.R. dos e FEY, E. Distribuição de sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) sob discos e velocidades tangenciais diferentes. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE PLANTIO DIRETO, 6, 1998, Brasília. **Resumos...** FBPDNP/APDC, 1998.