

## **DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE SEMENTES DE UMA SEMEADORA AGROECOLÓGICA**

LAURETT DE BRUM MACKMILL<sup>1</sup>; SANDRO DA SILVA TEIXEIRA <sup>2</sup>; ANTÔNIO LILLES TAVARES MACHADO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [lmackmill@gmail.com](mailto:lmackmill@gmail.com)<sup>1</sup>

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [sandrot@pelotas.ifsul.edu.br](mailto:sandrot@pelotas.ifsul.edu.br)<sup>2</sup>

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [antoniolilles@gmail.com](mailto:antoniolilles@gmail.com)<sup>3</sup>

### **1. INTRODUÇÃO**

Segundo Caporal e Costabeber (2002), a agroecologia é uma agricultura menos agressiva ao meio ambiente, que promove a inclusão social e proporciona melhores condições econômicas para os agricultores.

Entretanto, encontrar meios para tornar economicamente viável uma pequena propriedade agroecológica é um enorme desafio da engenharia, e talvez um caminho para mitigar os problemas ambientais e sociais da sociedade brasileira atual (ALBIERO et al., 2011).

Embora não seja comum, a implantação de máquinas agrícolas na agricultura familiar agroecológica é viável (MELO et al., 2011).

De acordo com Teixeira et al., (2009), as máquinas e equipamentos agrícolas necessários ao agricultor agroecológico são os mais variados, dentre eles destaca-se a semeadora de milho e feijão.

A partir desta necessidade, o Núcleo de Inovação em Máquinas e Equipamentos Agrícolas (NIMEq) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), projetou e construiu uma semeadora de milho e feijão destinada aos produtores agroecológicos.

De acordo com MIALHE (1996) existem normas e procedimentos de ensaios de semeadoras obrigatórios para determinar as características operacionais desta, sendo um destes a regularidade da distribuição longitudinal de sementes.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a distribuição longitudinal de sementes de milho e feijão de uma semeadora agroecológica projetada e construída pelo NIMEq-UFPEL.

### **2. METODOLOGIA**

O ensaio foi realizado em terreno plano com solo firme e compactado, localizada no município de Capão do Leão – RS.

Utilizou-se como fonte de potência, nos testes experimentais, um trator de rabiças, com potência máxima de 9,69 kw.

A semeadora desenvolvida pelo NIMEq contém duas linhas reguláveis para o plantio de milho e feijão, um dosador de dupla saída, uma haste sulcadora tipo facão, sendo os demais componentes mecanismos simples de funcionamento, a fim de facilitar as operações para o agricultor, a qual encontra-se em processo de patenteamento.

As unidades experimentais consistiram-se de uma parcela com 15m de comprimento e 1m metro de largura, dispostas alinhadamente, separadas entre si por 2m de distância, totalizando quatro repetições, o suficiente para avaliar a máquina em percurso.

A semeadora deslocou-se com velocidade de 2Km.h<sup>-1</sup>, tanto para milho quanto para feijão, pois não testou-se a distribuição relacionada a velocidade.

Klein et al. (2002), afirmam que diferentes velocidades não afetam o porcentual de espaçamentos duplos e falhos nem a produtividade em ensaios de distribuição de sementes.

O número de sementes foi determinado em função da distribuição longitudinal e em cada unidade experimental que contou com duas linhas paralelas.

Para obter os dados, utilizaram-se réguas, para medir a distância da deposição de sementes no solo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, encontram-se os resultados da distribuição longitudinal de sementes, os quais indicam que os espaçamentos aceitáveis na semeadura de milho apresentaram média de 84,21% e 82,00% para as linhas direita e esquerda, respectivamente.

Tabela 1: Distribuição longitudinal de sementes de milho, no teste definitivo com tração mecânica.

Espaçamentos Linha de semeadura	Duplos (%)		Aceitáveis (%)		Falhos (%)		
	LD	LE	LD	LE	LD	LE	
Parcelas	R1	0,00	6,78	85,48	79,66	14,52	13,56
	R2	9,09	13,33	80,30	78,33	10,61	8,33
	R3	3,85	2,04	88,46	91,84	7,69	6,12
	R4	0,00	7,27	84,21	78,18	15,79	14,55
Média (%)	3,23a	7,36a	84,61b	82,00b	12,15c	10,64c	
Desvio padrão	3,73	4,01	2,93	5,71	3,21	3,52	
cv (%)	115,27	54,51	3,46	6,96	26,38	33,06	

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste t ao nível de 5% de probabilidade.

No caso semeadura de feijão, a tabela 2 demonstra que a porcentagem de espaçamentos aceitáveis média foi de 73,55% e 72,50% para as linhas direita e esquerda, respectivamente.

Tabela 2: Distribuição longitudinal de sementes de feijão, no teste definitivo com tração mecânica.

Espaçamentos Linha de semeadura	Duplos (%)		Aceitáveis (%)		Falhos (%)		
	LD	LE	LD	LE	LD	LE	
Parcelas	R1	7,69	11,02	79,02	72,03	13,29	16,95
	R2	11,54	4,96	73,08	76,86	15,38	18,18
	R3	14,05	12,23	71,90	74,10	14,05	13,67
	R4	14,89	8,25	70,21	67,01	14,89	24,74
Média (%)	12,04a	9,11a	73,55b	72,50b	14,40c	18,39c	
Desvio padrão	2,80	2,80	3,32	3,60	0,80	4,02	
cv (%)	23,24	30,72	4,51	4,97	5,57	21,88	

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste t ao nível de 5% de probabilidade.

Em relação às porcentagens de espaçamentos duplos, aceitáveis e falhos na semeadura de milho e feijão, não houve diferença significativa entre as linhas (direita e esquerda), após a aplicação do teste t a 5% de probabilidade (Tabelas 1 e 2).

Segundo critérios adotados por Torino e Klingensteiner (1983) que propuseram uma classificação de semeadoras de acordo o desempenho em relação à regularidade de distribuição de sementes, considera-se ótimo a regularidade de distribuição entre 90% e 100%, bom de 75% a 90%, regular de 50% a 75% e insatisfatório abaixo de 50%. Nesse caso, segundo os autores, o resultado obtido com o protótipo pode ser considerado bom.

Esse resultado corrobora com Mahl et al. (2004), que ao testar uma semeadora-adubadora, em condições de campo, com três velocidades diferentes de deslocamento, concluíram que, a eficiência da distribuição de sementes de milho apresenta 86% de espaçamentos normais, classificando esta semeadora-adubadora como boa.

#### 4. CONCLUSÕES

A qualidade das sementes distribuídas pela máquina não é afetada pelos mecanismos dosadores e não apresenta diferenças entre as linhas direita e esquerda quanto a distribuição longitudinal de sementes.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBIERO, D.; MACIEL, A.J.S.; MELO, R.P.; MELLO, C.A.; MONTEIRO, L.A. Metodologias de projeto para máquinas agroecológicas: relatos de experiências. **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, 2011.
- CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Agroecologia. Enfoque científico e estratégico. **Agroecol. e Desenv.Rur.Sustent.**, Porto Alegre, v.3, n.2, 2002.
- KLEIN, V.A.; SIOTA, T.A.; ANESI, A.L.; BARBOSA, R. Efeito da velocidade na semeadura direta de soja. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.22, n.1, p.75-82, jan. 2002.
- MAHL, D.; GAMERO, C.A.; BENEZ, S.H.; FURLANI, C.E.A.; SILVA, A.R.B. Demanda energética e eficiência da distribuição de sementes de milho sob variação de velocidade e condição de solo. **Eng. Agríc.** vol.24 no.1 Jaboticabal 2004.
- MELO, R.P.; MESQUITA, D.M.T.; ALBIERO, D.; MONTEIRO, L.A.; SILVA, J.G.; MIALHE, L.G. **Máquinas Agrícolas Ensaio & Certificação**. Piracicaba, SP: Fundação de Estudos Afrários Luiz de Queiroz, 1996
- TEIXEIRA S. S.; MACHADO A. L. T.; REIS A. V.; OLDONI, A. Caracterização da Produção Agroecológica do sul do Rio Grande do Sul e sua Relação com a Mecanização Agrícola. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.29, n.1, p.162-171, 2009.
- TOURINO, M.C.; KLINGENSTEINER, P. Ensaio e avaliação de semeadoras-adubadoras. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA**, 13., 1983, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro : UFRRJ, 1983. v.2, p.103-116.