

## INSPEÇÃO PERIÓDICA DE SEMEADORAS

**PAULO R. A. SILVA<sup>1</sup>, VINÍCIUS PALUDO<sup>2</sup>, SAULO F. G. SOUSA<sup>3</sup>, TIAGO P. S. CORREIA<sup>4</sup>,  
ULISSES R. ANTUNIASSI<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup> Professor Adjunto Doutor em Mecanização Agrícola, Faculdade de Ciências Agronômicas/UNESP-Botucatu. 14 3880-7521, arbex@fca.unesp.br

<sup>2</sup> Doutorando em Agronomia, Faculdade de Ciências Agronômicas/UNESP Botucatu

<sup>3</sup> Doutor em Agronomia, Faculdade de Ciências Agronômicas/UNESP Botucatu

<sup>4</sup> Professor Adjunto Doutor em Mecanização Agrícola, Universidade de Brasília, UnB

<sup>5</sup> Professor Titular Doutor em Mecanização Agrícola, Faculdade de Ciências Agronômicas/UNESP-Botucatu

Apresentado no  
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016  
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

**RESUMO:** Com o objetivo de transmitir as boas práticas de semeadura, o projeto IPS (Inspeção Periódica de Semeadoras) do Grupo de Plantio Direto (GPD), através de visitas as propriedades e coleta de dados em campo aborda as boas práticas para uma operação de qualidade, como a velocidade e profundidade correta de semeadura, distância e a distribuição homogênea entre sementes. O método de análise utilizado constitui-se através da coleta de amostras da deposição de cada linha do sistema de plantio da semeadora adubadora avaliada a campo, onde após as coletas realizaram-se a contagem das amostras de sementes depositadas, onde geramos no fim da análise uma planilha com todas as informações que mostra ao produtor a real deposição de insumos realizada pelo conjunto, e o que isso representa na propriedade. Com os resultados obtidos de acordo com as visitas já realizadas, concluiu-se que em todas as propriedades foram detectadas falhas, principalmente na escolha do disco, velocidade da semeadura, e ajuste do vácuo em semeadoras pneumáticas, isso independente do ano de fabricação. Conclui-se também que não há uma padronização de deposição dentro das linhas de uma mesma semeadora nas sementes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sementes, Plantabilidade, Adequação

### PÉRIODIC INSPECTION SEEDERS

**ABSTRACT:** In order to convey the good planting practices, the IPS project (Periodic Inspection seeders) of Direct Planting Group (DPG), by visiting the properties and field data collection covers the best practices for a quality operation, as the speed and correct sowing depth, distance and even distribution of seeds. The analysis method used is constituted by collecting deposition samples of each line of tillage systems seeder evaluated in the field, where after the collections took place the count of samples deposited seeds, where we generate at the end of the analysis a spreadsheet with all the information that shows the producer the actual deposition of inputs made by all, and that is on the property. With the results obtained according to the visits already undertaken, failure concluded that all properties were detected mainly in the disk choice, speed of sowing, and vacuum adjustment in pneumatic seeders, that regardless of the year of manufacture. also conclude that there is no standardization of deposition within the lines of the same sower, is the deposition of seeds.

**KEYWORDS:** Seeds, Plantability, Adequacy

## **INTRODUÇÃO:**

O sistema mecanizado agrícola, conjunto de equipamentos, máquinas e implementos que realizam os processos de implantação, condução e retirada das culturas comerciais, é um ponto estratégico para a melhoria da rentabilidade, pois ele pode representar, dependendo da cultura, de 20 a 40% dos custos de produção (ROSA; MILAN, 2014).

Como a semeadura é um dos processos mecanizados com grande importância, Portella (1999) ressalta que a lavoura produz mais com a semeadora bem regulada. O autor acrescenta que o mais importante em uma semeadora é que ela consiga, com a máxima regularidade possível, depositar a semente no sulco para obter um estande de plantas capaz de alcançar adequada produtividade.

Márquez (2004) cita que a qualidade de semeadura é obtida pela combinação de inúmeros fatores, dentre eles, a qualidade das sementes, o adequado preparo do sulco de semeadura, a cobertura das sementes e o contato com o solo e a água, a localização das sementes no solo tanto em profundidade como em posição na linha de semeadura, e, o espaçamento entre linhas.

Amado et al. (2005) acrescentam que a eficiência das semeadoras adubadoras é avaliada pela qualidade e quantidade de trabalho que executam. A quantidade é obtida pela capacidade de trabalho por unidade de tempo e os fatores que interferem mais diretamente são a largura de trabalho e a velocidade de deslocamento. Por outro lado, a qualidade requer a obtenção de uma população de plantas de acordo com a densidade pré-determinada.

## **MATERIAL E MÉTODOS:**

O presente trabalho foi realizado em forma de pesquisa qualitativa e quantitativa, buscando descrever um diagnóstico de uso de semeadoras operando nas principais regiões produtoras de grãos do estado de São Paulo. Sendo estas divididas em amostras estratificadas de acordo com sua área de plantio, o tipo de semeadora e a região pesquisada no período da safra agrícola de 2015/16.

As inspeções foram realizadas tanto em máquinas de proprietários escolhidos ao acaso, quanto em grupo de produtores convidados. No primeiro caso, a equipe técnica se dirigiu a qualquer propriedade que possuía semeadora. Já na propriedade, realizou-se a apresentação do projeto e da equipe técnica, seguida da solicitação de inspeção ao responsável pela máquina.

Quando a possibilidade de execução dos testes foi estabelecida, foi montada a estrutura necessária e realizaram-se as avaliações, considerando os levantamentos técnicos e as orientações oportunas ao responsável pela máquina, onde para a execução da inspeção foi solicitado que o responsável esteja presente e o operador habitual da semeadora procedesse a operação, com instrução da equipe técnica.

Para a avaliação qualitativa dos dados foi utilizado um formulário padronizado com questões fechadas e organizadas em seis itens principais: identificação do proprietário e da propriedade; avaliação qualitativa da máquina; segurança; tecnologia; sementes e insumos. Esse formulário aplicado na ocasião das visitas e avaliações nas propriedades. Estes dados foram tabulados, processados e analisados, utilizando-se planilha eletrônica.

Para a avaliação da plantabilidade da semeadora foram coletados dados referentes à população semeada. Para o início da coleta de dados houve a calibragem da máquina em aproximadamente 10 metros anteriores à área útil de coleta, a velocidade de trabalho é fixa.

Para a definição da população semeada ocorreu a coleta das sementes, pela fixação de sacos plásticos ao final dos tubos condutores da semeadora. Inicialmente realizada a estabilização dos sistemas de dosagem, colocando a semeadora em funcionamento. A

distância percorrida para essa coleta foi de 20 metros lineares. Após a deposição das sementes nas bandejas identificadas e aferidas, com posterior adequação para a área de semeadura.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Com os resultados obtidos constatou-se que em maioria das semeadoras analisadas nas visitas, em poucas houve coleta semelhantes entre a deposição de sementes de cada linha do sistema.

TABELA 1. Síntese dos valores de análise de coeficiente de variância entre a distribuição de sementes nas linhas das semeadoras avaliadas.

Semeadora	Linha 1	Linha 2	Linha 3	Linha 4	Linha 5	Linha 6	Linha 7	Linha 8	Linha 9	Linha 10	Linha 11	Linha 12	C.V. (%)
1	198	225	225	227	235	225	180	184	177	187	186	185	4,53%
2	150	110	165	125	160	105	105	155	95				29,92%
3	115	113	103	105									7,78%
4	110	112	108										1,29%
5	73	73	82	72	71	72	77	75	79	78	62		10,5%
6	450	429	445	442	448	451	470						3,16%
7	123	129	123	124	122	120	122	123					0%
8	116	115	119	110	112	117							0,62%
9	345	295	326	302	300	312	320						5,62%
10	55	65	49	62									8,57%
11	72	71	73	73	74	77	69	81	79	69	75	83	2,84%
12	92	94	90	92									0%
13	25	28	21	26	29	20	25	27	27				5,58%
14	46	54	48	55	46	54	43	39	48				2,94%
15	162	150	150	194	145	184	208	195	206	195	199		14,5%
16	410	430	475	475	455	430	440	375	405	405	360		8,35%
17	106	109	108	105									0,66%
18	267	269	263	269	268	253	250	255	268	256	255		3,25%

C.V.: coeficiente de variação.

Entre os maiores fatores responsáveis pela não conformidade da distribuição de sementes pode-se destacar a má regulagem e adequação do conjunto e também o estado de conservação do mesmo. Isso porque o responsável utiliza-se de apenas uma das linhas como referencia para a regulagem de todo o conjunto, normalmente uma das linhas da extremidade da semeadora, onde assim prováveis danos mecânicos do sistema ou ajustes acabam sendo despercebidos e não remediados, além do fator conservação, onde varias maquinas não passavam por manutenção constante (preventiva ou de reparo) o que em culminava em dificuldade ou até travamento das partes moveis do sistema (rodas, engrenagens e correntes) o que influenciava diretamente na capacidade de deposição de semente, desde o sistema de abastecimento até os tubos condutores que direcionam e depositam as sementes no sulco de plantio.

### CONCLUSÕES:

Concluimos que a maior parte das semeadoras apresentou diferenças entre as linhas de seção, mas principalmente entre as seções.

O coeficiente de variância mostrou-se menor nas semeadoras inspecionadas de menor porte, provavelmente devido ao fato de serem de mais fácil manutenção periódica.

Dentre as regiões avaliadas encontramos vários portes e tipos de semeadoras, o que nos mostra a grande variabilidade de produção e tecnificação no cenário agrícola.

## **REFERÊNCIAS**

AMADO, M.; TOURN, M. C.; ROSATTO, H. Efecto de la velocidad de avance sobre la uniformidad de distribución y emergencia de maíz. In: BARBOSA, O. A. (ed.). *Avances em ingeniería agrícola 2003-2005*. San Luis: CADIR 2005, 2005. p. 77-81.

MÁRQUEZ, L. **Maquinaria agrícola**. Madrid : B&H, 2004. 700 p.

PORTELLA, J. A. **Plantio de precisão: o desafio para o século XXI**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. 5 p.

ROSA, J. H. M.; MILAN, M. **Planejamento e dimensionamento de sistemas mecanizados**. 2014. Disponível em: <[http://www2.esalq.usp.br/departamentos/leb/disciplinas/Milan/leb589/LEB589\\_Textoapoio.pdf](http://www2.esalq.usp.br/departamentos/leb/disciplinas/Milan/leb589/LEB589_Textoapoio.pdf)>. Acesso em: 26 mar. 2016.