

## AVALIAÇÃO DE UMA SEMEADORA ADUBADORA SUBMETIDA AO DESEMPENHO AGRONÔMICO E MORFOLÓGICO NA CULTURA DA SOJA

**Alexandre de Castro Salvestro<sup>1</sup>; Ricardo Gava<sup>2</sup>; Jefferson Vieira José<sup>3</sup>**

**RESUMO:** A projeção de uma cultura é realizada de acordo com o desenvolvimento da planta; dentre as várias fases encontradas em seu desenvolvimento a do plantio é a mais importante, portanto uma semeadora adubadora bem ajustada propicia uma boa produtividade e, os meios que conduzem o correto uso do implemento como consumo, velocidade e força de tração, são de grande eficácia para a realização da operação. Assim, o trabalho teve como objetivo, avaliar o conjunto de parâmetros fundamentais na operação da semeadora adubadora MTD<sup>3</sup> da TATU, os quais foram divididos em dois grupos, o desempenho agronômico e morfológico. O desempenho agronômico da semeadora avaliou a capacidade de atendimento das recomendações fitotécnicas para implementação da cultura da soja evidenciando uma boa uniformidade da distribuição transversal de sementes com baixo coeficiente de variação das médias entre as linhas, para velocidades de 4,5 Km/h e 8,0 Km/h. A análise morfológica identificou os aspectos construtivos, de regulagem, manutenção e operação da semeadora os quais não constituíram limitações para seu bom desempenho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desempenho Agronômico; Desempenho Morfológico; Semeadora Adubadora; MTD<sup>3</sup>.

### 1 INTRODUÇÃO

A função de uma semeadora reveste um significativo impacto no que se diz respeito à produção de uma determinada cultura, uma vez que erros cometidos nesta etapa podem ocasionar uma queda de produção, sendo a soja (*Glycine max*) a mais importante oleaginosa cultivada no mundo, e com uma áreas cultivada na safra 2003/2004 de 21,219 milhões de hectares no Brasil, segundo a CONAB (2008), é de importante avaliação o aspecto do plantio dessa cultura.

Dentre os vários problemas que afetam a uniformidade de emergência das plântulas da cultura em questão, deve-se ressaltar o aspecto do solo, que no referente estudo se caracteriza por uma textura arenosa, com pouca fertilidade natural, abrangendo 16% da área territorial do Estado (MEDEIROS, 1989), com baixa retenção de água e pouca resistência à penetração dos órgãos ativos das semeadoras, têm exigido uma constante adaptação das máquinas no sentido de reduzir problemas, tais como, a

<sup>1</sup> Mestre da área de Ciências do Solo, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá – PR. [alexandresalvestro@gmail.com](mailto:alexandresalvestro@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestrando da área de Ciências do Solo, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá – PR. [gava\\_ricardo@yahoo.com.br](mailto:gava_ricardo@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Mestrando da área de Ciências do Solo, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá – PR. [jfbudala@msn.com](mailto:jfbudala@msn.com)

abertura inapropriada do sulco, a não uniformidade na profundidade de semeadura assim como cobertura.

Todos os problemas citados afetam a uniformidade de germinação das sementes e, portanto, a qualidade de semeadura, apesar disso há vários problemas que tange a alta exigência de potência e o desempenho limitado em solos arenosos (CASÃO JUNIOR et al, 1997 e ARAÚJO et al, 1998), além dos preços elevados, agravando a operação adequada durante o plantio.

Fica evidente, portanto, a importância de se avaliar o desempenho da semeadora em questão nessas condições, uma vez que tal implemento é líder de venda no mercado, visando, contudo, gerar recomendações aos produtores interessados na aquisição da máquina, bem como sugerir, às indústrias, alterações nos projetos de seu produto adequando-se às condições edafoclimáticas limitantes na região noroeste do Estado do Paraná.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Evidenciando um aspecto literário conciso a pesquisa realizada, o presente trabalho foi desenvolvido na Universidade Estadual de Maringá, Campus do Arenito, no município de Cidade Gaúcha, estado do Paraná. O solo da área experimental é classificado como LATOSSOLO VERMELHO (Embrapa, 1999), sendo constituído de 1,5 hectares delimitados. O clima é classificado como sendo subtropical úmido mesotérmico, sendo introduzido na área a cultura da soja, variedade comum por meio de uma semeadora adubadora MTD<sup>3</sup> da TATU.

A soja semeada em sulcos distanciados de 45 cm, à profundidade de 2 a 4 cm, em densidade próxima de 30 sementes por metros de sulco, teve um gasto de semente que gira em torno de sessenta quilogramas por hectares (SICHANN, 1969; MASCARENHAS & MIYASAKA, 1968), portanto utilizou-se um montante de noventa quilogramas por área.

Durante a semeadura, o propósito inicial de submeter à semeadora a uma avaliação à instrumentação eletrônica com o trator 283 da Massey Ferguson, foi substituído pelo desempenho agrônomico e morfológico, uma vez que o trator não se encontra adaptável à semeadora.

O desempenho agrônomico da semeadura da soja foi avaliado da forma quantitativa, a profundidade do sulco (10 leituras por linha), a profundidade da semeadura (10 leituras por linha), a velocidade de emergência (no comprimento total das linhas); os tratamentos, na unidade experimental, foram compostos por duas velocidades de deslocamento (4,5 e 8,0 Km/h), utilizando o delineamento experimental em blocos ao acaso com quatro repetições.

O desempenho morfológico foi avaliado durante o processo agrônomico evidenciado com o auxílio do manual do implemento, gerando dispositivos de engenharia para a correta operação.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na área experimental foram avaliadas as dosagens de sementes da soja, a calibração realizada antes da semeadura resultou em 448.000 sementes/ha, para a regulagem referente a 440.000 sementes/ha, de acordo como manual do fabricante.

O dosador proporcionou, nas duas velocidades, uma quantidade de sementes superior à requerida, contudo, a população inicial de plantas obtidas, ficou abaixo da população inicialmente requerida, ou seja, 400.000 plantas/ha.

A maior quantidade de sementes dosadas no experimento, em relação à calibração, deve ter sido consequência da maior intensidade de ocorrência de sementes duplas durante a operação. Cabe destacar, que esse aumento foi mais pronunciado na

velocidade de 4,5 Km/h devido à menor velocidade de rotação dos discos dosadores e à maior oportunidade para a duplicidade de sementes.

Por outro lado, a queda na população inicial de plantas foi consequência da realização da semeadura a uma profundidade entre 5,5 e 7,5 cm, o que reduziu a capacidade de emergência das sementes de soja.

A semeadura apresentou uma boa uniformidade da distribuição transversal de sementes, com baixo coeficiente de variação das médias entre linhas, para as duas velocidades, além disso, a variabilidade da quantidade de sementes, em cada linha foi pequena e os desvios médios obtidos ficaram abaixo do valor máximo (Tabela 1 – Desempenho Agrônômico), valores esses admissíveis de 7% dos desvios, segundo recomenda COELHO (1996).

Tabela 1 – Desempenho Agrônômico – Dosagem de sementes por linha e desvio da média em duas velocidades de deslocamento no experimento com soja avaliado pela semeadora MTD<sup>3</sup> da TATU.

| Linhas                 | 4,5 Km/h          |           |                     | 8,0 Km/h          |          |                     |
|------------------------|-------------------|-----------|---------------------|-------------------|----------|---------------------|
|                        | 1.000 Sementes/ha | c.v.* (%) | Desvio da Média (%) | 1.000 Sementes/ha | c.v. (%) | Desvio da Média (%) |
| Linha 1                | 497,5             | 3,5       | -1,2                | 462,2             | 1,1      | -1,6                |
| Linha 2                | 517,1             | 6,0       | 2,7                 | 465,0             | 3,6      | -1,1                |
| Linha 3                | 479,6             | 4,1       | -4,8                | 451,1             | 3,2      | -4,0                |
| Linha 4                | 485,7             | 8,8       | -3,5                | 475,1             | 2,4      | 1,1                 |
| Linha 5                | 529,8             | 5,7       | 5,2                 | 485,6             | 2,0      | 3,3                 |
| Linha 6                | 504,2             | 6,3       | 0,1                 | 478,9             | 1,2      | 1,9                 |
| Linha 7                | 510,9             | 4,1       | 1,5                 | 471,7             | 1,1      | 0,4                 |
| Média                  | 503,5             | -         | -                   | 469,9             | -        | -                   |
| c.v. da velocidade (%) | 3,5               | -         | -                   | 2,4               | -        | -                   |

C.V.: coeficiente de variação

No que tange os principais dispositivos da análise morfológica, o abastecimento e regulagem de sementes da semeadora adubadora possibilita a remoção do reservatório de sementes o que é um aspecto positivo da semeadora pela facilidade proporcionada na troca de discos dosadores. Da mesma forma, o manual de instruções apresenta informações detalhadas sobre a seleção dos discos, anéis e polias dentadas para a semeadora.

#### 4 CONCLUSÃO

Embora o sistema dosador de sementes tenha apresentado bom desempenho, a população inicial de plantas foi menor que a desejada, provavelmente devido à profundidade de semeadura e à eficiência das rodas compactadoras. O sistema dosador de sementes com discos alveolados da MTD<sup>3</sup> deve ser analisado detalhadamente visando reduzir a imprecisão na vazão de sementes. As principais recomendações quanto à engenharia do produto são: aumentar a segurança do local do auxiliar do operador; aumentar o cursor vertical das rodas com o objetivo de facilitar o transporte da máquina em terrenos irregulares; facilitar o nivelamento manual da máquina e melhorar a visualização na área de risco dos marcadores de linhas.

## 5 REFERÊNCIAS

ARAUJO, A.G.; CASÃO JUNIOR, R.; MEDIEROS, G.B.; CASTRO FILHO, C.; DORETTO, M.; BERTE, A.A.; CAVAGLIONE, J.H & FIGUEIREDO, P.R.A. Identificação das restrições para expansão do plantio direto na região da represa do Itaipu. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO SOBRE PLANTIO DIRETO NA PEQUENA PROPRIEDADE, III, Pato Branco, 1998, Trabalho apresentado. Pato Branco. IAPAR, 1998. 18p.

CARGILL, FUNDAÇÃO. 1982. A soja no Brasil Central. 2. ed. Ver. Ampl. Campinas.

CASÃO JUNIOR, C.; ARAÚJO, A.G. de A.; MEDEIROS, G.B.; CASTRO FILHO, C.; Viabilização da mecanização do sistema de plantio direto no municípios à margem da represa Itaipu – definição das linhas de trabalho e estratégia de ação. Londrina: IAPAR, 1997. 32p.

COELHO, J.L.D. Ensaio & Certificação das máquinas para semeadura. In: MIALHE, L.G., org. MÁQUINAS AGRÍCOLAS – Ensaio & Certificações. Piracicaba, FEALQ, 1996. p.551-570.

CONAB. 2004. [http://www.conab.gov.br/politica\\_agricola](http://www.conab.gov.br/politica_agricola) MASCARENHAS, H.A.A. & MIYASAKA, S. 1968. Instruções para a cultura da soja. Campinas, CATI. (Boletim técnico SCR, 22).

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Central Nacional de Pesquisa dos Solos. Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos. Brasília: 1999.

MEDEIROS, G.B. Características, uso e manejo das principais classes de solco. In: PARANÁ, SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO, org. Paraná Rural – Manual técnico do subprograma de manejo e conservação do solo. Curitiba, 1989.p.51-60.

SICHMANN, W. 1969. Cultura da soja. Campinas, CATI. 12 p. (Instruções práticas, 63).