

**ESTUDO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DE DOIS  
PROTÓTIPOS DE MECANISMOS DOSADORES DE PRECISÃO  
PARA CULTURA DE AMENDOIM  
(*Arachis hypogaea*).**

**JOSÉ AUGUSTO BERNARDI<sup>1</sup>, JOSÉ LUIZ DUARTE COELHO<sup>2</sup>**

**RESUMO:** O presente tem como objetivo a avaliação de dois protótipos de mecanismos dosadores de precisão desenvolvidos especificamente para cultura do amendoim. Ambos os mecanismos são do tipo rotor vertical, compostos de 16 células cada um para alojamento das sementes. A diferença de um mecanismo para o outro é a variação da dimensão das células. No trabalho foram designados de Rotor 1 e Rotor 2 os mecanismos de células menores e maiores respectivamente. Os ensaios realizados foram os seguintes: regularidade de distribuição longitudinal e testes de danificação física e fisiológica das sementes. As condições dos ensaios foram a simulação de duas diferentes velocidades de trabalho (5,0 e 7,0 km/h) e duas alturas distintas do nível de sementes no reservatório (25% e totalmente cheio). Nas condições do ensaio, o Rotor 2 apresentou performance mais satisfatória no que se refere a regularidade de distribuição longitudinal das sementes. Quanto aos índices de danificação, não houveram diferenças significativas entre ambos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desempenho operacional, mecanismos dosadores, amendoim

**ABSTRACT:** The objective of this paper is the valuation of two prototypes of precision seeding mechanisms specifically developed to peanut crop. Both mechanisms are vertical rotors, with 16 cells to seeds each one. The difference is the variation in the cells size. In this paper they were designated by Rotor 1 and Rotor 2 the mechanisms with small cells and big cell, respectively. The tests were: longitudinal regularity distribution and physics and physiological seeds danification. The tests conditions were the simulation of two different speeds (5,0 and 7,0 km/h) and two seed level in the seedbox (25% and completely full). In the test conditions, the Rotor 2 have the best performance in relation of longitudinal regularity distribution of the seeds. The danification index do not presented significance between then.

**KEYWORDS:** Performance, precision seeding mechanisms, peanuts

**INTRODUÇÃO:** O amendoim é uma planta originária da América do Sul, de onde se propagou para o resto do mundo, por meio dos colonizadores espanhóis e portugueses. Inicialmente foi introduzida na África e Europa, e em seguida nos outros continentes, Peixoto(1972), sendo atualmente uma cultura cosmopolita. A área plantada no Brasil segundo o AGRIANUAL(1996) é de 93280 hectares, responsáveis por uma produção de

---

<sup>1</sup> Pesquisador Científico, Divisão de Engenharia Agrícola, Instituto Agrônomo/SAA, Caixa Postal 26, CEP 13.201-970, Jundiaí - SP, Fone: (011) 7392-8155

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Engenharia Rural - ESALQ/USP, Caixa Postal 09, CEP: 13.418.900, Piracicaba - SP. Fone: (019) 429-4165

142.650 toneladas de grãos, dos quais somente o Estado de São Paulo responde por 88% do total. O custo da semente representa cerca de 35% do custo de produção total, estimado em aproximadamente U\$ 510,00/ha. Esse custo com sementes é extremamente elevado uma vez que com os atuais mecanismos dosadores, do tipo rotor horizontal, a danificação das sementes é bastante elevada, obrigando o agricultor a utilizar uma quantidade bastante grande de sementes para compensar essa ineficiência. Assim sendo um fabricante de Semeadoras-Adubadoras em cooperação com o Departamento de Engenharia Rural da ESALQ, se dispôs a desenvolver esses mecanismos do tipo rotor vertical e os disponibilizou para a realização desse estudo em parceria com a Divisão de Engenharia Agrícola do IAC.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Foram determinados os parâmetros de avaliação do desempenho das semeadoras de acordo com o “Código de Avaliação de Semeadoras e/ou Adubadoras”, de Kurachi et al(1986). Foram utilizados dois conjuntos de semeadoras do tipo Rotor vertical, em cada conjunto variava o tamanho das células, sendo seu número idêntico em ambos os sistemas, ou seja 16 células. Uma das determinações visa quantificar a dosagem indiretamente, via método de vazão por coleta de sementes no tubo de descarga. Quantificar a danificação de sementes por separação visual e a danificação fisiológica por análise de germinação de acordo com a “Regra de Análise de Sementes”,(1976), bem como quantificar a distribuição longitudinal. Os estudos foram realizados nos laboratórios da Divisão de Engenharia Agrícola do Instituto Agrônomo, localizados em Jundiaí-SP. O laboratório conta com bancadas de testes de semeadoras especialmente projetadas para simularem o trabalho no campo, estas bancadas foram reguladas para trabalharem a velocidade de 5 e 7 km/h, e com os recipientes de sementes a 1/1 e a ¼ de altura, as avaliações das sementes foram realizadas no laboratório de análise de sementes da própria DEA. O cultivar utilizado foi “*Arachis hipogaea*” var “Tatu”, sendo uma das variedades mais comumente plantada em todo território brasileiro. Na execução do trabalho foram utilizados cronômetros, balanças de precisão, germinadores, tacômetros e variadores de velocidade.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A performance do Rotor 1 decresceu com o aumento da velocidade operacional, refletindo num aumento do número de espaçamentos duplos e falhas. Quanto ao Rotor 2, ocorreu exatamente o oposto, onde se verificou melhor performance do mesmo, com aumento de 5,0 para 7,0 km/h, proporcionando uma distribuição longitudinal de sementes mais adequada à recomendação agrônômica. No que se refere à altura do nível de sementes e também quanto ao índice de danificação das sementes, não houve diferença significativa entre os mecanismos ensaiados.

**CONCLUSÕES:** O Rotor 2 mostrou-se mais adequado à função devido à sua melhor performance que o Rotor 1, nas condições do presente trabalho. Deve-se ressaltar que, embora com melhor performance que os tradicionais rotores horizontais, que esse tipo de mecanismo também é bastante vulnerável à qualidade da classificação das sementes, de forma que essa performance pode não se repetir com outros tipos de sementes. Tal afirmação ainda sugere que pode-se chegar a um resultado oposto a esse, ou seja, do Rotor 1 se comportar melhor que o Rotor 2, caso o tamanho de suas células se ajuste melhor à classificação de um novo lote de sementes.

Finalmente, como a classificação de sementes de amendoim é bastante complexa, principalmente devido ao formato irregular das mesmas, e portanto muito variável de uma safra para outra, a solução ideal e definitiva seria partir para o desenvolvimento de mecanismos dosadores que independam da classificação das sementes para sua melhor eficiência, como por exemplo os mecanismos dosadores pneumáticos.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

COSTA , J.A.S.; BERNARDI, J.A.; KURACHI, S.A.H.; MORAES, R.A.M.; MOREIRA, C.A.; RIBEIRO, M.F.S. Efeito da velocidade de deslocamento sobre características operacionais de semeadoras. Instituto Agronômico, Campinas, 1984. 13p. **boletim Técnico n. 97.**

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA . Departamento Nacional de Produção Vegetal. **Divisão de Sementes e Mudas, Regras para Análise de Sementes**, Brasília, 188p. 1976.

KURACHI, S.A.H.; COSTA, J.A.S.; PETRONI, A.C.; RIBEIRO, M.F.S.; SILVEIRA, G.M.; BERNARDI, J.A. **Avaliação Tecnológica de semeadoras e/ou adubadoras: laboratório de ensaios e métodos.** Campinas, Instituto Agronômico, 1990 , 37 p. Documentos 19.

PEIXOTO, A.R. **Plantas Oleaginosas Herbáceas. Biblioteca Rural**, Livraria Nobel 171 p. 1972.

1ª REUNIÃO TÉCNICA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA. - **Relatório Técnico** - FINEP - CNPq - STI - EMBRAPA . Brasília. D.F. 1984. 554 p.

AGRIANUAL 97, - Anuário da Agricultura Brasileira. FNP, São Paulo, 1996, 435 p.