

AVALIAÇÃO DE MANÔMETROS UTILIZADOS EM PULVERIZADORES NA REGIÃO DE VIÇOSA-MG

Moreira, Raphael Magalhães Gomes¹; Denis Medina Quedes²; Mauri Martins Teixeira³; Luanna Barreto⁴; Murilo Mesquita Baesso⁵

1 Estudante de Graduação do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, UFV, Viçosa, MG.

2 Estudante de Graduação do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, UFV, Viçosa, MG.

3 Professor do Departamento de Engenharia Agrícola, UFV, Viçosa, MG.

4 Estudante de Graduação do curso de Agronomia, UFV, Viçosa, MG.

5 Doutorando em Engenharia Agrícola, Departamento de Engenharia Agrícola, UFV, Viçosa, MG;

Tema: Conservação de água e solo

INTRODUÇÃO

A deriva ou o desvio da trajetória de partículas ou gotas formadas durante a que não atingem o alvo, constitui uma das principais causas de contaminação do solo e das águas superficiais ou subterrâneas, por escoamento superficial ou lixiviação de agroquímicos.

Acarretando não só prejuízos financeiros ao produtor, mas também podendo ocasionar danos às lavouras próximas e à saúde humana através do consumo das águas ou uso solos contaminados para diversificados cultivos. Sendo assim, a calibração correta dos manômetros influencia diretamente na eficácia da aplicação, já que podem interferir tanto na distribuição quanto no volume de calda aplicada, minimizando os riscos de contaminação.

De acordo com Rodrigues (2004), ao avaliar um equipamento de aplicação de defensivos, deve-se considerar os parâmetros que afetam diretamente a eficácia desses produtos. A uniformidade de distribuição transversal, proporcionada pelos bicos, constitui um dos parâmetros que mais afeta a qualidade das aplicações.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar e identificar a correlação e as equações de correção para parâmetros de funcionamento dos manômetros utilizados em pulverizadores na região de Viçosa-Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Mecanização Agrícola do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa. Foi utilizado para a calibração, o método de comparação com um manômetro do tipo Padrão Figura 1.

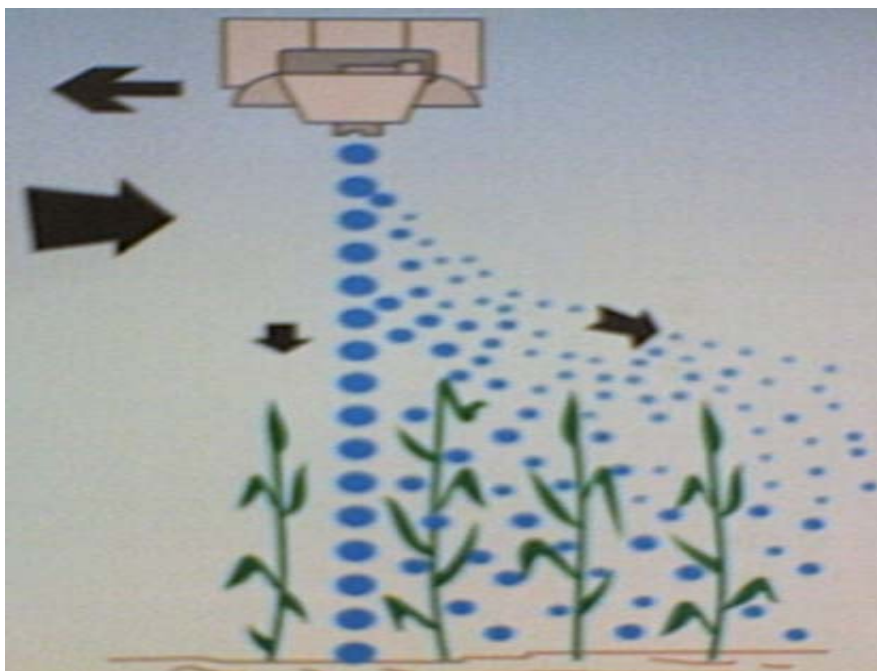


Figura 1. Bancada do manômetro do tipo padrão e o manômetro teste .

No manômetro padrão foram feitas leituras com pressões variando de 0,5 a 7,5 bar, que foram comparadas individualmente com cada um dos 10 manômetros. Para perfeito funcionamento do calibrador, foi utilizado como líquido incompressível indicado pelo fabricante, glicerina.

A Figura 2 representa o resultado de uma má aplicação, pode-se ver que as gotas maiores caem sobre o alvo, sendo que as gotas menores são facilmente arrastadas.

Figura 2. Demonstração do comportamento das gotas (Fonte HARDI)



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando o programa EXCEL foi realizada análise de regressão para saber a correlação dos manômetros estudados com o padrão, e por consequência se obteve a curva de correção para calibração dos manômetros defeituosos, como nas Figuras 3 e 4.

Curva de calibração do manômetro T3

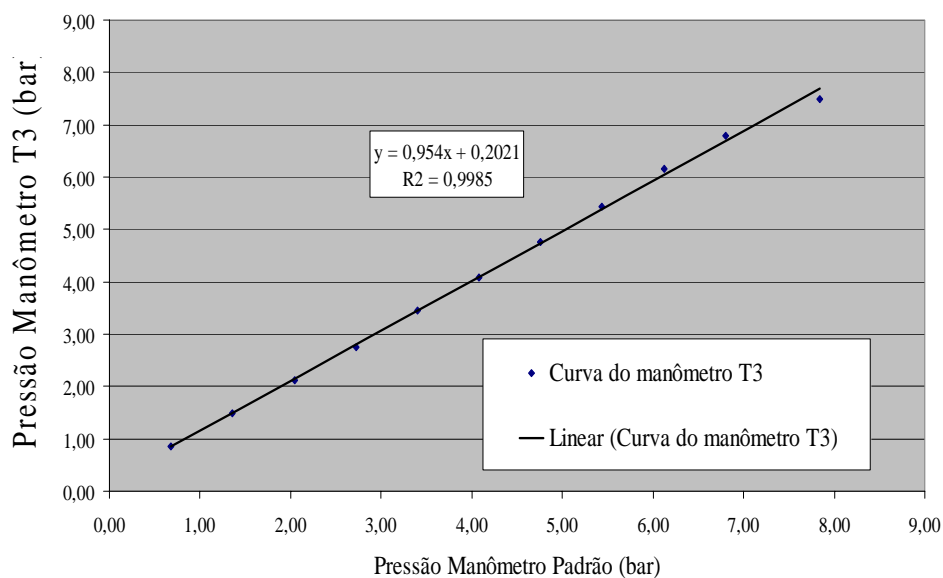


Figura 3. Curva de calibração do manômetro teste 3 (T3).

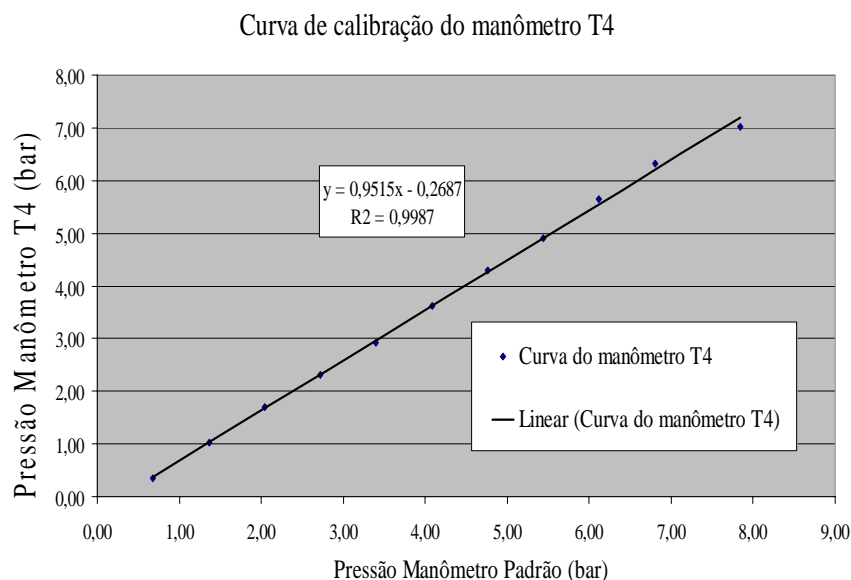


Figura 4. Curva de calibração do manômetro teste 4 (T4).

De acordo com as figuras 3 e 4, pode ser observado que a correlação dos manômetros teste com o padrão é significativamente boa. Foi notado também para todos os manômetros avaliados que os erros na medição de pressão são mais evidentes para valores inferiores a 2 bar, tornando as aplicações nestas pressões não recomendadas.

Para utilizar os manômetros testados de forma correta não causando excesso de calda, é necessário substituir os valores reais de pressões que se quer usar nas equações presentes nas figuras 3 e 4, obtendo assim a pressão de trabalho.

CONCLUSÃO

Nas condições de laboratório em que o trabalho foi realizado concluiu-se que:

Não ocorreu expressiva diferença entre os 11 manômetros testes e o manômetro padrão quanto os valores de pressões;

Com a utilização das curvas, pode-se corrigir eventuais erros por falta de exatidão na medição das pressões manométricas nas aplicações de defensivos agrícolas. Possibilitando um uso mais preciso e com menores riscos de encharque do solo, que provocaria contaminação do solo e das águas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Rodrigues, J. R.; Teixeira M. M.; Fernandes H. C.; Ferreira L. R. ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO VOLUMÉTRICA DE BICOS DE PULVERIZAÇÃO TIPO LEQUE DE DISTRIBUIÇÃO UNIFORME. Engenharia na Agricultura, Viçosa, MG, v. 12, n.1, Jan./Mar., 2004.