

CARACTERÍSTICAS DO USO DAS PONTAS DOS PULVERIZADORES NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

GILVAN MOISÉS BERTOLLO¹, EVANDRO DA SILVA DOS SANTOS², ALISON DE MEIRA RAMOS³, VINÍCIUS AMADEU STUANI PEREIRA⁴, FABRICIO CORREIA DE OLIVEIRA⁵, ROVIAN BERTINATTO⁶

¹ Eng^o Agrônomo, Prof. Dr., Curso de Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Santa Helena – PR, Fone: (45) 3268.8818. e-mail: gilvanbertollo@utfpr.edu.br

² Graduado em Ciência da Computação, UTFPR, Medianeira - PR

³ Graduando em Agronomia, UTFPR, Santa Helena – PR

⁴ Eng^o Cartográfico, Prof. Dr., Curso de Agronomia, UTFPR, Santa Helena – PR

⁵ Eng^o Agrônomo, Prof. Dr., Curso de Agronomia, UTFPR, Santa Helena – PR

⁶ Eng^o Agrícola, Dr. Eng^o Agrícola.

Apresentado no
L Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2021
08 a 10 de novembro de 2021 - Congresso On-line

RESUMO: Tendo em vista a necessidade de reduzir a contaminação ambiental e elevar a eficiência e qualidade das aplicações de defensivos agrícolas, este trabalho tem por objetivo realizar inspeção técnica de pulverizadores agrícolas para avaliar e quantificar as ineficiências ocorrentes na pulverização e no grau de conservação dos equipamentos agrícolas, propondo soluções, regulagens e calibração dos equipamentos para o seu correto funcionamento. O trabalho foi conduzido na Região Oeste do Estado do Paraná, e aplicado um questionário para os produtores rurais ou aplicadores de defensivos agrícolas com questões referentes a forma de aplicação, manuseio, cuidados e conhecimentos gerais. Conclui-se que mais de 90% das revisões dos pulverizadores agrícolas são realizadas pelos próprios operadores e que o tipo de ponta mais utilizado nos pulverizadores é do tipo jato plano.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia de aplicação, Eficiência, Inspeção

CHARACTERISTICS OF THE USE OF SPRAYER TIPS IN THE WEST REGION OF PARANÁ

ABSTRACT: In view of the need to reduce environmental contamination and increase the efficiency and quality of pesticide applications, this work aims to carry out technical inspection of agricultural sprayers to evaluate and quantify the inefficiencies that occur in spraying and in the degree of conservation of agricultural equipment, proposing solutions, adjustments and calibration of equipment for its correct functioning. The work was conducted in the western region of the State of Paraná, and a questionnaire was applied to rural producers or agricultural pesticide applicators with questions regarding the form of application, handling, care and general knowledge. It is concluded that more than 90% of the inspections of agricultural sprayers are carried out by the operators themselves and that the type of tip most used in sprayers is the fan type.

KEYWORDS: Application technology, Efficiency, Inspection.

INTRODUÇÃO:

A eficiência do controle dos defensivos agrícolas é obtida em decorrência ao efeito tóxico das moléculas recentemente desenvolvidas, que compensa a deficiência de deposição

obtida com as pulverizações. A deposição de defensivos agrícolas é ineficiente em diversas formas de aplicação e tipos de cultura, porque muitas vezes não se utiliza a melhor técnica ou o melhor equipamento de aplicação.

O tratamento fitossanitário, para ser eficiente, não depende somente da quantidade de ingrediente ativo depositado no alvo, mas também da uniformidade e distribuição sobre a superfície a qual se deseja atingir. Dessa forma, os equipamentos de pulverização têm a função de distribuir o produto com tamanho de gotas adequado sobre esse alvo (RODRIGUES, 2006).

O uso de pulverizadores agrícolas mal regulados, com pontas de pulverização inadequadas ou desgastadas e o uso de doses excessivas de defensivos agrícolas são alguns dos fatores que contribuem para a ineficiência das aplicações e impacto sobre o meio ambiente. Os pulverizadores agrícolas são equipamentos que devem estar sempre em boas condições de uso para evitar problemas de contaminação ambiental e intoxicação do operador. Uma das saídas que existe para evitar estes problemas, consiste em fazer uma adequada revisão e manutenção destes importantes equipamentos durante o período que antecede sua utilização.

Sendo assim, a implantação da metodologia para inspeção de pulverizadores agrícolas é uma alternativa promissora no que diz respeito à redução da contaminação ambiental e das perdas de defensivos agrícolas, aumento da eficiência no controle do alvo biológico e adequação dos pulverizadores para as atividades a serem desenvolvidas. O uso excessivo de defensivos agrícolas para proteção de plantas, não somente é antieconômico, mas também provocam consequências adversas a saúde humana, ao meio ambiente e a agricultura.

Neste sentido, os produtores rurais da região Oeste do Estado do Paraná, caracterizada por grande produção agrícola e que utilizam pulverizadores terrestres para o controle de plantas daninhas, pragas e doenças, carecem de informações e acompanhamento técnico para verificação do estado de uso e conservação dos seus equipamentos destinados a realizarem as aplicações de defensivos agrícolas. Desta forma, este trabalho tem como objetivo avaliar o tipo de pontas de pulverização utilizadas nos pulverizadores nas aplicações de defensivos agrícolas.

MATERIAL E MÉTODOS:

A avaliação do estado de uso e conservação dos pulverizadores, bem como o tipo de pontas utilizadas nas pulverizações e como é realizada a sua escolha foram avaliadas através de um questionário com o proprietário ou preposto.

O trabalho foi realizado em parceria com a equipe técnica da Emater da regional de Toledo, PR, onde selecionaram propriedades rurais que realizam o manejo integrado de doenças e pragas e que se dispuseram a participar deste trabalho. Um total de 11 propriedades rurais foram avaliadas com a previsão de ampliar o projeto para que mais equipamentos sejam avaliados e aumentar a representatividade.

O questionário foi composto por diversas perguntas relacionadas a forma de aplicação, condições do equipamento e questões relacionadas à segurança pessoal e ambiental nas aplicações de defensivos agrícolas. As questões foram propostas pela equipe de trabalho, com base em outras inspeções de pulverizadores já realizadas e publicadas.

Após a aplicação do questionário, os dados foram digitalizados e elaborados os principais gráficos para melhor apresentação dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os resultados do questionário aplicado aos produtores rurais da Região Oeste do Estado do Paraná revelam que a realização da manutenção dos pulverizadores agrícolas é realizada, na grande maioria dos equipamentos, pelo próprio operador (Figura 1A). Esse resultado da resposta dos produtores rurais é importante porque a manutenção dos pulverizadores é relativamente simples, e quando realizada pelo próprio operador, melhores são as chances de

se realizar o concerto ou a substituição de equipamentos ou acessórios que tenham danificados durante a operação, já que é o próprio operador que percebe as falhas durante a operação.

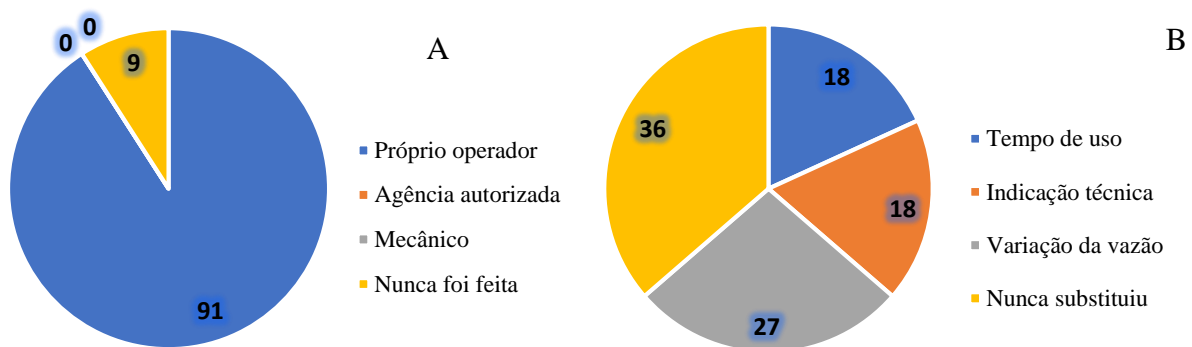


Figura 1. Responsável pela realização da manutenção do pulverizador (A) e critérios utilizados para a substituição da ponta do pulverizador (B)

Em relação à substituição das pontas do pulverizador, observa-se que 36% dos pulverizadores avaliados as pontas nunca foram substituídas (Figura 1B). Esses resultados são preocupantes devido a vida útil reduzida desse equipamento, somado a grande importância quando se deseja uniformidade e qualidade nas aplicações de defensivos agrícolas. Em trabalho realizado no Estado do Paraná, Antuniassi & Gandolfo (2001), citam que os problemas com as pontas de pulverização se deram em 80,5% dos pulverizadores avaliados.

Pesquisas conduzidas no Instituto de Mecanização Agrária da Universidade de Bolonha, apontam que os problemas mais frequentes estavam relacionadas a árvore cardânica sem proteção (33%); pontas de pulverização com distribuição irregular (25%) e aos manômetros defeituosos, o que correspondeu a 30% das máquinas avaliadas (TUGNOLI, 1995).

A indicação técnica para a substituição das pontas ocorre em apenas 18% dos aplicadores de defensivos agrícolas entrevistados, mesmo valor observado para o critério do tempo de uso (Figura 1B).

A ineficiência da ponta observada através da variação da vazão da ponta é um critério utilizado para substituição em 27% dos operadores entrevistados (Figura 1B). Gandolfo (2001) observou que 18,4% dos pulverizadores inspecionados, apresentaram vazão dentro dos limites de $\pm 10\%$ sobre a média da barra, havendo 5,5 pontas ruins por pulverizador em média, e erro de vazão de 39,87%, sendo valor máximo de erro de 290,8%, o que conseqüentemente elevou o coeficiente de variação quando considerada a distribuição da barra.

O correto controle de insetos, plantas ou doenças passa pela escolha adequada na ponta, neste sentido, observa-se que mais de 80% dos equipamentos utilizam pontas do tipo jato plano nas aplicações de herbicidas, inseticidas e fungicidas (Figura 2). Martini et al. (2021) encontraram do total de pulverizadores inspecionados que 87,50% dos pulverizadores estavam equipados com pontas de pulverização do tipo jato plano.

A ponta do tipo cônica e ponta com indução de ar são utilizadas em 10% para herbicidas, inseticidas e fungicidas (Figura 2). Este resultado encontrado demonstra que muitas das aplicações agrícolas não se utiliza a ponta do pulverizador adequada, podendo ocasionar perdas por deriva ou baixa eficiência na utilização dos defensivos agrícolas.

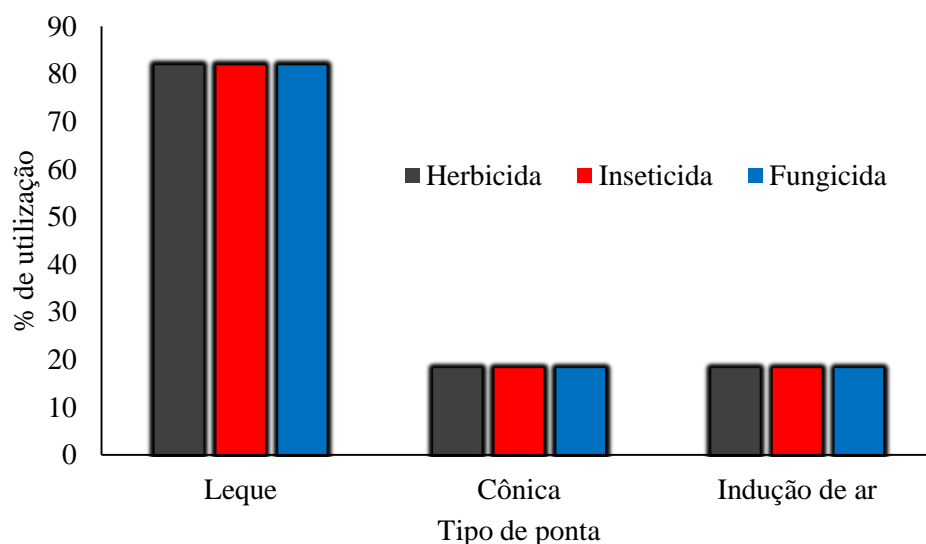


Figura 2. Porcentagem de utilização das pontas do tipo jato plano (leque), cônica e indução de ar na utilização em aplicações de herbicidas, inseticidas e fungicidas

Neste sentido, a inspeção técnica de pulverizadores parece ser uma ferramenta importante para se avaliar o estado de uso e conservação dos pulverizadores agrícolas, e com base nos seus resultados, alternativas serem criadas para solucionar os principais problemas. Martini et al (2021), concluem que há necessidade de que as inspeções de pulverizadores agrícolas se tornem obrigatórias no Brasil, para que seja possível elevar o percentual de conformidade dos equipamentos de aplicação de agrotóxicos e, conseqüentemente, redução das perdas na atividade.

CONCLUSÕES:

Mais de 90% das revisões dos pulverizadores agrícolas são realizadas pelos próprios operadores.

O tipo de ponta mais utilizado nos pulverizadores é do tipo jato plano.

REFERÊNCIAS:

- ANTUNIASSI, U. R.; GANDOLFO, M. A. Projeto IPP – Inspeção de pulverizadores. In: II Simpósio Internacional de Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos: Eficiência, Economia e Preservação da Saúde Humana e do Ambiente. Jundiaí. Anais... Jundiaí, 2001.
- GANDOLFO, M. A. Inspeção periódica de pulverizadores agrícolas. 2001. 92 f. Tese (Doutor em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2001.
- MARTINI, A. T.; SCHLOSSER, J. F.; BOLLER, W.; ROMANO, L. N.; WERNER, V.; RUSSINI, A.; BERTOLLO, G. M.; FARIAS, M. S. Inspeção técnica de pulverizadores agrícolas, in, Agronegócio: técnicas, inovação e gestão / Organizador Moisés de Souza Mendonça, 2021.
- RODRIGUES, A. C. P. Efeito de pontas e volumes de aplicação sobre os depósitos da pulverização em plantas de feijoeiro, *Bidens pilosa* L. e *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc. 2006. 76 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- TUGNOLI, V. Il controllo e la taratura delle barre per trattamenti deserbanti. L'infomatore Agrario, v. 21, p. 35-38, 1995.