



ERROS NA TAXA DE APLICAÇÃO EM VIDEIRAS EM FUNÇÃO DA IDADE DOS PULVERIZADORES

PILETTI, P.L.¹; FEIL, G.²; ZIMMERMANN, L.C.³; LUCCA FILHO, Z⁴;
MACHADO, O. D. da C.⁵

RESUMO – As condições técnicas dos pulverizadores hidropneumáticos podem afetar a qualidade da operação, esta sendo determinada pelo erro na taxa de pulverização e pelo manejo das pontas de pulverização, dentre outros. As tarefas empreendidas objetivaram avaliar como o erro na taxa de aplicação comporta-se em função dos diferentes estados de conservação dos pulverizadores. As avaliações foram realizadas na Serra Gaúcha entre 2011 e 2015, verificando o estado de conservação, representado pela idade da máquina no ano da avaliação e a forma de aquisição; a taxa de aplicação pretendida e real e a condição das pontas de pulverização quanto à vazão. Os equipamentos apresentaram idade média de 7 anos em operação, desde 1 até 15 anos de uso. Os agricultores adquiram os pulverizadores novos em 75% dos casos. Ao agrupar a idade média dos pulverizadores em estratos de acordo com a idade, aqueles com até 5 anos de uso apresentaram os maiores valores de erros na taxa de aplicação, de -47,82% a 71,56%, além de chegar a 100% das pontas reprovadas. As máquinas mais velhas, com 15 anos de utilização, também apresentaram erros distintos na taxa de aplicação, de 6,7% a -42,86%, e média de 35,4% de pontas reprovadas. Os dados demonstraram que a idade dos equipamentos não afeta a qualidade da pulverização, entretanto, indicam que os maiores erros ocorrem quando as pontas estão mais deficientes.
PALAVRAS-CHAVE: Viticultura. Tecnologia de aplicação. Pontas de pulverização.

1 INTRODUÇÃO

¹Estudante, Curso Tecnologia em Viticultura e Enologia, IFRS Campus Bento Gonçalves, Av. Osvaldo Aranha, 540, CEP 95.700-206, Bento Gonçalves, RS, priscilapilletti@gmail.com

²Estudante, Curso Tecnologia em Viticultura e Enologia, IFRS Campus Bento Gonçalves, Av. Osvaldo Aranha, 540, CEP 95.700-206, Bento Gonçalves, RS, graziafeil@hotmail.com

³Estudante, Curso Técnico em Informática, IFRS Campus Bento Gonçalves, Av. Osvaldo Aranha, 540, CEP 95.700-206, Bento Gonçalves, RS, luccazii108@gmail.com

⁴Estudante, Curso Tecnologia em Viticultura e Enologia, IFRS Campus Bento Gonçalves, Av. Osvaldo Aranha, 540, CEP 95.700-206, Bento Gonçalves, RS, zulmirdlf@gmail.com

⁵Eng.º Agrônomo, Prof. Doutor, IFRS Campus Bento Gonçalves, Av. Osvaldo Aranha, 540, CEP 95.700-206, Bento Gonçalves, RS. Fone (54) 3455-3200, otavio.machado@bento.ifrs.edu.br

Eficazes no controle de pragas, fungos e micro-organismos, os agrotóxicos têm sua utilização difundida nos mais diversos tipos de produção agrícola. O alto investimento, o dano que podem causar ao meio ambiente e à saúde dos consumidores, no entanto, levantam a importância do controle da aplicação dos mesmos.

A escolha adequada do equipamento para aplicação, o estado e funcionamento de seus componentes e sua calibração são defendidas por Gandolfo (2001).

[...] a identificação do estado atual de conservação e uso de pulverizadores na agricultura pode nortear novas pesquisas e investimentos para uma manutenção e uso adequados destes equipamentos, no sentido de contribuir com a redução de custos e contaminação ambiental, pelo menor consumo e menores perdas, associados a uma maior eficiência das pulverizações (GANDOLFO, 2001, p. 4).

O objetivo deste trabalho foi apresentar o resultado do levantamento do estado dos pulverizadores usados, especialmente na viticultura, na Serra Gaúcha, buscando o erro na taxa de aplicação, em deficiência ou excesso, com a finalidade de qualificar o processo em todos os aspectos citados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados dados de entrevistas aplicadas em oito diferentes propriedades rurais nos municípios de Bento Gonçalves e Pinto Bandeira, localizados na Serra Gaúcha, em 2011. O método usado foi entrevista livre (conversa), iniciada com assuntos gerais, sem emissão de opiniões por parte do entrevistador, para evitar tendenciar a resposta.

As variáveis observadas aferidas foram o ano de fabricação do trator e do pulverizador e a condição de compra dos equipamentos (novos ou usados), com as quais foi calculado o tempo de uso em anos, calculado pelo ano da avaliação subtraindo-se o ano de fabricação.

A taxa de aplicação foi calculada a partir da aferição da vazão individual de cada ponta de pulverização instalada em um minuto, bem como da velocidade da operação, estando todas as condições de regulação e calibração idênticas as utilizadas na operação de campo declarada pelo produtor. A aplicação de referência do produtor também determinou a largura das entre linhas da cultura. Esse procedimento foi realizado de acordo com a metodologia de Gandolfo (2001).

Nesta etapa, para a elaboração dos cálculos pelo sistema, foram abordadas as questões:

- qual a taxa de aplicação declarada (L/ha)?
- qual a largura de trabalho da operação exemplo?

- quantas pontas estão sendo utilizadas na aplicação?

As pontas reprovadas foram aquelas consideradas com vazão ultrapassando os limites em 10% da média, quando acima são pontas desgastadas e quando abaixo são pontas entupidas e descrevem a qualidade da manutenção.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para observação do tempo de uso das máquinas, elas foram divididas em categorias (Tabela 1).

Tabela 1 – Escala de tempo de uso dos pulverizadores

Categoria	Classes de uso
A	Até 5 anos
B	De 6 a 10 anos
C	Mais de 11 anos

Quanto à aquisição, apenas 25% das máquinas eram usadas e, justamente, as mesmas eram as que apresentavam maior tempo de uso, se enquadrando na categoria C.

Tabela 2 – Erros encontrados em cada amostra avaliada

Número da amostra	Erro na taxa de aplicação (%)	Erro na taxa de dosagem (%)	Pontas totais	Pontas reprovadas	Categoria (tempo de uso)	Novo ou usado
22	52,42	52,42	6	5	A	N
23	3,87	-100	8	8	A	N
24	-42,86	-41,96	12	4	C	U
25	6,70	-31,41	8	3	C	U
26	-47,82	-53,41	8	6	A	N
27	42,32	38,25	10	10	B	N
28	-25,87	-20,58	8	6	A	N
29	71,56	71,56	8	4	A	N

Conforme os cálculos realizados, cinco das máquinas testadas (62,5%) apresentaram erro de superdosagem na taxa de aplicação. Destas, apenas uma continha erro inferior a 5% (amostra 23, com 3,87%), chegando ao erro máximo de 71,56% (amostra 29). A amostragem encontrada vai de encontro à análise de Gandolfo (2001), em que 80,2% dos equipamentos testados apresentavam dosagem acima do desejado, dos quais 42,1% ultrapassou 5% do valor.

Tal como em Gandolfo, o número de amostras com subaplicação foi inferior neste experimento, representado 37,5%. Os erros nas taxas de aplicação inferior ao desejado ficaram entre 25% e 48%.

Quanto ao erro na taxa de dosagem, a maioria dos pulverizadores testados (62,5%) aplica quantidade de calda inferior à pretendida, com erros de 20% a 100%. O erro de superdosagem chega a 71,56%. Enquanto Gandolfo (2001) encontrou 18,4% de amostras com erro de dosagem inferior a 5%, nenhum atomizador alcançou percentual tão baixo neste trabalho.

Considerando-se os dados analisados, percebe-se que não há interferência do tempo de uso nos erros de taxa de aplicação e de dosagem, já que máquinas enquadradas na mesma categoria de tempo de uso apresentam erros opostos (excesso e deficiência). Quanto às pontas reprovadas, observa-se que os pulverizadores mais antigos (categoria C) são os que apresentam menor percentual de reprovação.

4 CONCLUSÕES

O tempo de uso das máquinas para pulverização na viticultura não é o fator causador dos erros nas aplicações. Seguindo resultados conhecidos na literatura, a maior parte das máquinas avaliadas apresentou erros significativos quanto à dosagem esperada, tanto no excesso, quanto na falta, independentemente dos anos de uso dos atomizadores.

Comprova-se, assim, a presença de erros intoleráveis para a viticultura da Serra Gaúcha, ultrapassando os limites para a taxa de aplicação e para a manutenção das pontas de pulverização, o que determina a necessidade da inspeção dos pulverizadores utilizados.

5 REFERÊNCIAS

GANDOLFO, M.A. **Inspeção periódica de pulverizadores agrícolas**. 2001. 92 p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2001.

DORNELLES, Marçal Elizandro de Carvalho. **Inspeção técnica de pulverizadores agrícolas no Rio Grande do Sul**. 2008. 136 p. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.