

DESEMPENHO DE DIFERENTES PONTAS DE PULVERIZAÇÃO E CONDIÇÕES DE VENTO EM SIMULAÇÃO DE DERIVA

- 1 Graduando em Agronomia pelo Centro Universitário da região da Campanha-URCAMP
bernardo.dscoستا@hotmail.com
- 2 Graduando em Agronomia pelo Centro Universitário da região da Campanha -URCAMP mglealdesouza@gmail.com
- 3 Graduando pelo Centro Universitário da Região da Campanha-URCAMP williamschererp@gamil.com
- 4Dr... Centro Universitário da Região da Campanha-URCAMP siqagro@oul.com.br

151

O objetivo deste trabalho foi avaliar o resultado da pulverização em relação a possível deriva de agrotóxicos. As pontas de pulverização comparadas foram: Mag 1/ Cone Vazio, CH100/Cone Cheio AD-IA 2.5 D/Jato plano Antideriva e AD-IA 015 110/ Jato duplo Antideriva. A pulverização foi executada a temperatura de 14 C, umidade relativa do ar de 77.7%. Para simular a situação de vento foram empregados circuladores de ar e a velocidade de deslocamento do ar foi determinada com anemômetro digital. Para determinar a deriva foram utilizados papéis hidrosensíveis (Water Paper Sensitive – Syngenta). Para quantificar a vazão utilizou-se uma bureta. O experimento foi realizado na fazenda escola URCAMP, no laboratório de Entomologia Agrícola. Na ausência de vento as diferentes pontas de pulverização não apresentaram diferenças significativas. Com a presença de vento o risco de deriva apresentou-se fortemente associado ao diâmetro das gotas, havendo deriva significativamente maior com a utilização da ponta Mag1. Concluiu-se que a observação das condições climáticas e a seleção eficiente das pontas de pulverização são importantes estratégias a serem utilizadas para a redução dos riscos de deriva.

Palavras-chave: Pulverização; Pontas de pulverização; Vento; Deriva.

INTRODUÇÃO

Os danos ambientais causados pela utilização de agrotóxicos têm provocado preocupações quanto a má utilização desses compostos. O aumento na demanda da sociedade civil e de órgãos legisladores e fiscalizadores por processos de produção que geram menor impacto ambiental tem levado à necessidade de se avaliar o comportamento e o destino dessas substâncias utilizadas na agricultura. (Luchini, 2004).

Segundo Miller (1993), deriva, desvio de partículas ou gotas de pequeno tamanho formadas durante a pulverização que não chegam ao alvo, constitui uma das principais causas de perdas de herbicidas. A deriva torna-se indesejável principalmente pelos prejuízos diretos que ocasionam ao produtor, como perdas financeiras com ações na justiça por danos a culturas sensíveis

adjacentes; além de causar contaminação de alimentos, do ar e recursos de água e efeitos prejudiciais à saúde e segurança do ser humano, dos rebanhos bovinos e outras criações (Ozkan, 2011).

Em muitos dos casos, dá-se muita importância ao produto fitossanitário a ser aplicado e pouca à técnica de aplicação, porém não basta conhecer o produto a ser aplicado sem também é conhecer a forma de aplicação. É preciso garantir que o produto alcance o alvo de forma eficiente, minimizando-se os prejuízos possíveis, (Cunha, 2008).

A escolha e o uso adequado de pontas de pulverização são processos fundamentais para a melhoria das condições de precisão e segurança na aplicação de agrotóxicos (Womac et al., 1997). Segundo Johnson e Swetnam (1996) para a correta aplicação, a seleção adequada das pontas é essencial pois trata-se do fator principal, determinando não só a quantidade aplicada por área como também a uniformidade de aplicação, a cobertura obtida e a potencial ocorrência de deriva.

Outro fator de extrema importância para o sucesso de uma aplicação é o vento, pois este fenômeno climático pode interferir diretamente sobre as gotas, podendo alterar o deslocamento destas em direção ao alvo, (Christofolletti, 1999). Porém, coeficientes como, densidade do líquido pulverizado, altura de lançamento da gota em relação ao alvo, temperatura e umidade relativa do ar também influenciam a deriva, e devem ser levados em conta nos protocolos de aplicação, (Cunha, 2008).

Partindo da importância de tecnificar os importantes procedimentos de pulverização agrícola, objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito de pontas de pulverização e incidência de vento na ocorrência de deriva.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido nas instalações do Laboratório de Entomologia da URCAMP em Bagé, RS, e teve por objetivo comparar o arraste das gotículas produzidas em um pulverizador em diferentes situações de correntes aéreas.

Foi empregado um pulverizador costal, marca Jacto, previamente lavado, e mantido em local fixo. A pulverização ocorreu com pressão de aproximadamente 2,7 Bar.

Foram comparadas quatro pontas de aplicação: Cone vazio Mag 1, Cone CH 100, Jato plano duplo antideriva AD-IA 025.D e Jato plano antideriva AD-IA 015 110.

Para proporcionar a simulação de vento, o ambiente foi realizado em ambiente fechado, exceto as janelas no lado oposto à fonte geradora de vento. Para produção de vento foi ligado um circulador de ar mantido a 1,0 metro atrás da ponta de pulverização e um segundo circulador, no suposto trajeto das gotículas, a 3,5 metros da produção das gotas. Na extremidade oposta à geração do vento foram afixadas cinco fitas com papel hidrossensível (Water Sensitive Paper – Syngenta) com 3,75cm² cada uma.

O acionamento do pulverizador foi realizado por dois segundos e, após 60 segundos foram observadas as fitas e contadas as gotas que reagiram com o papel, alterando a coloração amarela para azul intenso.

Com o auxílio de bureta foi determinada a vazão produzida pelos diferentes tipos de pontas testadas.

Com auxílio de anemômetro foi verificado que sem o acionamento dos ventiladores a velocidade do deslocamento do ar era de zero metros por segundo e, quando acionados, obtinha-se um vento de 2,45 metros por segundo.

Com emprego de termohigrógrafo verificou que a temperatura no momento do ensaio era de 14°C e a umidade relativa do ar estava em 77,7%.



Figura 1. Pontas de pulverização utilizadas na realização do experimento. Respectivamente: Cone vazio Mag 1, Cone CH 100, Jato plano duplo antideriva AD-IA 025.D e Jato plano antideriva AD-IA 015 110.

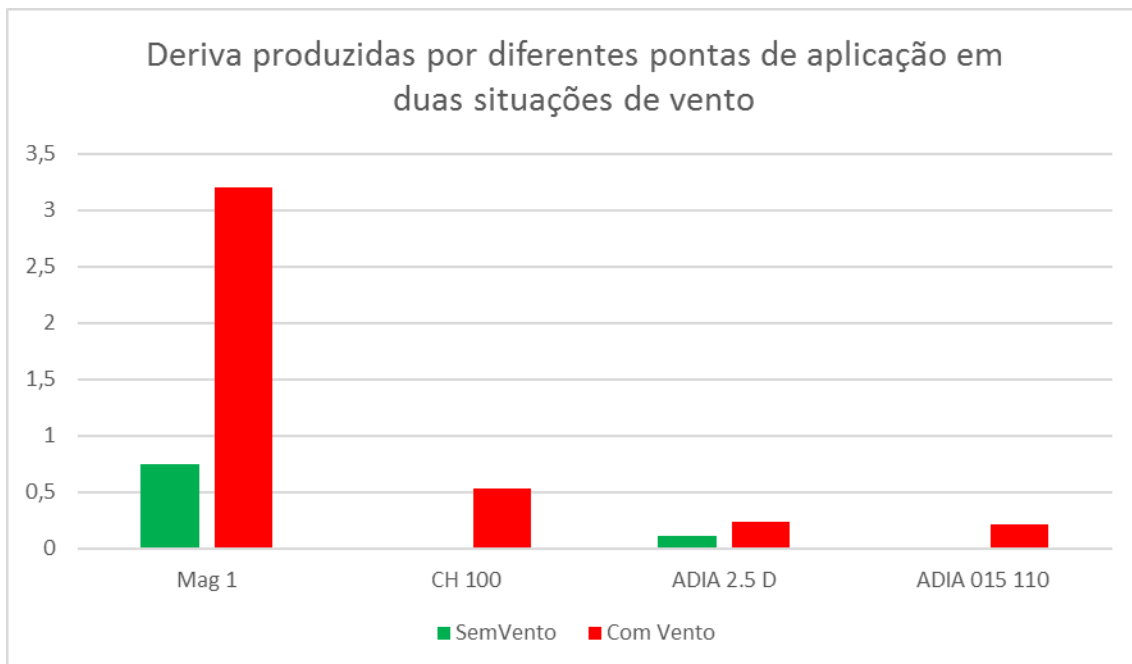
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que na ausência de correntes aéreas não ocorreram diferenças significativas entre as diferentes pontas de pulverização empregadas. Com a presença de vento, a ponta Cone vazio Mag 1 produtora de gotas mais finas e de menor vazão, produziu deriva significativamente superior às demais (Tabela 1).

Tabela 1. Número de gotas por cm² resultantes de deriva produzidas por diferentes pontas de aplicação em duas situações de vento (m.s⁻¹). Bagé, 2020.

Ponta de Aplicação	Velocidade do vento		Média
Ponta	0	2,45	
Mag 1	0,75Ba	3,20Aa	1,97a
CH 100	0,00Aa	0,53Ab	0,27b
AD-IA 025.D	0,11Aa	0,27Ab	0,19b
AD-IA 015 110	0,00Aa	0,21Ab	0,11b
Média	0,21B	1,05A	

Verificou-se também que o número de gotas de deriva em situação de vento foi cinco vezes maior que na ausência de vento.



Como foi afirmado por Costa et al. (2007) O aumento da deriva devido ao aumento da intensidade do vento é um fenômeno confirmado. No experimento realizado esta afirmação comprova-se e é reiterada, pois em todas as situações com incidência de vento, independentemente da ponta de pulverização observou-se aumento no número de gotas de deriva.

Em relação aos efeitos decorrentes das diferentes pontas de pulverização VIANA et al. (2010) afirma que as pontas que produzem gotas de menor diâmetro representam maior risco de deriva. Em contrapartida, pontas que produzem pontas grossas diminuem este risco. Este fato se confirma a partir da análise dos resultados do experimento realizado, onde conferiu-se que a ponta Cone vazio Mag 1 produtora das gotas mais finas, produziu efeito de deriva significativamente superior às demais.

CONCLUSÃO

Com a presença de vento o risco de deriva apresentou-se fortemente associado tipo de pontas e ao diâmetro das gotas.

A ponta de pulverização Cone vazio Mag 1 maior deriva.

A observação das condições climáticas e a seleção eficiente das pontas de pulverização apresentam-se como importantes alternativas para a redução de deriva.

156

REFERÊNCIAS

CHRISTOFOLETTI, J. C. **Considerações sobre a deriva nas pulverizações agrícolas e seu controle**. São Paulo: Teejet South America, 15 p. 1999.

COSTA, A. G. F. et al. Efeito da intensidade do vento, da pressão e de pontas de pulverização na deriva de aplicações de herbicidas em pré-emergência. **Planta Daninha** v. 25, n.1, p. 203-210. 2007

CUNHA, J.P.A.R. Simulação da deriva de agrotóxicos em diferentes condições de pulverização. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 32, n. 5, p. 1616-1621, 2008.

JOHNSON, M. P.; SWETNAM, L. D. **Sprayer nozzles: selection and calibration**. Lexington: University of Kentucky. 6 p. 1996.

LUCHINI, L. C.; ANDRÉA, M. M. Comportamento ambiental de agroquímicos. **Hortic. Bras.**, v. 18, p. 33-35, 2000.

MILLER, P.C.H. **Spray drift and its measurement**. In: MATTHEWS, G.A.; HISLOP, E.C. Application technology for crop protection. CAB International, p.101- 122, 1993.

OZKAN, H.E. **Reducing the spray drift (Bulletin 816-00)**. Disponível em: <ohioline.osu.edu/b816/index.html>. Acesso em: 05 de setembro 2020.

VIANA, R. G.; FERREIRA, L. R.; FERREIRA, M. C.; TEIXEIRA, M. M.; ROSELL, J. R.;

TUFFI SANTOS, L. D.; MACHADO, A. F. L. Distribuição volumétrica e espectro de

gotas de pontas de pulverização de baixa deriva. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 28, n. 2,

p. 439–446, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582010000200024>>.

WOMAC, A. R.; GOODWIN, J. C.; HART, W. E. **Comprehensive evaluation of droplet spectra from drift reduction nozzles**. Saint Joseph: ASAE, p. 47, 1997.