VII EAITI 2017 ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA | 09 e 10 de novembro de 2017

INOVAÇÃO NA CAPTURA DE FENÔMENOS DE ALTA VELOCIDADE QUE OCORREM NA CIÊNCIA DA TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS

Antonio Augusto Corrêa Tavares (PIBITI/CNPq), Dr. Rone Batista de Oliveira (Orientador), rone@uenp.edu.br

Universidade do Norte do Paraná – Campus Luiz Meneghel/Centro de ciências agrárias.

Agronomia - Fitossanidade

Palavras Chave: *Tecnologia de aplicação, Espectro de gotas, câmera slow motion.*

Resumo

Esta pesquisa buscou desenvolver e validar um sistema de diagnóstico de fenômenos dinâmicos que ocorrem na tecnologia de aplicação utilizando imagens obtidas por uma câmera digital de alta velocidade (*slow motion*). Foram estudadas diferentes pontas de pulverização e pressões de trabalho para que proporcionassem variados espectros de gotas (gotas muito finas, finas, médias, grossas e muito grossas) visando avaliar a população total das gotas geradas.

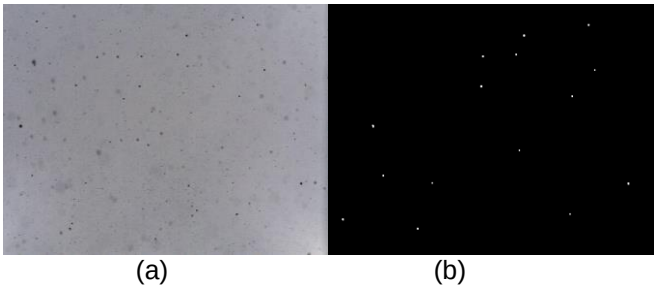
Introdução

O interesse nas câmeras de alta velocidade para a determinação do espectro de gotas tem aumentado pela redução de custos comparados a equipamentos que funcionam baseados na difração de luz. O método de análise de imagem permite capturar objetos de formas esféricas e de diversas outras formas (Minov et al., 2016).

Material e Métodos

O sistema de aquisição de imagens foi realizado utilizando uma câmera de alta velocidade Phantom miro M110 com a Lente Macro 1:1 Tamron 90mm F/2.8. Como luz de fundo usou-se uma placa de Led 18 W. O spray de pulverização foi posicionado a uma distância de 35 cm da luz e fundo e a uma distância de 30 cm das lentes. Capturou-se imagens da aplicação utilizando três pontas de pulverização diferentes (XR 110002, ADI 11002 e AIXR11002) em duas pressões de trabalho (300 kPa e 500 kPa). Foram avaliadas 350 fotos por tratamento. As imagens obtidas sofreram processos de aprimoramento e em seguida submetidas a análises, utilizando o software ImageJ.

Resultados Obtidos

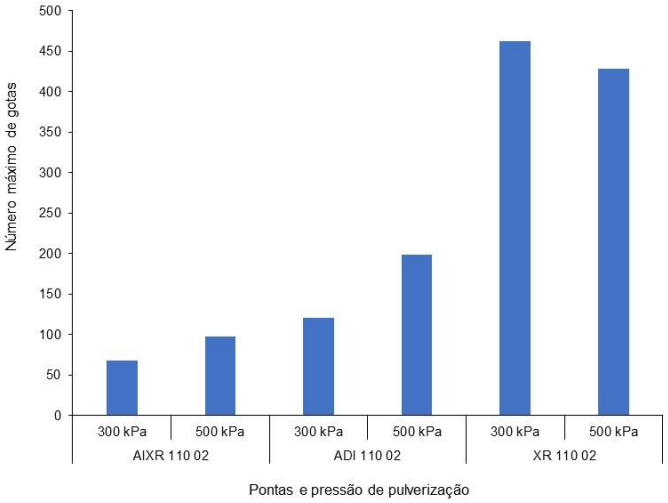


(a) (b)

Figura 1. a) Imagem capturada pela câmera de Alta velocidade. b) Imagem submetida a processamentos morfológicos e analisadas.

Observa-se que as pontas de gotas grossas apresentaram menor população de gotas e as pontas de gotas finas apresentaram maior população de gotas, expressando as características intrínsecas de engenharia de cada tipo e modelo de pontas de pulverização.

Figura 2. População máxima de gotas contadas nas análises de imagens.



Conclusão

A tecnologia se apresenta como uma alternativa viável e inovadora para a caracterização das gotas geradas no momento da aplicação e um substituto para as técnicas de alto custo que utilizam a difração de laser. Para o sistema ser aplicado e calcular o valor real das gotas é necessário solucionar alguns problemas existentes, como a determinação das gotas em foco e a automatização.

Agradecimentos

Agradeço ao Núcleo de investigação de tecnologia de aplicação de agroquímicos (NITEC), ao professor Dr. Rone Batista de Oliveira por confiar um projeto de extrema importância e a CNPq pela bolsa oferecida.

---

[2] Minov, S. V.; Cointault, F.; Vangeyte, J.; Pieters, J. G. e Nuyttens, D. Spray droplet characterization from a single nozzle by high speed image analysis using an In-focus droplet criterion. Sensors. **2016,** 218-237.