

# DESENVOLVIMENTO DE ATOMIZADOR UNIVERSAL A BAIXO VOLUME

S. Sartori\*  
A.I. Honda\*\*

## RESUMO

*As características do novo atomizador tratorizado AJ 400 Multi são apresentadas.*

*As relações entre tamanho de gotas (VMD), rotação da turbina e vazão de líquido são analisadas.*

*Os resultados mostram que aplicações com 0,1 a 20 l/min faixa de pulverização de 35 a 40 metros, gotas reguláveis no intervalo de 25 a 250  $\mu$ m foram conseguidas, o que corresponde a volumes de 0,5 a 150 l/ha.*

## SUMMARY

*The characteristic of the tractor mounted mist blower AJ 400-Multi are presented. The relations between flow rates, volume median diameters of droplets (VMD) and rotary atomizer speeds are investigated.*

*The results show that applications with 0.1 to 20 l/min 35 to 40 meters swaths and 25 to 250  $\mu$ m droplets were obtained.*

## INTRODUÇÃO

O atomizador AJ 400-Multi é o resultado de uma série de estudos teóricos e experimentais de otimização do alcance de jatos livres de ar, minimização do tamanho dos ventiladores e desenvolvimento de turbinas atomizadoras. É um desenvolvimento do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas Jacto, que visa substituir o Atomizador-BV amplamente utilizado nas culturas de soja, trigo e algodão. Trata-se de um pulverizador do tipo "Canhão de ar", em que as gotas, geradas por uma turbina multi-discos, são transportadas por um jato de ar de grande velocidade até as plantas. Na turbina, um distribuidor de líquido, divide a vazão de defensivo diferentemente entre os discos, de modo a se obterem gotas de diferentes tamanhos.

Gotas grandes cairão próximo à máquina e gotas pequenos mais longe. O distribuidor pode ser trocado de modo a se obterem diferentes combinações de gotas. O bocal tem sua posição regulável permitindo aplicações tanto na horizontal como na vertical.

Neste trabalho são apresentadas as características de deposição desse novo atomizador, para diferentes situações.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A avaliação do padrão de deposição das gotas foi feita com o uso de cartões coletores. Uma mistura de água corante foi pulverizada sobre as plantas nas quais foram distribuídos os cartões.

(\*) Eng<sup>o</sup> Mecânico, M.Sc. e Dr. Eng., Diretor Pesquisa e Desenvolvimento - Máquinas Jacto S.A.

(\*\*) Engenheiro Agrônomo, Coordenador da Área de Pulverização - Máquinas Agrícolas Jacto S.A.

As gotas foram lidas e classificadas segundo seus diâmetros. O diâmetro mediano volumétrico (VMD), os limites das distribuições de gotas (tamanho das gotas com 16% e 84% do volume) e a densidade de gotas, foram então calculados.

## RESULTADOS E ANÁLISES

A turbina atomizadora, movida pelo jato de ar, apresenta a característica de aumentar sua rotação quando a vazão de líquido pulverizado diminui, Figura 1. Esse aumento de rotação acarreta uma diminuição do tamanho das gotas geradas, Figuras 2 e 3. Fato este bastante desejável quando se observa que pulverizações com pequenos volumes de aplicação requerem gotas pequenas.

Os discos da turbina geram gotas intencionalmente diferentes, que ao serem transportadas pelo jato de ar, atingem posições diferentes. Gotas pequenas caminham maiores distâncias, Figura 4.

Por outro lado, gotas que percorreram as maiores trajetórias sofrem mais evaporação, diminuindo de tamanho. A presença de gotas de VMD menores próximo à máquina pode ser explicada pelo "desgarramento" das gotas nas turbulências de saída do jato de ar.

Nas aplicações verticais, para árvores altas, as gotas devem ser suficientemente pequenas para serem sustentadas pelo jato de ar.

Gotas grandes se depositam no solo, sendo indesejáveis. Na Figura 5 se apresenta a distribuição conseguida nos ensaios com o distribuidor de líquido nº 2.

Aplicações contra moscas e mosquitos, como para o controle de endemias, são possíveis com o equipamento. Testes com Malathion LVC 95%, com vazões de 100 ml/min, distribuidor nº 3, resultaram em gotas de:

25  $\mu\text{m}$  VMD (16% - 18  $\mu\text{m}$ , 84% - 38  $\mu\text{m}$ ) ou:  
15  $\mu\text{m}$  NMD (16% - 8  $\mu\text{m}$ , 84% - 28  $\mu\text{m}$ )

Baseando-se nos volumes de aplicação de defensivos e tamanhos de gotas normalmente recomendados para os diferentes tipos de tratamentos, apresentam-se, no Quadro 1, as possibilidades de uso do Atomizador AJ 400-Multi.

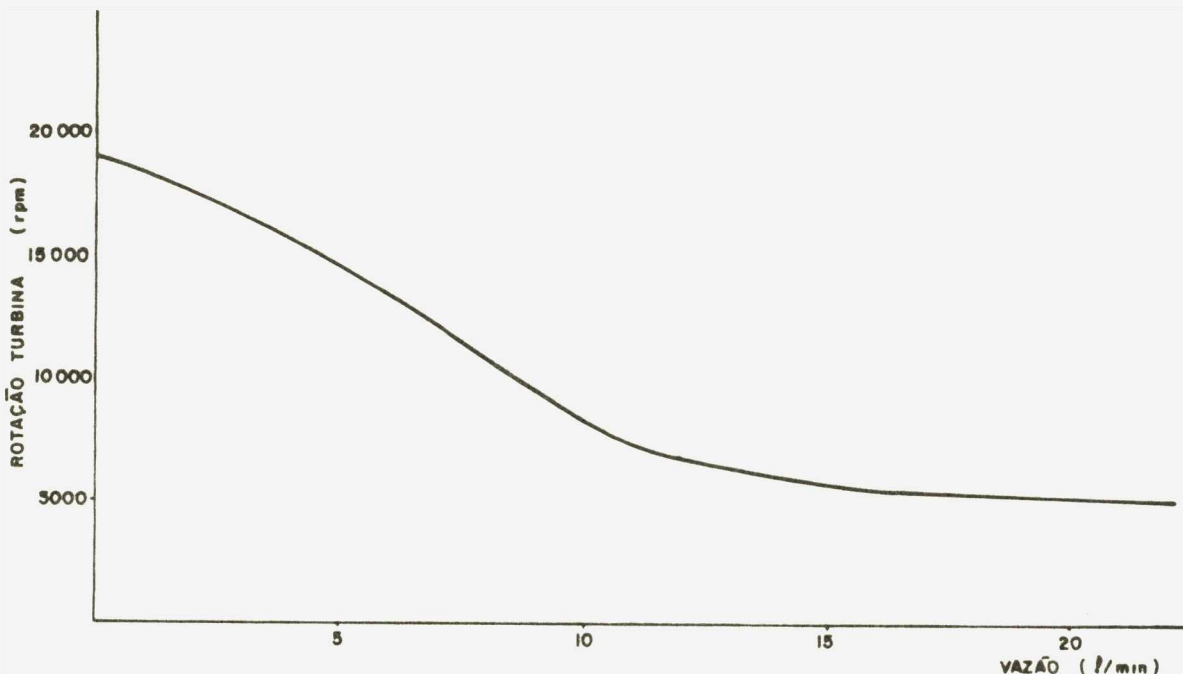


FIGURA 1 - AJ 400-Multi - Variação da Rotação da Turbina com diferentes vazões



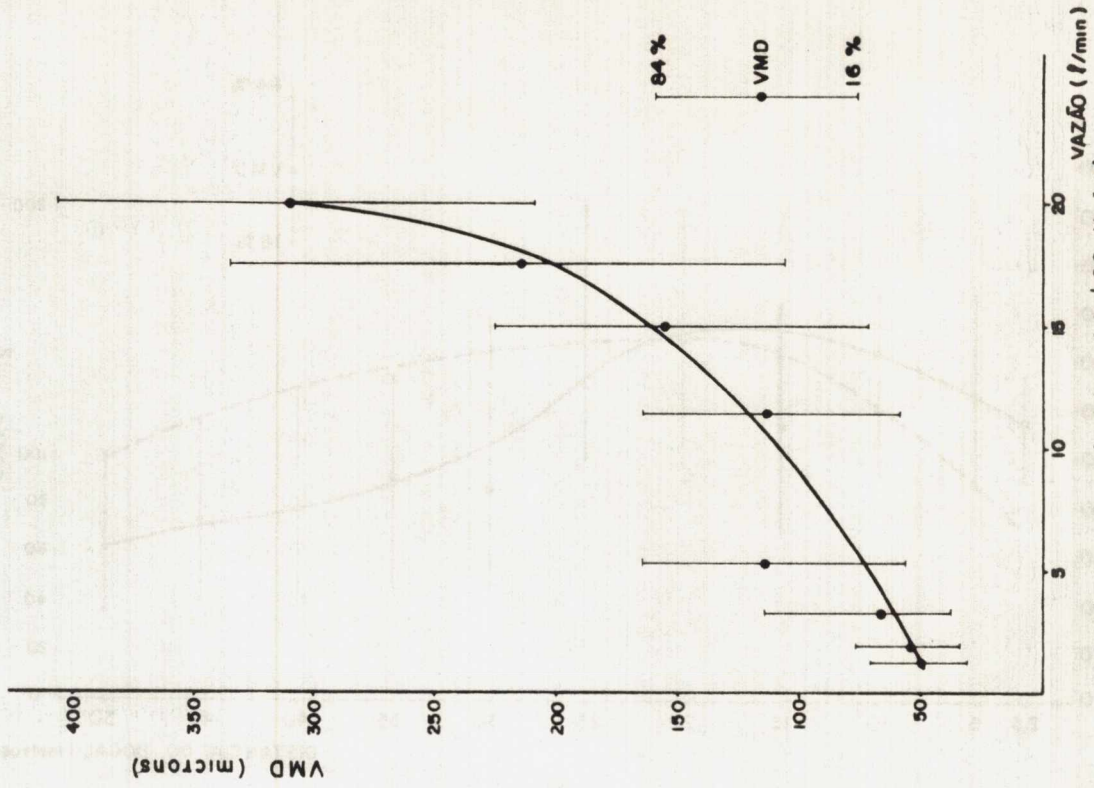


FIGURA 3 - Atomizador AJ 400-Multi  
 Variação do Tamanho das Gotas  
 em Função da Vazão Pulverizada  
 Distância do bocal: 20m - 3 km/h

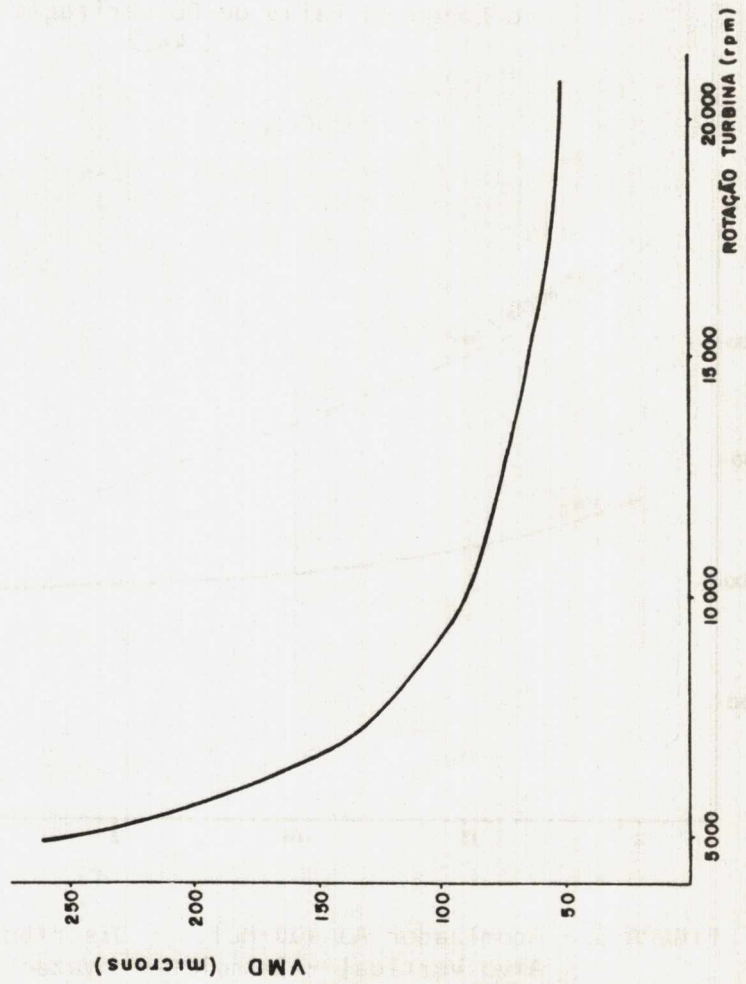


FIGURA 2 - AJ 400-Multi - Variação do Tamanho das Gotas com  
 Diferentes Rotações da Turbina.  
 Distância do bocal: 20m - 3 km/h

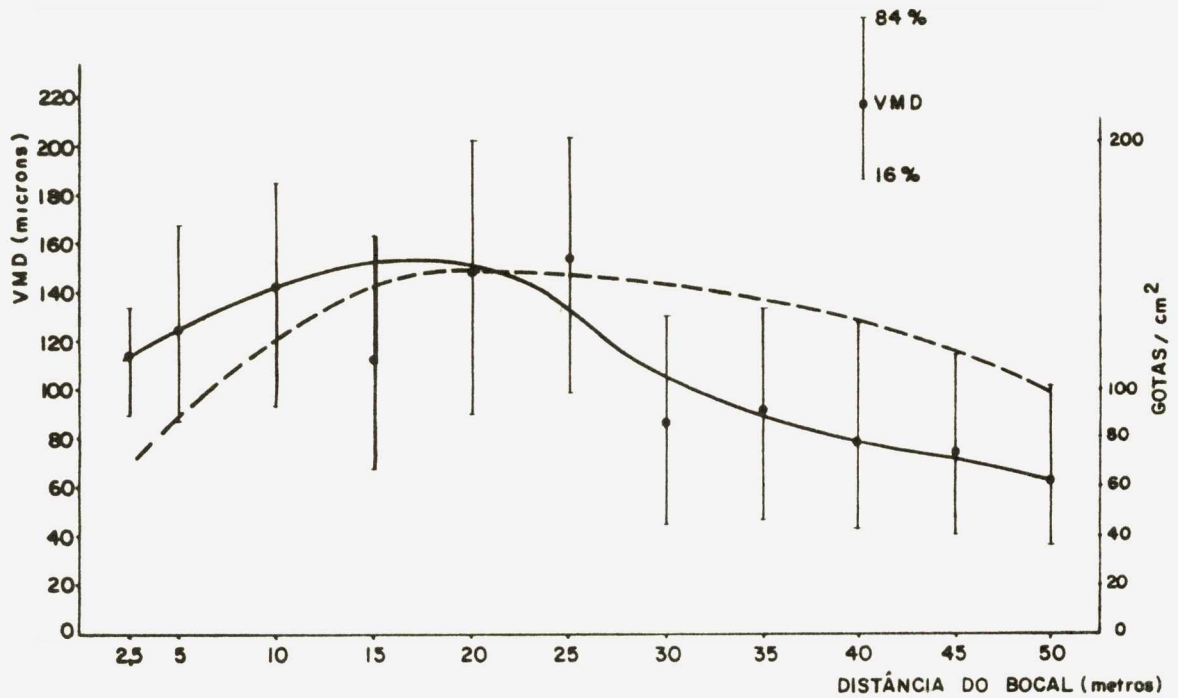


FIGURA 4 - AJ 400-Multi - Variação do Tamanho das Gotas ao Longo da Faixa de Pulverização - Vazão: 11,5 l/mn 3 km/h

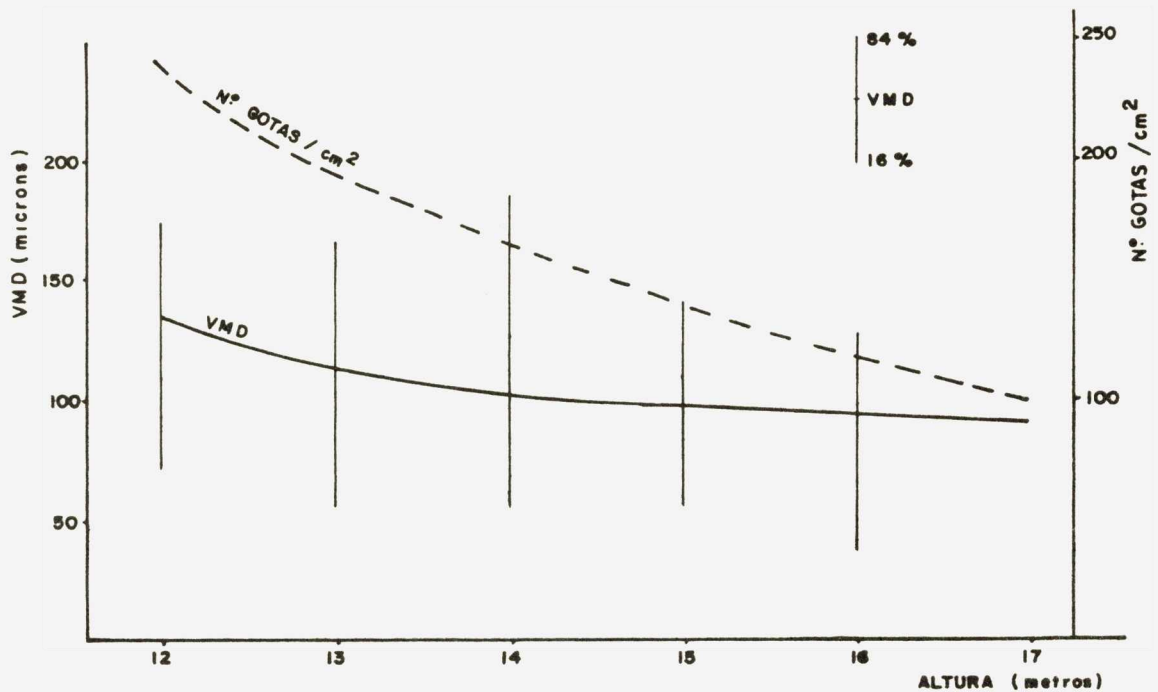


FIGURA 5 - Atomizador AJ 400-Multi - Distribuição das Gotas em Alvo Vertical - 3 km/h - Vazão : 1,6 l/min.



QUADRO 1 - Possibilidades de Utilização do Atomizador AJ 400-Multi, segundo as Classes de Vazão.

APLICAÇÃO	DEFENSIVOS EM CULTURAS ANUAIS - (SOJA)	DEFENSIVOS EM CULTURAS ALGODÃO - (SERINGUEIRA)	HERBICIDAS EM PASTAGEM	MOSCAS E MOSQUITOS (SUCEM)
Vazão (l/m)	7 a 14	1,5 a 3,0	15 a 20	0,1
Diâmetro Médio no Volumétrico VMD (microns)	90 a 150	70 a 100	150 a 300	25 15 (NMD)
Distribuidor Dosador nº	1	2	1	3

REFERENCIAS: Ver página 178