

Avaliação da ponta XR na deposição da calda de pulverização em diferentes combinações de plantas de feijão, *Brachiaria plantaginea* e *Bidens pilosa*

Renata Pereira Marques¹; Andréia Cristina Peres Rodrigues¹; Dagoberto Martins¹; Neumárcio Vilanova da Costa¹; Wilhian Rodrigo Espinosa¹

¹FCA/UNESP, C.P. 237,18.610-307, Botucatu/SP.

RESUMO – O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a ponta XR na deposição da calda de pulverização em diferentes combinações de plantas de Feijão, *Brachiaria plantaginea* e *Bidens pilosa*, em dois volumes de aplicação, com e sem a adição de surfactante. Foi utilizado como traçador o corante Azul Brilhante FDC -1 na concentração de 500 ppm. Os tratamentos constituíram-se de 7 combinações de plantas: (Feijão); (*B. plantaginea*); (*B. pilosa*); (Feijão + *B. plantaginea*); (Feijão + *B. pilosa*); (*B. plantaginea* + *B. pilosa*) e (Feijão + *B. plantaginea* + *B. pilosa*). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, avaliando-se, a ponta de jato plano comum XR, com volumes de aplicação de 150 e 200 L ha⁻¹, com e sem a presença do surfactante Silwet a 0,05% v v⁻¹. Empregaram-se pontas XR (110015 e 11002) para se obter os volumes de aplicação de 150 e 200 L ha⁻¹, respectivamente. Após a aplicação, as plantas foram imediatamente coletadas, e em seguida foram lavadas em 100 mL de água destilada para posterior quantificação do traçador em espectrofotômetro. Pode-se concluir com base nos resultados obtidos que a ponta XR apresentou comportamento distinto na deposição das gotas de pulverização nas espécies presentes na área no momento da aplicação e a adição de um surfactante a calda de pulverização pode aumentar a uniformidade da deposição nos alvos, além de poder contribuir para a redução do volume de aplicação.

Palavras-chave: picão-preto, capim-marmelada, volume de aplicação.

ABSTRACT - Evaluation of the nozzle XR in the deposition of spraying solution in different combinations of beans plants, *Brachiaria plantaginea* and *Bidens pilosa*

The objective of this study was to evaluate the nozzle XR in the deposition of in spray solution in different combinations of in common bean plants *Brachiaria plantaginea* and *Bidens pilosa*, in two volumes of application, with and without the addition of surfactant. It was used the brilliant blue FDC – 1 as tracer solution in the concentration of 500 ppm. The treatments consisted of 7 combinations of plants: (Feijão); (*B. plantaginea*); (*B. pilosa*); (Feijão + *B. plantaginea*); (Feijão + *B. pilosa*); (*B. plantaginea* + *B. pilosa*) e (Feijão + *B. plantaginea* + *B. pilosa*). The experimental design was totally randomized, evaluating is the nozzle of fat flan nozzle XR, with volumes of application of 150 and 200 L ha⁻¹, with and without the presence of surfactant Silwet to 0.05% v v⁻¹. It was used nozzles (110015

e 11002) get the volumes of application of 150 and 200 L ha⁻¹, respectively. After application, the plants were immediately collected, and after they had been washed in 100 mL of distilled water for posterior tracer quantification in spectrophotometer. It can be concluded based on the results obtained showed that the nozzle XR behavior in separate deposition of droplets in the spraying of species present in the area at the time of application and addition of a surfactant to spraying solution may increase the uniformity of the deposition targets, besides to contribute to the reduction of application volume.

Keywords: hairy beggarticks, Alexandergrass, application volume.

INTRODUÇÃO

Muitos são os fatores que interferem negativamente na qualidade da pulverização, dentre os quais destacam-se, a calibração inadequada do equipamento, a falta de controle do tamanho e da distribuição das gotas pulverizadas, o volume de aplicação inadequado, a má cobertura sobre o alvo, a altura inadequada da barra pulverizadora, a época de aplicação e a escolha incorreta dos bicos (Sharp, 1973). Da mesma forma, a utilização de doses e volumes reduzidos exige aumento da eficiência da deposição da calda de pulverização no alvo, caso contrário, a dose que chega ao alvo poderá ser insuficiente para causar o efeito biológico desejável (Downer et al., 1997). É função do equipamento de aplicação proporcionar a distribuição da calda de pulverização de forma uniforme sobre o alvo. A uniformidade de deposição do líquido pulverizado e o tamanho das gotas são fatores que dependem do desempenho do órgão emissor de gotas que, no caso dos pulverizadores, é o bico hidráulico, considerado a parte mais importante do equipamento (Galli & Arruda, 1985). Matthews (1992) afirma que cada bico possui uma característica própria de distribuição volumétrica e que essa curva tem grande importância na determinação da altura do bico em relação ao alvo e no espaçamento entre bicos na barra, devendo haver sobreposição do jato de um bico com os adjacentes para conseguir distribuição uniforme do líquido pulverizado. Com relação ao manejo químico em pós-emergência de plantas daninhas é importante destacar que estas ocorrem aleatoriamente e em diferentes densidades no meio das linhas de plantio das culturas e este comportamento pode influenciar na quantidade de interceptação de gotas pelas espécies presentes na área, ressaltando-se ainda que as diferenças morfológicas das espécies podem intensificar o efeito guarda-chuva no momento da aplicação proporcionando falhas de controle. Desta forma, existem poucas informações na literatura referentes ao desempenho de bicos na deposição de calda de pulverização em diferentes condições de infestação de plantas daninhas em área de produção de feijão. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a ponta XR na deposição da calda de

pulverização em diferentes combinações de plantas de Feijão, *B. plantaginea* e *B. pilosa*, em dois volumes de aplicação, com e sem a adição de surfactante.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em casa-de-vegetação, na Fazenda Experimental Lageado da Faculdade de Ciências Agronômicas – FCA/UNESP, campus de Botucatu/SP no ano de 2006. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Foram avaliadas a cultivar “carioca” de feijão, bem como as plantas daninhas *B. pilosa*. Para avaliação da deposição da calda de pulverização utilizou-se a ponta de jato plano comum XR 110015 e XR 11002 para obter os volumes de aplicação de 150 e 200 L ha⁻¹, respectivamente, com e sem a presença do surfactante Silwet a 0,05% v v⁻¹. As plantas de feijão, *B. plantaginea* e *B. pilosa* foram semeadas em vasos de 5L nas seguintes: vasos semeados somente com (Feijão); (*B. plantaginea*); (*B. pilosa*); (Feijão + *B. plantaginea*); (Feijão + *B. pilosa*); (*B. plantaginea* + *B. pilosa*) e (Feijão + *B. plantaginea* + *B. pilosa*). As densidades das plantas para a formação das combinações foram: 3 plantas de feijão; 5 plantas de *B. plantaginea* e 2 plantas de *B. pilosa*. A aplicação da calda de pulverização com o traçador (Azul brilhante – 500 ppm) foi realizada com o auxílio de um pulverizador estacionário, com pressão de 175 kPa, equipado com uma barra de pulverização posicionada a 0,5 m de altura das plantas e munida de quatro pontas de pulverização, com espaçamento de 0,5 m entre bicos. Na ocasião da aplicação da calda de pulverização as plantas de feijão encontravam-se no estágio V4 com três folhas verdadeiras, já as plantas daninhas apresentavam de 2-3 pares de folhas para *B. pilosa* e 3-4 perfilhos para *B. plantaginea*. As amostras das plantas foram coletadas após a pulverização, armazenadas em sacos plásticos e levadas ao laboratório, onde foram lavadas com água destilada (100 mL) para retirada do corante. Foram coletadas doze plantas de feijão; vinte plantas de *B. plantaginea* e oito plantas de *B. pilosa* por tratamento. Após a lavagem, as plantas foram colocadas em sacos de papel etiquetados e levadas à uma estufa de ventilação forçada de ar para secagem. Após 72 horas, a uma temperatura de 60° C, as plantas foram pesadas determinando-se a massa seca. Determinou-se a quantidade do traçador depositada nas plantas, utilizando-se espectrofotômetro e os dados obtidos de absorvância (630 nm = comprimento de onda utilizado na determinação da concentração do traçador) foram transformados em dados de volume (μL de calda.g⁻¹ de massa seca), através da expressão matemática $C_1.V_1=C_2.V_2$, em que: C_1 = concentração inicial na calda de aplicação (mg L⁻¹); V_1 = volume retido pelo alvo (mL); C_2 = concentração detectada em densidade óptica (mg L⁻¹); e V_2 = volume de diluição da amostra de cada planta (mL). Os dados obtidos dos

depósitos em μL de calda/planta foram ajustados pelo modelo de Gompertz, ($F = e^{(a - e^{(-b - c \cdot X)})}$), onde: F = frequência acumulada dos dados (μL de calda/planta); x = depósitos em μL de calda/planta; a = valor estimado pelo modelo; b = valor estimado pelo modelo; e c = valor estimado pelo modelo (Velini, 1995). A precisão do ajuste dos dados do modelo de Gompertz foi avaliada por meio dos coeficientes de determinação (R^2) e pela soma dos quadrados dos resíduos das equações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas tabelas estão representados os resultados das análises de regressão das frequências acumuladas dos depósitos da calda de pulverização com e sem a presença de surfactante em combinações de plantas de Feijão, *B. plantaginea* e *B. pilosa*, utilizando-se o modelo de Gompertz, bem como as médias, modas e medianas ($\mu\text{L g}^{-1}$), dos diferentes volumes de aplicação. A frequência não-acumulada é obtida pela derivada primeira do modelo de gompertz. A concavidade da curva da frequência não-acumulada evidencia a uniformidade da deposição. Sendo que, quanto mais plana a curva, maior é a frequência de valores extremos, caracterizando maior amplitude de depósito na população amostrada, e o pico da curva apresenta os valores de depósito que mais se repetiram na população de plantas amostradas (Velini, 1995). Na Figura 1 pode-se observar as Frequências acumuladas (FA%): (A), e não-acumuladas (FNA%): (B), em função da deposição da calda de pulverização com e sem Silwet nos volumes de aplicação utilizados nas plantas de Feijão. Observou-se que a presença do surfactante proporcionou maior deposição no volume de 200 L ha^{-1} e ocorreu maior uniformidade de distribuição das gotas no volume de 150 L ha^{-1} com valores da moda de $146 \mu\text{L}$ de calda g^{-1} de massa seca (Tabela 1). Para as plantas de *B. plantaginea* (Tabela 2 e Figura 2) a presença de surfactante proporcionou acréscimo na quantidade de deposição somente no volume de 150 L ha^{-1} em 47,1% em relação ao tratamento sem surfactante. Na Figura 3 estão demonstrados as Frequências acumuladas (FA%): (A), e não-acumuladas (FNA%): (B) dos depósitos nas plantas de *B. pilosa*. Verificou-se que os maiores depósitos foram obtidos nos tratamentos sem a adição do silwet, sendo que quando utilizou-se o surfactante a deposição das gotas foram 18,9 e 25,6% inferiores para os volumes de 150 e 200 L ha^{-1} , respectivamente (Tabela 3). A redução na deposição observada nos tratamentos com o surfactante Silwet pode indicar que a quantidade de gotas com herbicida de ação de contato, retida nas folhas de *B. pilosa* poderia não ser suficiente para provocar a morte das plantas, além do aumento do risco da contaminação ambiental devido à deriva das gotas. Na combinação de plantas de feijão e *B. plantaginea* (Tabela 4 e Figura 4) a presença do surfactante na calda de pulverização conferiu acréscimo nos

depósitos para as plantas de feijão em mais de 30% nos volumes utilizados, entretanto a melhor uniformidade de distribuição das gotas foi obtida para as plantas de *B. plantaginea* também com o acréscimo do Silwet em ambos os volumes. Na combinação de plantas de feijão e *B. pilosa* (Tabela 5 e Figura 5) a presença de surfactante diminuiu a deposição da calda de pulverização em plantas de feijão e da planta daninha nos volumes testados, entretanto para *B. pilosa* a adição de surfactante na calda de 200 L ha⁻¹, não apresentou diferença estatística. Estes resultados corroboram com os obtidos quando pulverizou-se as caldas na espécie *B. pilosa* sem a presença das plantas de feijão. Contudo, estes resultados evidenciam ainda que as plantas de feijão influenciaram significativamente na deposição das gotas nas plantas de *B. pilosa*, principalmente com a utilização de surfactante. Na pulverização realizada na combinação das duas plantas daninhas (Tabela 6 e Figura 6) verificou-se que enquanto houve incremento na deposição de gotas para as plantas de *B. plantaginea* no volume 150 L ha⁻¹, com a adição do surfactante, houve decréscimo da deposição quando aplicou-se 200 L ha⁻¹, com a adição do surfactante. Comportamento inverso foi verificado para *B. pilosa* que apresentou maior deposição de gotas no volume 200 L ha⁻¹, e menor no volume de 150 L ha⁻¹, com a adição do surfactante com a presença de surfactante. Para a pulverização realizada na combinação das plantas de feijão e das duas plantas daninhas (Tabela 7 e Figura 7) verificou-se que houve incremento na deposição de gotas apenas para as plantas de *B. pilosa* com a presença de surfactante volume de 200 L ha⁻¹, sendo que a melhor uniformidade de distribuição das gotas foi obtida quando utilizou-se o menor volume com o surfactante em todas as espécies. Este fato evidencia que com a ausência do surfactante pode ocorrer irregularidades nos depósitos levando a necessidade de aumento na dose do herbicida, principalmente os de ação de contato, em determinada condição de infestação de plantas daninhas. Com base nos resultados obtidos no presente trabalho pode-se concluir que as gotas da calda de pulverização proporcionadas pela a ponta XR podem ser retidas em quantidades distintas pelas as espécies presentes na área no momento da aplicação e que dependendo da infestação e da densidade da população de plantas pode ocorrer falhas da deposição. No entanto, a adição de um surfactante a calda de pulverização pode aumentar a uniformidade da deposição das gotas nos alvos, além de poder contribuir para a redução do volume de aplicação em determinadas situações de infestação de plantas daninhas. Contudo, devido à escassez de informações na literatura sobre este assunto, mais estudos devem ser realizados.

LITERATURA CITADA

DOWNER, R.A.; EBERT, T.A.; THOMSON, R.S.; HALL, F.R. Herbicide spray distribution, quality and efficacy interactions: conflicts in requirements. *Aspects Applied Biology*, London, n.48, p.79-89, 1997.

GALLI, J.C.; ARRUDA, A.C. Distribuição volumétrica dos bicos pulverizadores JD14-2. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.20, n.11, p.1239-44, 1985.

MATTHEWS, G. A. *Pesticide application methods*. 2. ed. London: Longman, 1992. 405 p.

SHARP, D.B. A rapid method of spray deposit measurement and its use in new apple orchards. In: BRITISH INSECTICIDE AND FUNGICIDE CONFERENCE, 7., 1973, Brighton. *Proceedings...* Brighton: British Crop Protection Council, 1973. p.637-42.

VELINI, E. D. Estudos e desenvolvimento de métodos experimentais e amostrais adaptados à matologia. Jaboticabal, SP, 1995. 250 f. **Tese** (Doutorado em Agronomia/Produção Vegetal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista.

Tabela 1 – Resultados das análises de regressão das frequências acumuladas dos depósitos da calda de pulverização com e sem a presença de surfactante em plantas de Feijão, utilizando o modelo de Gompertz, bem como as médias, modas e medianas ($\mu\text{L g}^{-1}$), dos diferentes volumes de aplicação. Botucatu-SP, 2006.

Plantas de Feijão				
Frequência Acumulada (%) = $e^{A-e^{-(B-C*X)}}$				
Parâmetros	XR 110015		XR 11002	
	Volume (L ha^{-1})			
da	150		200	
equação	c/surfactante		c/surfactante	
a	4,605	4,605	4,605	4,605
b	-3,580	-3,650	-4,150	-2,119
c	0,021	0,025	0,017	0,008
Média	197,122	165,612	283,866	278,228
Mediana	191,578	160,661	268,840	324,056
Moda	173,786	146,000	247,024	276,271
F	105,391	46,961	149,027	62,507
CV (%)	3,398	5,815	1,958	3,047

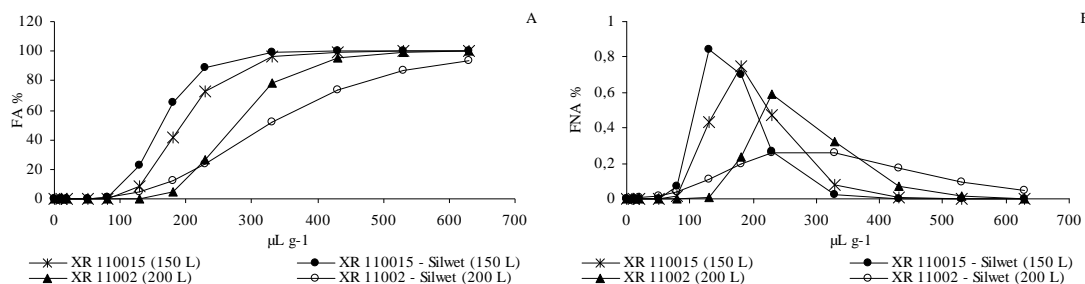


Figura 1 - Frequências acumuladas (FA%): (A), e não-acumuladas (FNA%): (B), em função da deposição da calda de pulverização com e sem Silwet e dos volumes de aplicação, em $\mu\text{L g}^{-1}$ de massa seca das plantas de Feijão. Botucatu-SP, 2006.

Tabela 2 – Resultados das análises de regressão das freqüências acumuladas dos depósitos da calda de pulverização com e sem a presença de surfactante em plantas de *Brachiaria plantaginea*, utilizando o modelo de Gompertz, bem como as médias, modas e medianas ($\mu\text{L g}^{-1}$), dos diferentes volumes de aplicação. Botucatu-SP, 2006.

Plantas de <i>Brachiaria plantaginea</i>				
Freqüência Acumulada (%)= $e^{A-e^{-(B-C*X)}}$				
Parâmetros	XR 110015		XR 11002	
	Volume (L ha^{-1})			
da	150		200	
equação	c/surfactante		c/surfactante	
a	4,605	4,605	4,605	4,605
b	-0,789	-1,725	-1,883	-2,019
c	0,005	0,008	0,007	0,009
Média	97,977	200,134	267,316	209,297
Mediana	220,098	268,143	341,871	255,408
Moda	150,286	221,154	286,170	216,167
F	133,518	799,343	268,041	168,890
CV (%)	6,463	1,326	1,699	2,949

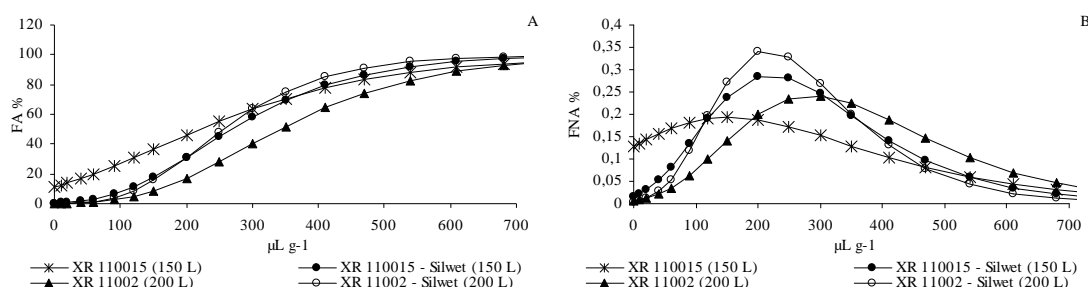


Figura 2 - Freqüência acumuladas (FA%): (A), e não-acumuladas (FNA%): (B), em função da deposição da calda de pulverização com e sem Silwet e dos volumes de aplicação, em $\mu\text{L g}^{-1}$ de massa seca das plantas de *Brachiraria plantaginea*. Botucatu/SP, 2006.

Tabela 3 – Resultados das análises de regressão das freqüências acumuladas dos depósitos da calda de pulverização com e sem a presença de surfactante em plantas de *Bidens pilosa*, utilizando o modelo de Gompertz, bem como as médias, modas e medianas ($\mu\text{L g}^{-1}$), dos diferentes volumes de aplicação. Botucatu-SP, 2006.

Plantas de <i>Bidens pilosa</i>				
Freqüência Acumulada (%)= $e^{A-e^{-(B-C*X)}}$				
Parâmetros	XR 110015		XR 11002	
	Volume (L ha^{-1})			
da	150		200	
equação	c/surfactante		c/surfactante	
a	4,605	4,605	4,605	4,605
b	-3,824	-2,560	-4,990	-3,857
c	0,013	0,010	0,008	0,008
Média	326,775	363,783	715,835	476,989
Mediana	332,580	281,395	662,115	502,201
Moda	303,492	246,154	616,811	458,621
F	39,909	107,189	25,571	76,910
CV (%)	2,825	1,423	1,597	1,286

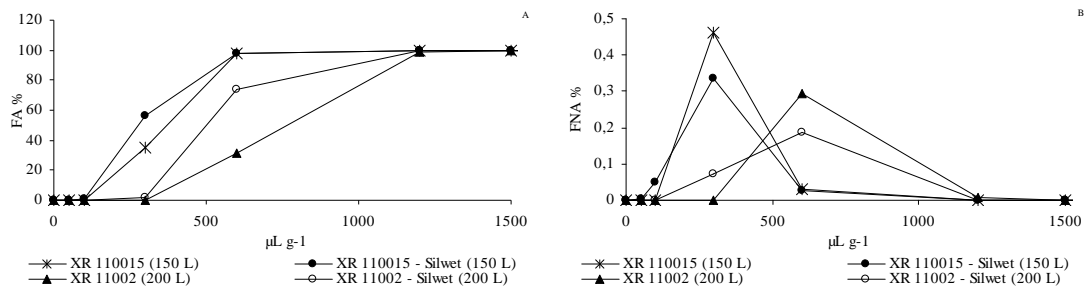


Figura 3 - Frequência acumuladas (FA%): (A), e não-acumuladas (FNA%): (B), em função da deposição da calda de pulverização com e sem Silwet e dos volumes de aplicação, em $\mu\text{L g}^{-1}$ de massa seca das plantas de *Bidens pilosa*. Botucatu/SP, 2006.

Tabela 4 – Resultados das análises de regressão das frequências acumuladas dos depósitos da calda de pulverização com e sem a presença de surfactante na combinação de plantas de Feijão e *Brachiaria plantaginea*, utilizando o modelo de Gompertz, bem como as médias, modas e medianas ($\mu\text{L g}^{-1}$), dos diferentes volumes de aplicação. Botucatu-SP, 2006

Plantas de Feijão				
Frequência Acumulada (%) = $e^{A-e^{-(B-C \cdot X)}}$				
Parâmetros	XR 110015		XR 11002	
	Volume (L ha^{-1})			
da	150	200	150	200
equação	c/surfactante		c/surfactante	
a	4,605	4,605	4,605	4,605
b	-3,913	-4,177	-2,141	-4,155
c	0,024	0,016	0,009	0,014
Média	175,187	297,653	236,597	344,374
Mediana	178,313	293,130	269,046	325,289
Moda	163,042	269,484	229,721	298,921
F	76,303	87,640	55,968	59,266
CV (%)	4,650	2,470	3,840	2,512
Plantas de <i>Brachiaria plantaginea</i>				
Frequência Acumulada (%) = $e^{A-e^{-(B-C \cdot X)}}$				
Parâmetros	XR 110015		XR 11002	
	Volume (L ha^{-1})			
da	150	200	150	200
equação	c/surfactante		c/surfactante	
a	4,605	4,605	4,605	4,605
b	-0,529	-0,618	-1,715	-0,166
c	0,003	0,005	0,004	0,011
Média	471,906	265,555	695,324	82,048
Mediana	294,577	208,142	571,844	47,125
Moda	174,013	130,655	471,154	14,690
F	78,473	88,770	279,983	18,133
CV (%)	1,735	2,934	0,632	18,935

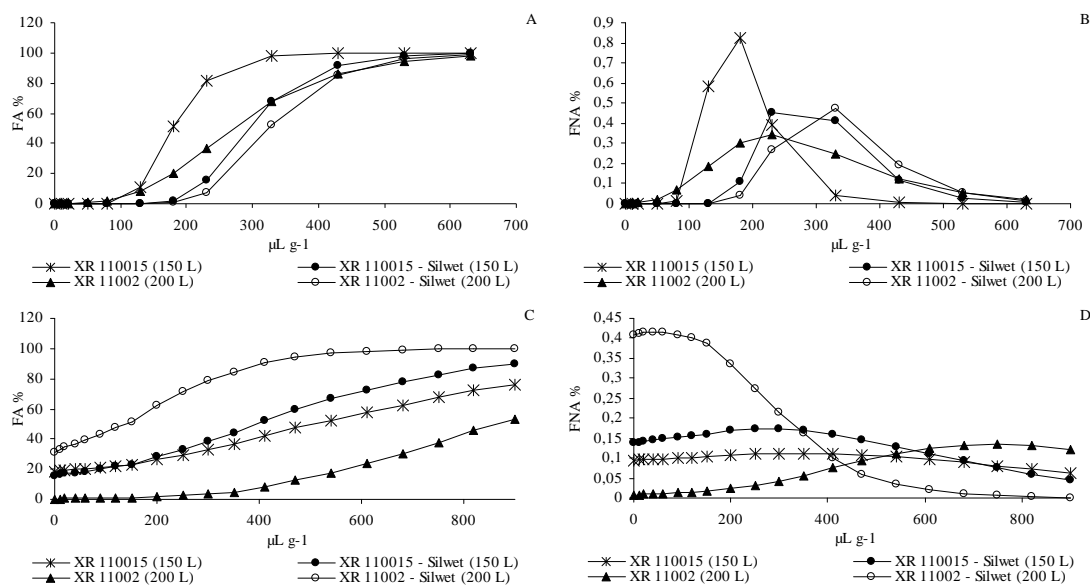


Figura 4 - Freqüência acumuladas (FA%) e não-acumuladas (FNA%), da combinação (Feijão + *Brachiaria plantaginea*) em função da deposição da calda de pulverização com e sem Silwet e dos volumes de aplicação, em µL g⁻¹ de massa seca das plantas de Feijão (A e B) e *Brachiaria plantaginea* (C e D). Botucatu/SP, 2006.

Tabela 5 – Resultados das análises de regressão das freqüências acumuladas dos depósitos da calda de pulverização com e sem a presença de surfactante em combinações de plantas de feijão e *Bidens pilosa*, utilizando o modelo de Gompertz, bem como as médias, modas e medianas (µL g⁻¹), dos diferentes volumes de aplicação. Botucatu-SP, 2006.

Plantas de feijão				
Freqüência Acumulada (%)=e ^A [A-e ^{-(B-C*X)}]				
Parâmetro:	XR 110015		XR 11002	
	Volume (L ha ⁻¹)			
da	150		200	
equação	c/surfactante		c/surfactante	
a	4,605	4,605	4,605	4,605
b	-3,734	-2,424	-3,137	-4,220
c	0,019	0,016	0,011	0,021
Média	236,608	161,956	315,153	237,111
Mediana	219,279	180,033	315,632	222,646
Moda	199,679	156,387	282,613	204,854
F	46,720	163,993	73,916	228,270
CV (%)	4,102	3,305	2,492	1,903
Plantas de <i>Bidens pilosa</i>				
Freqüência Acumulada (%)=e ^A [A-e ^{-(B-C*X)}]				
Parâmetro:	XR 110015		XR 11002	
	Volume (L ha ⁻¹)			
da	150		200	
equação	c/surfactante		c/surfactante	
a	4,605	4,605	4,605	4,605
b	-1,846	-0,384	-2,286	-0,014
c	0,004	0,015	0,003	0,002
Média	652,017	122,350	892,349	326,728
Mediana	614,587	50,034	1012,410	187,248
Moda	512,778	25,600	872,519	6,700
F	19,282	9,399	25,610	1,720
CV (%)	1,839	13,539	1,152	9,512

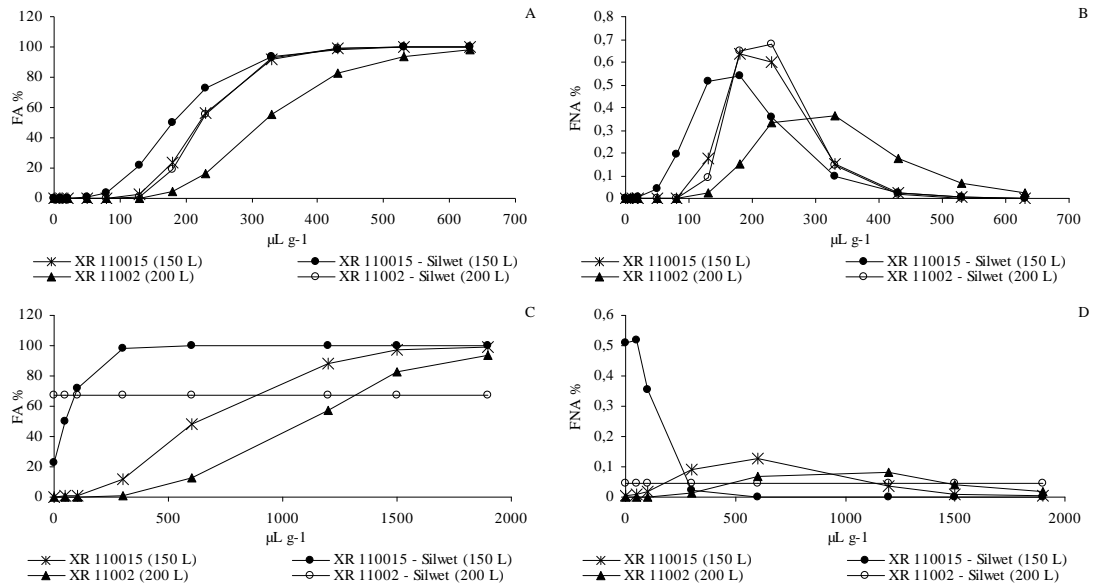


Figura 5 - Frequências acumuladas (FA%) e não-acumuladas (FNA%), da combinação (Feijão + *Bidens pilosa*) em função da deposição da calda de pulverização com e sem Silwet e dos volumes de aplicação, em $\mu\text{L g}^{-1}$ de massa seca das plantas de Feijão (A e B) e *Bidens pilosa* (C e D). Botucatu/SP, 2006.

Tabela 6 – Resultados das análises de regressão das frequências acumuladas dos depósitos da calda de pulverização com e sem a presença de surfactante em combinações de plantas de *Brachiaria plantaginea* e *Bidens pilosa*, utilizando o modelo de Gompertz, bem como as médias, modas e medianas ($\mu\text{L g}^{-1}$), dos diferentes volumes de aplicação. Botucatu-SP, 2006.

Plantas de <i>Brachiaria plantaginea</i>				
Frequência Acumulada (%) = $e^{A - e^{-(B - C \cdot X)}}$				
Parâmetros	XR 110015		XR 11002	
	Volume (L ha^{-1})			
da	150	200	150	200
equação	c/surfactante		c/surfactante	
a	4,605	4,605	4,605	4,605
b	-0,988	-2,506	-2,388	-3,368
c	0,011	0,011	0,007	0,014
Média	117,633	308,986	339,431	271,888
Mediana	125,418	254,205	378,888	270,617
Moda	91,481	221,770	328,473	244,058
F	136,127	252,446	246,794	204,808
CV (%)	5,586	1,508	1,422	2,019
Plantas de <i>Bidens pilosa</i>				
Frequência Acumulada (%) = $e^{A - e^{-(B - C \cdot X)}}$				
Parâmetros	XR 110015		XR 11002	
	Volume (L ha^{-1})			
da	150	200	150	200
equação	c/surfactante		c/surfactante	
a	4,605	4,605	4,605	4,605
b	-4,598	-1,977	-3,288	-1,739
c	0,009	0,008	0,006	0,002
Média	654,419	241,071	901,746	395,945
Mediana	564,149	295,525	617,316	1063,390
Moda	522,500	249,306	555,405	878,283
F	21,549	29,039	22,891	33,465
CV (%)	1,697	4,037	1,197	2,390

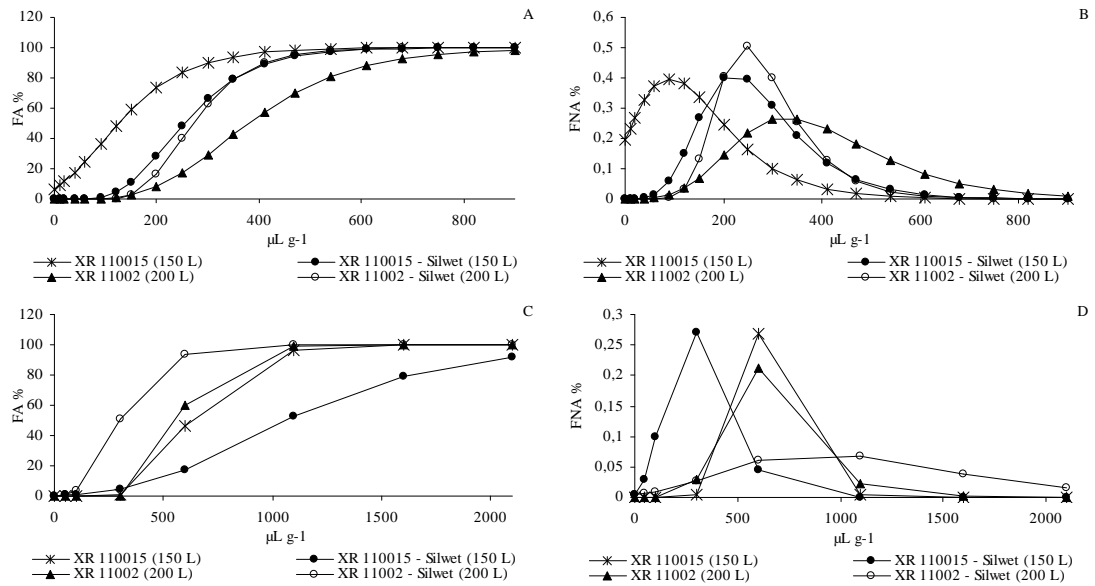


Figura 6 - Frequência acumuladas (FA%): (A e C), e não-acumuladas (FNA%): (B e D), da combinação (*Brachiaria plantaginea* + *Bidens pilosa*) em função da deposição da calda de pulverização com e sem Silwet e dos volumes de aplicação em $\mu\text{L g}^{-1}$ de massa seca das plantas de *Brachiaria plantaginea* (A e B) e *Bidens pilosa* (C e D). Botucatu-SP, 2006.

Tabela 7 – Resultados das análises de regressão das freqüências acumuladas dos depósitos da calda de pulverização com e sem a presença de surfactante em combinação de plantas de feijão, *Brachiaria plantaginea* e *Bidens pilosa*, utilizando o modelo de Gompertz, bem como as médias, modas e medianas ($\mu\text{L g}^{-1}$), dos diferentes volumes de aplicação. Botucatu-SP, 2006.

Plantas de Feijão				
Frequência Acumulada (%)= $e^{[A-e^{-(B-C*X)}]}$				
Parâmetros	XR 110015		XR 11002	
	Volume (L ha ⁻¹)			
da	150		200	
equação	c/surfactante		c/surfactante	
a	4,605	4,605	4,605	4,605
b	-4,196	-6,561	-7,383	-3,347
c	0,019	0,035	0,028	0,016
Média	256,805	212,822	292,245	234,572
Mediana	240,132	200,797	272,870	229,229
Moda	220,842	190,174	259,965	206,605
F	123,282	117,244	92,264	122,153
CV (%)	2,408	3,008	2,544	2,605
Plantas de <i>Brachiaria plantaginea</i>				
Frequência Acumulada (%)= $e^{[A-e^{-(B-C*X)}]}$				
Parâmetros	XR 110015		XR 11002	
	Volume (L ha ⁻¹)			
da	150		200	
equação	c/surfactante		c/surfactante	
a	4,605	4,605	4,605	4,605
b	-1,188	-0,480	-0,971	-0,323
c	0,004	0,006	0,002	0,004
Média	493,715	131,998	699,077	172,865
Mediana	352,497	138,545	786,772	155,646
Moda	269,388	78,560	571,176	72,912
F	582,608	47,739	339,480	27,020
CV (%)	0,627	7,838	0,573	7,662
Plantas de <i>Bidens pilosa</i>				
Frequência Acumulada (%)= $e^{[A-e^{-(B-C*X)}]}$				
Parâmetros	XR 110015		XR 11002	
	Volume (L ha ⁻¹)			
da	150		200	
equação	c/surfactante		c/surfactante	
a	4,605	4,605	4,605	4,605
b	-2,351	-0,384	-1,627	-0,916
c	0,004	0,008	0,002	0,001
Média	964,985	165,727	775,783	378,043
Mediana	769,834	99,274	1011,935	2471,123
Moda	666,006	50,794	825,888	1764,933
F	55,461	9,119	59,481	13,569
CV (%)	0,736	10,114	0,906	3,688

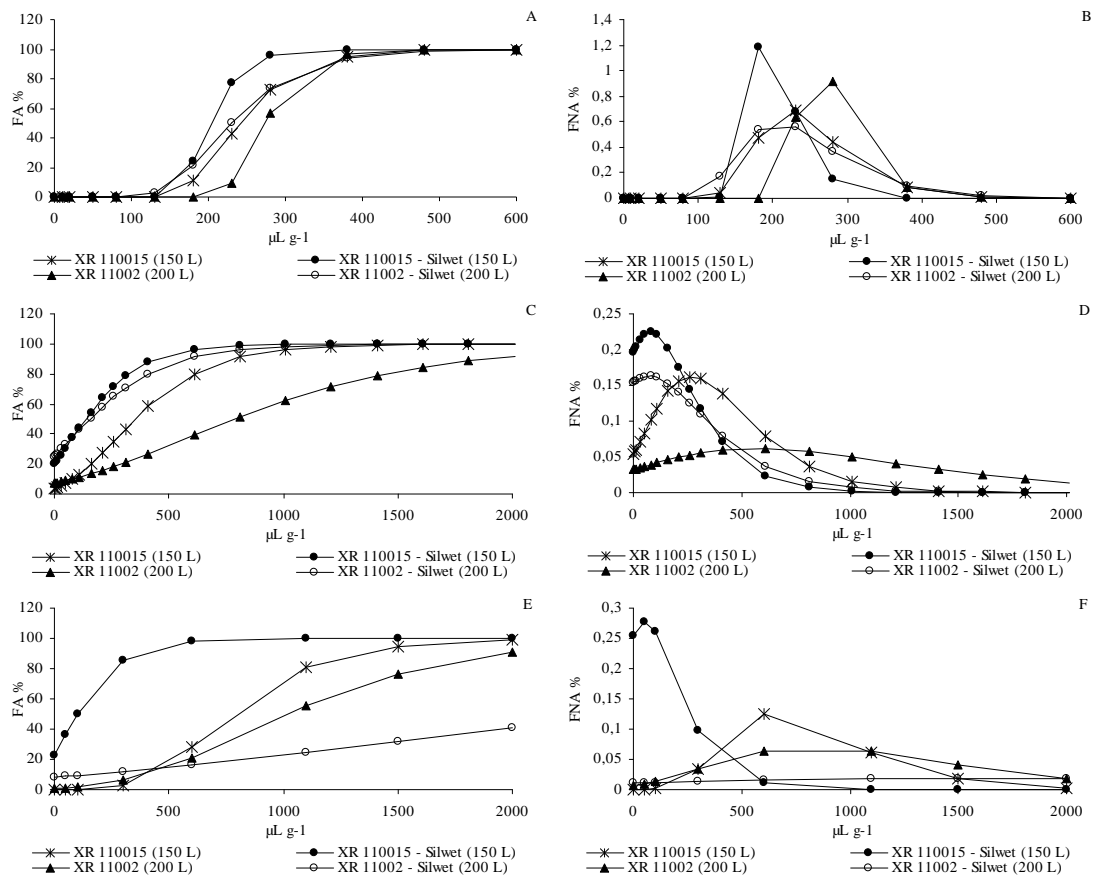


Figura 7 - Frequências acumuladas (FA%): (A; C e E), e não-acumuladas (FNA%): (B; D e F), da combinação (Feijão + *Brachiaria plantaginea* + *Bidens pilosa*) em função da deposição da calda de pulverização com e sem Silwet e dos volumes de aplicação em $\mu\text{L g}^{-1}$ de massa seca das plantas de Feijão (A e B); *Brachiaria plantaginea* (C e D) e *Bidens pilosa* (E e F). Botucatu-SP, 2006.