



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**
& **8º Simpósio de
Pós-Graduação**

**MISTURAS DOS HERBICIDAS HALOXYFOP E DICAMBA PARA O CONTROLE DE
BUVA (*Conyza spp.*)**

Verônica G. OLIVEIRA¹; Maria E. P. VILELA¹; Fabio A. M. PIRES¹; Saul J. P. CARVALHO²

RESUMO

A aplicação contínua de glyphosate contribuiu para a seleção de biótipos de plantas daninhas resistentes, dentre as quais pode-se destacar a buva, desta forma uma alternativa para o manejo é o uso da soja tolerante ao herbicida dicamba. Contudo a problemática no controle de plantas daninhas vai além da resistência, devido ao fato da presença simultânea de plantas daninhas de folhas estreitas e largas o que acarreta na prática da associação de herbicidas para o controle de ambas as espécies, entretanto relata-se que pode ocorrer o antagonismo em misturas de herbicidas. Assim sendo, este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a eficácia e interação do herbicida haloxyfop em mistura com o herbicida dicamba para o controle de buva. Foi utilizado o delineamento de blocos ao acaso, com cinco repetições, sendo utilizado o esquema fatorial 4x4, em que foram utilizadas quatro doses do herbicida dicamba (0, 120, 240, 480 g i.a. ha⁻¹) e também quatro doses do herbicida haloxyfop (0, 15, 30, 60 g i.a. ha⁻¹). A mistura de dicamba e haloxyfop foi considerada aditiva para a maioria dos tratamentos, contudo houve detecção de efeito antagônico e sinérgico para algumas doses utilizadas.

Palavras-chave: Latifolicida; Plantas daninhas; Graminícida; Auxínicos.

1. INTRODUÇÃO

As plantas daninhas causam interferência nas culturas em razão da competição por nutrientes, luz e água, assim comprometem o desenvolvimento e a produtividade das culturas (GANDOLFO, 2014). Desta forma, uma estratégia para o manejo de plantas daninhas é a introdução de culturas com tolerância a herbicidas, em que pode-se ressaltar o uso da soja tolerante ao dicamba, que será lançada nos próximos anos. Assim, será uma nova alternativa para o manejo de plantas daninhas de folhas largas, tal como a buva (*Conyza spp.*), em lavouras de soja, e também ao se considerarem os casos de buva resistente ao glyphosate, o herbicida dicamba será mais utilizado.

Nas áreas agrícolas, normalmente observa-se a presença de plantas daninhas de folhas largas e gramíneas, sendo assim os agricultores utilizam de herbicidas inibidores da enzima acetil-CoA carboxilase (ACCase) em mistura com os herbicidas latifolicidas, como os mimetizadores das auxinas (PEREIRA, ZOBIOLE e ROSSI, 2018). Com frequência, a mistura de um graminícida com latifolicida resulta em antagonismo. Desta forma, este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar

1 Alunos de Agronomia, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: veronicagleice1996@gmail.com.

2 Professor Doutor, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: saul.carvalho@ifsuldeminas.edu.br.

a eficácia e a interação de misturas de diferentes doses dos herbicidas haloxyfop e dicamba para o controle de buva.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido em casa-de-vegetação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, campus Machado (21° 40' S; 45° 55' W; 850 m de altitude). Avaliaram-se a eficácia e interação da mistura de herbicidas haloxyfop e dicamba. Para tanto, foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso com cinco repetições, em esquema fatorial (4x4), em que cada vaso foi uma parcela, sendo preenchido com substrato comercial, terra argilosa peneirada, esterco e vermiculita. Foram utilizadas quatro doses do herbicida dicamba (0, 120, 240, 480 g i.a. ha⁻¹) e quatro doses do herbicida haloxyfop (0, 15, 30, 60 g i.a. ha⁻¹) desta forma, por meio do esquema fatorial, foram obtidos 16 tratamentos herbicidas e 80 parcelas.

As pulverizações dos tratamentos foram realizadas quando a planta daninha buva estava com aproximadamente seis folhas. Para isto, foi utilizado um pulverizador costal de precisão pressurizado por CO₂, acoplado a barra com duas pontas do tipo 110.02 TTI, com um consumo relativo de calda de 200 L ha⁻¹, o qual foi posicionado a 0,50 m das plantas.

Foram realizadas avaliações de controle percentual aos 7, 14 e 28 dias, utilizando o método proposto pela Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas (SBCPD, 1995). Os dados foram submetidos a análise de variância por meio do teste F, seguido do teste de Scott-Knott, com 5% de significância. Para verificar o efeito e interação das misturas de dicamba e haloxyfop, foi realizada a análise de antagonismo e sinergia através do modelo proposto por Colby (1967).

$$E = 100 - \frac{(100 - X) * (100 - Y)}{100}$$

Em que: X, Y referem-se a porcentagem de controle ou redução do crescimento ocasionado pela aplicação dos herbicidas de forma isolada; e E refere-se ao controle ou redução de crescimento esperado pela mistura dos herbicidas (BARROSO et al., 2014).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos na avaliação de controle percentual, bem como na interação da mistura em tanque, estão apresentados nas Tabelas 1 e 2. Na avaliação de controle percentual aos 28 DAA, houve interação da mistura. Houve aumento de controle para a espécie quando aumentou-se a dose do latifolicida combinado a baixa dose do graminicida, em contrapartida, o tratamento dicamba + haloxyfop (480 + 60 g ha⁻¹) resultou em redução de controle para a espécie (Tabela 1).

Tabela 1. Controle percentual¹ da buva (*Conyza* spp.) após pulverização de diferentes doses dos herbicidas dicamba e haloxyfop, isolados ou em mistura, avaliado aos 28 dias após aplicação (DAA). Machado - MG, 2018.

Dicamba (g ha ⁻¹)	Haloxyfop (g ha ⁻¹)				Média
	0	15	30	60	
Avaliação de controle realizada aos 28 dias após aplicação					
0	0,0 D a	0,0 D a	0,0 D a	0,0 B a	0,0
120	52,0 C b	64,0 C a	52,0 C b	62,0 A a	57,5
240	67,0 B b	83,0 B a	74,0 B b	71,0 A b	73,8
480	85,8 A b	98,4 A a	95,4 A a	66,0 A c	86,4
Média	51,2	61,35	55,35	49,75	---
CV = 15,21		F _{int} = 4,698*	F _{dic} = 425,205*	F _{hlf} = 7,893*	

¹Médias seguidas por letras iguais, maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas, não diferem entre si segundo teste de Scott-Knott, com 5% de significância; *Significativo ao teste F, com 1% de significância.

Tabela 2. Análise da interação das misturas de dicamba e haloxyfop aos 7, 14 e 28 dias após pulverização sobre a buva (*Conyza* spp.). Machado – MG, 2018.

Dicamba (g ha ⁻¹)	Haloxyfop (g ha ⁻¹)								
	15			30			60		
	Obs. ¹	Esp. ²	Int. ³	Obs. ¹	Esp. ²	Int. ³	Obs. ¹	Esp. ²	Int. ³
Análise das misturas aos 7 dias após aplicação - DMS _t = 7,69									
120	46,0	42,0	=	44,0	42,0	=	42,0	42,0	=
240	46,0	45,0	=	50,0	45,0	=	49,0	45,0	=
480	51,0	56,0	=	54,0	56,0	=	59,0	56,0	=
Análise das misturas aos 14 dias após aplicação - DMS _t = 8,41									
120	44,0	41,0	=	43,4	41,0	=	44,0	41,0	=
240	58,0	47,0	+	51,4	47,0	=	50,0	47,0	=
480	60,0	58,0	=	62,6	58,0	=	57,0	58,0	=
Análise das misturas aos 28 dias após aplicação - DMS _t = 10,47									
120	64,0	52,0	+	52,0	52,0	=	62,0	52,0	=
240	83,0	67,0	+	74,0	67,0	=	71,0	67,0	=
480	98,4	85,8	+	95,4	85,8	=	66,0	85,8	-

¹Valores observados; ²Valores esperados; ³Análise da interação, considerando-se teste 't' aplicado com 5% de significância, em que (+) diz respeito à mistura sinérgica, (=) diz respeito à mistura aditiva e (-) diz respeito a mistura antagonica.

Por meio da interação da mistura aos 28 DAA, foi possível inferir o aumento da ocorrência de sinergismo para misturas com baixa dose de haloxyfop, contudo ocorreu antagonismo quando realizou-se a associação das maiores doses dos herbicidas (Tabela 2). Em trabalho realizado por

Takano et al. (2013) com a mistura do herbicida 2,4-D e glyphosate para o controle de buva (*Conyza* spp.) suscetível ao glyphosate, afirmam que a mistura do herbicida glyphosate e 2,4-D ocasionou em efeito sinérgico para a buva no estágio de desenvolvimento com mais de 15 cm de altura.

Assim, nas avaliações aos 7, 14 e 28 DAA, constataram-se 4 misturas sinérgicas, 22 misturas aditivas e apenas 1 mistura antagônica, ressaltando a interação aditiva aos 7 e 14 DAA, o efeito sinérgico para algumas associações e efeito antagônico para apenas uma associação em que foi utilizada a maior dose de ambos os herbicidas (Tabela 2).

4. CONCLUSÕES

A mistura foi considerada aditiva na maioria das doses utilizadas, todavia se constatou sinergismo para os tratamentos com as doses de dicamba (120, 240, 480 g ha⁻¹) em associação à dose de haloxyfop (15 g ha⁻¹) e efeito antagônico para a maior dose de dicamba e haloxyfop (480 + 60 g ha⁻¹) aos 28 DAA.

REFERÊNCIAS

BARROSO, A. A. M.; ALBRECHT, A. J. P.; REIS, F. C.; FILHO R. V. Interação entre herbicidas inibidores da ACCase e diferentes formulações de glyphosate no controle de capim-amargoso. **Planta Daninha**, v.32, n.3, p.619-627, 2014.

COLBY, S. R. Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations. **Weeds**, v.15, n.1, p.20-22, 1967.

GANDOLFO, U. D. **Influência de diferentes misturas em tanque contendo o herbicida 2,4-D no espectro de gotas da aplicação**. 2014. 44f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP, Botucatu, 2014.

PEREIRA, G. R.; ZOBIOLE, L. H. S.; ROSSI, C. V. S. Resposta no controle de capim-amargoso a mistura de tanque de glyphosate e haloxyfop com auxinas sintéticas. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.17, n.2, p.1-7, 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS - SBCPD. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995. 42 p.

TAKANO, H. K.; OLIVEIRA JR, R. S.; CONSTANTIN, J.; BIFFE, D. F.; FRANCHINI, L. H. M.; BRAZ, G. B. P.; RIOS, F. A.; GHENO, E. A.; GEMELLI, A. Efeito da adição do 2,4-D ao glyphosate para o controle de espécies de plantas daninhas de difícil controle. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.12, n.1, p.1-13, 2013.