

**Controle de plantas daninhas em pastagem de capim braquiária utilizando-se glyphosate DMA (GF-1280), em aplicação dirigida. Ignacio Aspiazú<sup>1</sup>; Leandro Galon<sup>1</sup>; Alexandre Ferreira da Silva<sup>1</sup>; Germani Concenço<sup>1</sup>; Evander Alves Ferreira<sup>1</sup>; Marco Antonio Moreira de Freitas<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa – Depto. de Fitotecnia – Av. P. H. Rolfs, s/n – 36570000 – aspiazu@gmail.com

**RESUMO**

A pecuária brasileira, seja ela de corte ou de leite, tem as pastagens como base de sustentação. Uma das características que fazem com que a atividade pecuária no Brasil seja altamente competitiva é o fato de o País possuir grandes áreas de pastagens e condições adequadas para o desenvolvimento delas. Entre os fatores que podem comprometer seriamente a produção, deve-se dar ênfase ao aparecimento das plantas daninhas, que dependendo da espécie e do aumento de suas populações, podem causar danos econômicos, inviabilizando essa atividade. Dentre os herbicidas disponíveis no mercado mundial destaca-se o glyphosate, que é usado em diferentes formulações no Brasil, sendo efetivo no controle de grande número de espécies daninhas mono e dicotiledôneas, perenes e anuais e de baixo custo por área controlada, em comparação a outros herbicidas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia agrônômica do glyphosate DMA (GF-1280), em aplicação dirigida, no controle de plantas daninhas em pastagem de *Brachiaria decumbens*. O herbicida Glyphosate DMA 480 SL, nas doses de 2,0, 2,5, 3,5 e 4,5 L ha<sup>-1</sup>, e o Roundup Original nas doses de 3,50 e 4,50 L ha<sup>-1</sup> promoveram controle altamente eficiente do mentrasto (*Ageratum conyzoides*). O herbicida Glyphosate DMA 480 SL nas doses de 3,50 e 4,50 L ha<sup>-1</sup> promoveu bom controle da guanxuma-branca (*Sida glaziovii*). Os herbicidas Glyphosate DMA 480 SL e Roundup Original, em nenhuma das doses avaliadas, controlaram eficientemente das espécies: joá-bravo (*Solanum palinacanthum*), assa-peixe (*Vernonia polyanthes*) e vassourinha (*Spermacoce verticillata*). Os herbicidas Glyphosate DMA 480 SL e Roundup Original em todas as doses avaliadas, causaram intoxicação nas plantas de *Brachiaria decumbens*.

Palavras-chave: *Brachiaria decumbens*, controle químico, manejo.

**ABSTRACT - Control of weeds in signalgrass pasture using glyphosate DMA (GF-1280), in directed spray**

Brazilian livestock, either for the production of milk or meat, has pastures as sustentation base. One of the characteristics that makes livestock activity in Brazil highly competitive is the fact that the Country has great pasture areas and appropriate conditions for its

development. Among the factors that can seriously commit production, it should be emphasized the emergence of weeds that, depending on the species and their population increase, can cause economical damages, making that activity unfeasible. Among the available herbicides in the world market stands out the glyphosate, that is used in different formulations in Brazil, being effective in the control of great number of mono and dicotyledons, perennial and annual weeds, and has low cost per controlled area, in comparison with other herbicides. The objective of this work was to evaluate the agronomic effectiveness of the glyphosate DMA (GF-1280), in directed spray, in the control of weeds in a pasture of *Brachiaria decumbens*. The herbicide glyphosate DMA 480 SL, in the doses of 2,0, 2,5, 3,5 and 4,5 L ha<sup>-1</sup>, and Roundup Original in the doses of 3,50 and 4,50 L ha<sup>-1</sup> promoted highly efficient control of the *Ageratum conyzoides*. The herbicide glyphosate DMA 480 SL in the doses of 3,50 and 4,50 L ha<sup>-1</sup> promoted good control of the *Sida glaziovii*. The herbicides glyphosate DMA 480 SL and Roundup Original, in none of the appraised doses, controlled efficiently the species: *Solanum palinacanthum*, *Vernonia polyanthes* and *Spermacoce verticillata*. The herbicides Glyphosate DMA 480 SL and Roundup Original in all the appraised doses, caused intoxication in the plants of *Brachiaria decumbens*.

Keywords: *Brachiaria decumbens*, chemical control, management.

## **INTRODUÇÃO**

O Brasil, com mais de 170 milhões de cabeças, é o maior produtor de carne bovina, tendo, ainda, o potencial de ampliar significativamente sua produção (MAPA, 2006). A pecuária brasileira, seja ela de corte ou de leite, tem as pastagens como base de sustentação. Segundo Paulino et al. (2002), as pastagens representam uma forma de alimento de menor custo, eficiente energeticamente e de acordo com a demanda da sociedade. Esta exige que a qualidade e o modo de produção da carne e do leite atendam às exigências de preservação dos recursos ambientais e de sustentabilidade do sistema de produção. Uma das características que fazem com que a atividade pecuária no Brasil seja altamente competitiva é o fato de o País possuir grandes áreas de pastagens e condições adequadas para o desenvolvimento delas. As pastagens, nesse contexto, assumem dois aspectos fundamentais. O primeiro é que elas viabilizam a competitividade brasileira, e o segundo é o fato de elas possibilitarem o atendimento da grande demanda mundial por alimentos produzidos de forma natural, com respeito ao ambiente e aos animais (Silva et al., 2006). Todavia, o estabelecimento e manutenção da pastagem estão sujeitos a vários fatores que, uma vez menosprezados, podem comprometer seriamente a produção de carne e leite. Entre esses fatores deve-se dar ênfase ao aparecimento das

plantas daninhas, que dependendo da espécie e do aumento de suas populações, podem causar danos econômicos, inviabilizando essa atividade. De modo geral, um dos problemas resultantes da degradação do solo pelo manejo inadequado das pastagens é a infestação por plantas daninhas. Estas, devido à sua capacidade de interferência, reduzem a produtividade das forrageiras. Ao competirem pelos fatores de crescimento, As plantas daninhas causam queda na capacidade de suporte da pastagem, aumentam o tempo de formação e de recuperação do pasto e podem, ainda, causar ferimentos em animais e/ou intoxicá-los (Rosa, 2001; Silva et al., 2006). No Brasil existem diversos levantamentos realizados sobre plantas daninhas em pastagens. Dantas & Rodrigues (1980) catalogaram, apenas na região Amazônica, 266 espécies pertencentes a 54 famílias e 168 gêneros infestantes de pastagens; já Gonçalves (1974) apresenta uma lista de 144 espécies invasoras de pastagens do Estado do Pará, indicando as mais freqüentes das áreas levantadas. Em face dessa grande diversidade de plantas infestantes de pastagens e, principalmente, do sério problema econômico do manejo inadequado destas é fundamental que pesquisas nesta área sejam realizadas com objetivo de desenvolver novas moléculas que sejam eficientes no controle dessas espécies e seguras do ponto de vista ambiental. Dentre os herbicidas disponíveis no mercado mundial considerado de baixo impacto ambiental, destaca-se o glyphosate (Malik et al., 1989). Esse herbicida, usado em diferentes formulações no Brasil, é efetivo no controle de grande número de espécies daninhas mono e dicotiledôneas, perenes e anuais e é de baixo custo por área controlada, em comparação a outros herbicidas (Tuffi Santos et al., 2006). O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia agrônômica do glyphosate DMA (GF-1280), em aplicação dirigida, no controle de plantas daninhas em pastagem de *Brachiaria decumbens*.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Para realização do experimento, utilizou-se uma área de pastagem de *Brachiaria decumbens*, representativa da região, instalada em área experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa – MG. O clima da região na época de condução do experimento caracterizou-se por ser chuvoso e úmido. Foram avaliados nove tratamentos (Tabela 1), em delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas experimentais foram constituídas por 5,0 m de largura por 10,0 m de comprimento, totalizando 50 m<sup>2</sup> de área total por parcela e 24 m<sup>2</sup> de área útil. As aplicações do herbicida foram realizadas no dia 21/1/2007, quando as plantas de *Brachiaria decumbens* se encontravam próximo à floração e com bom desenvolvimento vegetativo. A aplicação foi feita de forma dirigida às copas das plantas daninhas,

procurando-se evitar que a calda atingisse em grande quantidade as plantas de *Brachiaria decumbens*. A comunidade de plantas daninhas na área por ocasião da aplicação dos herbicidas se encontrava em pleno desenvolvimento vegetativo. Esta era composta principalmente por guanxuma-branca (*Sida glaziovii*) - 14 plantas m<sup>-2</sup> com aproximadamente 30 cm de altura, joá-bravo (*Solanum palinacanthum*) - 10 plantas m<sup>-2</sup> com aproximadamente 50 cm de altura, assa-peixe (*Vernonia polyanthes*) – 5 plantas m<sup>-2</sup> com aproximadamente 50 cm de altura, mentrasto (*Ageratum conyzoides*) – 20 plantas m<sup>-2</sup> com aproximadamente 25 cm de altura; e vassourinha (*Spermacoce verticillata*) – 13 plantas m<sup>-2</sup> com aproximadamente 35 cm de altura. As avaliações de controle das plantas daninhas e de intoxicação da cultura pelos herbicidas foram realizadas aos 7, 14 e 21 dias após o tratamento (DAT), atribuindo-se notas de 0 (ausência de fitotoxicidade ou de intoxicação) a 100 (morte total das plantas). Todos os dados observados foram submetidos à análise de variância, e as médias, comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto aos efeitos dos herbicidas sobre o crescimento e desenvolvimento de *Brachiaria decumbens*, verificou-se que tanto o Glyphosate DMA 480 SL quanto o Roundup Original, em todas as doses avaliadas, causaram intoxicação (fitotoxicidade) às plantas (Tabela 2), apesar de ter-se evitado que grande volume da calda atingisse a forrageira. Esse fato foi atribuído à não-seletividade do glyphosate a *B. decumbens*, o que de certo modo torna difícil a utilização desse herbicida no controle de plantas daninhas em pastagem de *B. decumbens* já estabelecida em aplicações de área total, mas, com viabilidade de controle de plantas daninhas em aplicações nas reboleiras de plantas infestantes. No que se refere à eficiência de controle das plantas daninhas por espécie, verificou-se (Tabela 3) que a guanxuma-branca (*Sida glaziovii*) apenas foi controlada com eficiência (>85%) quando pulverizada com o Glyphosate DMA 480 SL nas doses de 3,50 e 4,50 L ha<sup>-1</sup>. Este herbicida, nas doses de 0,75; 1,5 e 2,5 L ha<sup>-1</sup> e também o Roundup Original, nas doses de 2,0 e 4,0 L ha<sup>-1</sup>, não controlaram eficientemente essa espécie. Quanto à eficiência dos tratamentos no controle do joá-bravo (*Solanum palinacanthum*) nenhum dos herbicidas, nas doses avaliadas, promoveu controle eficiente dessa espécie (Tabela 4). Resultados semelhantes foram, também, observados para controle de *Vernonia polyanthes* (Tabela 4) e *Spermacoce verticillata* (Tabela 6), onde se verifica que nenhum dos herbicidas nas doses avaliadas promoveu controle eficiente dessas espécies. Todavia, o controle de *Ageratum conyzoides* (Tabela 7) foi altamente eficiente quando pulverizado com o Glyphosate DMA 480 SL nas doses de 2,0; 2,5; 3,5 e 4,5 L ha<sup>-1</sup> ou com o Roundup

Original nas doses de 3,50 e 4,50 L ha<sup>-1</sup>. O herbicida Glyphosate DMA 480 SL, nas doses de 2,0, 2,5, 3,5 e 4,5 L ha<sup>-1</sup>, e o Roundup Original nas doses de 3,50 e 4,50 L ha<sup>-1</sup> promoveram controle altamente eficiente do mentrasto (*Ageratum conyzoides*). O herbicida Glyphosate DMA 480 SL nas doses de 3,50 e 4,50 L ha<sup>-1</sup> promoveu bom controle da guanxuma-branca (*Sida glaziovii*). Os herbicidas Glyphosate DMA 480 SL e Roundup Original, em nenhuma das doses avaliadas, controlaram eficientemente das espécies: joá-bravo (*Solanum palinacanthum*), assa-peixe (*Vernonia polyanthes*) e vassourinha (*Spermacoce verticillata*). Os herbicidas Glyphosate DMA 480 SL e Roundup Original em todas as doses avaliadas, causaram intoxicação nas plantas de *Brachiaria decumbens*.

#### LITERATURA CITADA

DANTAS, M. & RODRIGUES, I. A. Plantas invasoras de pastagem na Amazônia. Belém, Centro de Pesquisa do Trópico Úmido. **Boletim de Pesquisa**, n.1, 23p, 1980.

GONÇALVES, C. A., PIMENTEL, D.M.; SANTOS FILHO, B.G. Plantas invasoras de pastagem no estado do Pará. Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte. **Boletim Técnico**, v.62, p.25-37, 1974.

MALIK, J.; BARRY, G. & KISHORE, G. 1989. The herbicide glyphosate. **Bio factors**. v.2. p. 17-25.

MAPA – Ministério da Agricultura e Abastecimento. [www.mapa.gov.br](http://www.mapa.gov.br). Consultado em 13/6/2006.

PAULINO, N. F. et al. Bovinocultura de ciclo curto em pastagem. In: SIMCORTE, 3. Viçosa. **Anais...** Viçosa, SBZ, 2002. p.153-196, 2002.

ROSA, B. Influência do uso de herbicidas na recuperação de pastagem de capim-braquiarião. **J. PROPASTO**. Goiás, v.4, n.1, 2001.

SILVA, A. A., FERREIRA, F. A., FERREIRA, L. R. **Controle de plantas daninhas**. Brasília, ABEAS, 260p. 2006.

TUFFI SANTOS, L.D. **Efeitos diretos e indiretos do glyphosate em eucalipto**. 2006. 78 p. Dissertação (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

Tabela 1 – Glyphosate DMA (GF-1280), aplicado em pós-emergência dirigida para no controle de plantas daninhas em pastagem de *Brachiaria decumbens*. Viçosa, MG - tratamentos avaliados

Tratamentos Avaliados		Doses de Aplicadas	
Nome Comum	N. Comercial	g ha <sup>-1</sup> do	L ha <sup>-1</sup> do p.c.
Glyphosate DMA 480 SL	GF-1280 <sup>1</sup>	360	0,75
Glyphosate DMA 480 SL	GF-1280	720	1,50
Glyphosate DMA 480 SL	GF-1280	1.200	2,50
Glyphosate DMA 480 SL	GF-1280	1.680	3,50
Glyphosate DMA 480 SL	GF-1280	2.160	4,50
Glyphosate	Roundup Original <sup>2</sup>	710	2,00
Glyphosate	Roundup Original <sup>2</sup>	1.420	4,00
Testemunha Sem	-----	----	----

<sup>1/</sup> herbicida concentrado solúvel formulado à base de sal dimetilamônio contendo 480 g de equivalente ácido por litro de glyphosate, pertence ao grupo químico das glicinas, classificação toxicológica preliminar – extremamente tóxico. <sup>2/</sup> herbicida concentrado solúvel contendo 355,68 g de equivalente ácido por litro de glyphosate, formulado à base de sal isopropilamina, grupo químico das glicinas, classe toxicológica IV.

Tabela 2 – Intoxicação da *Brachiaria decumbens* (% de fitotoxicidade) após aplicação dirigida de diferentes tratamentos para controle de plantas daninhas na pastagem. Viçosa, MG – 2007

Tratamentos avaliados <sup>3</sup>	Intoxicação de <i>B. decumbens</i>		
	7 DAT	14 DAT	21 DAT
Glyphosate DMA 480 SL <sup>1</sup> - 0,75 L ha <sup>-1</sup>	6,2 de	10,0 cd	12,5 bc
Glyphosate DMA 480 SL - 1,50 L ha <sup>-1</sup>	8,7 de	12,5 bcd	13,7 bc
Glyphosate DMA 480 SL - 2,50 L ha <sup>-1</sup>	16,2 bcd	32,5 abcd	37,5 abc
Glyphosate DMA 480 SL - 3,50 L ha <sup>-1</sup>	26,2 ab	47,5 ab	51,2 ab
Glyphosate DMA 480 SL - 4,50 L ha <sup>-1</sup>	32,5 a	51,2 a	66,2 a
Roundup Original <sup>2</sup> - 2,00 L ha <sup>-1</sup>	11,2 cde	18,7 bcd	21,2 bc
Roundup Original - 4,00 L ha <sup>-1</sup>	22,5 abc	40,0 abc	51,2 ab
Testemunha sem herbicida	0,0 e	0,0 d	0,0 c
CV%	20,7	29,5	13,2

Tabela 3 - Eficiência do Glyphosate DMA (GF-1280) no controle de *Sida glaziovii*, aplicado em pós-emergência dirigida, em pastagem de *Brachiaria decumbens*. Viçosa, MG – 2007

Tratamentos avaliados <sup>3</sup>	% de controle de <i>Sida glaziovii</i> <sup>4</sup>		
	7 DAT	14 DAT	21 DAT
Glyphosate DMA 480 SL <sup>1</sup> - 0,75 L ha <sup>-1</sup>	20,0 cd	10,0 cd	13,7 cd
Glyphosate DMA 480 SL - 1,50 L ha <sup>-1</sup>	35,0 bc	38,7 bc	48,7 b
Glyphosate DMA 480 SL - 2,50 L ha <sup>-1</sup>	45,0 abc	62,5 ab	78,0 ab
Glyphosate DMA 480 SL - 3,50 L ha <sup>-1</sup>	47,5 ab	78,0 a	85,7 a
Glyphosate DMA 480 SL - 4,50 L ha <sup>-1</sup>	65,0 a	90,0 a	93,7 a
Roundup Original <sup>2</sup> - 2,00 L ha <sup>-1</sup>	32,5 bc	31,2 bcd	32,5 bc
Roundup Original - 4,00 L ha <sup>-1</sup>	45,0 abc	78,7 a	77,5 ab
Testemunha Sem Herbicida	0,0 d	0,0 d	0,0 d
CV%	17,4	13,9	8,8

Tabela 4 - Eficiência do Glyphosate DMA (GF-1280) no controle de *Solanum palinacanthum*, aplicado em pós-emergência dirigida, em pastagem de *Brachiaria decumbens*. Viçosa, MG – 2007

Tratamentos avaliados <sup>3</sup>	% de controle de <i>Solanum palinacanthum</i> <sup>4</sup>		
	7 DAT	14 DAT	21 DAT
Glyphosate DMA 480 SL <sup>1</sup> - 0,75 L ha <sup>-1</sup>	17,5 b	15,0 cd	10,0 ef
Glyphosate DMA 480 SL - 1,50 L ha <sup>-1</sup>	25,0 b	37,5 abc	28,7 bcd
Glyphosate DMA 480 SL - 2,50 L ha <sup>-1</sup>	30,0 b	36,2 abc	33,7 bcd
Glyphosate DMA 480 SL - 3,50 L ha <sup>-1</sup>	47,5 a	47,5 ab	53,7 ab
Glyphosate DMA 480 SL - 4,50 L ha <sup>-1</sup>	47,5 a	53,0 a	71,0 a
Roundup Original <sup>2</sup> - 2,00 L ha <sup>-1</sup>	22,5 b	25,0 bcd	23,7
Roundup Original - 4,00 L ha <sup>-1</sup>	25,0 b	38,0 abcd	48,7 bc
Testemunha Sem Herbicida	0,0 c	0,0 d	0,0 f
CV%	12,3	17,3	13,2

Tabela 5 - Eficiência do Glyphosate DMA (GF-1280) no controle de *Vernonia polyanthes*, aplicado em pós-emergência dirigida, em pastagem de *Brachiaria decumbens*. Viçosa, MG – 2007

Tratamentos avaliados <sup>3</sup>	% de controle de <i>Vernonia polyanthes</i> <sup>4</sup>		
	7 DAT	14 DAT	21 DAT
Glyphosate DMA 480 SL <sup>1</sup> - 0,75 L ha <sup>-1</sup>	26,2 d	30,0bc	21,2 bc
Glyphosate DMA 480 SL - 1,50 L ha <sup>-1</sup>	37,5 cd	53,7 ab	43,7 b
Glyphosate DMA 480 SL - 2,50 L ha <sup>-1</sup>	48,7 bc	63,7 a	71,2 a
Glyphosate DMA 480 SL - 3,50 L ha <sup>-1</sup>	53,7 ab	65,2 a	77,5 a
Glyphosate DMA 480 SL - 4,50 L ha <sup>-1</sup>	61,2 a	73,7 a	76,2 a
Roundup Original <sup>2</sup> - 2,00 L ha <sup>-1</sup>	32,5 d	37,5 bc	38,7 b
Roundup Original - 4,00 L ha <sup>-1</sup>	46,2 bc	63,5 a	73,5 a
Testemunha Sem Herbicida	0,0 e	0,0 d	0,0 c
CV%	8,3	9,4	11,3

Tabela 6 - Eficiência do Glyphosate DMA (GF-1280) no controle de *Spermacoce verticilatta*, aplicado em pós-emergência dirigida, em pastagem de *Brachiaria decumbens*. Viçosa, MG – 2007

Tratamentos avaliados <sup>3</sup>	% de controle de <i>Spermacoce verticilatta</i> <sup>4</sup>		
	7 DAT	14 DAT	21 DAT
Glyphosate DMA 480 SL <sup>1</sup> - 0,75 L ha <sup>-1</sup>	28,7 b	27,5 c	18,7 cd
Glyphosate DMA 480 SL - 1,50 L ha <sup>-1</sup>	47,3 ab	32,5 c	28,7 bcd
Glyphosate DMA 480 SL - 2,50 L ha <sup>-1</sup>	58,7 a	63,7 ab	61,2 ab
Glyphosate DMA 480 SL - 3,50 L ha <sup>-1</sup>	60,0 a	71,2 a	73,7 a
Glyphosate DMA 480 SL - 4,50 L ha <sup>-1</sup>	63,7 a	78,7 a	73,7 a
Roundup Original <sup>2</sup> - 2,00 L ha <sup>-1</sup>	40,0 ab	45,0 bc	35,0 bc
Roundup Original - 4,00 L ha <sup>-1</sup>	60,0 a	70,0 a	62,2 ab
Testemunha Sem Herbicida	0,0 c	0,0 d	0,0 d
CV%	13,4	9,6	16,0

Tabela 7 - Eficiência do Glyphosate DMA (GF-1280) no controle de *Ageratum conyzoides*, aplicado em pós-emergência dirigida, em pastagem de *Brachiaria decumbens*. Viçosa, MG – 2007

Tratamentos avaliados <sup>3</sup>	% de controle de <i>Ageratum conyzoides</i> <sup>4</sup>		
	7 DAT	14 DAT	21 DAT
Glyphosate DMA 480 SL <sup>1</sup> - 0,75 L ha <sup>-1</sup>	46,2 d	53,0 c	77,5 c
Glyphosate DMA 480 SL - 1,50 L ha <sup>-1</sup>	56,2 bcd	63,7 bc	82,6 bc
Glyphosate DMA 480 SL - 2,50 L ha <sup>-1</sup>	70,0 abc	85,0 ab	100,0 a
Glyphosate DMA 480 SL - 3,50 L ha <sup>-1</sup>	75,0 ab	92,5 a	100,0 a
Glyphosate DMA 480 SL - 4,50 L ha <sup>-1</sup>	77,5 a	96,2 a	100,0 a
Roundup Original <sup>2</sup> - 2,00 L ha <sup>-1</sup>	52,5 cd	65,0 bc	90,0 ab
Roundup Original - 4,00 L ha <sup>-1</sup>	65,0 abcd	85,0 ab	99,7 a
Testemunha Sem Herbicida	0,0 e	0,0 d	0,0 d
CV%	8,1	7,7	2,7