

Herbicidas alternativos para controle de plantas daninhas tolerantes ao glyphosate em soja RR

Bianca Assis Barbosa Martins¹; Vanessa Camponez do Brasil Cardinali¹; Roberto Estêvão Bragion de Toledo²; Ângelo Stasievisk²; Daniela Neves Ribeiro¹; Pedro Jacob Christoffoleti³

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Fitotecnia da USP-ESALQ, Av. Pádua Dias, 11, Caixa Postal 09, 13418-900, Piracicaba, SP; ²ARYSTA LIFESCIENCE, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola, Rodovia Floriano Camargo Barros, km 8,5, CEP: 18580-000, Pereiras, SP, ³ Professor Associado, Departamento de Produção Vegetal – USP-ESALQ.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de herbicidas no controle de *Euphorbia heterophylla*, *Ipomoea grandifolia*, *Spermacoce latifolia* e *Commelina benghalensis*, através de 13 tratamentos herbicidas (em g i.a./ha) em diferentes condições de aplicação e estádios fenológicos das plantas de soja: testemunha sem capina; glyphosate (1080) em V3/V4; glyphosate + glyphosate (540 + 540) em V2 e V4; glyphosate + chlorimuron-ethyl (1080 + 10) em V3/V4; flumiclorac-pentyl + chlorimuron-ethyl (40 + 10) em V3/V4; glyphosate + flumiclorac-pentyl (1080 + 40); sulfentrazone (800) em pré-emergência; sulfentrazone + glyphosate (400 + 540) em V3/V4; S-metolachlor (1920) em pré-emergência; S-metolachlor + glyphosate (1920 + 540) em V3/V4; clomazone (600) em pré-emergência; clomazone + glyphosate (300 + 540) em V3/V4. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Avaliaram-se porcentagem de controle das plantas daninhas aos 7, 14 e 21 dias após aplicação (DAA), densidade e massa seca das plantas daninhas e rendimento de grãos de soja (kg/ha). A produtividade não diferiu entre os manejos herbicidas, no entanto, todos apresentaram produtividades superiores à da testemunha sem capina. Para densidade e massa seca de plantas daninhas, os tratamentos responderam diferentemente para cada espécie avaliada. Os melhores controles para *E. heterophylla* foram alcançados com sulfentrazone em pré-emergência, sulfentrazone + glyphosate, glyphosate em V3/V4 e glyphosate + glyphosate. Para *I. grandifolia*, os tratamentos glyphosate + glyphosate, glyphosate + flumiclorac-pentyl, S-metolachlor + glyphosate, sulfentrazone + glyphosate e sulfentrazone foram considerados adequados, sendo superiores ao da testemunha sem capina. No entanto, não houve diferença entre os manejos para densidade e biomassa seca. A espécie *C. benghalensis* foi controlada com maior eficácia pelos tratamentos sulfentrazone + glyphosate, S-metolachlor + glyphosate, sulfentrazone e S-metolachlor em pré-emergência isolados. De forma geral, pode-se dizer que sulfentrazone em pré-

emergência e a combinação sulfentrazone + glyphosate foram os tratamentos que apresentaram melhores respostas no controle das plantas daninhas estudadas.

Palavras-chave: *Euphorbia heterophylla*, *Ipomoea grandifolia*, *Spermacoce latifolia*, *Commelina benghalensis*, soja RR

ABSTRACT – Alternative herbicides for the control of glyphosate tolerant weeds in RR soybean.

The aim of this research was to evaluate the herbicide efficacy on the control of *Euphorbia heterophylla*, *Ipomoea grandifolia*, *Spermacoce latifolia* and *Commelina benghalensis*, through 13 different chemical managements (g a.i./ha) in different spraying conditions and growth stages of the soybean plants: weedy check, glyphosate (1080) at V3/V4; glyphosate+glyphosate (540+540) at V2 e V4; glyphosate + chlorimuron-ethyl (1080+10) at V3/V4; flumiclorac-pentyl + chlorimuron-ethyl (40+10) at V3/V4; glyphosate + flumiclorac-pentyl (1080+40); sulfentrazone (800) in pre-emergence; sulfentrazone+glyphosate (400+540) at V3/V4; S-metolachlor (1920) in pre-emergence; S-metolachlor + glyphosate (1920+540) at V3/V4; clomazone (600) in pre-emergence; clomazone + glyphosate (300+540) at V3/V4. The experimental design was randomized complete blocks, with four replications. We evaluated percentage of control of the weeds at 7, 14 and 21 days after spraying (DAS), weed density and dry biomass of the weeds, and the soybean productivity (kg/ha). Yield did not differ among herbicide managements, and all of them presented higher productivities than the weedy check. Regarding to density and dry biomass of weeds, the treatments responded differently to each one of the evaluated weed species. The managements which best controlled *E. heterophylla* were sulfentrazone in pre-emergence, sulfentrazone + glyphosate, glyphosate in V3/V4 and glyphosate + glyphosate. To *I. grandifolia*, the treatments glyphosate + glyphosate, glyphosate + flumiclorac-pentyl, S-metolachlor + glyphosate, sulfentrazone + glyphosate and sulfentrazone were considered adequate, that means, higher than the weedy check. However, there was not difference among managements to density and dry biomass. The species *C. benghalensis* was controlled with higher efficacy by the treatments sulfentrazone + glyphosate, S-metolachlor + glyphosate, sulfentrazone e S-metolachlor, both in pre-emergence. Generally, it is possible to conclude that sulfentrazone in pre-emergence and the combination sulfentrazone + glyphosate were the treatments that presented better responses in controlling the evaluated weed species.

Keywords: *Euphorbia heterophylla*, *Ipomoea grandifolia*, *Spermacoce latifolia*, *Commelina benghalensis*, RR soybean

INTRODUÇÃO

As perdas mundiais de produção de grãos de soja por ano, devido à interferência das plantas daninhas, são de 13% (Carvalho et al., 2002). Dentre as principais plantas daninhas que ocorrem nesta cultura, seja em sistema convencional ou geneticamente modificado, citam-se o leiteiro (*Euphorbia heterophylla*), a corda-de-viola (*Ipomoea grandifolia*), a erva-quente (*Spermacoce latifolia*) e a trapoeraba (*Commelina benghalensis*). De acordo com Bridges et al (1992), *E. heterophylla* (de 12 a 32 plantas m⁻²) reduziu a produção de 30% a 50% na produtividade da soja; Voll et al (2002) constatou que *I. grandifolia* causou uma redução de 33% no rendimento de grãos de soja. O manejo de plantas daninhas adotado na produção desta cultura, nas últimas décadas, utiliza o controle químico como ferramenta principal. Nas áreas de soja RR, as espécies citadas constituem-se em plantas daninhas de difícil controle pelo principal produto utilizado neste sistema de produção, o herbicida glyphosate, sendo que seu uso intensivo tem selecionado plantas daninhas tolerantes, como *Commelina benghalensis* e *Ipomoea grandifolia* (Monquero, 2003). Neste sentido, aspectos econômicos aumentaram a preocupação e o interesse na escolha de manejos que proporcionem a maior eficácia de controle das plantas daninhas, e, conseqüentemente, menores perdas no rendimento de grãos. Portanto, este trabalho teve por objetivo avaliar alternativas químicas para o controle das plantas daninhas *Euphorbia heterophylla*, *Ipomoea grandifolia*, *Spermacoce latifolia* e *Commelina benghalensis*, em área semeada com soja resistente ao herbicida glyphosate.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Pereiras, SP, entre os meses de Fevereiro e Abril de 2007. Foram semeadas quatro espécies de plantas daninhas (*Euphorbia heterophylla*, *Ipomoea grandifolia*, *Spermacoce latifolia* e *Commelina benghalensis*) separadamente em cada entrelinha de soja, no dia da semeadura da cultura, sobre solo previamente preparado. Foi utilizada uma densidade de 15 sementes de soja por metro linear na ocasião da semeadura, e a cultivar foi a Monsoy 8000 RR, semeada com espaçamento de 0,5m. Para a semeadura das plantas daninhas foram utilizadas as seguintes quantidades de sementes: 0,7g/m² (*E. heterophylla*) e 1,2g/m² (*I. grandifolia*) para atingir, respectivamente, densidades de 60 plantas/m²; e 1,1g/m² de sementes de *S. latifolia* e 6,7g/m² de sementes de *C. benghalensis*; para alcançar, respectivamente, densidades de 30 plantas/m². O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com 12 tratamentos e 4 repetições. Cada parcela constou de 5 linhas da cultura, com 5m de comprimento e 2,5m de largura, sendo que, em cada entrelinha, foi semeada

uma espécie de planta daninha, para avaliação dos parâmetros por espécie. Os herbicidas pré-emergentes foram aplicados no dia seguinte ao da semeadura da cultura e das plantas daninhas, e os pós-emergentes foram aplicados quando as plantas de soja apresentavam o estágio V3/V4 de crescimento (Fehr et al., 1971), com exceção do manejo seqüencial, o qual foi realizado em V2 e V4 (Tabela 1). As aplicações herbicidas foram feitas com pulverizador costal com pressão constante (CO₂) de 45 lb pol⁻², provido de tanque com capacidade de dois litros (garrafas descartáveis), e com barra equipada com quatro bicos do tipo leque, marca Teejet XR 110 02, espaçados de meio metro. O volume de calda aplicado, tanto para os tratamentos em pré quanto para os em pós-emergência, foi de 200L ha⁻¹. A porcentagem de controle das plantas daninhas foi avaliada aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos (Tabela 1), utilizando-se uma escala visual em que 0% = nenhum controle e 100% = controle total das plantas daninhas. Considerou-se como eficiente o controle superior a 80% . As plantas daninhas foram semeadas na área, a fim de obter sua emergência de forma uniforme e concentrada no tempo (Vitta et al., 1993). Neste sentido, avaliou-se a infestação das plantas daninhas por espécie, ou seja, em cada entrelinha, por ocasião da colheita da soja, por meio de contagem e coleta das plantas invasoras presentes em cada entrelinha, mediante utilização de um gabarito de dimensões de 0,3m x 0,5m. Em seguida, as plantas foram encaminhadas para câmara de secagem, à 70°C, sendo mensuradas as suas massas secas após 48 horas. A avaliação de produtividade foi realizada aos 120 dias após a semeadura, através da colheita dos grãos das 3 linhas centrais da parcela, excluindo-se 1m ao início e ao final da parcela, ou seja, foram colhidos os 3m² centrais de cada parcela. Para a planta daninha leiteiro (*E. heterophylla*), os dados de densidade foram transformados para vx+1, e os dados de controle e biomassa seca para vx. Para corda-de-viola (*I. grandifolia*) e trapoeraba (*C. benghalensis*), os dados (controle, densidade e massa seca) foram transformados para vx+0,5 e vx, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade da soja entre os tratamentos foi analisada sempre em comparação à testemunha sem capina. Considerou-se a produtividade da testemunha sem capina como 100%, para que fosse possível constatar o ganho de produtividade dos demais tratamentos. Neste sentido, analisando-se os valores de porcentagem de rendimento de grãos dos tratamentos, constata-se que estes não diferiram entre si estatisticamente, ao nível de 5% de probabilidade. Entretanto, é visível a diferença prática entre os tratamentos, sendo que os tratamentos flumiclorac-pentyl+chlorimuron-ethyl (40+10) e S-

metolachlor (1920) apresentaram produtividades relativas de 103,8% e 107,1%; em contraste com os tratamentos sulfentrazone+glyphosate (400+540) e clomazone+glyphosate (300+540), os quais apresentaram as maiores produtividades relativas em relação à testemunha sem capina (Tabela 2). O tratamento glyphosate+glyphosate também mostrou ser um manejo adequado, com uma produtividade relativa de 155,3%. A diferença de produtividade entre os tratamentos não foi detectada na análise estatística, porém, para o produtor, a diferença entre os valores absolutos é bastante significativa. Entre os manejos com o menor e o maior ganho percentual em produtividade em relação à testemunha sem capina, por exemplo, a diferença no rendimento de grãos é de 53%, sendo que em termos de valores absolutos, esta diferença equivaleu à quase três sacas de soja (em termos práticos). Os parâmetros porcentagem de controle, densidade e massa seca das plantas daninhas aos 21 DAA dos herbicidas pós-emergentes foram analisados separadamente para cada espécie. Em relação à *S. latifolia*, sua germinação foi extremamente ruim, sendo que esta planta daninha não se estabeleceu adequadamente na área para a realização das avaliações. Portanto, foram avaliadas apenas as espécies *E. heterophylla*, *I. grandifolia* e *C. benghalensis*. Para *E. heterophylla*, a porcentagem de controle da testemunha sem capina diferiu estatisticamente dos tratamentos glyphosate+flumiclorac-pentyl, S-metolachlor+glyphosate, glyphosate+chlorimuron, glyphosate em V3/V4, sulfentrazone em pré-emergência, sulfentrazone+glyphosate, glyphosate+glyphosate e clomazone+glyphosate (Tabela 3), os quais apresentaram porcentagens de controle consideradas adequadas, ou seja, acima de 85%, com exceção do manejo clomazone+glyphosate, o qual não diferiu do manejo flumiclorac-pentyl+chlorimuron-ethyl. Os tratamentos sulfentrazone em pré-emergência, sulfentrazone+glyphosate e glyphosate+glyphosate apresentaram controle de 100% sobre *E. heterophylla*, contrastando-se com os tratamentos de menor eficácia, S-metolachlor e clomazone, com porcentagens de controle de 13 e 15%, respectivamente, os quais não apresentaram diferença com o manejo flumiclorac-pentyl+chlorimuron-ethyl e com a testemunha sem capina (Tabela 3). Para os parâmetros densidade e biomassa seca de leiteiro (*E. heterophylla*), aos 21 DAA, a testemunha sem capina não diferiu dos demais tratamentos, porém, o tratamento sulfentrazone+glyphosate foi o qual menor número de plantas por metro quadrado e de biomassa seca apresentou. Para densidade, este manejo apresentou diferença estatística apenas dos tratamentos clomazone+glyphosate e clomazone, sendo que este último apresentou maiores densidade e massa seca desta invasora, não havendo diferença entre os demais manejos. Para biomassa seca,

sulfentrazone+glyphosate se diferenciou dos tratamentos S-metolachlor e clomazone, também com os maiores valores para este parâmetro (Tabela 3). Em relação à corda-de-viola (*I. grandifolia*), para porcentagem de controle, observou-se que a testemunha sem capina diferiu estatisticamente dos tratamentos glyphosate+glyphosate, glyphosate+flumiclorac-pentyl, S-metolachlor+glyphosate, sulfentrazone+glyphosate e sulfentrazone (Tabela 4), os quais apresentaram as melhores porcentagens de controle (acima de 82%). É possível observar que, nas condições deste experimento, somente uma aplicação de glyphosate (no estágio V3/V4) na dose de 1080g i.a./ha não foi suficiente para promover um controle de corda-de-viola considerado adequado, ou seja, acima de 80%. Lacerda (2003) obteve controle de corda-de-viola acima de 90%, somente quando utilizou uma dose maior de glyphosate (1440g i.a./ha), mostrando a dificuldade de controle de *I. grandifolia* por este herbicida. Não houve diferença estatística entre os tratamentos para densidade e biomassa seca de corda-de-viola. Apesar disso, pode-se observar que, em valores absolutos, os manejos mais eficazes foram glyphosate+sulfentrazone, glyphosate+glyphosate e sulfentrazone isolado (Tabela 4). A planta daninha trapoeraba (*C. benghalensis*) apresentou controle diferenciado entre os tratamentos para porcentagem de controle, sendo que os melhores tratamentos foram sulfentrazone+glyphosate, S-metolachlor+glyphosate e sulfentrazone em pré-emergência isolado, com controle acima de 90%. A testemunha sem capina diferiu de todos os outros tratamentos, com exceção do manejo glyphosate em V3/V4. Uma única aplicação de glyphosate não foi eficaz no controle da trapoeraba, com controle apenas de 42,5% (Tabela 5), em concordância com os resultados obtidos por Lacerda (2003), em que o glyphosate apresentou controle acima de 90% na dose de 1680g i.a./ha. De acordo com Monquero (2003), a trapoeraba apresenta maior tolerância ao produto do que *I. grandifolia*, apesar de ambas serem consideradas tolerantes. Martins et al (2005) destacam trapoeraba e corda-de-viola como plantas reconhecidamente tolerantes ao glyphosate. Para densidade, os tratamentos clomazone+glyphosate e clomazone se diferenciaram dos demais tratamentos, inclusive da testemunha sem capina, apresentando as maiores densidades desta invasora. Os outros manejos não diferiram entre si; no entanto, sulfentrazone e sulfentrazone+glyphosate foram os mais eficazes, apresentando nenhum indivíduo desta espécie nas avaliações. Para biomassa seca, os tratamentos não foram diferentes estatisticamente, pelo fato de que as plantas de trapoeraba apresentaram fenologias variáveis nas parcelas para todos os tratamentos. Por isso, para *I. grandifolia*, os valores de densidade e biomassa seca não diferiram estatisticamente entre si, bem como para *C. benghalensis*, que não apresentou diferença

em relação à biomassa seca, em razão da influência da fenologia dos indivíduos entre os tratamentos, no momento de avaliar. Assim, as variáveis densidade e biomassa seca não apresentam a mesma relação entre si para a espécie *I. grandifolia*; e biomassa seca para a espécie *C. benghalensis*. Isso porque cada espécie de planta daninha exerce diferentes graus de interferência à cultura e exibe características inerentes à espécie, as quais podem promover comportamentos diferenciados frente a cada manejo, como por exemplo, a tolerância. Além disso, a principal restrição à avaliação visual consiste na subjetividade do avaliador (Ngouajio et al., 1999). De acordo com Lotz et al. (1994), a experiência do observador e/ou características da espécie, como cor e forma de crescimento, podem exercer considerável influência sobre os dados. No geral, pode-se dizer que, nas condições do experimento, os melhores manejos químicos para o controle das quatro plantas daninhas estudadas foram sulfentrazone em pré-emergência isolado e a combinação sulfentrazone+glyphosate, os quais, também, promoveram o maior rendimento de grãos de soja, considerando-se valores absolutos. Considerando-se que, nas áreas produtoras de soja do Brasil, existe uma grande variedade de espécies de plantas daninhas presentes, cada uma com suas particularidades, o importante é se conhecer o manejo que apresenta maior eficácia (geral) sobre as principais plantas daninhas que ocorrem em cada tipo de sistema de produção, promovendo a máxima produtividade.

LITERATURA CITADA

BRIDGES, D. C.; BRICK, B. J.; BARBAUS, J. C. Wild poinsettia (*Euphorbia heterophylla*) interference with peanut (*Arachis hypogea*). **Weed Technology**, v.40, p.37-42, 1992.

CARVALHO, F. T. et al. Eficácia de herbicidas no manejo de *Euphorbia heterophylla* para o plantio direto de soja. Revista Brasileira de Herbicidas, v. 1, n. 2, p. 159-166, 2000.

FEHR, W.R.; CAVINESS C.E.; BURMOOD D.T.; PENNINGTON J.S. Stage of development descriptions for soybeans, *Glycine max* (L.) Merrill. **Crop Science**, v.11, p.929-31, 1971.

LACERDA, A. Fluxo de emergência e banco de sementes de plantas daninhas em sistemas de semeadura direta e convencional e curva de dose-resposta ao glyphosate. 2003. 117 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2003.

LOTZ, L.A.P. et al. Techniques to estimate relative leaf area and cover of weeds in crops for yield loss prediction. **Weed Research**, Oxford, v.34, n.3, p.167-175, 1994.

MARTINS, B. A. B.; CARVALHO, S. J. P.; NICOLAI, M.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Considerações sobre o herbicida glyphosate. **B. Informativo Notessalq**, Piracicaba, Setembro, 2005.

MONQUERO, P. A. et al. Dinâmica do banco de sementes em áreas com aplicação freqüente do herbicida glyphosate. **Planta Daninha**, v. 21, p. 63-69, 2003.

MONQUERO, P.A.; CURY, J.C.; CHISTOFFOLETI, P.J. Controle pelo glyphosate e caracterização geral da superfície foliar de *Commelina benghalensis*, *Ipomoea hederifolia*, *Richardia brasiliensis* e *Galinsoga parviflora*. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 23, n. 1, 2005.

NGOUAJIO, M.; LEMIEUX, C.; LEROUX, G.D. Prediction of corn (*Zea mays*) yield loss from early observations of the relative leaf area and the relative leaf cover of weeds. **Weed Science**, Lawrence, v.47, n.3, p.297-304, 1999.

VITTA, J.I.; SATORRE, E.H.; LEGUIZAMON, E.S. Using canopy attributes to evaluate competition between *Sorghum halepense* (L.) Pers. and soybean. **Weed Research**, Oxford, v.33, n.1, p.88-97, 1993.

VOLL, E.; GAZZIERO, D. L. P.; BRIGHENTI, A. A. M.; ADEGAS, F. S. Competição relativa de espécies de plantas daninhas com dois cultivares de soja. **Planta Daninha**, v.20, n.1, p.17-24, 2002.

Tabela 1. Tratamentos utilizados no experimento. Pereiras-SP - 2007

Tratamento	Aplicação	Estádio da Cultura	Dose (g i.a./ha)
Testemunha s/ capina	---	---	---
Glyphosate	Pós	V3/V4	1080
Glyphosate+Glyphosate	Sequencial	V2 e V4	540+540
Glyphosate+Chlorimuron-ethyl	Pós	V3/V4	1080+10
Flumiclorac-pentyl+Chlorimuron-ethyl	Pós	V3/V4	40+10
Glyphosate+Flumiclorac-pentyl	Pós	V3/V4	1080+40
Sulfentrazone	Pré		800
Sulfentrazone+Glyphosate	Pré+Pós	Pré+V3/V4	400+540
S-Metolachlor	Pré		1920
S-Metolachlor+Glyphosate	Pré+Pós	Pré+V3/V4	1920+540
Clomazone	Pré		600
Clomazone+Glyphosate	Pré	Pré+V3/V4	300+540

Tabela 2. Produtividade Relativa de Soja. Pereiras-SP - 2007*

Tratamento	Produtividade (%)
Testemunha s/ capina	100,0 A
Glyphosate	140,6 A
Glyphosate+Glyphosate	155,3 A
Glyphosate+Chlorimuron-ethyl	123,4 A

Flumiclorac-pentyl+Chlorimuron-ethyl	103,8 A
Glyphosate+Flumiclorac-pentyl	120,4 A
Sulfentrazone	124,3 A
Sulfentrazone+Glyphosate	156,7 A
S-Metolachlor	107,1 A
S-Metolachlor+Glyphosate	134,6 A
Clomazone	127,8 A
Clomazone+Glyphosate	156,6 A
C V (5%)	19,31

*Médias seguidas por letras iguais nas linhas não diferem pelo teste de Tukey a 5%

Tabela 3. Controle, densidade e biomassa seca de *E. heterophylla*, aos 21 DAA. Pereiras - SP, 2007*.

Tratamentos	Controle (%)	Densidade (plantas/m ²)	Biomassa seca (g)
Testemunha s/ capina	0 C	24,4 ABC	7,32 ABC
Glyphosate	96 A	1,67 BC	0,26 BC
Glyphosate+Glyphosate	100 A	10,00 BC	0,46 BC
Glyphosate+Chlorimuron-ethyl	94 A	8,33 BC	0,98 BC
Flumiclorac-pentyl+Chlorimuron-ethyl	49 ABC	25,00 ABC	10,77 ABC
Glyphosate+Flumiclorac-pentyl	87 A	26,67 ABC	2,48 BC
Sulfentrazone	100 A	1,67 BC	1,32 BC
Sulfentrazone+Glyphosate	100 A	0,00 C	0,00 C
S-Metolachlor	13 BC	41,67 ABC	12,25 AB
S-Metolachlor+Glyphosate	88 A	15,00 ABC	2,53 BC
Clomazone	15 BC	70 A	27,04 A
Clomazone+Glyphosate	59 AB	48,33 AB	6,77 ABC

*Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5%.

Tabela 4. Controle, densidade e biomassa seca de *I. grandifolia*, aos 21 DAA. Pereiras - SP, 2007*.

Tratamentos	Controle (%)	Densidade (plantas/m ²)	Biomassa seca (g)
Testemunha s/ capina	0 B	16,00 A	2,80 A
Glyphosate	37 AB	5,00 A	0,24 A
Glyphosate+Glyphosate	82 A	0,00 A	0,00 A
Glyphosate+Chlorimuron-ethyl	35 AB	5,00 A	0,10 A
Flumiclorac-pentyl+Chlorimuron-ethyl	30 AB	15,00 A	0,36 A
Glyphosate+Flumiclorac-pentyl	87 A	1,67 A	0,07 A
Sulfentrazone	98 A	0,00 A	0,00 A
Sulfentrazone+Glyphosate	97 A	0,00 A	0,00 A
S-Metolachlor	51 AB	5,00 A	4,10 A
S-Metolachlor+Glyphosate	88 A	1,67 A	0,14 A

Clomazone	51 AB	6,67 A	0,27 A
Clomazone+Glyphosate	48 AB	10,00 A	0,20 a

*Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5%.

Tabela 5. Controle, densidade e biomassa seca de *C. benghalensis*, aos 21 DAA. Pereiras - SP, 2007*.

Tratamentos	Controle (%)	Densidade (plantas/m ²)	Biomassa seca (g)
Testemunha s/ capina	0 C	5,00 A	2,15 A
Glyphosate	42 ABC	1,50 AB	1,00 A
Glyphosate+Glyphosate	55 AB	0,50 AB	2,00 A
Glyphosate+Chlorimuron-ethyl	47 AB	1,50 AB	0,39 A
Flumiclorac-pentyl+Chlorimuron-ethyl	20 BC	2,50 AB	1,98 A
Glyphosate+Flumiclorac-pentyl	47 AB	2,25 AB	0,42 A
Sulfentrazone	100 A	0,00 B	0,00 A
Sulfentrazone+Glyphosate	98 A	0,00 B	0,00 A
S-Metolachlor	91 AB	1,00 AB	0,50 A
S-Metolachlor+Glyphosate	97 A	0,50 AB	0,40 A
Clomazone	61 AB	0,50 AB	0,50 A
Clomazone+Glyphosate	67 AB	0,50 AB	0,05 A

*Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5%.