

# ANÁLISE DO CONTROLE PÓS-EMERGENTE DE *Brachiaria decumbens*, ATRAVÉS DO HERBICIDA MESOTRIONE EM PARCERIA COM AMETRYN<sup>1</sup>

CARVALHO, Fernando Tadeu de<sup>1</sup>; OTSUBO, Ricardo Igi<sup>2</sup>; PAULA, Cristiane da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prof. Dr., Departamento de Bio. e Zoot., FEIS/UNESP, e-mail: ftadeu@bio.feis.unesp.br

<sup>2</sup>Eng. Agr., formado na FEIS/UNESP, pós-graduando, e-mail: riotsubo@gmail.com

<sup>2</sup>Eng. Agr., formada na FEIS/UNESP, pós-graduando, e-mail: cspaula@ig.com.br

**RESUMO:** A espécie *Brachiaria decumbens* Stapf é uma das principais plantas daninhas de várias culturas no Brasil. O objetivo do trabalho foi avaliar, através de dois experimentos em condições controladas, a eficácia do herbicida mesotrione em parceria com diferentes doses de ametryn para o controle pós-emergente de *B. decumbens*, em duas épocas de desenvolvimento. O delineamento utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados com sete tratamentos e três repetições. As unidades experimentais foram constituídas de vasos plásticos com terra vegetal e plântulas emergidas de *B. decumbens*. Os tratamentos utilizados foram: mesotrione (120 g/ha<sup>-1</sup>), ametryn (1000 g/ha<sup>-1</sup>), mesotrione + ametryn (120g + 250g, 500g, 1000g e 2000g /ha) e testemunha sem herbicida, em duas fases de desenvolvimento da planta daninha: primeiro e terceiro perfilho. As unidades experimentais foram alocadas em uma área de 10 m<sup>2</sup> e as aplicações dos herbicidas foram realizadas com um pulverizador pressurizado (CO<sub>2</sub> a 45 lb/pol<sup>2</sup>) provido de barra com quatro bicos do tipo leque, marca Teejet 110.03 XR, espaçados em 0,5 m. O volume de calda aplicado foi de 250 L/ha<sup>-1</sup>. As avaliações foram realizadas diariamente após a aplicação dos herbicidas e considerou-se como eficiente o controle igual ou superior a 80%. A análise estatística foi realizada pelo teste de Tukey (5%). Observou-se que na fase de primeiro perfilho todos os tratamentos foram altamente eficientes no controle da planta daninha. Os resultados indicaram que, para esta fase, não se faz necessária a mistura dos herbicidas (mesotrione e ametryn) já que ambos foram altamente eficientes. Na fase de terceiro perfilho o tratamento mesotrione + ametryn, foi eficiente nas doses de 120g + 1000g/ha<sup>-1</sup> e 120g + 2000g/ha<sup>-1</sup>; os demais tratamentos: mesotrione isolado; ametryn isolado e mesotrione + ametryn nas doses de 120g + 250g/ha<sup>-1</sup> e 120g + 500g /ha<sup>-1</sup>, foram pouco eficientes. Nesta fase, ficou evidenciada a ocorrência de um efeito sinérgico na mistura já que os herbicidas isolados não atingiram níveis eficazes de controle.

**Palavras-chave:** capim-braquiária, controle químico, mistura.

## ANALYSIS OF THE POST EMERGENCE CONTROL OF *Brachiaria decumbens*, THROUGH THE HERBICIDE MESOTRIONE IN PARTNERSHIP WITH AMETRYN<sup>1</sup>

**SUMMARY:** The specie *Brachiaria decumbens* Stapf is one of the main weeds of several cultures in Brazil. The objective of the work was to evaluate, through two experiments in controlled conditions, the efficiency of the herbicide mesotrione in partnership with different ametryn doses for the post-emerging control of *B.*

decumbens, in two development times. The experimental design was of completely blocks at random with seven treatments and three repetitions. The experimental units were constituted of plastic vases with vegetable earth and emerged plantules of *B. decumbens*. The used treatments were: mesotrione (120 g/ha), ametryn (1000 g/ha), mesotrione + ametryn (120g + 250g, 500g, 1000g and 2000g / ha) and control without herbicide, in two phases of development of the weed: first and third tiller. The experimental units were allocated in an area of 10 m<sup>2</sup> and the applications of the herbicides were accomplished with a pressurized pulverizer (CO<sub>2</sub> to 45 lb/pol<sup>2</sup>) provided of bar with four beaks of the type fan, marks Teejet 110.03 XR, spaced of 0,5 m. The applied volume was of 250 L/ha. The evaluations were accomplished daily after the application of the herbicides and was considered as efficient the control same or superior to 80%. The statistical analysis was accomplished by the test of Tukey (5%). It was observed that in the phase of first tiller all of the treatments were highly efficient in the control of the weed. The results indicated that, for this phase, it is not done necessary the mixture of the herbicides (mesotrione and ametryn) since both were highly efficient. In the phase of third tiller the treatment mesotrione + ametryn, was efficient in the doses of 120g + 1000g /ha and 120g + 2000g /ha; the other treatments: isolated mesotrione; isolated ametryn and mesotrione + ametryn in the doses of 120g + 250g /ha is and 120g + 500g /ha, they were little efficient. In this phase, the occurrence of a effect synergistic was evidenced in the mixture since the isolated herbicides didn't reach effective levels of control.

**Key words:** brachiaria grass, control chemical, mixture

## INTRODUÇÃO

A espécie *Brachiaria decumbens* possui características positivas, sendo considerada a principal forrageira do Brasil, e características negativas, sendo uma das principais plantas daninhas especialmente em lavouras implantadas em áreas anteriormente ocupadas por pastagens (Kissmann, 1997). A cultura da cana-de-açúcar é uma das que mais tem tido problema com a planta daninha.

O grande potencial edafoclimático do Brasil é uma das condições favoráveis à agricultura, entretanto, existe uma série de fatores que podem prejudicar a produção agrícola. No que diz respeito às plantas daninhas, destacam-se os efeitos negativos observados pela redução nas produtividades, devido à concorrência por fatores essenciais como água e nutrientes, além dos efeitos alelopáticos que podem prejudicar o desenvolvimento das plantas.

Existem diferentes métodos para o controle das plantas daninhas e o controle

químico tem sido uma boa opção em função do alto rendimento operacional que se consegue nas aplicações e da eficiência do controle. Os herbicidas para o controle de *B. decumbens* visando a cultura da cana-de-açúcar são, em sua maioria, pré-emergentes, sendo poucas as opções para a pós-emergência (Rodrigues & Almeida, 2005). Na cultura da cana-de-açúcar a utilização de pós-emergentes tem sido limitada em função das poucas opções de herbicidas seletivos para esta modalidade.

Como, muitas vezes a aplicação em pós-emergência se faz necessária, a solução acaba sendo a utilização de métodos alternativos, como a aplicação de herbicidas não seletivos em jato-dirigido ou a aplicação de pré-emergentes que possuem efeito em pós-emergência inicial. Desta forma, o principal herbicida utilizado como pós-emergente seletivo para a cana-de-açúcar tem sido o ametryn que, na verdade, é classificado como pré-emergente (residual).

O herbicida mesotrione é um novo herbicida registrado para o controle pós-

emergente de plantas daninhas na cultura do milho (Rodrigues & Almeida, 2005). Por apresentar seletividade também para as plantas de cana-de-açúcar, tem apresentado potencial para ser utilizado nesta cultura.

Entretanto, o espectro de ação do mesotrione é relativamente estreito para ser aplicado isoladamente em cana-de-açúcar, tendo em vista o grande número de espécies daninhas que infestam a cultura. Por outro lado, existem outros herbicidas enquadrados na mesma situação, surgindo possibilidades de se encontrar parcerias que proporcionem efeitos sinérgicos no controle das plantas daninhas.

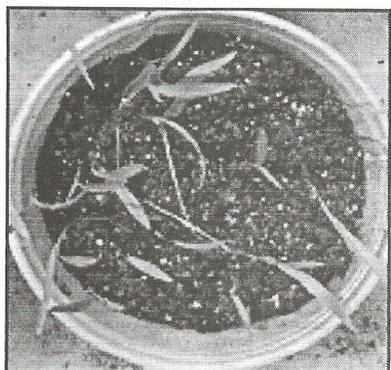
Na cultura do milho o mesotrione tem se destacado pela alta seletividade e eficácia no controle em pós-emergência inicial de gramíneas e dicotiledôneas, além de ser considerado um produto muito seguro do ponto de vista ambiental. Segundo Rodrigues & Almeida (2005) o mesotrione é um análogo do composto alelopático natural (leptosperose) produzido pela planta *Callistemon citrinus*, sendo cem vezes mais

ativo do que o composto natural na inibição da síntese de carotenóides nos cloroplastos. Como trata-se de um produto relativamente novo, são importantes os trabalhos de pesquisa que caracterizem bem as melhores opções de uso do mesotrione.

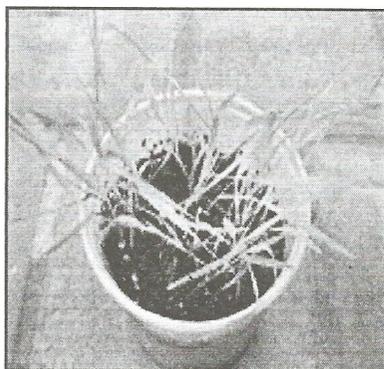
O objetivo do trabalho foi avaliar, através de dois experimentos em vasos, a eficácia do herbicida mesotrione em associação com diferentes doses de ametryn para o controle pós-emergente de *Brachiaria decumbens*, em duas épocas de desenvolvimento.

## MATERIAL E MÉTODOS

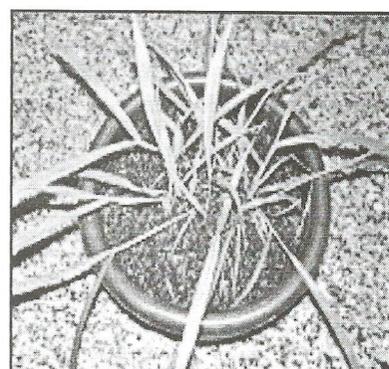
O delineamento utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados com sete tratamentos e três repetições. As unidades experimentais foram constituídas de vasos plásticos com terra vegetal e plântulas emergidas de *B. decumbens* (Figura 1). Os vasos foram irrigados diariamente e mantidos ao sol durante o período da manhã.



Fase preliminar: plântulas



Experimento 1: 1º perfilho



Experimento 2: 3º perfilho

**Figura 1.** Fases de desenvolvimento da *Brachiaria decumbens* nos experimentos. Ilha Solteira, SP (2006).

Os tratamentos utilizados foram: mesotrione (120 g/ha); ametryn (1000 g/ha); mesotrione + ametryn (120g + 250g, 500g, 1000g e 2000g /ha) e testemunha sem herbicida, em duas fases de desenvolvimento da planta daninha: 1º perfilho (experimento 1) e 3º perfilho (experimento 2).

Os herbicidas estudados possuem as seguintes características: mesotrione, nome comercial Callisto, grupo químico tricetonas,

concentração de ingrediente ativo: 480 g/L, formulação suspensão concentrada, classe toxicológica III, fabricante Syngenta Crop Protection Ltda. Ametryn, nome comercial Gesapax 500, grupo químico triazinas, concentração de ingrediente ativo: 500 g/L, formulação suspensão concentrada, classe toxicológica III, fabricante Syngenta Crop Protection Ltda.

As unidades experimentais foram

alocadas em uma área de 10 m<sup>2</sup> (5m x 2m) e as aplicações dos herbicidas foram realizadas com um pulverizador pressurizado (CO<sub>2</sub> a 45 lb/pol<sup>2</sup>) provido de barra com quatro bicos do tipo leque, marca Teejet 110.03 XR, espaçados em 0,5 m. O volume de calda aplicado foi de 250 L/ha.

As avaliações de eficiência dos produtos foram realizadas através de uma escala de observações visuais, na qual comparou-se os tratamentos com a testemunha, estimando-se a porcentagem de controle (0 a 100) proporcionada pelos tratamentos. As avaliações foram realizadas diariamente após a aplicação dos herbicidas. Considerou-se como eficiente o controle igual ou superior a 80%. A análise estatística dos dados foi realizada pelo teste de Tukey (5%).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### EXPERIMENTO 1

Os dados de controle da planta daninha (*Brachiaria decumbens*) obtidos pelos tratamentos aplicados em pós-emergência inicial (1º perfilho) estão apresentados na Tabela 1 e na Figura 2. Observa-se que todos os tratamentos foram altamente eficientes no controle da planta daninha. Os resultados indicam que nesta fase (1º perfilho) da espécie *B. decumbens* não se faz necessária a mistura dos herbicidas (*mesotrione* e *ametryn*). A opção por um ou outro herbicida independe da eficácia já que ambos são altamente eficientes, nesta situação. Nesta fase, merece ser destacada a velocidade do controle: observa-se que todos os tratamentos foram 100% eficazes aos 7 DAA.

A eficácia do mesotrione em pós-emergência inicial tem sido observada para

várias espécies daninhas. No trabalho de Foloni (2002), por exemplo, para a cultura do milho, foi constatado o controle de *Digitaria horizontalis*, *Eleusine indica*, *Brachiaria plantaginea*, *Acanthospermum hispidum*, *Portulaca oleracea* e *Galinsoga parviflora*. Para o herbicida ametryn, Lorenzi et al. (2006) também recomendam o período de pós-emergência inicial como o mais adequado para o controle de várias gramíneas inclusive a *B. decumbens*.

### EXPERIMENTO 2

Os dados de controle de *B. decumbens* obtidos pelos tratamentos aplicados em pós-emergência (3º perfilho) estão apresentados na Tabela 2 e na Figura 3. Observa-se que o tratamento mesotrione + ametryn, foi eficiente no controle da planta daninha nas doses de 120g + 1000g /ha (91,3% de controle) e 120g + 2000g /ha (98,0% de controle). Os demais tratamentos: mesotrione isolado; ametryn isolado e mesotrione + ametryn nas doses de 120g + 250g /ha e 120g + 500g /ha, foram pouco eficientes. Nesta fase, ficou evidenciado a ocorrência de um sinergismo na mistura já que os herbicidas isolados não atingiram níveis eficazes de controle. A baixa eficácia dos tratamentos isolados nesta fase, já era esperado, baseando-se em Lorenzi et al. (2006).

No que diz respeito à indicação de controle para a fase juvenil (3º perfilho) da *B. decumbens*, o tratamento mesotrione + ametryn na dose 120g + 1000g /ha, mostrou-se o mais viável, tanto no sentido econômico (com relação à dose de 120g + 2000g /ha) como em eficácia (com relação aos demais tratamentos).

**Tabela 1.** Eficácia dos tratamentos no controle de *Brachiaria decumbens* em pós-emergência inicial (1o perfilho). Ilha Solteira, SP (2006).

TRATAMENTOS	DOSE (g/ha)	% CONTROLE DE <i>Brachiaria decumbens</i>				
		2 DAA	3 DAA	4 DAA	5 DAA	7 DAA
1- testemunha sem herbicida	--	0,0 c	0,0 c	0,0 c	0,0 c	0,0
2- mesotrione	120	21,7 b	30,0 b	85,0 b	95,0 b	100,0
3- ametryn	1000	66,7 a	94,7 a	99,3 a	100,0 a	100,0
4- mesotrione + ametryn	(120 + 250)	60,0 a	88,3 a	97,7 a	99,7 a	100,0
5- mesotrione + ametryn	(120 + 500)	62,3 a	88,3 a	98,7 a	100,0 a	100,0
6- mesotrione + ametryn	(120 + 1000)	66,7 a	91,7 a	99,3 a	100,0 a	100,0
7- mesotrione + ametryn	(120 + 2000)	68,3 a	93,3 a	99,3 a	100,0 a	100,0
Média Geral		49,38	69,48	82,76	84,95	85,71
Teste f (tratamentos)		240**	368**	901**	∞**	--
Coeficiente de Variação		6,16%	4,98%	2,57%	0,51%	--
DMS (5%)		8,48	9,64	5,93	1,22	--

Obs.: Tukey (5% de probabilidade)

**Tabela 2.** Eficácia dos tratamentos no controle de *Brachiaria decumbens* em pós-emergência (3º perfilho). Ilha Solteira, SP (2006).

TRATAMENTOS	DOSE (L/ha)	% CONTROLE DE <i>Brachiaria decumbens</i>				
		2 DAA	4 DAA	5 DAA	7 DAA	14 DAA
1- testemunha sem herbicida	--	0,0 c	0,0 e	0,0 e	0,0 d	0,0 e
2- mesotrione	120	5,3 c	10,3 de	12,3 e	20,3 d	35,3 d
3- ametryn	1000	35,7 b	55,0 c	55,0 c	55,0 bc	55,0 bc
4- mesotrione + ametryn	(120 + 250)	15,0 c	25,7 d	30,3 d	40,0 c	40,0 cd
5- mesotrione + ametryn	(120 + 500)	46,0 ab	56,7 bc	61,0 bc	66,7 b	66,7 b
6- mesotrione + ametryn	(120 + 1000)	50,7 ab	75,3 ab	75,3 ab	85,0 a	91,3 a
7- mesotrione + ametryn	(120 + 2000)	60,0 a	90,3 a	90,3 a	95,3 a	98,0 a
Média Geral		30,38	44,76	46,48	51,76	55,19
Teste f (tratamentos)		47,8**	66,1**	80,6**	105,3**	107,0**
Coeficiente de Variação		19,5%	16,0%	13,9%	11,2%	10,32%
DMS (5%)		16,50	20,02	17,96	16,12	15,88

Obs.: Tukey (5% de probabilidade)

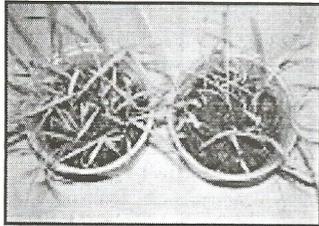
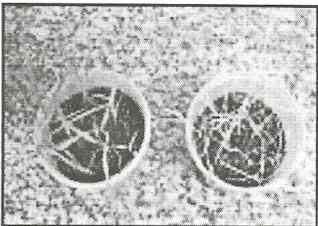
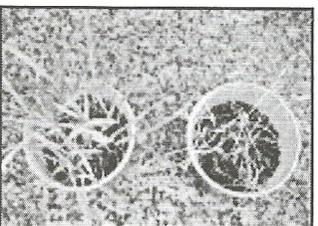
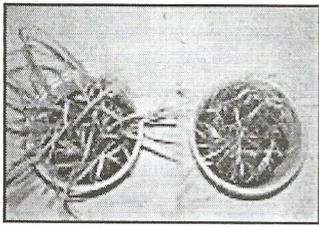
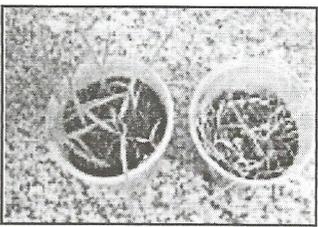
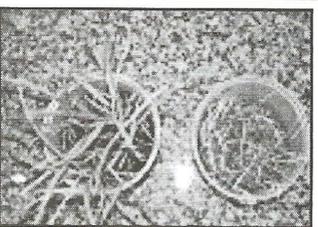
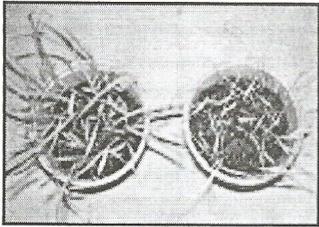
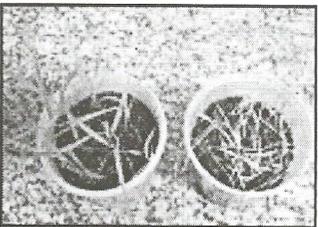
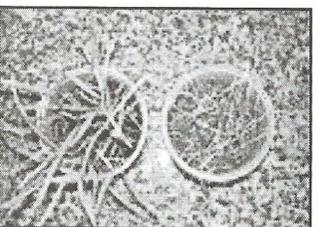
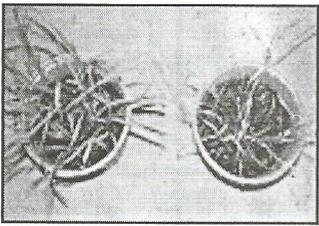
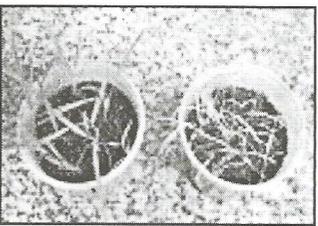
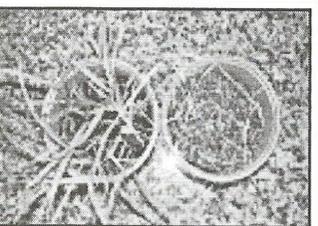
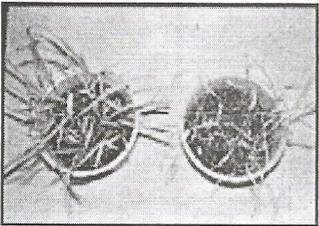
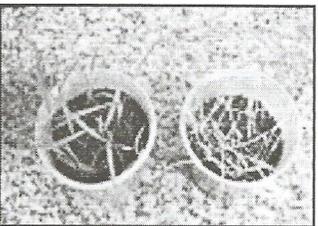
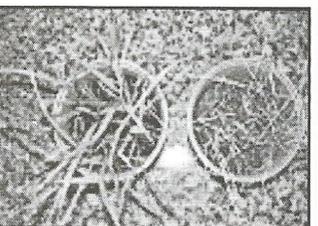
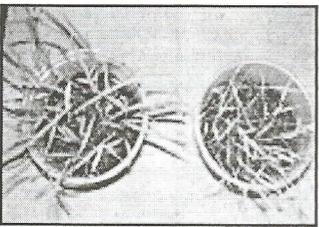
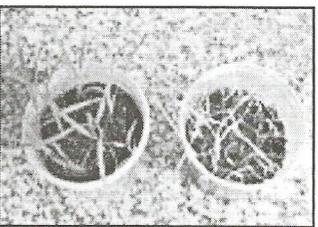
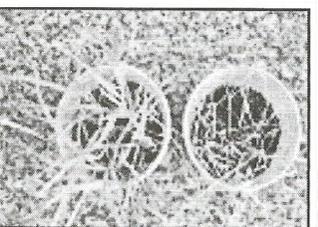
TRATAMENTO	2 DAA	5 DAA	7 DAA
Testemunha e mesotrione (120 g/ha)	 21,7%	 95,0%	 100,0%
Testemunha e ametryn (1000 g/ha)	 66,7%	 100,0%	 100,0%
Testemunha e mesotrione + ametryn (120g + 250g/ha)	 60,0%	 99,7%	 100,0%
Testemunha e mesotrione + ametryn (120g + 500g/ha)	 62,3%	 100,0%	 100,0%
Testemunha e mesotrione + ametryn (120g + 1000g/ha)	 66,7%	 100,0%	 100,0%
Testemunha e mesotrione + ametryn (120g + 2000g/ha)	 68,3%	 100,0%	 100,0%

Figura 2. Eficácia dos tratamentos no controle de *Brachiaria decumbens* em pós-emergência inicial (1o perfilho). Ilha Solteira, SP (2006).

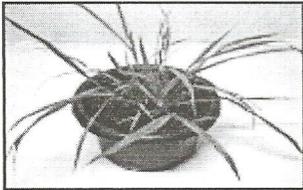
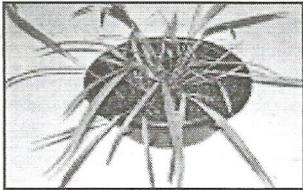
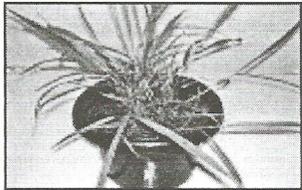
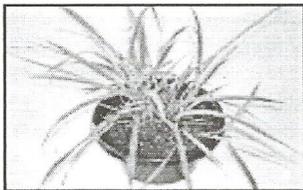
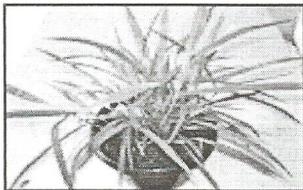
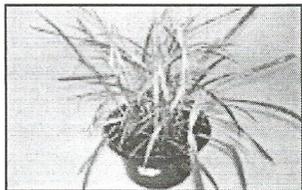
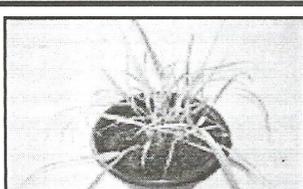
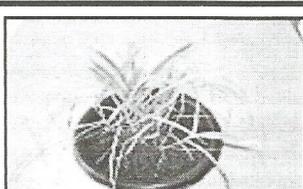
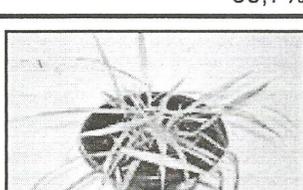
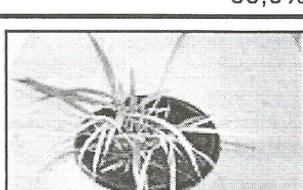
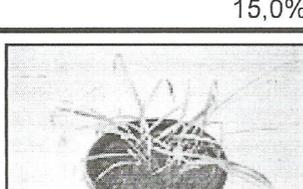
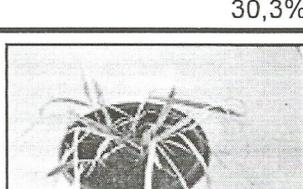
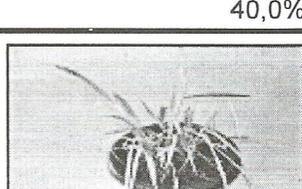
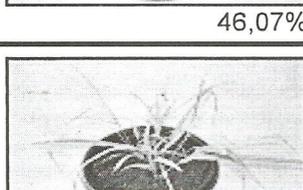
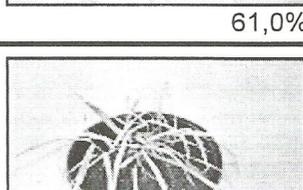
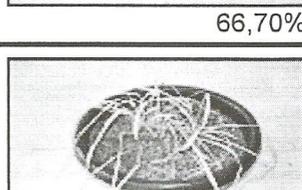
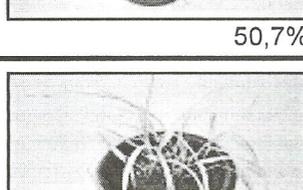
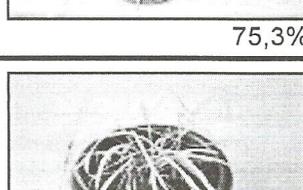
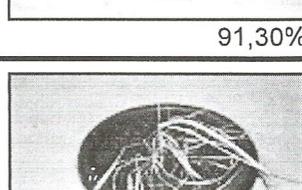
TRATAMENTO	2 DAA	5 DAA	14 DAA
1 - Testemunha			
2 - mesotrione (120g/ha)	 5,3%	 12,3%	 35,3%
3 - ametryn (1000g/ha)	 35,7%	 55,0%	 55,0%
4 - mesotrione + ametryn (120g + 250g/ha)	 15,0%	 30,3%	 40,0%
5 - mesotrione + ametryn (120g + 500g/ha)	 46,07%	 61,0%	 66,70%
6 - mesotrione + ametryn (120g + 1000g/ha)	 50,7%	 75,3%	 91,30%
7 - mesotrione + ametryn (120g + 2000g/ha)	 60,0%	 90,3%	 98,00%

Figura 3. Eficácia dos tratamentos no controle de *Brachiaria decumbens* em pós-emergência (3º perfilho). Ilha Solteira, SP (2006).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FOLONI, L.L. Callisto (mesotrione) - um novo herbicida pós-emergente para a cultura do milho (*Zea mays* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 23, 2002, Gramado, RS, Resumos... Londrina, PR: SBCPD, 2002. p. 308.

KISSMANN, K.G. Plantas Infestantes e Nocivas, Tomo 1, 2a Ed., São Paulo, SP: BASF, 1997. 825 p.

LORENZI, H. et al. Manual de Identificação e controle de plantas daninhas - plantio direto e convencional, 5a Ed., Nova Odessa, SP: Plantarum, 2000. 339 p.

LORENZI, H. et al. Manual de Identificação e controle de plantas daninhas - plantio direto e convencional, 6a Ed., Nova Odessa, SP: Plantarum, 2006. 339 p.

RODRIGUES, B.N.; ALMEIDA, F.S. Guia de herbicidas. 5a ed., Londrina: Edição dos Autores, 2005. 592 p.