

SELETIVIDADE E EFICÁCIA DAS FORMULAÇÕES COM OS HERBICIDAS ATRAZINE/ DIMETHENAMID-P E ATRAZINE/DIMETHENAMID, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO

JULIO P. LACA-BUENDÍA¹

⁽¹⁾ Eng. Agr., M.Sc., Pesq./EPAMIG/CTTP/FEGV Caixa Postal, 351 Uberaba, MG CEP 38060-040 . E-mail: juliolaca@epamiguberaba.com.br

RESUMO

O objetivo do ensaio foi estudar a seletividade e o controle de plantas daninhas anuais das misturas formuladas de dimethenamid-p 204 g/L/atrazine 396 g/L e dimethenamid 280 g/L/atrazine 320 g/L, em pré-emergência, na cultura do milho (cv. Primaiz BR 3101 híbrido triplo). O solo foi um Latossolo Vermelho-Amarelo, textura média, em Uberaba, MG. Os tratamentos testados foram: dimethenamid-p 204 g/L/atrazine 396 g/L, nas doses de 1800, 2100, 2400 e 2700 g/há do i. a.; dimethenamid 280 g/L/atrazine 320 g/L, nas doses de 2100, 2400, 2700 e 3000 g/há do i. a.; s-metolachlor 960 g/L, na dose de 2880 g/há do i. a. e testemunha capinada e testemunha sem capina. As misturas formuladas de dimethenamid-p/atrazine e dimethenamid/atrazine, independentemente das doses utilizadas proporcionaram eficiente controle de *Bidens pilosa* (picão-preto), *Portulaca oleracea* (beldroega), *Commelina benghalensis* (trapoeraba) e *Digitaria horizontalis* (capim-colchão). Não foram observadas diferenças significativas entre as produtividades nos diversos tratamentos químicos, mas o rendimento foi menor na testemunha sem capina 75% em relação a testemunha capinada. A aplicação dos tratamentos não afetou significativamente a população final, altura da planta, altura de inserção da primeira espiga e o peso de 100 sementes. No índice de colheita mecânica nos tratamentos químicos verificou-se que os maiores valores foram alcançados com as misturas formuladas de dimethenamid-p/atrazine, na dose de 2700 g/ha do i. a., com 4,5 e dimethenamid/atrazine, na dose de 2700 g/ha, com 3,8, sendo que nas outras doses testadas das misturas de dimethenamid-p/atrazine e dimethenamid/atrazine, apresentaram índice de colheita entre 3,2 a 3,8. Todos os tratamentos químicos testados foram seletivos para o milho cv. Primaiz.

Palavras-chave: controle químico, *Bidens pilosa*, *Portulaca oleracea*, *Commelina benghalensis*, *Digitaria horizontalis*

EFICACY AND SELECTIVITY OF FORMULATED MIXTURES OF ATRAZINE/ DIMETHENAMID-P AND ATRAZINE/DIMETHAMID IN THE WEED CONTROL IN CORN

ABSTRACT

A trial was carried out to test the efficacy and selective of formulation and doses of atrazine/ dimethenamid-p and atrazine/dimethenamid, in pre-emergence on corn (cv. Primaiz BR 3101). The following treatments were tested in a sandy Red Yellow Latossol soil, in Uberaba, Brazil: atrazine 396 g/L/dimethenamid-p 204 g/L (1800, 2100, 2400 and 2700 g/ha) and atrazine 320 g/L/ dimethenamid 289 g/L (2100, 2400, 2700 and 3000 g/ha), s-metolachlor 960 g/L (2880 g/ha) and hand weeding and weeded. The mixture of atrazine/dimethenamid-p and atrazine/dimethenamid, independently of the rates provided good control of the weeds *Bidens pilosa*, *Portulaca oleracea*, *Commelina benghalensis* and *Digitaria horizontalis*. No significant differences was observed in the productivities of the chemical treatments, but weeded treatment reduced 72% of the crop yield in relation to the hand weeding treatment. These was no difference among treatments concerning to the crops density, cobs numbers and first cob height and seed weight. The harvest index for mechanical harvesting in the chemical treatments was excellent. All the tested treatments were selective to corn.

Word-key: Weed control, *Bidens pilosa*, *Portulaca oleracea*, *Commelina benghalensis*, *Digitaria horizontalis*

INTRODUÇÃO

No Brasil, durante o ano agrícola de 1998/99, o milho apresentou uma produção de grãos de 25 milhões de toneladas em uma área de 8,5 milhões de ha, com rendimento médio de 2.942 kg/ha (Levantamento Sistemático de Produção, 1999).

As gramíneas (200 perfilhos/m²), provocam prejuízos por competição na produção do milho, na ordem de 47%. Os efeitos da competição são neutralizados quando o controle das plantas daninhas se faz no período-controle que vai da emergência do milho aos 45 dias do seu ciclo (Blanco *et al.*, 1976).

Segundo Ramos & Pitelli (1993), o período anterior à competição (PAI) e período total de prevenção de interferência (PTPI) foram respectivamente, de 10 dias e 42 dias para o de menor incidência e de 14 dias e 42 dias para o de maior incidência e crescimento da comunidade infestante. Em estudo realizado para quatro híbridos de milho, o controle aos 15 dias após a emergência reduziu a matéria seca das plantas daninhas em mais de 90% e foi suficiente para alcançar o máximo de produtividade de grãos (Souza, 1996).

Silva (1999), verificou que quando a capina é iniciada nos estádios iniciais (até a abertura da sexta folha), as perdas na produção de grãos em relação à pós-emergência precoce (duas folhas) não foram significativas, atingindo em média 2,94%. A partir da sexta folha, com a lígula já visível, a interferência das plantas daninhas foi mais acentuada do que nos estádios anteriores. As perdas percentuais atingiram, na média de três locais, 7,40% para o estádio de seis folhas e 9,59% para o estádio de sete folhas. As perdas percentuais verificadas quando a capina foi realizada somente até o pendoamento não foram diferentes significativamente das observadas quando a capina se estendeu até o fim do ciclo. O controle de plantas daninhas na cultura do milho não deve ser realizado o mais cedo possível, não ultrapassando o estádio da abertura da sexta folha do milho e devendo estender-se pelo menos até o pendoamento.

Indicações de herbicidas na cultura do milho para o controle das plantas daninhas, tem sido estudada por vários pesquisadores, conforme pode ser observado pelos trabalhos desenvolvidos por Oliveira *et al.*, 1991; Velini *et al.*, 1993; Dario *et al.*, 1993; Laca-Buendia & Leites, 1993; Rezende *et al.*, 1993; Mascarenhas & Lara, 1993; Laca-Buendia & Ferreira, 1993; Laca-Buendia & Ferreira, 1995; Marcondes *et al.*, 1997. Barros *et al.*, 1997; Carvalho *et al.*, 1997 e Laca-Buendia & Ferreira, 1997.

O objetivo do presente ensaio de campo foi avaliar a eficácia e seletividade das misturas formuladas dos herbicidas dimethenamid-p 204g/L/atrazine 396g/L e dimethenamid 280g/L atrazine 320g/L, aplicados em pré-emergência, em área total para o controle de plantas daninhas na cultura do milho, em áreas de Cerrado.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio de campo foi instalado na Fazenda da Escola Agrotecnica Federal de Uberaba, no município de Uberaba, MG, no ano agrícola de 1998/99, em solo de Cerrado do tipo Latossolo-Vermelho-Amarelo, textura média, com 80% de areia, 13% de argila, 7% de silte, contendo 1,2% de matéria orgânica e pH (água)= 6,0.

A cultivar de milho usada foi Primaiz BR 3101 híbrido triplo, plantada em 05/12/98, utilizando-se o espaçamento de 0,90 m entre fileiras, com sementes tratadas com Captan 75% na doses de 1,0 kg/kg de semente e Pirimophos-metil a 50% na dose de 0,008ml/kg de semente, com semeadura de tração mecânica, densidade de 5 sementes por metro linear.

A adubação de semeadura usada foi de 370 kg/ha da fórmula 4:30:16 de NPK + 6% de cálcio e 3,0% de enxofre. Na adubação nitrogenada de cobertura foram usadas duas aplicações, sendo a primeira com 250 kg/ha da fórmula 10:10:10 de NPK aos 30 dias após emergência e a segunda após 24 dias da primeira, utilizando-se 250 kg/ha de sulfato de amônia.

O ensaio foi instalado no delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições em parcelas de 5,0m x 3,2m, proporcionando uma área total de 16,0m², sendo colhidas as duas fileiras centrais, proporcionando uma área útil de 9,0m².

Os herbicidas foram aplicados em pré-emergência, em 06/12/98, utilizando-se um pulverizador costal pressurizado a CO₂, dotado de barra, com quatro pontas do tipo leque 110.03 a 0,5 m de altura do solo, com consumo de calda de 237 L/ha, pressão constante de 60 lb/pol², entre 9h e 45 min a 10h e 30min. O céu encontrava-se nublado, sem vento e o solo

úmido, após uma chuva de 27,7mm, com temperatura do ar de 22,4°C e umidade relativa de 88%.

Para o controle das plantas daninhas na testemunha capinada, foram realizadas três capinas manuais para o controle das plantas daninhas, em 19/12/98; 10/01/99 e 30/01/99.

Foram realizadas avaliações visuais de fitotoxicidade das plantas de milho aos 7 e 15 dias após a aplicação das misturas formuladas, através da escala visual EWRC de 1 a 9, onde 1= sem injúria e 9= morte da planta.

Tabela 1- Tratamentos, formulações, nomes comerciais e doses dos produtos utilizados em pós-emergência. Uberaba, MG, 1999.

Herbicidas	Doses		Nome comercial
	i. a.(g/ha)	p. c. (L/ha)	
atrazine 396g/L/dimethenamid-p 204g/L ^(*)	1800	3,0	BAS 625 UDH
atrazine 396g/L/dimethenamid-p 204g/L ^(*)	2100	3,5	BAS 625 UDH
atrazine 396g/L/dimethenamid 204g/L ^(*)	2400	4,0	BAS 625 UDH
atrazine 396g/L/dimethenamid-p 204g/L ^(*)	2700	4,5	BAS 625 UDH
atrazine 320g/L/dimethenamid 280g/L ^(*)	2100	3,5	Guardsman
atrazine 320g/L/dimethenamid 280g/L ^(*)	2400	4,0	Guardsman
atrazine 320g/L/dimethenamid 280g/L ^(*)	2700	4,5	Guardsman
atrazine 320g/L/dimethenamid 280g/L ^(*)	3000	5,0	Guardsman
s-metolachlor 960g/L	2880	3,0	DualGold
Testemunha capinada	---	---	---
Testemunha sem capina	---	---	---

(*) Mistura formulada

Tabela 2- Precipitações pluviárias, em mm, ocorridas durante a condução do ensaio de campo. Uberaba, MG 1998/99.

Mês	1 ^o Decêndio	2 ^o Decêndio	3 ^o Decêndio	Total
Dezembro	92,4	116,4	92,5	301,3
Janeiro	187,2	62,8	175,2	425,2
Fevereiro	23,1	58,1	79,4	161,1
Março	61,2	50,7	73,1	185,0
Abril	4,0	14,5	0,0	18,5
Mai	23,3	0,0	0,0	23,3
Total				1.114,4

Aos 21, 51, e 67 dias após a aplicação foram feitas avaliações da eficácia de controle das plantas daninhas presentes, utilizando-se a escala percentual de 0% a 100%, onde 0% = nenhum controle e 100% controle total. Na área útil de cada parcela e na testemunha sem capina foi realizada a contagem de todos os indivíduos por espécie de plantas daninhas de maior abundância dentro da área útil de cada parcela numa área de 1m².

Antes da colheita foi realizada uma avaliação visual para colheita mecânica segundo a escala visual: 1-impossível (100% a 79% de infestação); 2-alta infestação (80% a 59% de infestação); 3- infestação razoável (60% a 39% de infestação); 4- boa colheita (40% a 19% de infestação) e 5-excelente (ótimo) (20% a 0% de infestação).

Quando as plantas de milho atingiram a maturação dos grãos foi realizada a colheita (12/04/99), onde se realizou a pesagem dos grãos da área útil e contou-se o número de indivíduos/9,0 m² de cada parcela. A altura média das plantas e a altura de inserção da primeira espiga, foram avaliadas em 10 plantas, ao acaso, dentro de duas fileiras centrais de cada parcela. Contou-se o número de espigas/parcela dentro da área útil. Foram escolhidas, ao acaso 100 sementes para determinar seu peso em cada parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies daninhas encontradas foram: *Bidens pilosa* (picão- preto), com 50,0 indivíduos/m², *Portulaca oleracea* (beldroega), com 36,0 indivíduos/m², *Commelina*

benghalensis (trapoeraba), com 30,0 indivíduos/m² e *Digitaria horizontalis* (capim-colchão), com 25,0 perfilhos/m².

De acordo com os resultados, verificamos que, para a densidade final, altura da planta, inserção da primeira espiga, número de espigas por parcela e do peso de 100 sementes, não foram detectadas diferenças estatísticas entre as misturas dos herbicidas nas doses testadas com a testemunha capinada (Tabela 3).

Nenhuma das misturas prontas testadas, apresentaram efeitos de fitotoxicidade nas plantas de milho, observando-se nota EWRC 1 (sem injúria), observando-se que estas misturas nas doses testadas apresentam alta seletividade para a cultura (Tabela 3).

No rendimento de grãos, foram encontradas diferenças significativas, sendo que todos os tratamentos com as misturas de herbicidas testadas não apresentaram diferenças com a testemunha capinada. A competição das plantas daninhas apresentou uma diminuição na produtividade de grão de 75% em relação a testemunha capinada (Tabela 3).

Na avaliação de colheita mecânica, houve diferenças significativas entre tratamentos, verificando-se que os maiores valores foram obtidos com as misturas dos herbicidas dimethenamid-p/atrazine na dose de 2700 g/ha, com 4,5 e dimethenamid/atrazine na dose de 2700 g/ha, com 3,8, sendo que as outras doses testadas das misturas formuladas de dimethenamid-p/atrazine e dithenamid/atrazine, apresentaram nota entre 3,2 a 3,8 (Tabela 3).

Tabela 4- Resultados médios da percentagem de *Bidens pilosa* obtidas na avaliação de eficácia das formulações dos herbicidas atrazine/dimethenamid-p e atrazine/ dimethanamid no controle de plantas daninhas na cultura do milho. Uberaba, MG. 1998/99.

Tratamentos	Doses i. a. (g/ha)	<i>Bidens pilosa</i> ⁽¹⁾		
		21 DAA	51 DAA	67 DAA
atrazine/dimethenamid-p	1800	95,8b ⁽²⁾	94,2b	92,0b
atrazine/dimethenamid-p	2100	97,2b	96,5b	95,0b
atrazine/dimethenamid-p	2400	97,2b	96,5b	95,0b
atrazine/dimethenamid-p	2700	98,5b	98,0b	97,2b
atrazine/dimethenamid	2100	97,2b	96,5b	95,2b
atrazine/dimethenamid	2400	97,5b	96,5b	95,7b
atrazine/dimethenamid	2700	98,0ab	96,5b	96,5b
atrazine/dimethenamid	3000	98,2ab	97,2b	96,5b
s-metolachlor	2880	87,5c	85,0c	82,5c
Testemunha capinada	---	100,0a	100,0a	100,0a
Testemunha sem capina	---	0,0d	0,0d	0,0d
Número de indivíduos/m ²		55,0	32,5	43,0
Valor de F		263,8**	410,5**	293,7**
C. V.(%)		4,2	3,4	4,0

⁽¹⁾ Dados transformados em Arc. Seno $\sqrt{x/100}$ para efetuar a análise da variância. DAA=dias após aplicação

⁽²⁾ As médias na mesma coluna seguidas pela mesma letra, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Para o controle do picão-preto, foi verificado um controle eficiente por todas as doses testadas das misturas formuladas dos herbicidas dimethenamid-p/atrazine e dimethenamid/atrazine, sendo que o s-metolachlor foi o herbicida que apresentou o menor controle (82,5%), e as outras misturas formuladas de herbicidas apresentaram índices entre 92% a 97,2% (Tabela 4). Para a beldroega, todas as doses testadas das misturas formuladas e s-metolachlor nas doses testadas, apresentaram índice entre 95% a 97,2% (Tabela 5). A trapoeraba, foi controlada por todos as misturas formuladas de herbicidas e s-metolachlor nas doses testadas, com índices entre 93% a 96,5% (Tabela 6). Para o capim-colchão, todas as misturas formuladas dos herbicidas e s-metolachlor nas doses testadas, apresentaram índices entre 91,8% a 96,5%, até 67 dias após a aplicação (Tabela 7).

De forma geral, a atrazine 396g/L/dimethenamid-p 204g/L, nas doses de 1800, 2100, 2400 e 2700g/ha do i. a. apresentou um eficiente controle para picão-preto (*Bidens pilosa*), beldroega (*Portulaca oleracea*), trapoeraba (*Commelina bengalensis*) e capim-colchão (*Digitaria horizontalis*). A atrazine 320g/L/dimethenamid 280g/L, nas doses de 2100, 2400, 2700 e 3000g/ha do i. a., mostrou eficácia no controle para picão-preto (*Bidens pilosa*), beldroega (*Portulaca oleracea*), trapoeraba (*Commelina bengalensis*) e capim-colchão (*Digitaria horizontalis*). O s-metolachlor a 2880 g/ha do i. a. mostrou eficácia no controle para

beldroega (*Portulaca oleracea*), trapoeraba (*Commelina benghalensis*) e capim-colchão (*Digitaria horizontalis*). As misturas formuladas de atrazine 396g/L/dimethenamid-p 204g/L e atrazine 320 g/L/ dimethenamid 280g/L e s-metolachlor 960g/L, nas doses testadas, apresentaram seletividade para a cultura do milho.

Tabela 5- Resultados médios da percentagem de controle de *Commelina benghalensis* obtidas na avaliação de eficácia das formulações dos herbicidas atrazine/ dimethenamid-p e atrazine/dimethanamid no controle de plantas daninhas na cultura do milho. Uberaba, MG. 1998/99.

Tratamentos	Doses i. a. (g/ha)	<i>Commelina benghalensis</i> ⁽¹⁾		
		21 DAA	51 DAA	67 DAA
atrazine/dimethenamid-p	1800	96,5b ⁽²⁾	95,7b	94,2b
atrazine/dimethenamid-p	2100	96,7b	95,7b	94,5b
atrazine/dimethenamid-p	2400	97,5b	97,2b	95,5b
atrazine/dimethenamid-p	2700	98,0b	97,2b	95,7b
atrazine/dimethenamid	2100	98,0b	97,2b	94,5b
atrazine/dimethenamid	2400	96,5b	95,7b	95,7b
atrazine/dimethenamid	2700	95,0b	94,2b	93,0b
atrazine/dimethenamid	3000	97,7b	97,5b	96,5b
s-metolachlor	2880	97,7b	97,7b	95,7b
Testemunha capinada	---	100,0a	100,0a	100,0a
Testemunha sem capina	---	0,0c	0,0c	0,0c
Número de indivíduos/m ²		30,5	23,0	14,0
Valor de F		417,3**	409,2**	431,2**
C. V.(%)		3,3	3,3	3,2

⁽¹⁾ Dados transformados em Arc. Seno $\sqrt{x/100}$ para efetuar a análise da variância. DAA= dias após aplicação.

⁽²⁾ As médias na mesma coluna seguidas pela mesma letra, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 6- Resultados médios de percentagem de controle de *Portulaca oleracea* em das obtidas na avaliação de eficácia das formulações com os herbicidas atrazine/ dimethenamid-p e atrazine/dimethanamid no controle de plantas daninhas na cultura do milho. Uberaba, MG. 1998/99.

Tratamentos	Doses i. a. (g/ha)	<i>Portulaca oleracea</i> ⁽¹⁾		
		21 DAA	51 DAA	67 DAA
atrazine/dimethenamid-p	1800	93,0b ⁽²⁾	93,5b	96,5b
atrazine/dimethenamid-p	2100	93,5b	94,2b	96,5b
atrazine/dimethenamid-p	2400	97,2b	96,5b	97,2b
atrazine/dimethenamid-p	2700	97,2b	96,5b	97,2b

atrazine/dimethenamid	2100	93,5b	95,0b	96,5b
atrazine/dimethenamid	2400	96,5b	96,5b	97,2b
atrazine/dimethenamid	2700	96,7b	96,7b	97,2b
atrazine/dimethenamid	3000	96,5b	96,5b	97,2b
s-metolachlor	2880	95,0b	93,0b	95,0b
Testemunha capinada	---	100,0a	100,0a	100,0a
Testemunha sem capina	---	0,0c	0,0c	0,0c
Número de indivíduos/m ²		41,0	14,5	11,0
Valor de F		382,4**	338,1**	348,6**
C. V.(%)		3,4	3,7	3,6

(1) Dados transformados em Arc. Seno $\sqrt{x/100}$ para efetuar a análise da variância. DAA=dias após a aplicação.

(2) As médias na mesma coluna seguidas pela mesma letra, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 7- Resultados médios de percentagem controle de *Digitaria horizontalis* obtidas na avaliação de eficácia das formulações com os herbicidas atrazine/dimethenamid-p e atrazine/dimethanamid no controle de plantas daninhas na cultura do milho. Uberaba, MG. 1998/99.

Tratamentos	Doses i. a. (g/ha)	<i>Digitaria horizontalis</i> ⁽¹⁾		
		21 DAA	51 DAA	67 DAA
atrazine+dimethenamid-p	1800	94,2b ⁽²⁾	93,5b	91,8b
trazine+dimethenamid-p	2100	95,7b	94,8b	92,5b
atrazine+dimethenamid-p	2400	96,2b	95,8b	93,8b
atrazine+dimethenamid-p	2700	97,0b	95,5b	94,5b
atrazine+dimethenamid	2100	97,2b	95,8b	94,5b
atrazine+dimethenamid	2400	96,5b	95,8b	94,5b
atrazine+dimethenamid	2700	96,5b	94,7b	93,8b
atrazine+dimethenamid	3000	97,7b	97,2b	95,8b
s-metolachlor	2880	98,0b	97,2b	96,5b
Testemunha capinada	---	100,0a	100,0a	100,0a
Testemunha sem capina	---	0,0c	0,0c	0,0c
Nº de indivíduos/m ²		27,5	36,2	59,8
Valor de F		318,2**	317,0**	345,2**
C.V.(%)		3,8	3,8	3,6

(1) Dados transformados em Arc. Seno $\sqrt{x/100}$ para efetuar a análise da variância. DAA=dias após a aplicação.

(2) As médias na mesma coluna seguidas pela mesma letra, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BARROS, A. C. de; QUEIROZ, P. R. M. de; MOURA, E. Controle pré-emergente de plantas daninhas na cultura do milho com a mistura atrazine+isoxaflutolre e atrazine+ metolachlor, em semeadura convencional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. 20., Caxambu, MG, 1997. **Resumos...** Viçosa: SBCPD, 1997. p.198.

BLANCO, H. G.; OLIVEIRA, D. de A.; ARAÚJO, J. B. M. Épocas em que uma associação de mato provoca prejuízos por competição ao milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE

- HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS, 11., 1976, Londrina. **Resumos...** Rolândia: Rolgarf, 1976, p. 18.
- CARVALHO, F. T.; GALBIATTI JUNIOR, W.; CAVAZZANA, M. A. Eficiência e seletividade de herbicidas pré-emergentes aplicados sobre nove híbridos de milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. 20., Caxambu, MG, 1997. **Resumos...** Viçosa: SBCPD, 1997. p. 204.
- DARIO, G. J. A.; DARIO, P. W.; BALTIERI, E. M. Avaliação da eficiência de herbicidas no controle das plantas daninhas ocorrentes na cultura do milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 18., 1993, Londrina. **Resumos...** Londrina: SBHED, 1993, p. 199-200.
- EUROPEAN WEED RESEARCH COUNCIL-EWRC. Methods in weed research. **Weed Research**, Oxford, v. 4, p. 88, 1964.
- LACA-BUENDÍA, J. P.; LEITES, A. Avaliação e seletividade do herbicida Trifluralin (Premerlin), aplicado em pré-emergência no controle de plantas daninhas em milho (*Zea mays*), em áreas de cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 19., 1993, Londrina. **Resumos...** Londrina: SBHED, 1993, p. 133-134.
- LACA-BUENDÍA, J. P.; FERREIRA, J. C. Avaliação da eficácia biológica do herbicida dimethenamid e misturas no controle de plantas daninhas em aplicação na pré-emergência na cultura do milho, em área de cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 20., Florianópolis, 1995. **Resumos...** Florianópolis: SBCPD, 1995. p.122-123.
- LACA-BUENDÍA, J. P.; FERREIRA, J. C. Eficácia biológica da atrazine GrDA e SC e do terbutylate SC no controle pré-emergente de plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays* L.) In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 20., Florianópolis, 1995. **Resumos...** Florianópolis: SBCPD, 1995. p.124-125.
- LACA-BUENDÍA, J. P.; FERREIRA, J.C. Eficácia biológica e seletividade de terbutylazine + metolachlor - MF, no controle de plantas daninhas, através da aplicação na pré-emergência na cultura do milho (*Zea mays* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. 20., Caxambu, MG, 1997. **Resumos...** Viçosa: SBCPD, 1997. p. 216.
- LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. IBGE. Rio de Janeiro, v. 12, n. 3. 72 p. Mar. 1999.
- MARCONDES, D. S.; CHEATA, A. N.; FORNAROLI, D. A. Efeitos da adição de óleo vegetal ou espalhante à calda do atrazine na cultura do milho (*Zea mays* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 20., 1997, Caxambu, MG. **Resumos...** Viçosa: SBCPD, 1997, p. 217.
- MASCARENHA, M. H. T.; LARA, J. F. R. Efeito de dosagens e épocas de aplicação da mistura formulada pendimethalin+atrazine no controle de plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 19., 1993, Londrina. **Resumos...** Londrina: SBHED, 1993, p. 136-137.
- OLIVEIRA, M. L.; OSIPE, R.; SARABIA, J. M. Eficiência no controle de plantas daninhas e seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência, na cultura do milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 18., 1991, Brasília. **Resumos...** Brasília: SBHPD, 1991, p. 81-82.
- RAMOS, L. R. M.; PITELLI, R. A. Efeitos de período de convivência da comunidade infestante sobre a cultura do milho (*Zea mays* L.) 1- Efeito sobre o rendimento do período crítico de competição. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 19., 1993, Londrina. **Resumos...** Londrina: SBHED, 1993, p. 35-36.

- REZENDE, A. M.; LACA-BUENDIA, J. P.; LARA, J. F. R.; TIBÚRCIO, P. C. Eficiência e seletividade da formulação atrazine+butilate para o controle das plantas daninhas na cultura do milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 19., 1993, Londrina. **Resumos...** Londrina: SBHED, 1993, p. 200-201.
- SILVA, J. B. da. Manejo de plantas daninhas na cultura do milho (I). **Cultivar**, n. 5. p. 37-40. Jun. 1999.
- SOUZA, J. R. P. Efeitos de período de controle das plantas daninhas sobre o crescimento e produtividade de quatro híbridos de milho (*Zea mays* L.). Botucatu. Faculdade de Ciências Agrônômicas- UNESP, 1996 (Tese de Doutorado)
- VELINI, E. D., FREDERICO, L. A.; BICUDO, S. J.; ANTUNIASSI, U. R. Eficiência de herbicidas pré e pós-emergentes iniciais recomendados para a cultura do milho no controle de plantas daninhas e avaliação de efeitos dos mesmos sobre a produtividade da cultura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 19., 1993, Londrina. **Resumos...** Londrina: SBHED, 1993. p. 141-142.

Tabela 3- Resultados médios obtidos na avaliação de seletividade e eficácia das formulações com os herbicidas atrazine/ dimethenamid-p e atrazine/dimethenamid no controle de plantas daninhas na cultura do milho. Uberaba, MG 1998/99.

Tratamentos	Doses (g/ha)	População Final	Produção (kg/ha)	Altura da Planta (cm)	Inserção 1ª Espiga (cm)	Número Espiga/ Parcela	Peso de 100 Sementes (g)	Colheita Mecânica (1 -5)	Fitotoxicidade (EWRC 1 a 9)	
									7 DAA	15 DAA
atrazine+dimethenamid-p	1800	34,0a ^{a(1)}	3399a	161,4ab	52,1ab	32,8ab	16,5a	3,2d	1,0	1,0
atrazine+dimethenamid-p	2100	34,5a	3508a	165,5a	52,9ab	34,0ab	17,0a	3,5cd	1,0	1,0
atrazine+dimethenamid-p	2400	33,7a	3224a	162,6ab	52,9ab	36,8a	15,6a	3,8bcd	1,0	1,0
atrazine+dimethenamid-p	2700	32,0a	3279a	163,6a	51,5ab	34,0ab	15,9a	4,5ab	1,0	1,0
atrazine+dimethenamid	2100	30,5ab	3279a	166,8a	54,7a	35,2a	15,9a	3,8bcd	1,0	1,0
atrazine+dimethenamid	2400	34,2a	3392a	164,8a	50,9ab	30,5ab	16,4a	3,5cd	1,0	1,0
atrazine+dimethenamid	2700	34,0a	3284a	166,3a	52,9ab	37,2a	15,9a	3,8bcd	1,0	1,0
atrazine+dimethenamid	3000	29,7ab	3337a	164,1a	51,4ab	36,5a	16,2a	4,2abc	1,0	1,0
s-metolachlor	2880	28,0ab	3337a	158,2ab	49,2ab	35,5a	16,2a	3,2d	1,0	1,0
Testemunha capinada	---	33,7a	3548a	166,9a	51,2ab	34,2ab	17,3a	5,0a	1,0	1,0
Testemunha sem capina	---	23,0b	2062b	148,2b	46,5b	18,2c	11,6b	1,0e	1,0	1,0
Média Geral		31,6	2687	162,6	51,5	32,4	15,9	3,6	1,0	1,0
Valor de F		4,5*	10,4**	3,3**	3,7*	12,4**	7,0**	25,8**		
DMS		8,3	510	14,6	8,2	4,6	2,8	0,9		
C. V. (%)		10,7	6,4	3,6	6,4	9,9	7,1	11,2		

(1) As médias na mesma coluna seguidas pela mesma letra, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

DAA= dias após a aplicação