

**Eficácia do herbicida A3879 no controle de plantas daninhas, em aplicação dirigida, nas entrelinhas de lavoura de café. Ignacio Aspiazú<sup>1</sup>; Leandro Galon<sup>1</sup>; Germani Concenço<sup>1</sup>; Alexandre Ferreira da Silva<sup>1</sup>; Evander Alves Ferreira<sup>1</sup>; André Cabral França<sup>1</sup>; Francisco Affonso Ferreira<sup>1</sup>; Edson A. dos Santos<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup> Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Fitotecnia, Avenida P. H. Rolfs, Viçosa-MG; CEP.: 36570-000.**

## **RESUMO**

Objetivou-se com este trabalho avaliar a eficiência agronômica do herbicida A3879, em aplicação dirigida, no controle de plantas daninhas em pós-emergência na cultura do café. O experimento foi instalado em lavoura de café, variedade Catuaí, em delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas experimentais foram constituídas de três linhas de café, com seis plantas cada. Os tratamentos foram constituídos pelos herbicidas A3871 (1,5; 2,0 e 3,0 L ha<sup>-1</sup>) e Gramoxone (2,0 e 3,0 L ha<sup>-1</sup>), mais uma testemunha sem herbicida. A aplicação dos herbicidas foi feita nas entrelinhas da cultura, utilizando-se um protetor lateral para evitar a deriva da calda nas plantas de café. As plantas daninhas presentes na área por ocasião da aplicação dos herbicidas foram: cheirosa (*Hyptis suaveolens*), mentrasto (*Ageratum conyzoides*) e capim-gordura (*Melinis minutiflora*). As características avaliadas foram o controle das plantas daninhas e o da intoxicação da cultura pelos herbicidas, realizados aos 7, 14, 21 e 28 dias após o tratamento (DAT). Observou-se que as espécies daninhas mentrasto e capim-gordura foram eficientemente controladas pelos herbicidas A3879 nas doses de 1,5; 2,0 e 3,0 L ha<sup>-1</sup> e Gramoxone 200 nas doses de 2,0 e 3,0 L ha<sup>-1</sup>. Os herbicidas A3879 e Gramoxone 200 a 3,0 L ha<sup>-1</sup> controlaram eficientemente a planta daninha cheirosa. Os herbicidas A3879 nas doses de 1,5; 2,0 e 3,0 L ha<sup>-1</sup> e Gramoxone 200 a 2,0 e 3,0 L ha<sup>-1</sup>, aplicados na modalidade de jato dirigido às entrelinhas, não causaram fitotoxicidade à cultura do café.

**Palavras-chave:** *Coffea arabica*; *Hyptis suaveolens*, *Ageratum conyzoides*, *Melinis minutiflora*.

**ABSTRACT - Effectiveness of herbicide A3879 in weed control, in directed spray, between the rows of coffee crop.**

The objective of this work was to evaluate the agronomic efficiency of the herbicide A3879, in directed application, in the control of post-emergency weeds in the coffee crop. The experiment was installed in a Catuai variety coffee crop, in a random blocks design, with four repetitions. Experimental plots comprised three rows of coffee, with six plants each. Treatments were constituted by the herbicides A3871 (1,5; 2,0 and 3,0 L ha<sup>-1</sup>) and

Gramoxone (2,0 and 3,0 L ha<sup>-1</sup>), plus a control without herbicide. Application of the herbicides was made between the coffee plants rows, being a lateral protector used to avoid drift on the coffee plants. The weeds present in the area when the herbicides were sprayed were: *Hyptis suaveolens*; *Ageratum conyzoides* and *Melinis minutiflora*. The evaluated characteristics were weed control and herbicide intoxication of the crop, accomplished at 7, 14, 21 and 28 days after the treatment. It was observed that the *A. conyzoides* and *M. minutiflora* were controlled efficiently by the herbicides A3879 in the doses of 1,5; 2,0 and 3,0 L ha<sup>-1</sup> and Gramoxone 200 in the doses of 2,0 and 3,0 L ha<sup>-1</sup>. The herbicides A3879 and Gramoxone 200 in 3,0 L ha<sup>-1</sup> controlled the *H. suaveolens* efficiently. The herbicides A3879 in the doses of 1,5; 2,0 and 3,0 L ha<sup>-1</sup> and Gramoxone 200 in 2,0 and 3,0 L ha<sup>-1</sup>, applied in directed jet between coffee plants, didn't cause intoxication on them.

**Keywords:** *Coffea arabica*; *Hyptis suaveolens*; *Ageratum conyzoides*; *Melinis minutiflora*.

## INTRODUÇÃO

A produção do cafeeiro pode ser comprometida pela ocorrência de plantas daninhas que competem com a cultura pelos recursos do ambiente, como água, luz e nutrientes essenciais, além da interferência destas em práticas culturais, como controle de pragas e doenças, fertilização e colheita (Njoroge, 1994). Nas lavouras de café em formação a competição é ainda maior, pois plantas jovens da cultura deixam grande área de solo livre, favorecendo o crescimento das espécies infestantes. Atualmente, a recomendação é manter a linha de plantio livre de plantas daninhas; para isso, os produtores utilizam uma faixa de controle de 0,80 a 1,0 m de cada lado da linha de plantio das mudas de café (Silva & Ronchi, 2004). Nesse sentido, torna-se necessário controlar as plantas daninhas na cultura do café; dentre as várias práticas de controle utilizadas, sobressai-se o controle químico com herbicidas, em razão da alta eficiência, da praticidade e do menor custo com mão-de-obra (Ronchi et al., 2001). Dentre os herbicidas mais usados no controle em jato dirigido na cultura do café, destacam-se o glyphosate e o paraquat. No entanto, alguns problemas da aplicação dirigida de herbicidas não-seletivos - em especial o glyphosate - são a intoxicação das plantas provocada pela deriva das gotas pulverizadas (Ronchi et al., 1999a, b) e a ocorrência de plantas resistentes ou tolerantes a essa molécula. Assim, como possível solução para esse problema pode-se utilizar o herbicida paraquat aplicado também em jato dirigido com ação de contato, evitando injúrias mais drásticas, como ocorre com outros herbicidas.

Dentre as vantagens que justificam o uso do paraquat, ressalta-se o efetivo controle de grande número de espécies daninhas mono e dicotiledôneas, perenes e anuais, além de

ocasionar menores danos devido à deriva nos caules das plantas, por ser produto essencialmente de contato (Ronchi et al., 2001). Além disso, há carência de herbicidas registrados para a cultura do café que sejam eficientes no controle de espécies daninhas em adiantado estágio de desenvolvimento. Neste trabalho, objetivou-se avaliar a eficiência agrônômica do herbicida paraquat (A3879), em aplicação dirigida, no controle de plantas daninhas em pós-emergência na cultura do café.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi instalado em lavoura de café, variedade Catuaí, localizada no campo da Estação Experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa – MG. Durante o período de condução do experimento, não foram realizados quaisquer tratamentos culturais na lavoura. Foram aplicados seis tratamentos (Tabela 1), em delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas experimentais foram constituídas de três linhas de café, com seis plantas cada, cultivado no espaçamento de 3,0 por 1,0 m, totalizando 18 m<sup>2</sup> de área total por parcela e 12 m<sup>2</sup> de área útil. As aplicações do herbicida foram feitas no dia 30/1/2007, quando as plantas de café se encontravam com dois anos de idade. Na aplicação do herbicida utilizou-se pulverizador costal pressurizado a CO<sub>2</sub>, com pressão de 3,0 kgf cm<sup>-2</sup>, equipado com dois bicos TT 110.002 (faixa de aplicação de 2 m) e volume de calda de 200 L ha<sup>-1</sup>. A aplicação foi feita nas entrelinhas da cultura, utilizando-se um protetor lateral para evitar a deriva da calda nas plantas de café. No momento das aplicações o solo estava úmido; a velocidade do vento era de 3,6 km h<sup>-1</sup>; a temperatura do ar, de 27 °C; e a umidade relativa, de 78%. As plantas daninhas presentes na área por ocasião da aplicação dos herbicidas se encontravam em pleno desenvolvimento vegetativo – as dicotiledôneas com 8 a 10 folhas e aproximadamente com 30 cm de altura e as gramíneas com 8 a 10 perfilhos; eram elas: cheirosa (*Hyptis suaveolens*) - 10 plantas m<sup>-2</sup>, mentrasto (*Ageratum conyzoides*) – 20 plantas m<sup>-2</sup>, e capim-gordura (*Melinis minutiflora*) – 13 plantas m<sup>-2</sup>. As avaliações de controle das plantas daninhas e de intoxicação da cultura pelos herbicidas foram realizadas aos 7, 14, 21 e 28 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 avaliados sobre o crescimento e desenvolvimento da cultura do café, nenhuma das doses avaliadas dos produtos causou intoxicação (fitotoxicidade) às plantas de café. Esse fato foi atribuído à adequada tecnologia para

aplicação dirigida dos tratamentos nas entrelinhas da cultura (pontas de pulverização adequadas e uso de uma placa protetora lateral), a qual impediu a deriva dos herbicidas até as plantas da cultura. Na análise da eficiência de controle das plantas daninhas observou-se, para *Hyptis suaveolens* aos 7 DAT que o herbicida A3879 na dose de 1,5 L ha<sup>-1</sup> foi o tratamento com menor eficiência (Tabela 1). Todavia, quando esse herbicida e também o Gramoxone 200 foram aplicados na dose de 3,0 L ha<sup>-1</sup>, apresentaram eficiência de 95,7 e 96,2%, respectivamente. Essa eficiência foi reduzida para 85,0 e 65,7% aos 21 DAT e 86,2 e 70,0% aos 28 DAT, indicando pequena recuperação de algumas plantas tratadas. Com relação ao controle de *Ageratum conyzoides*, observou-se em todos os tratamentos herbicidas compostos pelo A3879 e Gramoxone 200, independentemente da dose testada e das épocas de avaliação, que não houve diferenças entre eles (Tabela 2). Constatou-se controle superior a 90% para o A3879 na menor dose testada e de 98,7% para o Gramoxone 200 também na menor dose; contudo, nas maiores doses, ambos apresentaram eficiência total no controle dessa planta daninha. Quanto à eficiência dos tratamentos no controle de *Melinis minutiflora*, os herbicidas A3879 e Gramoxone 200, em todas as doses testadas, não diferiram entre si nas avaliações realizadas aos 7, 14 e 21 DAT (Tabela 3). Já na última avaliação, realizada aos 28 DAT, o herbicida A3879 na dose de 1,5 L ha<sup>-1</sup> mostrou menor controle da planta daninha, comparada às demais, sendo superior somente à testemunha sem herbicida. No entanto, na maior dose do A3879 e do Gramoxone 200 a porcentagem de controle de *Melinis minutiflora* foi muito semelhante em todas as épocas de avaliação. Com relação ao controle total das plantas daninhas pelos herbicidas estudados, observou-se aos 7 DAT que todos eles não diferiram entre si, independentemente da dose e do herbicida (Tabela 4). Já aos 14 DAT, o menor controle das espécies infestantes na lavoura de café foi observado para o herbicida A3879 na dose de 1,5 L ha<sup>-1</sup>. Nas duas últimas épocas de avaliação, as doses de 1,5 e 2,0 L ha<sup>-1</sup> do A3879 foram as menos eficientes no controle das plantas daninhas, bem como a de 2,0 L ha<sup>-1</sup> do Gramoxone 200 aos 28 DAT. Entretanto, nas maiores doses dos herbicidas A3879 e Gramoxone 200 foram obtidos controles muito semelhantes das plantas daninhas em estudo. Os resultados permitem concluir que nas condições em que o experimento foi conduzido, as espécies daninhas mentrasto (*Ageratum conyzoides*) e capim-gordura (*Melinis minutiflora*) foram eficientemente controladas pelos herbicidas A3879 nas doses de 1,5; 2,0 e 3,0 L ha<sup>-1</sup> e Gramoxone 200 nas doses de 2,0 e 3,0 L ha<sup>-1</sup>. Os herbicidas A3879 e Gramoxone 200, na dose de 3,0 L ha<sup>-1</sup>, controlaram eficientemente cheirosa (*Hyptis suaveolens*). Os herbicidas A3879 nas doses de 1,5; 2,0 e 3,0 L ha<sup>-1</sup> e o

Gramoxone 200 nas doses de 2,0 e 3,0 L ha<sup>-1</sup>, aplicados na modalidade de jato dirigido às entrelinhas, não causaram fitotoxicidade à cultura do café.

#### LITERATURA CITADA

NJOROGE, J. M. Weeds and weed control in coffee. **Exp. Agric.**, v. 30, p. 421-429, 1994.

RONCHI, C.P.; SILVA, A.A.; FERREIRA, L.R. **Manejo de plantas em lavouras de café**. Viçosa: UFV, Departamento de Fitopatologia, 2001a. 94p.

RONCHI, C.P.; SILVA, A.A.; FERREIRA, L.R. Efeitos dos bicos Turbo Floodjet e Espuma na eficácia e seletividade de glyphosate em aplicação dirigida na linha do café (*Coffea arabica* L.) com um ano de idade. In: SIMPÓSIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 8., 1999, Viçosa-MG, **Resumos....**Viçosa-MG: UFV, 1999a.p.225.

RONCHI, C.P.; SILVA, A.A.; FERREIRA, L.R. Efeitos de deriva simulada de diversos herbicidas sobre mudas de café (*Coffea arabica* L.) com nove meses de idade a campo. In: SIMPÓSIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 8, 1999, Viçosa-MG, **Resumos...**Viçosa-MG: UFV, 1999b.p.229.

SILVA, A. A.; RONCHI, C. P. Manejo e controle de plantas daninhas em café. In: VARGAS, L.; ROMAN, E. S. (Eds.). **Manual de manejo e controle de plantas daninhas**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1.ed., p.338-396, 2004.

Tabela 1 - Eficiência do herbicida A3879 no controle de *Hyptis suaveolens*, em aplicação dirigida, nas entrelinhas de lavoura de café. Viçosa, MG

Tratamentos Avaliados	Dose L ha <sup>-1</sup>	Controle (%)			
		7 DAT <sup>5</sup>	14 DAT	21 DAT	28 DAT
A3879 <sup>1</sup> + Fixade <sup>2</sup> 0,1% V/V	1,5	75,2 b <sup>6</sup>	66,2 b	48,7 b	28,7 b
A3879 + Fixade <sup>2</sup> 0,1% V/V	2,0	81,2 a	80,0 ab	70,0 ab	42,5 b
A3879 + Fixade <sup>2</sup> 0,1% V/V	3,0	95,7 a	90,2 a	85,0 a	67,5 a
Gramoxone 200 <sup>3</sup> + Agral <sup>4</sup>	2,0	88,7 a	81,2 ab	71,2 ab	42,5 b
Gramoxone 200 + Agral 0,1%	3,0	96,2 a	92,5 a	86,2 a	70,0 a
Testemunha sem herbicida	----	0,0 c	0,0 c	0,0 c	0,0 c
<b>C V (%)</b>	----	<b>7,5</b>	<b>12,0</b>	<b>14,2</b>	<b>15,0</b>

<sup>1</sup> Herbicida, concentrado solúvel contendo 200 g L<sup>-1</sup> de paraquat <sup>2</sup> Espalhante adesivo não-iônico do grupo químico nonil fenol etoxilado (solução aquosa não-concentrada contendo 900 g L<sup>-1</sup>). <sup>3</sup> Herbicida, concentrado solúvel contendo 200 g L<sup>-1</sup> de paraquat. <sup>4</sup> Espalhante adesivo não-iônico do grupo químico nonil fenol etoxilado (solução aquosa não-concentrada contendo 200 g L<sup>-1</sup>). <sup>5</sup> Dias após aplicação dos tratamentos. <sup>6</sup> Médias seguidas pela mesma letra, numa mesma coluna, não diferem a 5% pelo teste de Tukey.

Tabela 2 - Eficiência do herbicida A3879 no controle de *Ageratum conyzoides*, em aplicação dirigida, nas entrelinhas de lavoura de café. Viçosa, MG

Tratamentos Avaliados	Dose L ha <sup>-1</sup>	Controle (%)			
		7 DAT <sup>5</sup>	14 DAT	21 DAT	28 DAT
A3879 <sup>1</sup> + Fixade <sup>2</sup> 0,1% V/V	1,5	91,2 a <sup>6</sup>	90,0 a	99,7 a	97,5 a
A3879 + Fixade <sup>2</sup> 0,1% V/V	2,0	93,7 a	98,0 a	100,0 a	99,5 a
A3879 + Fixade <sup>2</sup> 0,1% V/V	3,0	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
Gramoxone 200 <sup>3</sup> + Agral <sup>4</sup>	2,0	98,7 a	98,7 a	100,0 a	100,0 a
Gramoxone 200 + Agral 0,1%	3,0	98,9 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
Testemunha sem herbicida	----	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
<b>C V (%)</b>	----	<b>2,6</b>	<b>2,2</b>	<b>0,3</b>	<b>1,4</b>

Tabela 3 - Eficiência do herbicida A3879 no controle de *Melinis minutiflora*, em aplicação dirigida, nas entrelinhas de lavoura de café. Viçosa, MG

Tratamentos Avaliados	Dose L ha <sup>-1</sup>	Controle (%)			
		7 DAT <sup>5</sup>	14 DAT	21 DAT	28 DAT
A3879 <sup>1</sup> + Fixade <sup>2</sup> 0,1% V/V	1,5	92,5 a <sup>6</sup>	93,7 a	91,2 a	82,5 b
A3879 + Fixade <sup>2</sup> 0,1% V/V	2,0	96,2 a	96,5 a	95,7 a	90,0 ab
A3879 + Fixade <sup>2</sup> 0,1% V/V	3,0	99,0 a	100,0 a	99,5 a	100,0 a
Gramoxone 200 <sup>3</sup> + Agral <sup>4</sup>	2,0	95,7 a	96,5 a	95,2 a	90,0 ab
Gramoxone 200 + Agral 0,1%	3,0	99,0 a	99,2 a	100,0 a	100,0 a
Testemunha sem herbicida	----	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 c
<b>C V (%)</b>	----	<b>7,2</b>	<b>1,9</b>	<b>2,6</b>	<b>5,4</b>

Tabela 4 - Eficiência do A3879 no controle total de plantas daninhas da área experimental, em aplicação dirigida, nas entrelinhas de lavoura de café. Viçosa, MG

Tratamentos Avaliados	Dose L ha <sup>-1</sup>	Controle total de plantas daninhas (%)			
		7 DAT <sup>5</sup>	14 DAT	21 DAT	28 DAT
A3879 <sup>1</sup> + Fixade <sup>2</sup> 0,1% V/V	1,5	85,5 a <sup>6</sup>	76,0 b	72,5 b	65,0 b
A3879 + Fixade <sup>2</sup> 0,1% V/V	2,0	87,5 a	82,0 ab	76,2 b	70,0 b
A3879 + Fixade <sup>2</sup> 0,1% V/V	3,0	93,7 a	90,0 a	86,2 a	88,0 a
Gramoxone 200 <sup>3</sup> + Agral <sup>4</sup>	2,0	88,7 a	83,7 ab	78,2 ab	73,0 b
Gramoxone 200 + Agral 0,1%	3,0	95,7 a	91,2 a	88,7 a	84,0 a
Testemunha sem herbicida	---	0,0 b	0,0 c	0,0 c	0,0 c
<b>C V %</b>	-	<b>6,2</b>	<b>6,4</b>	<b>8,9</b>	<b>16,7</b>