

## TOLERÂNCIA DE VARIEDADES DE FEIJÃO-CAUPI CULTIVADO EM VÁRZEA AO OXADIAZON

J. R. A. FONTES<sup>1</sup>, J. R. P. GONÇALVES<sup>2</sup>

**Resumo** – os objetivos deste trabalho foram avaliar a tolerância das variedades de feijão-caupi BRS Caldeirão, BRS Milênio, BRS Tracuateua e BRS Xique-xique ao herbicida oxadiazon, aplicado em pré-emergência com dose equivalente a 1.000 g de ingrediente ativo/ha, e a eficácia de controle de plantas daninhas. As plantas das variedades BRS Caldeirão, BRS Tracuateua e BRS Xique-xique foram tolerantes ao herbicida, enquanto a BRS Milênio foi pouco tolerante. O nível de controle de plantas daninhas com a aplicação do herbicida foi excelente, superior ao obtido com capina. A produtividade de grãos da BRS Milênio foi seriamente prejudicada pelo herbicida.

**Palavras-chave:** *Vigna unguiculata*, planta daninha, herbicida, controle

### TOLERANCE OF COWPEA CULTIVARS TO OXADIAZON IN AMAZON LOWLAND

**Abstract** – the objectives of this study were to evaluate the tolerance of cowpea cultivars BRS Caldeirão, BRS Milênio, BRS Tracuateua and BRS-Xique-xique to the herbicide oxadiazon applied in preemergence with dose equivalent to 1,000 g/ha of active ingredient, and the effectiveness of weed control. The cultivars BRS Caldeirão, BRS Tracuateua, and BRS Xique-xique were tolerant to the herbicide, while the BRS Millennium BRS was little tolerant. The level of weed control with oxadiazon was excellent, superior to that obtained with weeding. The grain yield of BRS Millennium was seriously damaged by the herbicide.

**Keywords** – *Vigna unguiculata*, weed, herbicide, control

### Introdução

Os solos das várzeas formadas após a vazante dos rios de água barrenta na Amazônia são férteis e propícios a culturas anuais (TEIXEIRA et al., 2007), entre elas o feijão-caupi (*Vigna unguiculata*), cultura alimentar importante para a população amazonense. Entretanto, essa fertilidade também favorece o desenvolvimento de comunidades de plantas daninhas, que quando não manejadas interferem negativamente na cultura, causando redução do crescimento das plantas e da produtividade (SILVA et al., 2003; ISHAYA et al., 2008).

<sup>1</sup> Embrapa Amazônia Ocidental, Rodovia AM 010, km 29, Caixa Postal 319, CEP 69010-970, Manaus-AM. E-mail: [jose.roberto@cpaa.embrapa.br](mailto:jose.roberto@cpaa.embrapa.br)

<sup>2</sup> Embrapa Amazônia Ocidental, Rodovia AM 010, km 29, Caixa Postal 319, CEP 69010-970, Manaus-AM. E-mail: [ricardo.pupo@cpaa.embrapa.br](mailto:ricardo.pupo@cpaa.embrapa.br)

No estado do Amazonas, o controle de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi é feito manualmente por meio de roçada com terçado (facão), tarefa onerosa e de baixo rendimento operacional. Neste contexto, o uso de herbicidas na cultura do feijão-caupi permite elevada eficácia de controle com redução de custos de produção. Entretanto, não se conhece a tolerância de muitas variedades a herbicidas (HARRISON; FERY, 1993; SILVA et al., 2000; SILVA et al., 2003; ISHAYA et al., 2008).

Objetivou-se neste trabalho avaliar a tolerância de variedades de feijão-caupi cultivado em várzea do rio Solimões ao herbicida oxadiazon aplicado em pré-emergência e a eficácia de controle de plantas daninhas.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental do Caldeirão, da Embrapa Amazônia Ocidental (03° 15' 17" S, 60° 13' 34" W), em Iranduba - AM. O solo foi classificado como GLEISSOLO háplico, cujas características químicas principais foram: pH (H<sub>2</sub>O, 1:2,5) – 5,52; Matéria orgânica (dag/kg) – 12,16; P (mg/dm<sup>3</sup>) – 75; K (mg/dm<sup>3</sup>) – 66; Ca (cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>) – 8,82; Mg (cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>) – 2,28; Al (cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>) – 0,18; H+Al (cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>) – 1,07; SB (cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>) – 11,41; t (cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>) – 11,41; V (%) – 91,1 e m (%) – 0. O preparo do solo foi realizado em 09/09/2008 por meio de aração e gradagem.

O experimento foi instalado no delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições. A semeadura, com distribuição de sementes em excesso, das variedades BRS Caldeirão, BRS Milênio, BRS Tracuateua e BRS Xique-xique foi realizada manualmente no dia 10/09/2008, a 3 cm de profundidade, no espaçamento de 0,6 m entre fileiras para as variedades BRS Caldeirão, BRS Milênio e BRS Xique-xique (de porte ereto), e 1,0 m entre fileiras para a BRS Tracuateua (de porte ramador). O espaçamento entre plantas na fileira foi de 0,30 m para todas as variedades. No mesmo dia, o herbicida oxadiazon foi aplicado em pré-emergência, em dose equivalente 1.000 g de i.a./ha, com um pulverizador pressurizado com CO<sub>2</sub>, pontas de pulverização 110.02, com pressão de 2,8 kgf/cm<sup>2</sup> e volume de calda equivalente a 80 L/ha.

A parcela experimental foi formada por seis fileiras de plantio, com 5 m de comprimento. A área útil foi formada pelas quatro fileiras centrais, descontando-se 0,5 m em cada extremidade. Foram incluídas para cada variedade testemunhas com controle de plantas daninhas por meio de capina com enxada aos 20 e 40 dias após a emergência das plantas da cultura. Nestas mesmas ocasiões foram realizadas avaliações de fitotoxicidade do feijão-caupi ao oxadiazon, adotando-se a escala de avaliação visual de Frans (1977), que varia de 0 a 100, em que 0 significa ausência de sintomas, e 100, morte da planta. Por ocasião da colheita foi realizada avaliação da eficácia de controle de plantas daninhas por meio de avaliação visual adotando-se a mesma escala.

A colheita foi realizada em 13/11/2008, ocasião em que cerca de 80% das vagens apresentavam-se secas. Em seguida, as vagens foram debulhadas manualmente. A produtividade foi estimada corrigindo a umidade dos grãos para 14%. Os dados de produtividade foram submetidos a análises de uniformidade dos erros (Lilliefors), de homogeneidade da variância dos erros (Cochran) e de variância. As médias de tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

As espécies daninhas com maior freqüência na área experimental antes do preparo do solo foram capim-coloninho (*Echinochloa colonum*) e capim-arroz (*Echinochloa cruscalli*), ambas da família Poaceae, correspondendo a cerca de 90% dos indivíduos.

O resultado da avaliação de tolerância das variedades de feijão-caupi ao herbicida oxadiazon está apresentado na tabela 1.

**Tabela 1** – Níveis de fitotoxicidade (%) de variedades de feijão-caupi ao herbicida oxadiazon. Iranduba. 2008.

Variedade – Manejo	Tolerância	
	Avaliação 1	Avaliação 2
BRS Caldeirão – Herbicida	10	5
BRS Caldeirão – Capina	0	0
BRS Milênio – Herbicida	26	20
BRS Milênio - Capina	0	0
BRS Tracuateua – Herbicida	12	6
BRS Tracuateua – Capina	0	0
BRS Xique-xique – Herbicida	15	5
BRS Xique-xique – Capina	0	0

Exceto a variedade BRS Milênio, as demais foram muito tolerantes ao oxadiazon. Na primeira avaliação foi constatado que a germinação e a emergência das plântulas de feijão-caupi não foram afetadas negativamente pelo herbicida. Nas variedades mais tolerantes foi observado leve amarelecimento das folhas cotiledonares, mais intenso no seu ápice, sendo que nas demais folhas não foram observadas quaisquer sintomas de fitotoxicidade. As folhas da variedade Milênio apresentaram severa clorose nas folhas mais novas. Segundo Vidal (1997), as folhas jovens de culturas tolerantes podem apresentar clorose, que não é evidente nas demais.

Outro sintoma observado foi uma leve torção das margens de algumas folhas cotiledonares. As plantas do feijão-caupi, com ou sem esses sintomas foliares, não apresentaram nenhuma modificação do sistema radicular primário, e quando arrancadas do solo ofereceram resistência semelhante à verificada nas plantas que não foram expostas ao herbicida.

Na segunda avaliação, os sintomas visuais de fitotoxicidade nas folhas foram menos intensos. As plantas da variedade BRS Milênio apresentavam nesta ocasião redução de altura, razão da sua nota na avaliação. Silva et al. (2003) verificaram que os herbicidas fenoxaprop-ethyl e imazamox aplicados em pós-emergência, não provocaram sintomas visuais de fitointoxicação nas plantas da variedade EPACE-10. Ishaya et al. (2008) relataram que a aplicação em pré-emergência da mistura dos herbicidas metolachlor e prometryn (1.250 + 800 g de i.a./ha) não afetou negativamente o vigor e nem provocou sintomas visuais severos de fitotoxicidade (2,2) nas plantas da variedade SAMPEA-7.

Na tabela 2 estão apresentados os resultados de avaliação de eficácia de controle e de produtividade de grãos.

**Tabela 2** – Níveis de eficácia de controle (%) de plantas daninhas e produtividade de grãos das variedades de feijão-caupi. Iranduba - AM. 2008.

Variedade – Manejo	Eficácia de controle	Produtividade (kg/ha) <sup>1/</sup>
BRS Caldeirão – Herbicida	93	2.228,8 a
BRS Caldeirão – Capina	72	2.117,0 a
BRS Milênio – Herbicida	90	722,4 c
BRS Milênio – Capina	70	1.572,2 ab
BRS Tracuateua – Herbicida	92	1.484,6 b
BRS Tracuateua – Capina	75	1.671,5 ab
BRS Xique-xique – Herbicida	90	1.870,2 ab
BRS Xique-xique – Capina	71	1.556,7 ab
C.V. (%)	-	17,44
d.m.s ( $p < 0,05$ )	-	683,9

<sup>1/</sup> Médias seguidas por uma mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A aplicação do herbicida garantiu obtenção de excelente nível de controle de plantas daninhas em todas as variedades avaliadas. Apesar disso, a produtividade da variedade BRS Milênio foi seriamente prejudicada pelo herbicida, indicando que o herbicida afetou negativamente o metabolismo das plantas, reduzindo a produtividade em cerca de 54%. Silva et al. (2003) verificaram excelente controle de plantas daninhas com aplicação em pós-emergência dos herbicidas fenoxaprop-p-ethyl e imazamox, e nenhum deles provocou redução de produtividade da variedade EPACE-10. Ishaya et al. (2008) constataram que a mistura dos herbicidas metolachlor e prometryn foi eficaz no controle de plantas daninhas e não afetou a variedade SAMPEA-7, permitindo obtenção de produtividade semelhante quando o controle das plantas daninhas foi realizado por meio de capinas.

### Conclusões

Houve diferença na tolerância das variedades avaliadas ao herbicida oxadiazon, sendo as variedades BRS Caldeirão, BRS Tracuateua e BRS Xique-xique tolerantes, e a BRS Milênio pouco tolerante. A eficácia de controle de plantas daninhas foi elevada, e contribuiu para a obtenção de produtividade de grãos das variedades tolerantes semelhante à obtida com capina.

**Revisores:** Este trabalho foi avaliado e aprovado para publicação, pelo Comitê Local de Publicações da Embrapa Amazônia Ocidental.

### Referências

FRANS, R. E.; TALBERT, R. E. Measuring plant responses. In: TRUELOVE, B. (Ed.). **Research methods in weed science**. 2. ed. Auburn: Southern Weed Science Society, 1972. p. 15-23.

HARRISON JUNIOR, H. F.; FERY, R. L. Differential bentazon response in cowpea (*Vigna unguiculata*). **Weed Technology**, Lawrence, v. 10, n. 3, p. 756-758, 1993.

ISHAYA, V. B.; TUNKU, P.; YAHAYA, M. S. Effect of pre-emergence herbicide mixtures on cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) at Samaru, in Northern Nigeria. **Crop Protection**, Amsterdam, v. 27, n. 7, p. 1105-1109, 2008.

MEDEIROS, V. F. L. P.; FREITAS, F. C. L.; GRANGEIRO, L. C.; SILVA, M. G. O.; NASCIMENTO, P. G. M. L.; SILVA, S. V. O. F.; LIMA, P. V. C.; MESQUITA, H. C. Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 26., 2008, Ouro Preto. **Anais...** Sete Lagoas: Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. 1 CD-ROM.

SILVA, C. M.; FERREIRA, L. R.; VIEIRA, R. F. Tolerância do feijão caupi (*Vigna unguiculata* var. USA) a herbicidas aplicados em pré e pós-emergência. **Boletim Informativo**, Londrina, v. 6, n. 1, p. 6-7, 2000.

SILVA, J. B. F.; PITOMBEIRA, J. B.; NUNES, R. P.; PINHO, J. L. N.; CAVALCANTE JUNIOR, A. T. Controle de plantas daninhas em feijão-de-corda em sistema de semeadura direta. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 21, n. 1, p. 151-157, 2003.

TEIXEIRA, W. G.; PINTO, W. H.; LIMA, H. N.; MACEDO, R. S.; MARTINS, G. C.; ARRUDA, W. Os solos das várzeas próximas à calha dos rios Solimões – Amazonas. In: WORKSHOP GEOTECNOLOGIAS APLICADAS ÀS ÁREAS DE VÁRZEA DA AMAZÔNIA, 1., 2007, Manaus. **Anais...** Manaus: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2007. p. 29-36.

VIDAL, R. A. **Herbicidas**: mecanismo de ação e resistência de plantas. Porto Alegre, 1997. 165 p.