

# USO DE HERBICIDAS NO CONSÓRCIO DE MILHO SAFRINHA COM *Brachiaria ruziziensis*<sup>1</sup>

*Use of Herbicides in Off-Season Corn Intercropped with *Brachiaria ruziziensis**

CECCON, G.<sup>2</sup>, MATOSO, A.O.<sup>3</sup>, NETO NETO, A.L.<sup>4</sup> e PALOMBO, L.<sup>5</sup>

RESUMO - O trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o desempenho de *Brachiaria ruziziensis* cultivada em consórcio com milho safrinha, mediante a utilização dos herbicidas atrazine (1.760 g i.a. ha<sup>-1</sup>), mesotrione (60 g i.a. ha<sup>-1</sup>), mesotrione + atrazine (1.760 e 60 g i.a. ha<sup>-1</sup>) e nicosulfuron (8 e 16 g i.a. ha<sup>-1</sup>), aplicados aos 14 e 24 dias após a emergência das plantas de braquiária. O milho foi semeado mecanicamente no dia 7/3/2008 em linhas de 0,90 m, com uma linha intercalar de *B. ruziziensis*. O atrazine não causou sinais visíveis de toxicidade nas folhas de *B. ruziziensis*, enquanto o mesotrione causou branqueamento das pontas das folhas, mas proporcionou retomada rápida do crescimento. O nicosulfuron provocou clorose foliar, com necrose e redução do crescimento, sem recuperação total das plantas de *B. ruziziensis* durante o crescimento do milho, ocasionando baixo rendimento de massa da forrageira. Os colmos velhos, crescidos durante o cultivo do milho, são responsáveis pelo maior rendimento de massa da braquiária e são pouco afetados pelo atrazine e mesotrione, que podem ser utilizados no cultivo consorciado. O rendimento de grãos do milho safrinha não foi alterado significativamente pelos tratamentos.

**Palavras-chave:** plantio direto, palha, consórcio, mesotrione, nicosulfuron.

ABSTRACT - This study aimed to evaluate the behavior of intercropped *Brachiaria ruziziensis* and off-season corn after application of the herbicides atrazine (1.760 g a.i ha<sup>-1</sup>), mesotrione (60 g a.i ha<sup>-1</sup>), mesotrione + atrazine (1.760 and 60 g a.i. ha<sup>-1</sup>), and nicosulfuron (8 and 16 g a.i. ha<sup>-1</sup>) on the 14th and 24th days after *Brachiaria* emergence. Corn was sown mechanically in 0.90 m spaced rows under a no-till system with an intermediary line of *B. ruziziensis* in Dourados, Mato Grosso do Sul Brazil, on March 7, 2008. Atrazine did not cause visible signs of toxicity on the *Brachiaria* leaves, while mesotrione caused bleaching of the tips of the leaves, resuming rapid growth. Nicosulfuron caused leaf chlorosis with necrosis and reduced growth of *Brachiaria*, without full plant recovery during corn growth, leading to low yield forage mass. The old stems, grown during corn cultivation, accounted for higher *Brachiaria* mass yield and were little affected by atrazine and mesotrione, which can be used in the intercropping system. Off-season corn grain yield was not significantly altered by the treatments.

**Keywords:** no-tillage, straw, intercropping, mesotrione, nicosulfuron.

## INTRODUÇÃO

O milho safrinha é semeado entre os meses de janeiro e março, normalmente depois da soja ou feijão, na região Centro-Sul do Brasil, com maior concentração em regiões de

solos argilosos. No entanto, essas lavouras apresentam baixa cobertura do solo com palha e compactação superficial deste, reduzindo os benefícios do plantio direto, especialmente na maior disponibilidade de água às plantas (Magalhães et al., 2007).

<sup>1</sup> Recebido para publicação em 27.6.2009 e na forma revisada em 15.6.2010.

<sup>2</sup> Eng<sup>a</sup>-Agr<sup>a</sup>, Doutor em Agricultura, Embrapa Agropecuária Oeste, BR 163, km 253, 79804-970 Dourados-MS, <gessi@cpao.embrapa.br>; <sup>3</sup> Mestranda no Programa de Agricultura, Dep. de Produção Vegetal, FCA/UNESP, Botucatu-SP;

<sup>4</sup> Acadêmico de Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Bolsista PET/SESU/MEC; <sup>5</sup> Acadêmico de Agronomia, Faculdades Anhanguera de Dourados, Dourados-MS, Bolsista PIBIC/CNPq.



O consórcio de milho safrinha com uma linha intercalar de braquiária representa uma importante alternativa para produção de palha, sem reduzir significativamente o rendimento de grãos, por aumentar o aporte de resíduos vegetais e, assim, proporcionar maior retorno econômico na sucessão soja-milho safrinha (Cecon, 2007). No entanto, esse cultivo consorciado apresenta limitação quando em altas infestações de algumas plantas daninhas, como capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) e/ou capim-colchão (*Digitaria* spp.), normalmente encontradas em lavouras de milho safrinha (Duarte et al., 2007).

De maneira geral, atrazine é o herbicida mais utilizado em milho safrinha. No entanto, na presença de capim-carrapicho e capim-colchão, faz-se necessária a utilização de herbicidas específicos, como nicosulfuron ou mesotrione (Karam, 2004; Agrofite, 2008; Timossi, 2009), nas aplicações em pós-emergência (Agrofite, 2008), puros ou em mistura com atrazine, sem causar injúrias significativas ao milho, quando aplicados até o estágio de quatro folhas (López-Ovejero et al., 2003). Contudo, esses herbicidas afetam o crescimento da braquiária, reduzindo a produção de massa e a cobertura do solo, podendo alterar o manejo integrado de pragas (MIP) em plantio direto (Gomes Jr. & Christoffoleti, 2008).

Trabalhos têm sido realizados no sentido de avaliar subdoses de herbicidas em cultivo consorciado de milho com *Brachiaria brizantha* e *B. decumbens*, principalmente na formação de pastagens. Contudo, são escassos os trabalhos sobre avaliação de herbicidas em *B. ruziziensis*, principalmente em condições de safrinha, tanto para formação de pastagem quanto para produção de palha para cobertura de solo.

Para Martins et al. (2007), a seletividade de herbicidas para gramíneas forrageiras depende do cultivar, da molécula do herbicida e do objetivo para o qual a lavoura será utilizada. Esses autores verificaram o efeito de nicosulfuron e de atrazine sobre o crescimento inicial de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e apenas do nicosulfuron sobre *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, porém com efeito fitotóxico visual prolongado de nicosulfuron

sobre as duas espécies. Jakelaitis et al. (2005) verificaram menor desenvolvimento de *B. brizantha* nas maiores doses das sulfonilureias, e sua ausência garantiu maior produtividade de massa da forrageira. Contudo, para Freitas et al. (2008), houve redução no crescimento de *B. brizantha* com a aplicação de 30 g ha<sup>-1</sup> de foramsulfuron+iodosulfuron-methyl aos 30 dias após a emergência do milho, sem reduzir o rendimento de grãos, no consórcio implantado em semeadura simultânea.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o desempenho de *B. ruziziensis* em consórcio com milho safrinha, em função da aplicação de atrazine, mesotrione e nicosulfuron em pós-emergência.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados-MS, em Latossolo Vermelho distroférrico textura argilosa, nas coordenadas de 22°13' sul e 54°48' oeste, a 400 m de altitude.

O milho e a braquiária foram semeados mecanicamente em área total na mesma operação de semeadura, realizada no dia 7/3/2008. A emergência das plantas ocorreu aos sete dias após a semeadura. Utilizou-se o milho híbrido triplo BRS 3003, tolerante ao nicosulfuron (Cavaliere et al., 2008), com população média de 47.236 plantas por hectare, em espaçamento de 0,90 m entre as linhas, com uma linha intercalar de *B. ruziziensis*. Para semeadura de *B. ruziziensis* foram utilizados discos de sorgo, obtendo-se uma população inicial média de 54 plantas por metro linear.

As sementes de milho foram tratadas com inseticida thiodicarb, na dose de 600 mL/100 kg de semente. A adubação foi feita apenas na linha do milho, aplicando-se 300 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula NPK 07-16-16. Foi realizada aplicação de inseticida fisiológico lufenuron na dose de 15 mL ha<sup>-1</sup>, para o controle de lagarta-do-cartucho, aos 10 dias após a emergência das plantas de milho.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas de quatro linhas de milho e três de *B. ruziziensis*, com 5 m de

comprimento. Foram testadas doses e épocas de aplicação dos herbicidas atrazine, mesotrione e nicosulfuron, mais o milho solteiro (Tabela 1). As doses utilizadas correspondem àquelas usadas em lavouras de milho safrinha para controle de plantas daninhas específicas.

Aos 10 dias após a emergência (DAE) de *B. ruziziensis*, foi anotado o número inicial de plantas em uma linha de 1 m.

A identificação das plantas daninhas foi realizada antes da aplicação dos herbicidas, tendo sido encontradas baixas populações (3 a 6 plantas m<sup>-2</sup>) das seguintes espécies (dados não apresentados): caruru (*Amaranthus* sp.), picão-preto (*Bidens pilosa*), leiteiro (*Euphorbia heterophylla*), capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*), capim-colchão (*Digitaria* spp.), e trapoeraba (*Commelina benghalensis*), entre outras.

Os herbicidas foram aplicados aos 14 e 24 dias após a emergência das plantas de braquiária, correspondendo ao estágio de 4 e 6 folhas de milho, respectivamente. Utilizou-se pulverizador costal pressurizado com CO<sub>2</sub> e pressão constante de 40 lb pol<sup>-2</sup>, equipado com quatro bicos modelo Teejet da série 110.02, espaçados de 0,5 m e calibrados para aplicar o equivalente a 200 L ha<sup>-1</sup> de calda. As pulverizações foram realizadas entre 8 e 9 horas,

**Tabela 1** - Herbicidas aplicados em milho safrinha e *B. ruziziensis* em consórcio, em Dourados-MS, 2008

Tratamento	Nome comum	Dose (g i.a. ha <sup>-1</sup> )	Aplicação (DAE)
Atr14	Atrazine + óleo	1.760	14
Mes14	Mesotrione + óleo	60	14
Mes24	Mesotrione + óleo	60	24
Mes+Atr14	Mesotrione + Atrazine + óleo	60 + 880	14
Mes+Atr24	Mesotrione + Atrazine + óleo	60 + 880	24
Nic8-14	Nicosulfuron	8	14
Nic8-24	Nicosulfuron	8	24
Nic16-14	Nicosulfuron	16	14
Nic16-24	Nicosulfuron	16	24
SH	Sem herbicida	*	*
SH/SB	Sem herbicida e sem braquiária	*	*

Atr = atrazine 880 g i.a. ha<sup>-1</sup> = Gesaprim GrDA, + óleo mineral = Nimbus 0,5%; Mes = mesotrione 60 g i.a. ha<sup>-1</sup> = Callisto 480 SC. Nic = nicosulfuron, 8 e 16 g i.a. ha<sup>-1</sup> = Sanson 40 SC. 14 e 24 = aplicação dos herbicidas, em dias após a emergência das plantas de milho e de *B. ruziziensis*. SH/SB = sem herbicida/sem braquiária, \* = sem retirada das plantas daninhas devido à baixa população de plantas.



com umidade relativa entre 70 e 80%. Nas parcelas relativas ao milho solteiro, as plantas de braquiária foram retiradas manualmente durante a primeira aplicação dos herbicidas, e não foi realizado nenhum controle de plantas daninhas, devido à baixa população de plantas.

O rendimento de grãos de milho foi avaliado pela colheita das espigas de duas linhas centrais de 5 m, sendo anotados a altura de plantas e o número de plantas e de espigas. As espigas foram trilhadas, quantificando-se a massa total e umidade de grãos.

O rendimento de massa e os componentes de rendimento de *B. ruziziensis* foram avaliados em outubro (150 dias após a aplicação dos herbicidas), antecedendo a dessecação para semeadura da soja. Foi realizado o corte rente ao solo de uma linha de 1 m das plantas identificadas aos 10 dias após a emergência. As plantas foram separadas em colmos velhos (colmos de cor verde-escura) e colmos novos (colmos de cor verde-clara, emergidos após a maturação do milho). Foram anotadas a altura de colmos velhos e a altura de colmos novos. Calcularam-se o índice de colmos velhos (ICV), índice de colmos novos (ICN) e índice total de colmos (ITC), pela fórmula IC = número de colmos/número inicial de plântulas. A massa total de braquiária foi obtida pela soma da massa de colmos velhos e colmos novos. Foi anotado também o número de nós com raiz em cada planta e calculado o índice de raiz (IR), pela fórmula: IR = número de nós com raiz/número inicial de plântulas.

Os resultados foram submetidos à análise de variância, e as médias, comparadas pelo teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O rendimento total de massa e o rendimento de colmos velhos de *B. ruziziensis* foram afetados pelos herbicidas, porém o nicosulfuron ocasionou reduções significativamente maiores que as do atrazine e mesotrione (Tabela 2). O rendimento de colmos velhos representa a massa produzida durante o cultivo do milho e também após a sua colheita e foi responsável pela maior produção de massa total de braquiária, não tendo sido afetado pelos herbicidas (Tabela 2).

**Tabela 2** - Rendimento de massa seca total (RMB), rendimento de massa seca de colmos velhos (RCV) e de colmos novos (RCN), índice de colmos velhos (ICV), índice de novos (ICN) de *B. ruziziensis* em consórcio com milho safrinha, em Dourados-MS, 2008

Tratamento	RMB	RCV	RCN	ICV	ICN
	(kg ha <sup>-1</sup> )			(colmos por planta)	
Atr14	3.011 b	2.553 b	458 a	1,9 a	5,3 a
Mes14	3.153 b	2.833 b	319 a	1,4 b	3,6 a
Mes24	2.944 b	2.514 b	431 a	1,7 a	5,0 a
Mes+Atr14	3.319 b	2.806 b	514 a	1,4 b	4,3 a
Mes+Atr24	2.744 b	2.272 b	472 a	1,7 a	5,8 a
Nic8-14	2.247 c	1.775 c	472 a	1,3 b	6,1 a
Nic8-24	1.597 d	1.236 d	361 a	0,8 c	5,0 a
Nic16-14	1.222 d	931 d	292 a	0,6 c	5,5 a
Nic16-24	1.278 d	875 d	403 a	0,9 c	4,6 a
SH	5.241 a	4.833 a	407 a	1,9 a	4,2 a
Média	2.676	2.263	413	1,4	5,0
CV(%)	18,6	20,9	34,4	21,2	27,2

Atr = atrazine 880 g i.a. ha<sup>-1</sup> = Gesaprim GrDA, + óleo mineral = Nimbus 0,5%. Mes = mesotrione 60 g i.a. ha<sup>-1</sup> = Callisto 480 SC. Nic = nicosulfuron, 8 e 16 g i.a. ha<sup>-1</sup> = Sanson 40 SC. 14 e 24 = aplicação dos herbicidas, em dias após a emergência das plantas. SH = sem herbicida. Médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade.

O índice de colmos velhos não foi alterado pelo atrazine aplicado aos 14 DAE nem pelo mesotrione puro em mistura com atrazine, aplicados aos 24 DAE (Tabela 2). Isso demonstra que, quanto mais tarde for realizada a aplicação dos herbicidas, menor será o efeito sobre a braquiária. Com isso, para implantação do consórcio em lavouras com altas populações de plantas daninhas, é possível utilizar maiores populações de plantas da braquiária e aplicar o herbicida precocemente (próximo de 14 DAE), devido à possibilidade de retomada do crescimento da braquiária e aumento nas chances de controle das plantas daninhas, tendo em vista também a supressão promovida pelo crescimento da braquiária.

Na ausência ou em baixas populações de plantas daninhas, é dispensável a aplicação de herbicidas, tendo em vista a maior produção de palha pela braquiária sem reduzir significativamente o rendimento de grãos de milho safrinha.

Com a aplicação de atrazine, *B. ruziziensis* não apresentou sinais visíveis de intoxicação; mesmo assim, mostrou menor rendimento de

massa seca total e de colmos velhos, comparativamente à parcela sem herbicida, e sem interferência significativa nos demais parâmetros avaliados (Tabelas 2 e 3).

O mesotrione, na dose avaliada, tem a capacidade de controlar plantas daninhas de folhas largas e relativo controle sobre plantas daninhas de folhas estreitas, como capim-colchão e capim-carrapicho, com menor toxicidade às plantas de milho (Karam, 2004; Timossi, 2009). Além disso, os valores de massa seca da parte aérea da braquiária, obtidos neste trabalho (3.040 kg ha<sup>-1</sup>) cobrem o solo satisfatoriamente conforme apresentado por (Cecon, 2007), contribuindo com o manejo de plantas daninhas na cultura em sucessão (Gomes Jr. & Christoffoleti, 2008). Além disso, o número de nós por planta, com raiz, não diferiu da parcela sem herbicida, o que proporciona a criação de canais para infiltração de água no solo – um dos benefícios do sistema plantio direto às plantas (Magalhães et al., 2007).

**Tabela 3** - Altura de plantas de braquiária (APB), índice total de colmos (ITC), nós por planta com raízes ou índice de raízes (IR) de *B. ruziziensis* em consórcio e rendimento de grãos de milho safrinha em consórcio (RGM), em Dourados-MS, 2008

Tratamento	APB	ITC	IR	RGM
	(cm)	(colmos por planta)	(nós com raiz)	(kg ha <sup>-1</sup> )
Atr14	105 a	7,2 a	5,7 a	5.230 <sup>ns</sup>
Mes14	85 b	5,0 a	7,7 a	4.562
Mes24	90 b	6,7 a	5,7 a	5.430
Mes+Atr14	90 b	5,7 a	5,5 a	5.365
Mes+Atr24	83 b	7,5 a	5,4 a	5.290
Nic8-14	60 c	7,5 a	4,1 b	5.906
Nic8-24	45 c	5,8 a	2,9 b	5.827
Nic16-14	40 c	6,2 a	2,4 b	5.745
Nic16-24	46 c	5,5 a	2,5 b	5.601
SH	117 a	6,1 a	9,1 a	5.491
SH/SB	*	*	*	5.622
Média	76	6,3	5,1	5.461
CV(%)	15,1	21,7	46,8	11,2

Atr = atrazine 880 g i.a. ha<sup>-1</sup> = Gesaprim GrDA, + óleo mineral = Nimbus 0,5%. Mes = mesotrione 60 g i.a. ha<sup>-1</sup> = Callisto 480 SC. Nic = nicosulfuron, 8 e 16 g i.a. ha<sup>-1</sup> = Sanson 40 SC. 14 e 24 = aplicação dos herbicidas em dias após a emergência das plantas. SH/SB = sem herbicida/sem braquiária. \* = sem retirada das plantas daninhas devido à baixa população de plantas. Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade, <sup>ns</sup> = não significativo.

O nicosulfuron na menor dose (8 g i.a. ha<sup>-1</sup>), aplicada aos 14 DAE, proporcionou menor redução do rendimento de massa seca total e de colmos velhos, comparativamente às demais aplicações do produto (Tabela 2). López-Ovejero et al. (2003) observaram resultados similares da utilização de nicosulfuron para a supressão de *B. ruziziensis*, o que está em conformidade com os resultados de Jakelaitis et al. (2005) e Freitas et al. (2008), com *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Com exceção do rendimento de colmos novos (RCN) e índice de colmos novos (ICN) (Tabela 2) e do índice total de colmos (ITC) (Tabela 3), todos os outros parâmetros avaliados em *B. ruziziensis* foram afetados pelas doses e épocas de aplicação do nicosulfuron, semelhante aos resultados encontrados por Freitas et al. (2008) com *B. brizantha*. O índice de colmos novos, que representa a capacidade de *B. ruziziensis* produzir massa após a entrada de luz em seu dossel, não foi afetado pelos tratamentos, demonstrando que todos os herbicidas podem ser utilizados quando o cultivo se destina à formação de pastagem, desde que ajustadas a população de plantas e a distribuição da braquiária.

Considerando que a coleta das plantas de *B. ruziziensis* foi realizada em 10 de outubro (60 dias após a colheita do milho e 150 dias após a aplicação dos herbicidas), pode-se inferir que a maior parte da massa produzida nos tratamentos com nicosulfuron foi observada após a maturação do milho, o que pode ser confirmado pela redução significativa no rendimento de colmos velhos (Tabela 2). Assim, a massa dos colmos novos é quase desprezível na produção de palha pelo consórcio, tornando de maior importância a massa produzida durante o cultivo do milho safrinha (RCV), reafirmando assim o exposto por Martins et al. (2007) e os resultados apresentados por Jakelaitis et al. (2005).

As plantas daninhas (dados não apresentados) estavam presentes no milho solteiro, sem herbicida e sem braquiária (SHSB) durante a colheita do milho e também em outubro, durante a avaliação da braquiária. No tratamento com atrazine foram encontradas plantas daninhas raquíticas durante a colheita do milho, as quais foram suprimidas pela braquiária após a colheita. Nos tratamentos

com mesotrione foram encontradas algumas plantas daninhas raquíticas durante a colheita do milho safrinha, que foram completamente suprimidas pela braquiária após a colheita do milho. O nicosulfuron proporcionou maior controle das plantas daninhas, mas reduziu significativamente o rendimento de massa de braquiária.

Nesse contexto, mesmo com baixa população de plantas daninhas, corrobora-se o resultado obtido por Gomes Jr. & Christoffoleti (2008) quanto ao manejo integrado dessas plantas, sendo o consórcio de milho safrinha com *B. ruziziensis* uma alternativa para produção de grãos e palha, com benefícios na diminuição das plantas daninhas para soja em sucessão.

O rendimento de grãos de milho safrinha não apresentou reduções significativas pela presença da braquiária nem pelas doses dos herbicidas aplicadas aos 14 e 24 dias após a emergência das plantas (Tabela 3). Esses resultados estão de acordo com os de Ceccon (2007), demonstrando que o consórcio é uma tecnologia viável para produção de grãos e de palha em plantio direto.

Nas doses e épocas de aplicação dos herbicidas avaliados, *B. ruziziensis* apresentou maior tolerância ao atrazine e ao mesotrione, resultando em maior rendimento de massa durante e após o cultivo do milho safrinha, constituindo alternativas para utilização no cultivo consorciado, tendo em vista a produção de grãos e palha em plantio direto.

## LITERATURA CITADA

AGROFIT: Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários.

**Brasil:** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Coordenação Geral de Agrotóxicos e Afins, 2003. Disponível em: <[http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)>. Acesso em: 9 nov. 2008.

CAVALIERI, S. D. et al. Tolerância de híbridos de milho ao herbicida nicosulfuron. **Planta Daninha**, v. 26, n. 1, p. 203-214, 2008.

CECCON, G. Milho safrinha com solo protegido e retorno econômico em Mato Grosso do Sul. **R. Plantio Direto**, v. 16, n. 97, p. 17-20, 2007.

DUARTE, A. P.; SILVA, A. C.; DEUBER, R. Plantas infestantes em lavouras de milho safrinha, sob diferentes manejos, no Médio Paranapanema. **Planta Daninha**, v. 25, n. 2, p. 285-291, 2007.



- FREITAS, F. C. L. et al. Comportamento de cultivares de milho no consórcio com *Brachiaria brizantha* na presença e ausência de foramsulfuron+iodosulfuron-methyl para o manejo da forrageira. **Planta Daninha**, v. 26, n. 4, p. 215-221, 2008.
- GOMES JR., F. G.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Biologia e manejo de plantas daninhas em áreas de plantio direto. **Planta Daninha**, v. 26, n. 4, p. 789-798, 2008.
- JAKELAITIS, A. et al. Efeitos de herbicidas no consórcio de milho com *Brachiaria brizantha*. **Planta Daninha**, v. 23, n. 1, p. 69-78, 2005.
- KARAM, D. **Características do herbicida mesotrione na cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2004. 5 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 52).
- LÓPEZ-OVEJERO, R. F. et al. Seletividade de herbicidas para a cultura de milho (*Zea mays*) aplicado em diferentes estádios fenológicos da cultura. **Planta Daninha**, v. 21, n. 3, p. 413-419, 2003.
- MAGALHÃES, P. C.; DUARTE, A. P.; GUIMARÃES, P. E. O. Tecnologias para desenvolvimento de milho em condições de safrinha. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE MILHO SAFRINHA, 9., 2007, Dourados. **Anais...** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2007. p. 108-120.
- MARTINS, D. et al. Seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência sobre capim-braquiária. **R. Bras. Zootec.**, v. 36, n. 6, p. 1969-1974, 2007. Suplemento.
- TIMOSSI, P. C. Manejo de rebrotes de *Digitaria insularis* no plantio direto de milho. **Planta Daninha**, v. 27, n. 1, p. 175-179, 2009.

