

## Tolerância do sorgo biomassa ao herbicida tembotrione

**Wilton Tavares da Silva<sup>(1)</sup>; Gabriela Conceição Oliveira<sup>(1)</sup>; Henrique Luis Dario<sup>(2)</sup>; Lucas Augusto Schio<sup>(2)</sup>; Décio Karam<sup>(3)</sup>; Alexandre Ferreira da Silva<sup>(3)</sup>;**

<sup>(1)</sup>Estudante da Universidade Federal de São João del Rei, Sete Lagoas, Minas Gerais. wilton\_tavares@yahoo.com;  
<sup>(1)</sup>Estudante da Universidade Federal de São João del Rei, Sete Lagoas, Minas Gerais; <sup>(2)</sup>Universidade Federal do Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil; <sup>(3)</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, Brasil.

**RESUMO:** O sorgo biomassa é um tipo especial de sorgo, que apresenta grande quantidade de massa verde, caule fibroso e porte alto. Informações sobre o manejo de plantas daninhas ainda são escassas. Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a tolerância do sorgo biomassa, cultivar BRS716, ao herbicida tembotrione. O ensaio foi disposto no delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. A cultivar de sorgo biomassa foi submetida a cinco doses do herbicida tembotrione que equivalem a 0; 0,5; 0,75; 1,0; 1,25 da dose comercial registrada para a cultura do milho (100,8 g ha<sup>-1</sup>). Aos 28 dias após a aplicação do herbicida foi avaliado a intoxicação, altura, diâmetro de colmo, área foliar, massa da matéria seca de folhas, colmos e total (folhas + colmo). Os dados foram submetidos a análise de variância e em caso de significância foram submetidos a análise de regressão ao nível de 5% de significância. A aplicação do herbicida não ocasionou sintomas de intoxicação a cultura. No entanto, as demais variáveis foram afetadas negativamente. A utilização da dose de 100,8 g ha<sup>-1</sup> ocasionou reduções de aproximadamente 20,2; 41,4; 77,0; 85,6 e 83,2% para, respectivamente, altura, diâmetro, área foliar, massa da matéria seca de folhas, colmos e total. O sorgo biomassa, cultivar, BRS 716, não apresenta tolerância ao herbicida tembotrione.

Termos de indexação: *Sorghum bicolor*, seletividade, herbicida.

### INTRODUÇÃO

Poucos são os herbicidas registrados para uso no sorgo, destacando-se o atrazine, que é recomendado para uso em pré e/ou em pós-emergência, para o controle de diversas espécies de plantas daninhas dicotiledôneas e algumas folhas estreitas (Silva et al. 2014). Desta forma, a busca por herbicidas eficientes no controle de gramíneas e que sejam seletivos a cultura do sorgo é uma das principais demandas do setor produtivo.

Os herbicidas inibidores da síntese de carotenoides por possuírem ação graminicida e

latifolicida apresentam potencial para utilização na pós-emergência da cultura do sorgo (Abit et al 2009). Esses herbicidas possuem como sintoma característico o branqueamento das folhas devido à degradação oxidativa da clorofila e das membranas fotossintéticas. Dentre os herbicidas, pertencentes a este mecanismo de ação, o tembotrione merece destaque, por ser efetivo no controle de gramíneas e ser seletivo a cultura do milho.

Dan et al (2010), ao analisarem a tolerância do sorgo granífero, cultivar AG-1040, ao tembotrione observaram, que apesar dos sintomas iniciais de intoxicação ocasionados pelo herbicida, não houve perdas no rendimento de grãos da cultura, indicando o potencial de uso do tembotrione a cultura do sorgo.

No entanto, novos estudos se fazem necessário para avaliar a tolerância deste herbicida a diferentes tipos e cultivares de sorgo. Desta forma, objetivou-se neste trabalho avaliar a tolerância da cultivar de sorgo biomassa BRS716 ao herbicida tembotrione.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, entre os meses de setembro a outubro de 2015. As unidades experimentais foram constituídas por vasos plásticos com capacidade para 8 dm<sup>-3</sup>, preenchidos com Latossolo Vermelho-Amarelo, previamente corrigido e adubado.

O experimento foi disposto no delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. A cultivar de sorgo biomassa (BRS716) foi submetida a cinco doses do herbicida tembotrione, equivalente a 0; 0,5; 0,75; 1 e 1,25 da dose comercial registrada para a cultura do milho (100,8 g ha<sup>-1</sup>).

O herbicida foi aplicado quando a cultura se encontrava com quatro folhas completamente expandidas (V4). Para aplicação dos herbicidas utilizou-se um pulverizador costal pressurizado por gás carbônico, equipado com uma barra de 3,0 m – acoplado a esta seis pontas de pulverização da série TT 110.02, espaçadas de 0,5 m – e calibrado para aspergir 150 L ha<sup>-1</sup> de calda herbicida.

Aos 28 dias após a aplicação (DAP) foram avaliados a intoxicação da cultura, em escala de 0 a

100%, sendo 0 a ausência de sintomas e 100 morte da planta. Reduções nos parâmetros de crescimento não foram considerados na nota de intoxicação. Aos 28 DAH determinou-se a altura e diâmetro de colmo da cultivar. Após as aferições as plantas foram seccionadas rente ao solo, e as folhas foram separadas do colmo para determinação da área foliar, utilizando-se o determinador eletrônico (modelo Li 3100).

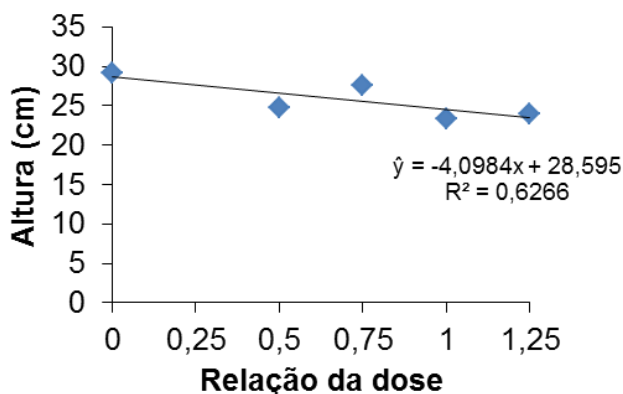
Posterior à determinação da área foliar, as mesmas amostras foram acondicionadas separadamente em sacos de papel e acomodadas em estufa de circulação forçada de ar à temperatura de 60 °C até atingir massa constante. Depois disso, a massa da matéria seca das folhas e colmo e da parte aérea das plantas (colmo + folhas) foi obtida em balança analítica.

Os dados foram submetidos ao teste de homocedasticidade e, em seguida, à análise de variância. Posteriormente, análises de regressões lineares e não lineares foram realizadas para avaliar os efeitos das doses do herbicida, utilizando-se as médias de cada tratamento. A escolha dos modelos baseou-se na significância estatística (teste F), no ajuste do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) e no significado biológico do modelo.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

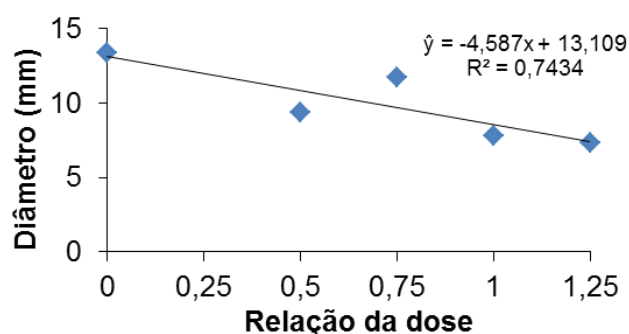
O herbicida tembotrione não ocasionou fitotoxidez na cultura aos 28 DAH. No entanto, foram observados sintomas iniciais de intoxicação que consistiram na clorose e branqueamento das folhas mais novas. No decorrer do ciclo da cultura os sintomas desapareceram.

Todas as variáveis foram afetadas negativamente pelo incremento da dose do herbicida. A altura de plantas foi a variável menos afetada pelo herbicida. A utilização da dose recomendada para a cultura do milho (100,8 g ha<sup>-1</sup>), ocasionou redução de, aproximadamente, 14,3% em relação a testemunha (**Figura 1**).



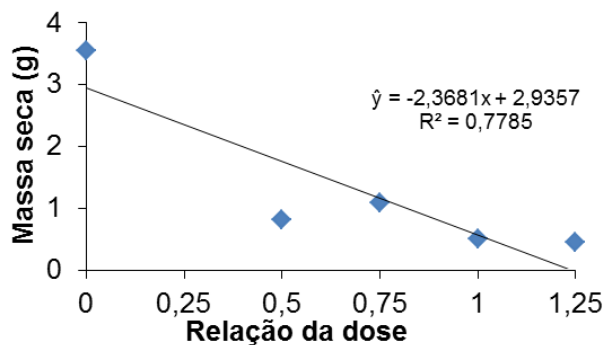
**Figura 1.** Altura do sorgo biomassa, cultivar, BRS716, em função da variação da dose de tembotrione registrada para a cultura do milho (100,8 g ha<sup>-1</sup>), aos 28 dias após a aplicação do herbicida.

Para o diâmetro de colmo as doses de 50,4 e 100,8 g ha<sup>-1</sup> ocasionaram redução, respectivamente, de 17,5 e 35,0%. A redução no diâmetro de colmo, neste tipo de sorgo, é algo preocupante, pois o alto porte da cultura pode favorecer o processo de quebramento e acamamento das plantas, podendo prejudicar negativamente o rendimento final do sorgo biomassa (**Figura 2**).



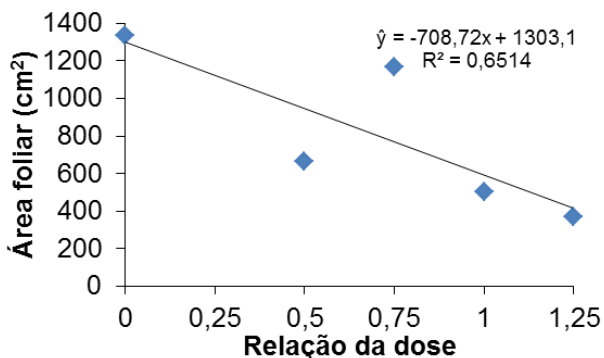
**Figura 2.** Diâmetro do colmo do sorgo biomassa, cultivar BRS716, em função da variação da dose de tembotrione registrada para a cultura do milho (100,8 g ha<sup>-1</sup>), aos 28 dias após a aplicação do herbicida.

A massa da matéria seca dos colmos apresentou tendência de comportamento semelhante, porém os níveis de perdas em relação a testemunha foram mais acentuados. A utilização da dose de 100,8 g ha<sup>-1</sup> de tembotrione ocasionou redução no acúmulo de massa da matéria seca do colmo de, aproximadamente, 80,6% em relação a testemunha (**Figura 3**). A drástica redução desta variável pode afetar negativamente a produção, pois a massa de colmo é o principal componente de rendimento do sorgo biomassa.



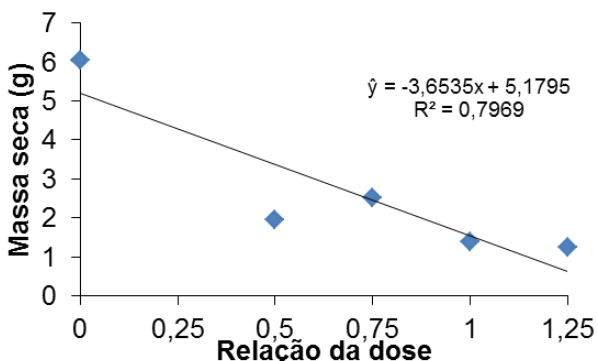
**Figura 3.** Massa da matéria seca de colmo do sorgo biomassa, cultivar BRS716, em função da variação da dose de tembotrione registrada para a cultura do milho (100,8 gha<sup>-1</sup>), aos 28 dias após a aplicação do herbicida.

O herbicida afetou negativamente a área foliar da cultura. O incremento da dose promoveu a redução na ordem de 27,2; 41,0; 54,4; 68,0% ao se utilizar a proporção de 0,50; 0,75; 1,00; e 1,25 da dose comercial registrada para a cultura do milho (100,8 gha<sup>-1</sup>) (**Figura 4**). A redução da área foliar pode ocasionar menor taxa fotossintética da planta o que pode afetar negativamente o desenvolvimento da cultura, tendo em vista, a menor produção de fotoassimilados.



**Figura 4.** Área foliar do sorgo biomassa, cultivar BRS716, em função da variação da dose de tembotrione registrada para a cultura do milho (100,8 g ha<sup>-1</sup>), aos 28 dias após a aplicação do herbicida.

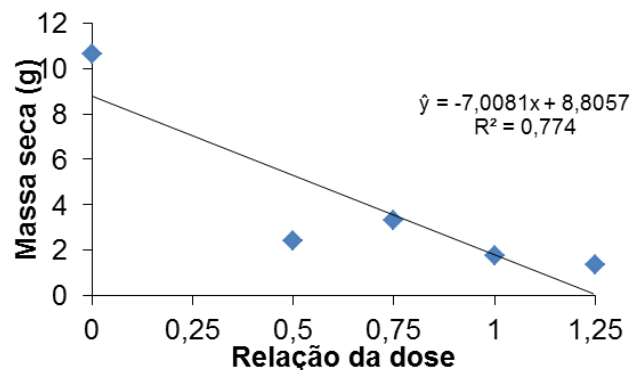
O acúmulo da massa de matéria seca apresentou a mesma tendência de comportamento da área foliar, ou seja, menor área implica em menor matéria seca de folhas. A utilização de 50,4 g ha<sup>-1</sup> foi o suficiente para reduzir em, aproximadamente, 35,2% esta variável, o que demonstra a susceptibilidade da cultura ao herbicida (**Figura 5**).



**Figura 5.** Massa da matéria seca de folhas do sorgo biomassa, cultivar BRS716, em função da

variação da dose de tembotrione registrada para a cultura do milho (100,8 gha<sup>-1</sup>), aos 28 dias após a aplicação do herbicida.

O acúmulo da massa da matéria seca total (folhas + colmos) demonstra a susceptibilidade da cultura frente a esta molécula herbicida. A proporção de 0,5 (50,4 g ha<sup>-1</sup>) foi o suficiente para reduzir em mais de 40,0% o acúmulo de massa da matéria seca total da cultivar (**Figura 6**).



**Figura 6.** Massa da matéria seca total (folhas + colmos) do sorgo biomassa, cultivar BRS716, em função da variação da dose de tembotrione registrada para a cultura do milho (100,8 gha<sup>-1</sup>), aos 28 dias após a aplicação do herbicida.

Dan et al (2010), ao avaliarem a tolerância do sorgo granífero, cultivar AG-1040 ao herbicida tembotrione, observaram reduções na altura, acúmulo de massa da matéria seca total da cultivar aos 40 dias após a aplicação do herbicida. No entanto, as taxas de reduções foram inferiores as observadas neste trabalho. O resultado indica possível nível de tolerância diferenciada de cultivares de sorgo em função da aplicação de tembotrione.

## CONCLUSÕES

O sorgo biomassa, cultivar BRS 716, não apresenta tolerância ao herbicida tembotrione.

Novos estudos necessitam serem realizados para melhor avaliar a tolerância de diferentes cultivares de sorgo biomassa ao herbicida tembotrione.

## AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e a Embrapa Milho e Sorgo, pela oportunidade de estágio e realização da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ABIT, J. M.; AL-KHATIB, K.; REGEHR, D.L.; TUINSTRAN, M.R.; CLAASSEN, M.M.; GEIER, P.W.; STAHLLMAN, P.W.; GORDON, B.W.; CURRIE, R.S. Differential response of grain sorghumhybrids to foliar-applied mesotrione. **Weed Technol.**, v. 23, n. 1, p. 28-33, 2009.

DAN, H.A.; BARROSO, A.L.L.; DAN, L.G.M.; PROCÓPIO, S.O.; FERREIRA FILHO, W.C.; MENEZES, C.C.E. Tolerância do sorgo granífero ao herbicida tembotrione. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 28, n.3, p. 615 -620, 2010.

SILVA, A. F.; D'ANTONINO, L.; FERREIRA, F.A.; FERREIRA, L.R. Manejo de plantas daninhas. In: BORÉM, A. et al (Eds). **Sorgo: do plantio a colheita**. Viçosa: UFV, 2014.



## XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

"Milho e Sorgo: inovações,  
mercados e segurança alimentar"

---