

# Efeitos alelopáticos de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sobre o desenvolvimento de estilosantes Campo Grande.

Tamires Corrêa de Araújo<sup>1</sup>; Cristiane Gonçalves de Mendonça<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Agronomia da UEMS, Unidade Universitária de Aquidauana;  
E-mail: [tamires\\_agro@hotmail.com](mailto:tamires_agro@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professora do curso de Agronomia da UEMS, Unidade Universitária de Aquidauana;  
E-mail: [cgmendonca@uems.br](mailto:cgmendonca@uems.br)  
Matologia

## Resumo

No Estado do Mato Grosso do Sul vem sendo muito utilizado o consórcio de *B. brizantha* cv. Marandu (braquiarião) com a leguminosa estilosantes. Considerando os efeitos alelopáticos de *B. brizantha* em outras espécies vegetais, este projeto teve o objetivo de avaliar os possíveis efeitos alelopáticos de *Brachiaria brizantha* cv Marandu sobre estilosantes Campo Grande em diferentes formas de manejo da gramínea. A pesquisa foi conduzida na Unidade Universitária de Aquidauana num delineamento experimental inteiramente casualizados, com quatro repetições. Foram utilizados diferentes tratamentos com diferentes coberturas e condições para o sistema radicular das plantas estudadas, totalizando sete tratamentos. Os parâmetros avaliados foram: número de plantas emergidas, % de emergência de estilosantes e altura de plantas. A análise de variância foi pelo Teste F e o Teste de Tukey para comparação de médias, no nível de 5% de probabilidade. O tratamento que apresentou o melhor desenvolvimento foi o sistema radicular intacto e parte aérea como cobertura de *B. brizantha* e o que apresentou o menor foi o tratamento com parte aérea como cobertura.

Palavras-chave: alelopatia, forragem, consórcio, manejo.

## Introdução

No Estado de Mato Grosso do Sul a pecuária destaca-se entre as principais fontes de renda de produtores, onde parte da área é caracterizada pelo bioma dos Cerrados. Estes tipos de solos apresentam grande propensão à degradação, comprometendo os recursos naturais e a viabilidade econômica dos sistemas de produção (NASCIMENTO, 2000).

O estilosantes Campo Grande foi desenvolvido pela Embrapa Gado de Corte (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2000) é uma mistura física de sementes de várias linhagens de duas espécies na proporção de 80% de *Stylosanthes capitata* e 20 % de *S. macrocephala*. A sua persistência deve-se à ressemeadura natural, uma vez que as suas plantas são predominantemente anuais e bianuais.

Segundo Zimmer et al. (2005) a consorciação de leguminosas com *Brachiaria brizantha* é utilizada por alguns pecuaristas, com o intuito de promover a manutenção e a recuperação de pastagens cobertas pela mesma. De acordo com as indicações de Zimmer et al. (1992) o estilosante requer plantio superficial, enquanto que a *B. brizantha* é favorecida com plantio mais profundo.

A *Brachiaria brizantha* cv Marandu caracteriza-se por seu elevado potencial de produção, destacando-se na interferência com outras espécies. O efeito da interferência é caracterizado pelo somatório dos efeitos de competição (efeitos físicos) com os efeitos alelopáticos (efeitos químicos). Existem trabalhos comprobatórios sobre o potencial alelopático de *B. brizantha* cv Marandu, como é o caso de Carvalho (1993) apud Souza Filho (2002) sobre plantas de *Stylosanthes guianensis* var. Vulgari e cv. Bandeirantes.

O termo alelopatia é definido como o efeito inibitório ou benéfico, direto ou indireto, de uma planta sobre outra, via produção de compostos químicos que são liberados no ambiente (SOUZA et al., 2006). Segundo Zimdahl (1993) alelopatia é uma forma de interferência que ocorre quando uma planta, através de seus tecidos vivos ou em decomposição, interfere no crescimento de outra planta via um inibidor químico.

Deuber (2003) menciona que as substâncias liberadas pelas plantas podem ser tóxicas, estimulantes ou inócuas para outras espécies vegetais, podendo atuar inibindo a germinação de sementes ou o crescimento da planta. O efeito estimulante se comporta de maneira oposta, proporcionando melhor germinação ou maior crescimento. Este autor exemplifica como ação estimulatória, a liberação de substâncias de *Agrostema gitago* sobre trigo, e como ação inibitória, a liberação de substâncias de *Cannavalia ensiformis* (feijão-de-porco) sobre a tiririca (*Cyperus rotundus*).

### Material e Métodos:

O experimento foi instalado em casa de vegetação, na UEMS/UU Aquidauana. Coletou-se o solo em mata sem a camada superior de matéria orgânica. O solo de mata sem a camada superficial de matéria orgânica foi escolhido em função de não apresentar nenhuma ação antropomórfica e menor possibilidade de apresentar substâncias alelopáticas. Foram realizadas a correção da acidez e a adubação conforme recomendação das culturas.

As plantas de estilosantes foram cultivadas em vasos contendo diferentes tratamentos com o manejo da gramínea (Tabela 1), dispostos em blocos inteiramente casualizados, com quatro repetições, totalizando 28 parcelas, objetivando de simular as alternativas de uso no manejo do consórcio entre a gramínea e a leguminosa e isolar os efeitos alelopáticos. Para execução dos tratamentos foi realizado um cultivo preliminar de *B. brizantha* e de estilosantes. Assim nesta primeira etapa, efetuou-se a semeadura das sementes de *B. brizantha* e estilosantes Campo Grande em vasos de dois litros, contendo o solo oriundo da mata, num total de quarenta vasos de *B. brizantha* e dez vasos de estilosantes. A recomendação foi definida segundo Moraes (1995) utilizando 0,05g de sementes de braquiária por vaso ou 15 kg de semente por hectare. E o de estilosantes foi com 2,5 Kg.ha<sup>-1</sup> de sementes, de acordo com a recomendação da Embrapa Gado de Corte (2000). Quando as plantas acumularam quantidade suficiente de massa fresca, estas foram utilizadas na segunda etapa para o preparo dos vasos contendo os respectivos tratamentos (Tabela 1) e posterior plantio do estilosantes.

Os parâmetros avaliados serão: porcentagem de emergência de estilosantes, avaliação visual de injúria a cada sete dias e altura de plantas.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e Teste de Tukey para comparação de médias, no nível de 5% de probabilidade.

Tabela 1 – Tratamentos aplicados antes ou durante o cultivo de estilosante Campo Grande.

Tratamento	Forma de preparo
1	Sistema radicular intacto de <i>B. brizantha</i>
2	Sistema radicular desestruturado de <i>B. brizantha</i>
3	Sistema radicular e parte aérea misturados de <i>B. brizantha</i>
4	Parte aérea como cobertura
5	Sistema radicular intacto e parte aérea como cobertura de <i>B. brizantha</i>
6	Sistema radicular intacto e parte aérea de <i>B. brizantha</i> dessecada com glyphosate (2 L p.c. ha <sup>-1</sup> )
7	Sistema radicular e parte aérea de estilosantes misturados

## Resultados e Discussão

Na Tabela 2 são apresentados os dados de número de plantas emergidas de estilosantes aos 7, 14, 21, 28 e 35 DAS (dias após a semeadura) e a média das épocas avaliadas. Para os períodos avaliados e sua média foram observados valores altamente significativos no parâmetro avaliado (Tabela 2). Em todos os períodos avaliados observou-se que o maior número de plantas emergidas foi alcançado pelo tratamento 5 (sistema radicular intacto e parte aérea como cobertura de *B. brizantha*) e o menor foi o tratamento 4 (parte aérea como cobertura), caracterizando que o manejo no qual se usa uma roçadeira deixando o material vegetal, mantendo o sistema radicular intacto foi o melhor sistema para o desenvolvimento do estilosantes.

Tabela 2 – Análise de variância e Teste de comparação de médias dos dados de número de plantas emergidas nas diferentes épocas de avaliações. Aquidauana – MS, 2010.

Tratamento	Número de plantas					
	7 DAS <sup>1,2</sup>	14 DAS	21 DAS	28 DAS	35 DAS	Médias
1	82,50 bc	76,00 c	67,25 b	67,25 d	68,75 bc	72,35 bc
2	101,75 ab	110,75 ab	78,00 b	82,75 b	90,50 ab	92,75 b
3	83,50 bc	84,00 bc	70,50 b	81,75 bc	72,25 bc	78,40 b
4	40,00 d	42,50 d	11,25 c	6,75 f	3,00 d	20,70 d
5	127,00 a	120,50 a	120,25 a	112,75 a	116,75 a	119,45 a
6	88,50 bc	76,75 c	80,25 b	69,25 cd	76,25 bc	78,20 b
7	53,00 cd	56,75 cd	58,25 b	41,25 e	57,75 c	53,40 c
F	13,303**	15,945**	39,066**	151,011**	30,222**	47,259**
CV (%)	19,35	17,05	14,93	8,34	18,29	12,20
DMS	37,24	32,30	24,21	12,85	29,63	20,99

<sup>1</sup> DAS: Dias Após a Semeadura.

<sup>2</sup> Médias seguidas de mesma letra minúscula não diferem pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

\*\* Altamente significativo pelo Teste F à 1% de probabilidade.

Para o parâmetro porcentagem de plantas emergidas (Tabela 3) observou-se o comportamento semelhante ao observado no número de plantas (Tabela 2). Estes dados discordam com os encontrados por Braz et al. (2006) com relação a capacidade inibitória de *B. brizantha* ao desenvolvimento das espécies daninhas de *Euphorbia heterophylla* e *Bidens pilosa*, no entanto este comportamento encontrado pelos autores são desejados no manejo de plantas daninhas.

O tratamento 4 (parte aérea como cobertura) apresentou a menor altura de plantas de estilosantes (Tabela 4). Todos os períodos avaliados apresentaram valores de F significativos, com exceção aos 21 DAS onde não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos (Tabela 4).

Tabela 3 – Análise de variância e Teste de comparação de médias dos dados de porcentagem de plantas emergidas nas diferentes épocas de avaliações. Aquidauana – MS, 2010.

Tratamento	Número de plantas
------------	-------------------

	<b>7 DAS<sup>1,2</sup></b>	<b>14 DAS</b>	<b>21 DAS</b>	<b>28 DAS</b>	<b>35 DAS</b>	<b>Médias</b>
<b>1</b>	41,25 bc	38,00 c	33,63 b	33,63 d	34,38 bc	36,18 bc
<b>2</b>	50,88 ab	55,38 ab	39,00 b	41,38 b	45,25 ab	46,38 b
<b>3</b>	41,75 bc	42,00 bc	35,25 b	40,88 bc	36,13 bc	39,20 b
<b>4</b>	20,00 d	21,25 d	5,63 c	3,38 f	1,50 d	10,35 d
<b>5</b>	63,50 a	60,25 a	60,13 a	56,38 a	58,38 a	59,73 a
<b>6</b>	44,25 bc	38,38 c	40,13 b	34,63 cd	38,13 bc	39,10 b
<b>7</b>	26,50 cd	28,38 cd	29,13 b	20,63 e	28,88 c	26,70 c
<b>F</b>	13,303**	15,945**	39,066**	151,011**	30,222**	47,259**
<b>CV (%)</b>	19,35	17,05	14,93	8,34	18,29	12,20
<b>DMS</b>	18,62	16,15	12,11	6,43	14,82	10,50

<sup>1</sup> DAS: Dias Após a Semeadura.

<sup>2</sup> Médias seguidas de mesma letra minúscula não diferem pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

\*\* Altamente significativo pelo Teste F a 1% de probabilidade.

Tabela 4 – Análise de variância e Teste de comparação de médias dos dados de altura de plantas emergidas nas diferentes épocas de avaliações. Aquidauana – MS, 2010.

<b>Tratamento</b>	<b>Número de plantas</b>					
	<b>7 DAS<sup>1,2</sup></b>	<b>14 DAS</b>	<b>21 DAS</b>	<b>28 DAS</b>	<b>35 DAS</b>	<b>Médias</b>
<b>1</b>	1,08 bc	1,56 bc	2,50 a	3,50 a	3,93 a	2,51 a
<b>2</b>	1,35 a	1,55 bc	2,50 a	3,63 a	4,15 a	2,64 a
<b>3</b>	1,08 bc	1,78 a	2,48 a	3,55 a	3,68 a	2,51 a
<b>4</b>	0,93 c	1,45 c	2,35 a	2,50 b	1,00 b	1,65 b
<b>5</b>	1,10 bc	1,75 a	2,40 a	3,65 a	3,98 a	2,58 a
<b>6</b>	1,18 ab	1,68 ab	2,50 a	3,58 a	4,13 a	2,61 a
<b>7</b>	0,98 bc	1,55 bc	2,48 a	3,53 a	3,80 a	2,47 a
<b>F</b>	7,437**	9,935**	2,600	4,047**	34,997**	17,896**
<b>CV (%)</b>	9,28	4,85	2,98	11,87	10,80	6,79
<b>DMS</b>	0,24	0,18	0,17	0,95	0,89	0,24

<sup>1</sup> DAS: Dias Após a Semeadura.

<sup>2</sup> Médias seguidas de mesma letra minúscula não diferem pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

\*\* Altamente significativo pelo Teste F a 1% de probabilidade.

## Conclusões

Nas condições em que foi executado o experimento, retiraram-se as seguintes conclusões:

- O tratamento que apresentou possível efeito inibitório no desenvolvimento de estiolantes Campo Grande foi o tratamento com parte aérea como cobertura.

- O manejo com sistema radicular intacto de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu como cobertura mostrou-se melhor para o desenvolvimento de plantas de estilosantes.

### **Agradecimentos**

Agradecimento ao CNPq pela concessão de Bolsa de Iniciação Científica a primeira autora.

### **Referências**

BRAZ, A.J.B.P., PROCÓPIO, S.O., CARGNELUTTI FILHO, A., SILVEIRA, P.M., KLIEMANN, H.J., COBUCCI, T., BRAZ, G.B.P. Emergência de plantas daninhas em lavouras de feijão e de trigo após o cultivo de espécies de cobertura de solo. **Planta Daninha**. Viçosa, v. 24, n. 4, p.621-628, 2006.

DEUBER, R. Ecologia das plantas infestantes. In:\_\_\_\_\_. **Ciência das plantas infestantes: fundamentos**. 2.ed. Jaboticabal: ABDR, 2003, p. 72-106.

EMBRAPA GADO DE CORTE. Estilosantes Campo Grande: estabelecimento, manejo e produção animal. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2000. 8p. (Comunicado Técnico, 61).

NASCIMENTO, F. L. Programa de recuperação, renovação e manejo de pastagens cultivadas em Mato Grosso do Sul. Campo Grande: Secretaria de Estado da Produção e Parceiros do Repasto, 2000, 62p.

SOUZA FILHO, A P. da S.; ALVES, S. de M. **Alelopatia**: Princípios básicos e aspectos gerais. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002.

SOUZA, L.S. VELINI, E. D.; MARTINS, D.; ROSOLEM, C. A. Efeito alelopático de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) sobre o crescimento inicial de sete espécies de plantas cultivadas. **Planta Daninha**. Viçosa, v. 24, n. 4, p.657-668, dez. 2006.

ZIMDAHL, R L. Allelopathy. In:\_\_\_\_\_. **Fundamentals of weed science**. London: Academic Press, 1993, p.135-146.

ZIMMER, A. H.; MACEDO, M. C. M.; GOMES, F. C.; SILVA, M. P. Estabelecimento de pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu consorciada com estilosantes em diferentes taxas de semeadura e métodos de plantio, **Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 2005.