

## CRESCIMENTO DE *Brachiaria brizantha* cv. MARANDU COM CONSÓRCIO EM DIFERENTES TAXAS DE SEMEADURA DE MILHETO (*Pennisetum glaucum* L.)

Cristiane Claudia Meinerz<sup>1</sup>, Alcir João Guarianti<sup>2</sup>, Deise Dalazen Castagnara<sup>1</sup>, Sidnei Francisco Muller<sup>1</sup>, Eduardo Eustáquio Mesquita<sup>3</sup>

**RESUMO:** Um dos entraves aos produtores para a reforma ou implantação de pastagens, é a demora na sua formação, acarretando um período de em que o solo fica subutilizado. O objetivo foi verificar o efeito de taxas crescentes de semeadura de milho sobre o desenvolvimento da *Brachiaria brizantha*, visando a antecipação do pastejo, e a otimização da utilização da área durante a fase de implantação e de formação da pastagem de *Brachiaria brizantha*. O experimento foi conduzido na região Oeste do Paraná, na Fazenda Experimental da Unioeste no período de dezembro de 2008 a abril de 2009, sob o delineamento em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram: *Brachiaria* solteira, *Brachiaria* + 2,5 milho, *Brachiaria* + 5,0 milho, *Brachiaria* + 7,5 milho, Milho solteiro. Foram avaliados o número de perfilhos e a altura de plantas da *Brachiaria brizantha* em três cortes. Houve efeito significativo dos tratamentos sobre a altura das plantas e sobre o número de perfilhos. O consórcio com milho interferiu negativamente no desenvolvimento da *Brachiaria brizantha*.

**PALAVRAS-CHAVE:** pastejo, integração lavoura-pecuária, *Brachiaria brizantha*.

**ABSTRACT:** *Brachiaria brizantha* cv. Marandu consortium with different rates of sowing millet (*Pennisetum glaucum* L.). One of the barriers to producers for retirement or for pasture, is the delay in its formation, leading to a period in which the land is underutilized. The objective was to assess the effect of increasing rates of sowing of millet on the development of *Brachiaria brizantha* in order to advance grazing, and optimizing the use of the area during the deployment and training of *Brachiaria brizantha*. The experiment was conducted in the western region of Paraná, in the Experimental Farm Unioeste from December 2008 to April 2009, under the design of randomized blocks with five treatments and four replications. The treatments were: single *Brachiaria*, *Brachiaria* + 2.5 millet, *Brachiaria* + 5.0 millet, *Brachiaria* +7.5 millet, Millet single. We evaluated the number of tillers and plant height of *Brachiaria brizantha* in three cuts. Significant effect of treatments on plant height and number of tillers. The consortium with millet negatively affect development of *Brachiaria brizantha*.

**KEY WORDS:** grazing, crop-livestock integration, *Brachiaria brizantha*.

### INTRODUÇÃO

No Brasil, as gramíneas possuem grande importância, pois se constituem a base da alimentação dos animais dos rebanhos leiteiros e de corte (LIMA; DEMINICES, 2008). A exploração pecuária é uma das maiores atividades econômicas brasileiras, sendo a maioria do rebanho criado em condição de pastejo, numa atividade extensiva. As áreas de pastagens compreendem aproximadamente 180 milhões de hectares, cerca de 20% do território nacional. Desse total mais de 60% das áreas pastoris são constituídas por pastagens cultivadas (IBGE, 2006). As espécies forrageiras tropicais passíveis de serem utilizadas no Brasil apresentam grande potencial, porém a produção, a qualidade da forragem produzida, as taxas de lotação (0,85

<sup>1</sup>Pós Graduandos do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Campus de Marechal Cândido Rondon-PR. crismeinerz@hotmail.com.

<sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Zootecnia da UNIOESTE, Campus de Marechal Cândido Rondon-PR.

<sup>3</sup>Professor do Centro de Ciências Agrárias (CCA) – UNIOESTE, Campus de Marechal Cândido Rondon-PR.

cabeças ha<sup>-1</sup>), e o desempenho e produtividade animal apresentados pela pecuária brasileira são bastante inferiores aos níveis ideais de produção, que são passíveis de ser obtidos, tanto do ponto de vista biológico como do ponto de vista operacional (PEDREIRA; MELLO, 2000; SILVA e SBRISSIA, 2000).

O estado do Paraná apresenta expressivo rebanho bovino, tendo abatido mais de um milhão de cabeças de bovinos de corte em 2007 (SEAB, 2009), e com um rebanho leiteiro estimado em 2.852 mil cabeças, com média de 29 animais por produtor. A região Oeste do Paraná é responsável por mais de ¼ da produção leiteira do estado, com um rebanho de 514 mil cabeças, com distribuição média de 25 vacas por propriedade, das quais, em média 40% da área total é destinada ao cultivo com pastagens (IPARDES, 2009).

Nas condições tropicais, o desempenho de bovinos, tanto para corte como leite, situa-se abaixo do seu potencial genético, devido à qualidade inferior das forrageiras tropicais e ao efeito negativo do clima sobre a disponibilidade de forragem e de nutrientes. As forrageiras mais comumente usadas, dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*, favorecem apenas entre 30% e 50% das exigências nutricionais diárias dos animais em pastejo, havendo portanto, necessidade de alternativas forrageiras que complementem essas deficiências. Uma boa alternativa para tal é o milho (SANTOS et al., 2004).

O milho (*Pennisetum Glaucum L.*) possui alto conteúdo de energia em relação às gramíneas perenes e tem potencial para produzir altos níveis de produção animal (MCCARTOR & ROUQUETTE JR., 1977), apresenta produção média de 7 a 10 t/ha de MS e, dependendo da cultivar, condições climáticas e fertilidade do solo, pode chegar até 20 t/ha de MS (BOGDAN, 1977). É uma forrageira de clima tropical, anual, com desenvolvimento uniforme e bom perfilhamento. Apresenta excelente valor nutritivo (até 24% de proteína bruta quando em pastejo), boa palatabilidade em pastejo, adaptando-se bem a vários tipos de solos.

Com base no exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar diferentes taxas de semeadura, no crescimento de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu no consórcio com milho (*Pennisetum Glaucum L.*).

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em condições de campo, em área experimental da Universidade Estadual do Oeste Paraná - *Campus* Marechal Cândido Rondon, região Oeste do Paraná; situado a latitude 24° 33' 22" S e longitude 54° 03' 24" W, com altitude aproximada de 400 metros. O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Vermelho eutroférico de textura argilosa.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com cinco tratamentos descritos a seguir: *B. brizantha* cv. Marandu com 10 kg/ha, 10 kg/ha de *B. brizantha* e 2,5 kg/ha de milho, 10 kg/ha de *B. brizantha* e 5 kg/ha de milho, 10 kg/ha de *B. brizantha* e 7,5 kg/ha de milho, 10 kg/ha de *B. brizantha* e 10 kg/ha de milho, e quatro repetições. O plantio foi realizado no dia 28 de dezembro de 2008. Anteriormente ao plantio foi realizada calagem com a distribuição de 2 t/ha de calcário dolomítico. As forrageiras foram semeadas manualmente e após a semeadura foi realizada gradagem com grade niveladora. As avaliações foram realizadas nos dias 23 de janeiro, 6 de março, e 17 de abril de 2009. Em cada avaliação foram determinados o número de perfilhos e altura das plantas com auxílio de quadrado metálico com área conhecida e de régua graduada em centímetros.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística através do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2008), e os tratamentos foram comparados através do teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o número de perfilhos da *Brachiaria brizantha* houve efeito significativo dos tratamentos e da interação ( $P < 0,01$ ) (Tabela 01), de forma que para os valores médios o tratamento com *Brachiaria brizantha* em cultivo solteiro proporcionou densidade de perfilhos expressiva e estatisticamente superior aos demais tratamentos (Tabela 02). Essa diferença pode ser devida à competição com a *Brachiaria brizantha* promovida através do sombreamento, pois segundo Lemaire & Chapman (1996) o número de perfilhos pode ser reduzido em ocasiões de ocorrência de rápido crescimento do índice de área foliar e de sombreamento promovido às gemas basais pela parte aérea da planta. Para Nabinger & Medeiros (1995) a formação das gemas axilares e a iniciação dos perfilhos só se manifesta enquanto o índice de área foliar não passar de um valor crítico, alterando a quantidade de luz que chega às gemas mais tardias. Desta forma, os fatores do meio que podem ser favoráveis ao perfilhamento, quando a cobertura vegetal está pouco desenvolvida, podem ter efeito negativo quando a cobertura vegetal está bem desenvolvida porque o índice de área foliar aumenta e conseqüentemente a competição pela luz entre perfilhos. Segundo Gomide et al. (2007) a redução do perfilhamento também pode ocorrer em função do prolongamento do período de descanso das pastagens, que compromete a estrutura do dossel forrageiro. Efeitos negativos do sombreamento também foram encontrados por Soares et al., (2004), trabalhando com a influência da luminosidade no comportamento de forrageiras perenes de verão. Os autores afirmam que em condições de luminosidade reduzida, as folhas modificam sua estrutura e se tornam maiores, mais tenras e estioladas, características adaptativas e competitivas por radiação. Castagnara et al. (2009) e Souza et al. (2009) ao estudarem a *Brachiaria brizantha* cv. Piatã e o tifton 85, respectivamente consorciados com feijão-guandú (*Cajanus cajan*) também encontraram efeitos negativos do sombreamento promovido pela leguminosa sobre o desenvolvimento das gramíneas.

Tabela 01. Resumo da análise de variância para o número de perfilhos e para a altura de plantas de *Brachiaria brizantha* em cultivo solteiro ou consorciado com milho

CV	GL	Densidade de Perfilhos		Altura de Plantas	
		QM	Fc	QM	Fc
Bloco	3	476,2431	0,308 <sup>ns</sup>	152,0467	0,532 <sup>ns</sup>
Corte	2	24975,5208	16,143 <sup>ns</sup>	24687,0558	86,434**
Tratamento	4	239364,3542	154,710**	1901,0422	6,656**
Trat. X Corte	6	14225,1875	9,194**	1978,4947	6,927**
Resíduo	33	1547,1824		285,6182	
CV (%)		34,40		33,13	
Média Geral		114,35		51,02	

CV: causa de variação, GL: graus de liberdade, QM: quadrado médio do resíduo, Fc: valor de F calculado, CV (%): coeficiente de variação.

Tabela 02. Densidade de perfilhos de *Brachiaria brizantha* em cultivo solteiro ou consorciado com milho em três cortes

Tratamentos	Cortes			Média
	1	2	3	
<i>Brachiaria</i> solteira	177,75Ba	397,00Aa	401,00Aa	325,25a
<i>Brachiaria</i> + 2,5 Milheto	45,00Ab	64,00Ab	84,00Ab	63,00b
<i>Brachiaria</i> + 5,0 Milheto	26,00Ab	29,00Ab	48,00Ab	34,50b
<i>Brachiaria</i> + 7,5 Milheto	29,00Ab	31,00Ab	44,00Ab	34,67b
Média	69,56B	129,25A	144,25A	

\*Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem estatisticamente pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A altura de plantas da *Brachiaria brizantha* foi influenciada pelos cortes, tratamentos e pela interação ( $P < 0,01$ ) (Tabela 01). Os tratamentos *Brachiaria* solteira e *Brachiaria* + 2,5 Milheto proporcionaram alturas de plantas superiores ao tratamento *Brachiaria* + 7,5 Milheto, mas não diferiram do tratamento *Brachiaria* + 5,0 Milheto (Tabela 03). Esse comportamento reflete a competição entre as plantas, que promoveu o estiolamento da *Brachiaria brizantha* nos tratamentos *Brachiaria* solteira, *Brachiaria* + 2,5 Milheto, devido ao sombreamento promovido pelo milho, enquanto no tratamento *Brachiaria* + 7,5 Milheto, o sombreamento intensificou o efeito de competição e suprimiu drasticamente o desenvolvimento da *Brachiaria*, suprimindo até mesmo o seu estiolamento. O estiolamento é uma estratégia da planta em que ocorre o aumento da sua estatura na busca por luminosidade, e esse aumento geralmente se dá pelo alongamento do colmo, pois segundo Skuterud (1984), essas mudanças de estatura de planta são uma forma de compensação à deficiência de luz. Resultados semelhantes foram obtidos por Castro et al. (1999), que observaram que a redução da luminosidade promoveu maior crescimento do colmo de *B. brizantha* cv. Marandu.

Efeitos negativos do sombreamento também foram encontrados por Soares et al., (2004), trabalhando com a influência da luminosidade no comportamento de forrageiras perenes de verão. Os autores afirmam que em condições de luminosidade reduzida, as folhas modificam sua estrutura e se tornam maiores, mais tenras e estioladas, características adaptativas e competitivas por radiação. Castagnara et al. (2009) e Souza et al. (2009) ao estudarem a *Brachiaria brizantha* cv. Piatã e o tifton 85, respectivamente consorciados com feijão-guandú (*Cajanus cajan*) também encontraram efeitos negativos do sombreamento promovido pela leguminosa sobre o desenvolvimento das gramíneas.

Tabela 03. Altura de plantas de *Brachiaria brizantha* em cultivo solteiro ou consorciado com milho em três cortes

Tratamentos	Cortes			Média
	1	2	3	
<i>Brachiaria</i> solteira	14,15Ca	49,90Ba	112,10Aab	58,72a
<i>Brachiaria</i> + 2,5 Milheto	18,85Ba	40,35Ba	129,95Aa	63,05a
<i>Brachiaria</i> + 5,0 Milheto	16,65Ba	34,05Ba	91,30Ab	47,33ab
<i>Brachiaria</i> + 7,5 Milheto	18,60Aa	42,80Aa	43,50Ac	34,97b
Média	17,06C	41,95B	94,04A	

\*Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem estatisticamente pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## CONCLUSÃO

O consórcio com milho interferiu negativamente no desenvolvimento da *Brachiaria brizantha*.

## REFERÊNCIAS

BARROS, C.O. **Produção e qualidade da forragem do capim-Tanzania estabelecido com milho, sob três doses de nitrogênio.** Lavras, 72f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras. 2000.

BOGDAN, A.V. **Tropical pastures and fodder plants: grasses and legumes.** London: Longman Handbooks, 475p. 1977.

CASTAGNARA, D.D. et al. Morfogênese e estrutura da *Brachiaria* piatã consorciada com feijão-guandú. In: SEMANA DA BIOLOGIA, 19., 2009, Cascavel. **Anais...** UNIOESTE, CD Room. 2009.

CASTRO, C.R.T.; GARCIA, R.; CARVALHO, M.M. et al. Produção forrageira de gramíneas cultivadas sob luminosidade reduzida. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.5, p.919-927, 1999.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008.

GOMIDE, C.A.M.; GOMIDE, J.A. ; ALEXANDRINO, E. Características estruturais e produção de forragem em pastos de capim-mombaça submetidos a períodos de descanso. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.42, p.1487-1494, 2007.

IAPAR. **Cartas climáticas do Paraná.** Disponível em: <<http://200.201.27.14/Site/Sma/CartasClimáticas/ClassificacaoClimáticas.htm>>. Acesso em: 30 maio 2007.

IBGE (2006) **Anuário Estatístico do Brasil/SIDRA.** Rio de Janeiro RJ.

IPARDES. **Caracterização socioeconômica da atividade leiteira no Paraná** : sumário executivo. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social e Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural. Curitiba: IPARDES, 29 p. 2009.

KICHEL, A. N.; MIRANDA, C. H. B. Botânica examination of forage from esophageal fistula in cattle. **Journal Animal**, Oxford., v. 04, n. 46, p. 465, 2000.

LEMAIRE, G.; CHAPMAN, D. Tissue flows in grazed plants communities. In: HODGSON, J; ILLIUS, A.W. (Eds). The ecology and management of grazing systems. Wallingford, UK : **CAB INTERNATIONAL**, p.3-36. 1996.

LIMA, E.S.; DEMINICIS, B.B. Produção e composição química de cultivares de capim-elefante. **PUBVET**, Londrina, v.2, n.14, 2008.

McCARTOR, M.M.; ROUQUETTE Jr., F.M. Grazing pressures and animal performance from pearl millet. **Agronomy Journal**, v.69, n.6, p.983-987, 1977.

NABINGER, C.; MEDEIROS, R.B. Produção de sementes de *Panicum maximum* Jacq. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 12., 1995, Piracicaba. Anais... Piracicaba: **Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz**, p.59-128. 1995.

PEARCE, R. B. et al. Photosynthesis in plant communities as influenced by leaf angle. **Crop Science, Madison**, v. 7, p. 321-324, 1967.

PEDREIRA, C. G. S.; MELLO, A. C. L. de. *Cynodon* sp. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM: a planta forrageira no sistema de produção, 17. **Anais...** Jaboticabal, SP: FEALQ. p. 109-133. 2000.

QUEIROZ, D.S. et al. **Avaliação de cultivares e épocas de semeadura de milho**. Anais da 45ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Lavras, Vol. 1. 2008.

SANTOS, D.T.; ROCHA, M.G.; QUADROS, F.L.F. et al. Suplementos energéticos para recria de novilhas de corte em pastagens anuais. Desempenho animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.1, p.209-219, 2004.

SEAB. SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Produção Agropecuária no Estado do Paraná**. Disponível em: <<http://www.seab.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=137>> Acessado em: 01 junho 2009.

SILVA, S. C.; SBRISSIA, A. F. A planta forrageira no sistema de produção. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM: a planta forrageira no sistema de produção, 17. **Anais...**, Jaboticabal, SP: FAEALQ, p. 3-20. 2000.

SKUTERUD, R. Growth of *Elymus repens* (L.) Gould and *Agrostis gigantea* Roth. at different light intensities. **Weed Research**, v.24, n.1, p.51-57, 1984.

SOARES, T.V. Potencial produtivo e valor nutricional do capim-tanzânia sob três doses de nitrogênio em duas alturas de corte. Goiânia, **Dissertação (Mestrado)** – Programa de Pós Graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. 2004.

SOUZA, F.B. et al. morfogênese e estrutura do tifton 85 consorciado com feijão-guandú. In: SEMANA DA BIOLOGIA, 19., 2009, Cascavel. **Anais...** UNIOESTE, CD Room. 2009.

WARREN WILSON, J. Influence of spatial arrangement of foliage area on light interception and pasture growth. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 8. 1961, Reading. Proceedings... Oxford: Alden Press, p. 275-279. 1961.