

## **PRODUTIVIDADE DE MASSA SECA DE *Brachiaria Brizantha* E *Panicum Maximum* EM CULTIVO CONSORCIADO COM MILHO.**

Robson Sfaciotti Barducci, Ciniro Costa, Êmerson Borghi e Carlos Alexandre Crusciol  
– Inter-áreas – Zootecnia - Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal –  
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Campus de Botucatu.

A integração das atividades agrícola e pecuária tem se tornado opção vantajosa em algumas regiões produtoras, uma vez que beneficia a duas atividades de maior importância econômica para a agricultura nacional. Dentre as modalidades de integração utilizadas no Brasil, o cultivo consorciado de culturas produtoras de grãos com forrageiras tropicais vêm apresentando grande destaque, uma vez que, após a colheita de grãos, a forrageira poderá ser utilizada na alimentação animal na época de outono-inverno e ainda proporcionar cobertura morta para a sustentabilidade do sistema plantio direto.

A aplicação deste sistema de produção em regiões com estas características climáticas é respaldada no fato do Brasil, atualmente, possuir 100 milhões de hectares com pastagens cultivadas, sendo que 80% apresentam algum grau e 50% destas estão em estado avançado de degradação. Isto acaba refletindo na baixa lotação animal por área, onde a média brasileira não ultrapassa 0,4 unidade animal (UA) por hectare, no baixo ganho de peso durante a estação das chuvas e, principalmente, na elevada perda de peso na estação seca, sendo que em toda a atividade as perdas anuais são superiores a um bilhão de dólares. Dessa forma, o sistema de cultivo consorciado proporciona aumento da disponibilidade de forragem em plena estação seca, com qualidade suficiente para manutenção nutricional dos rebanhos, podendo até promover ganho de peso, e produção de palhada para o plantio direto, sem a necessidade de semeadura de plantas de cobertura em inverno/primavera.

Apesar disso, a competição poderia ser amenizada se a planta forrageira fosse semeada próximo do final do período crítico de concorrência da cultura com as plantas daninhas, ou seja, na época da adubação de cobertura, momento em que a planta produtora de grãos apresenta-se com o dossel em estágio de desenvolvimento que possibilita sombreamento da quase totalidade da entrelinha, inibindo assim, o pleno crescimento da espécie forrageira. Dessa forma, a competição entre as espécies consorciadas poderia ser reduzida de forma mais eficaz, sem comprometer, contudo, o posterior desenvolvimento da forrageira. Porém, estudos com essa conotação são ainda desconhecidos.

Em função do exposto, o trabalho objetivou avaliar a produção de massa seca de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e *Panicum maximum* cv. Mombaça em duas épocas de consorciação com a cultura do milho, após a colheita de grãos.

O experimento foi conduzido sob condições de sequeiro, no ano agrícola 2003/04, na Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP, Botucatu, SP, apresentando as coordenadas: 22°51'S de latitude e 48°26'W de longitude, e 740m de altitude. O solo da área experimental foi classificado como Nitossolo Vermelho Estruturado (Embrapa, 1999), sendo manejado há 1 ano em sistema de plantio direto em sistema de rotação sorgo/aveia.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram os seguintes: **1** - *testemunha*: cultivo solteiro do milho, **2** – Milho + *Brachiaria brizantha* cv. Marandu semeados simultaneamente, **3** – Milho + *Brachiaria brizantha* cv. Marandu semeada por ocasião da adubação de cobertura, **4** – Milho + *Panicum maximum* cv. Mombaça semeados simultaneamente e **5** – Milho + *Panicum maximum* cv. Mombaça semeado por ocasião da adubação de cobertura. Cada unidade experimental foi constituída por 10 linhas de 20 m de comprimento, espaçadas em 0,45 m, perfazendo uma área total de 90 m<sup>2</sup>.

Na semeadura do milho foi utilizado o híbrido Dekalb 466, na população de 55.000 plantas ha<sup>-1</sup>. As espécies forrageiras utilizadas foram *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e *Panicum maximum* cv. Mombaça, nas quantidades de 10 kg ha<sup>-1</sup> e 12 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente (VC=24%).

A análise química preliminar do solo na profundidade de 0-0,20 m apresentou: 5,5 pH em CaCl<sub>2</sub>; 33 g dm<sup>-3</sup> de M.O.; 12 mg dm<sup>-3</sup> de P (resina); 36 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de H+Al; 0,63 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de K; 40 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de Ca; 11 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de Mg; 51 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de SB; 87 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de CTC; 59% de saturação por bases; 2,07, 1,84, 1,05 e 7,36 mg dm<sup>-3</sup> de Cu, Zn, Mn e Fe, respectivamente. Realizou-se calagem em área total superficialmente sobre o resíduo vegetal remanescente na área, na quantidade de

1,5 t ha<sup>-1</sup>, utilizando calcário dolomítico (PRNT = 90%), com a finalidade de elevar a saturação por bases a 70% segundo as recomendações propostas por Raij et al. (1996) para a cultura do milho.

Antes da semeadura da cultura do milho, foi realizada a dessecação das plantas presentes na área com a utilização do herbicida glyphosate (2,5 kg do p. c. ha<sup>-1</sup>). Para a semeadura do milho em cultivo simultâneo com as forrageiras, foi realizada em dezembro/2003, utilizando semeadora adubadora para plantio direto, com 5 linhas. A adubação mineral de semeadura constou da aplicação de 20 kg ha<sup>-1</sup> de N, 70 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 40 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, correspondendo a 250 kg ha<sup>-1</sup> do fertilizante formulado 08-28-16. Para implantação das forrageiras simultaneamente à semeadura, as sementes foram misturadas ao fertilizante de semeadura, e depositadas no compartimento da semeadora, sendo colocadas na profundidade de 8 cm e 6 cm, respectivamente, para *B. brizantha* e *P. maximum*, localizando-se desta forma abaixo da semente de milho e possibilitando, dessa forma, o atraso na emergência e no estabelecimento de forma a reduzir a competição com a cultura do milho. A emergência do milho ocorreu 5 dias após a semeadura (DAS), enquanto a *B. brizantha* emergiu 15 DAS e o *P. maximum*, 19 DAS.

Quando a cultura do milho atingiu o estágio fenológico de 5 folhas desenvolvidas, procedeu-se a adubação de cobertura em 23/01/2004, aplicando 90 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio, correspondendo a 450 kg ha<sup>-1</sup> do fertilizante sulfato de amônio. Nas parcelas onde foram realizadas as semeaduras de *Brachiaria brizantha* e *Panicum maximum* juntamente com a adubação de cobertura, as sementes das duas forrageiras foram misturadas separadamente ao fertilizante, e colocadas mecanicamente no solo na profundidade de 5 cm.

A colheita do milho foi realizada 140 dias após a emergência do milho, e 130 dias após a emergência das forrageiras, para a primeira época de consorciação, colhendo-se as plantas contidas na área útil de cada unidade experimental.

Após a colheita da cultura do milho foram realizadas amostragens para determinação da produção de matéria seca (kg ha<sup>-1</sup>) na *B. brizantha* cv. Marandu e *P. maximum* cv. Mombaça. Para essas avaliações as plantas foram cortadas ao nível do solo com auxílio de uma roçadora mecânica manual, em 1m<sup>2</sup> por unidade experimental, sendo as amostragens realizadas em diferentes pontos dentro de cada parcela.

Em cada uma das amostragens, o material cortado foi pesado e uma amostra foi colocada em estufa de ventilação forçada de ar a 60°C até peso constante, para a quantificação da produção de matéria seca ao longo da condução do experimento. A primeira avaliação foi realizada 57 dias após a colheita de grãos (07/07/2004), a segunda 48 dias após (25/08/04) e a última avaliação foi efetuada em 29/09/04, antes da dessecação das forrageiras para formação de palhada para a semeadura da safra de verão seguinte em plantio direto. No total, foram efetuadas 3 avaliações para a quantificação da produção de matéria seca de *B. brizantha* e *P. maximum* ao longo de todo o período experimental.

Os dados de cada variável foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste DMS a 5%, utilizando o programa SISVAR® (Ferreira, 1999).

Na Tabela 1 estão contidos os valores médios de produção de matéria seca de *Brachiaria brizantha* e *Panicum maximum* em duas épocas de amostragem. Pelos resultados obtidos verifica-se que, nas duas avaliações, houve efeito dos tratamentos.

**Tabela 1.** Valores médios de matéria seca de *Brachiaria brizantha* e *Panicum maximum* em duas diferentes épocas de avaliação durante o período de condução do experimento. Botucatu-SP, 2004.

TRATAMENTOS	Produção de Matéria Seca	
	-----kg ha <sup>-1</sup> -----	
	07/07/04	29/09/04
MBS	3907 a	5661 a
MBC	1271 b	2619 c
MPS	3653 a	4962 b
MPC	2033 b	2198 c

<b>Valor de DMS</b>	847	597
<b>CV (%)</b>	19,50	9,67

Médias seguidas por letras seguidas nas colunas (minúsculas) não diferem entre si pelo teste DMS a 5%. MCS –Milho Solteiro; MBC – Milho + *B. brizantha* em cobertura; MBS – Milho + *B. brizantha* na semeadura; MPC – Milho + *P. maximum* em cobertura ; MPS – Milho + *P. maximum* na semeadura

Pode-se verificar que, em relação à primeira época de amostragem, realizada 57 dias após a colheita do milho, o cultivo consorciado por ocasião da semeadura proporcionou maior produção de matéria seca, nas duas espécies forrageiras estudadas, provavelmente pela maior competição estabelecida durante a fase de estabelecimento das forrageiras quando semeadas em cobertura. Mesmo com menor estande inicial de plantas, o crescimento e estabelecimento das forrageiras quando semeadas simultaneamente com o milho proporcionou maior acúmulo de matéria seca nesta época de avaliação.

De acordo com Portes et al. (2000), a rebrota rápida das forrageiras em cultivo consorciado, especialmente a braquiária, permite que a forrageira seja utilizada aos 70 dias após a colheita do milho, em virtude do seu aproveitamento do final do período de verão.

Na última avaliação, realizada em 29/09/04, verificou-se que o consórcio efetuado na semeadura proporcionou maior produção de matéria seca quando comparado com a semeadura das forrageiras em cobertura, possivelmente, pela menor taxa de crescimento nesta época de consorciação. Decorridos aproximadamente 110 dias após a colheita do milho, o cultivo consorciado com *B. brizantha* proporcionou maior potencial de rebrota, acarretando maior produção de matéria seca.

Os consórcios efetuados em cobertura, assim como verificado na primeira avaliação, proporcionaram menor produção de matéria seca. Este fato é decorrente das condições climáticas inadequadas para propiciar o pleno desenvolvimento das plantas, que permaneceram com lento crescimento até a colheita do milho e em virtude da baixa precipitação pluvial nos meses de agosto e setembro, aliado as baixas temperaturas registradas no período de outono-inverno. Essas condições acarretaram em baixa taxa fotossintética pelas forrageiras, culminando em baixo potencial de rebrota. Em decorrência do maior número de perfilhos que restaram após o período de colheita, a braquiária apresentou maior taxa de rebrota quando comparada com o *P. maximum*. Segundo Portes et al. (2003), com o decorrer do ciclo, os colmos promovem uma realocação de fotoassimilados para formação de novos perfilhos e folhas, facilitando a rebrota com maior vigor, culminando com maior acúmulo de matéria seca nesta avaliação.

Porém, convém salientar que em função dos resultados obtidos, pode-se inferir que há necessidade de pelo menos duas determinações da produção de matéria seca para validação de modalidades de consórcio no estabelecimento de pastagens com culturas graníferas.

Para produção de forragem no período de outono-inverno o estabelecimento do consórcio tem maior probabilidade de sucesso em semeadura simultânea.

A produção de *Brachiaria brizantha* e *Panicum maximum* por meio do cultivo consorciado com milho é excelente alternativa de forragem para estação seca e de produção de cobertura morta para a sustentabilidade do sistema de plantio direto.

#### **Referências Bibliográficas:**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação dos solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA / CNPS, 1999. 412 p.

FERREIRA, D. F. **SISVAR**: Sistema de análise de variância. Versão 4.2. Lavras: UFLA/DEX, 1999.

PORTES, T. A.; CARVALHO, S. I. C.; OLIVEIRA, I. P.; KLUTHCOUSKI, J. Análise do crescimento de uma cultivar de braquiária em cultivo solteiro e consorciado com cereais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 7, p. 1349-1358, 2000.

PORTES, T. A.; CARVALHO, S. I. C. de; KLUTHCOUSKI, J. Aspectos fisiológicos das plantas cultivadas e análise de crescimento da braquiária consorciada com cereais. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. **Integração Lavoura-Pecuária**. 1. ed. Santo Antonio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. cap. 10, p. 303-329.

RAIJ, B. van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. **Recomendação de adubação e calagem para o estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto Agronômico e Fundação IAC, 2ª ed., 1996. Campinas: IAC, 1996. 285 p. (Boletim Técnico 100).

**Bolsa: IC/FAPESP.**