



Rendimento forrageiro de Milheto, capim Piatã e capim Massai em plantios consorciados e solteiros¹

Fátima Vilaça de Vasconcelos², Miguel Marques Gontijo Neto³, Mariana Arão Uba⁴, Adriana Monteiro da Costa⁵, Ramon Costa Alvarenga⁶, Leonardo Silva Fonseca⁷

¹Projeto financiado com recursos do FNDCT/CT INFRA – FINEP/MCT e EMBRAPA

²Graduanda em Agronomia, FEAD/Belo Horizonte, Bolsista Embrapa Milho e Sorgo e-mail: fatimavva@yahoo.com.br

³Pesquisador Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG; e-mail: mgontijo@cnpmis.embrapa.br

⁴Graduanda em Zootecnia, FEAD/Belo Horizonte, Bolsista PIBIC CNPMS/FAPEMIG/CNPq e-mail: marvauba@hotmail.com

⁵Bolsista Pós-Doutorado Embrapa Milho e Sorgo/FAPEMIG, e-mail: adriana@cnpmis.embrapa.br

⁶Pesquisador Embrapa Milho e Sorgo e-mail: ramon@cnpmis.embrapa.br

⁷Graduando em Zootecnia, UFVJM/Diamantina, e-mail: leofonseca29@yahoo.com.br

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o rendimento forrageiro do Milheto BR 1501 (*Pennisetum glaucum*), Piatã (*Brachiaria brizantha*) e Massai (*Panicum maximum*) em plantios consorciados e solteiros. Os tratamentos consistiram de: T1- Milheto + Piatã (7 kg ha⁻¹ + 10 kg ha⁻¹ de sementes, respectivamente); T2- Milheto + Massai (7 kg ha⁻¹ + 12 kg ha⁻¹ de sementes, respectivamente); T3- Milheto solteiro (7 kg ha⁻¹ de sementes); T4- Piatã (10 kg ha⁻¹ de sementes); T5- Massai (12 kg ha⁻¹ de sementes). Foram realizados dois cortes em cada parcela, aos 44 e 69 dias após o plantio. Em cada corte foi avaliado o estande, altura de plantas e a produção de matéria seca da fitomassa de forragem. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com cinco tratamentos e quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e médias comparadas pelo teste Tukey a 5%. Não observou-se diferença para o número de plantas, altura e produtividade nos tratamentos com Milheto solteiro e consorciado com capim Massai e Piatã. Entre as consorciações embora não apresente diferença significativa há uma tendência de maiores valores para as variáveis avaliadas quando da consorciação do Milheto com capim Piatã. Uma maior produção foi observada para os capins quando em plantio solteiro. A produção total de matéria seca foi superior quando da consorciação do Milheto com ambos capins.

Palavras-chave: consorciação de forrageiras, pastagem, integração lavoura-pecuária

Forage yield of Pearl Millet, Piatã grass and Massai grass in both intercropped and single plantings

Abstract: The objective of this work was of assessing the forage yield of Pearl Millet BR 1501 (*Pennisetum glaucum*), Piatã grass (*Brachiaria brizantha*) and Massai grass (*Panicum maximum*) in both intercropped and single plantings. The treatments consisted of T1 – Pearl Millet + Piatã (7 kg ha⁻¹ + 10 kg ha⁻¹ of seeds, respectively); T2 – Pearl Millet + Massai (7 kg ha⁻¹ + 12 kg ha⁻¹ of seeds, respectively); T3 - Pearl Millet (7 kg ha⁻¹ of seeds); T4 – Piatã (10 kg ha⁻¹ of seeds); T5 – Massai (12 kg ha⁻¹ of seeds). Two cuts were performed in each plot, at 44 and 69 days after planting, and assessed in relation to stand, height of plants and the dry forage matter mass production. Data were entered in variance analysis and the means compared by Tukey test at 5%. The experimental design was of randomized blocks under five treatments and four replicates. No difference was observed in relation to number, height and productivity of plants in the treatments with single Pearl Millet as well as in association with Massai e Piatã. Among the intercroppings, although not presenting significant difference, there is a tendency of greater values for the assessed variables when Pearl Millet was intercropped with Piatã grass. A higher production was observed for the single planting grasses. The dry matter total production was superior when Pearl Millet was intercropped with both grasses.

Keywords: forage intercropping, pasture, crop-livestock system

Introdução

O milheto é uma forrageira de clima tropical, anual de verão, de fácil implantação e manejo, que se destaca por apresentar uma grande adaptabilidade a diferentes condições climáticas e solos (Kollet et al., 2006). Face às suas características agrônômicas e nutricionais, o milheto apresenta-se como opção forrageira para produção de silagem, podendo ser plantado estrategicamente em regiões com problemas de veranico ou seca ou

em plantios de sucessão, sendo capaz de produzir alimento suplementar em quantidade e qualidade satisfatórias durante esse período do ano.

As cultivares atualmente utilizadas no Brasil Central são Milheto comum, BN1, BN2 e, mais recentemente, BR 1501, ADR 300, ADR 500 e ADR 700. Estudos realizados para o lançamento destas variedades, segundo Bonamigo (1999), contribuíram decisivamente para que a partir de 1991 o Milheto passasse a ser adotado como cobertura do solo para a semeadura direta, cultura de sucessão, sendo aproveitado principalmente como pastejo e/ou silagem.

O sistema de consórcio entre o Milheto e uma espécie forrageira está sendo usado, aproveitando-se a maior velocidade de crescimento do Milheto, decorrente do seu ciclo anual, para promover pastejos precoces, nesta fase de estabelecimento ou recuperação das pastagens. Isto apresenta ótimos resultados para a produção animal, principalmente devido a excelente qualidade da forragem do Milheto.

Em 2001, o Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Corte lançou o *panicum* cultivar Massai, resultante do cruzamento entre *Panicum maximum* x *Panicum infestum*. É uma planta que cresce formando touceiras com altura média de 60 cm. Possui excelente produção de forragem com grande velocidade de estabelecimento e de rebrota, com média tolerância ao frio e boa resistência ao fogo. Quando comparada a outras cultivares de *Panicum maximum*, o capim Massai apresenta-se mais adaptado às condições de baixa fertilidade do solo, com boa resistência ao ataque da cigarrinha-das-pastagens.

A *Brachiária brizantha* cv BRS Piatã é uma planta apropriada para solos de média/alta fertilidade, tolera solos mal drenados, produz forragem de boa qualidade e acumulação de folhas, possui colmos finos o que resulta em um melhor aproveitamento pelo animal, é resistente ao ataque de cigarrinhas-das-pastagens e destaca-se pelo elevado valor nutritivo e alta taxa de crescimento e rebrota.

A consorciação entre *Brachiaria* ou *Panicum* com milheto tem sido utilizada. Para tal semeia-se os mesmos na primavera ou início do período das águas, o que proporcionará um período de pastejo que poderá variar de 80 a 120 dias. Após o ciclo vegetativo do milheto, a pastagem estará reformada ou recuperada (Kichel et al., 2000). A associação pode trazer como benefícios a redução no custo para implantação das pastagens perenes visto que as práticas para estabelecimento da cultura anual reduzem a necessidade de tratos culturais para a cultura forrageira a ser estabelecida.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o rendimento forrageiro, em plantios consorciados de Milheto (*Pennisetum glaucum*) com capim Piatã (*Brachiaria brizantha*) ou com capim Massai (*Panicum maximum*) e plantio solteiro destas espécies.

Material e Métodos

O experimento foi instalado em 07 de janeiro de 2009 na Embrapa Milho e Sorgo, localizada no município de Sete Lagoas (MG), com latitude 19°28'S, longitude 44°15'W e altitude de 732m. O clima da região se enquadra no tipo Aw da classificação de Köppen, ou seja, típico de savana, com inverno seco e temperatura média do ar do mês mais frio superior a 18 °C. O solo é um Latossolo Vermelho Distrófico, muito argiloso.

Os tratamentos avaliados consistiram de combinações de mistura de sementes de Milheto (*Pennisetum glaucum*) BRS 1501 com braquiária Piatã (*Brachiaria brizantha*), Milheto com panicum Massai (*Panicum maximum*), Milheto solteiro, Massai solteiro e Piatã solteiro em sistema de plantio direto. Os tratamentos foram: T1- Milheto + Piatã (7 kg ha⁻¹ + 10 kg ha⁻¹ de sementes, respectivamente); T2- Milheto + Massai (7 kg ha⁻¹ + 12 kg ha⁻¹ de sementes, respectivamente); T3- Milheto solteiro (7 kg ha⁻¹ de sementes); T4- Piatã (10 kg ha⁻¹ de sementes); T5- Massai (12 kg ha⁻¹ de sementes).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. As parcelas apresentaram dimensões de 2,4 x 5,0m, totalizando 12,0 m² cada. Cada parcela tinha seis linhas de plantio espaçadas de 0,35 m e 0,05 m de profundidade onde foram depositadas as sementes, sendo as sementes misturadas previamente conforme o tratamento. Com base nas análises de solo aplicou-se 300 kg ha⁻¹ de fertilizante formulado 8-28-16 no sulco de plantio.

No dia 16 de fevereiro foi realizada a contagem de perfilhos do Milheto, Piatã e do Massai, solteiro e em consórcio nas duas linhas centrais. A medição da altura média das plantas foi realizada no dia 20 de fevereiro, quando o milheto atingiu 10% de florescimento. O primeiro corte foi realizado nas quatro linhas centrais da área útil da parcela, no dia 20 de fevereiro. Utilizou-se cutelo para cortá-las a uma altura de 20 cm do solo. A produção dos capins solteiros não foi contabilizada no 1º corte visto que os mesmos não atingiram a altura mínima de 20 cm, necessária para o corte. Procedeu-se a separação das espécies que foram pesadas e desta foram retiradas subamostras com cerca de 300 g que foram colocadas em estufa de ventilação forçada a 65°C por um período de 5 dias até peso constante, obtendo assim o teor de matéria seca (MS) da forragem. No dia 26 de fevereiro foi aplicado o herbicida Atrazina 2 L ha⁻¹ para controle de plantas daninhas e adubação de cobertura 20 kg de nitrogênio em forma de uréia.

Quando o Milheto atingiu novamente 10% de florescimento, no dia 17 de março, repetiram-se as avaliações e em seguida foi realizado o 2º corte.

Resultados e Discussão

Para o primeiro corte não se observou diferença estatística ($P>0,05$) para o número de plantas de milheto, massai e piatã, consorciados e solteiros (Tabela 1). Isto mostra que estas espécies se estabelecem adequadamente mesmo em plantios consorciados.

Para a altura de plantas (1º corte) não se observou diferença estatística para o milheto. Entretanto o piatã do consórcio produziu mais fitomassa que o massai solteiro. Isto pode ser atribuído, em parte, ao porte maior do piatã, entretanto, nota-se que o capim massai do consórcio produziu igual ao piatã, também consorciado. Como o valor do coeficiente de variação é alto, é prematuro afirmar que o capim massai consorciado se beneficia desta situação em relação ao plantio solteiro.

No 2º corte também não houve diferença estatística para altura de plantas de milheto. Já para o piatã e massai essa diferença foi significativa tanto nos plantios consorciados quanto solteiros onde o piatã apresentou maior altura. Este resultado deve ser atribuído unicamente às características próprias das espécies. É sabido que o piatã possui porte alto ao passo que o massai porte baixo. Também deve ser considerado o fato do ciclo do milheto estar no final, então ele começa a perder vigor devido ao ciclo anual, naturalmente ele perde pressão de competição permitindo maior crescimento das plantas consorciadas.

Tabela 1 Número e altura de plantas de Milheto, capim Piatã e capim Massai em função de frequência de cortes em plantio consorciado e solteiro.

Tratamento	Nº Plantas/0,7 m ²		Altura 1º Corte		Altura 2º Corte	
	Milheto	Capim	Milheto	Capim	Milheto	Capim
Milheto + piatã	18,7 A	8,7 A	51,9 A	31,6 A	122,5 A	73,0 A
Milheto + massai	19,1 A	7,0 A	55,2 A	19,3 BA	130,5 A	40,7 B
Milheto	16,9 A	-	46,9 A	-	122,7 A	-
Piatã	-	9,0 A	-	22,7 BA	-	87,5 A
Massai	-	9,9 A	-	13,9 B	-	37,0 B
CV (%)	24,0	39,2	13,8	37,1	7,4	29,2

Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes na mesma coluna, diferem estatisticamente à 5% pelo teste de Tukey.

A produção de massa seca dos tratamentos não diferiu entre si no primeiro corte realizado aos 44 dias após o plantio (Tabela 2). Isto é atribuído à velocidade inicial de crescimento entre as espécies testadas. O milheto tem crescimento muito mais rápido que o piatã e o massai, que não atingiram sequer a altura mínima de

Tabela 2- Rendimento de Matéria Seca (kg ha⁻¹) de Milheto, capim Piatã e capim Massai plantados consorciados e solteiros

Tratamento	Produção 1º corte			Produção 2º corte			Total
	Milheto	Capim	Total	Milheto	Capim	Total	
Milheto + Piatã	2233,2 A	0,0	2233,2 A	2043,9 A	201,1 B	2245,0BA	4478,2 A
Milheto + Massai	2359,1 A	0,0	2359,1 A	2405,0 A	92,3 B	2497,3 A	4856,4 A
Milheto	2045,3 A	0,0	2045,3 A	2309,8 A	0,0	2309,8 A	4355,1 A
Piatã	0,0	0,0	0,0	0,0	1343,4 A	1343,4 BC	1343,4 B
Massai	0,0	0,0	0,0	0,0	958,2 A	958,2 C	958,2 B
CV (%)	44,8	-	44,8	25,4	44,5	22,8	28,5

Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes na mesma coluna, diferem estatisticamente à 5% pelo teste de Tukey.

corde, mesmo em plantio solteiro. Então, toda a massa amostrada foi do milheto, indicando ainda, que este não sofreu concorrência dos capins piatã e massai.

No segundo corte, realizado 25 dias depois do primeiro, o milheto apresentou produção de massa seca semelhante àquela do primeiro corte, mostrando a sua capacidade de rebrota e oferta de forragem para os animais, mesmo numa situação em que os capins consorciados já haviam crescido mais e produzido forragem. Entre os capins nota-se que houve queda significativa de produção de forragem quando estes eram consorciados com o milheto em relação aos cultivos solteiros dos capins. Daí, pode-se concluir que o milheto, devido ao crescimento mais rápido, causou pressão de competição, afetando negativamente o crescimento do piatã e massai, entretanto, estes se estabeleceram e formaram pastagem depois da senescência do milheto. Nesta situação é possível afirmar que a consorciação entre estas espécies é uma tecnologia que pode ser utilizada para recuperação ou reforma de pastagens com o adicional de antecipação da utilização do pasto devido ao milheto.

Conclusões

Pode-se recomendar o consórcio do milheto com o capim piatã ou massai como estratégia tecnológica para recuperar ou reformar pastagens;

A presença do milheto no consórcio permite a utilização do pasto bem antes, 44 dias após o plantio, do que no caso dos capins piatã ou massai, que normalmente é em torno de 90 dias.

Literatura citada

- BONAMIGO, L.A. A cultura do milheto no Brasil, implantação e desenvolvimento no cerrado. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DO MILHETO, 1999, Brasília. Anais... Brasília: Jica-Embrapa, p.51, 1999.
- KOLLET et al. Rendimento forrageiro e composição bromatológica de variedades de milheto (*Pennisetum glaucum*(L.) R. BR.). Revista Brasileira de Zootecnia., v.35, n.4, p. 1308-1315, 2006.
- KICHEL & MIRANDA, 2000. Uso do milheto como planta forrageira. Campo Grande: EMBRAPA- CNPQC, (Circular técnica,46).