

## POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE BIOMASSA E MATÉRIA SECA DE MILHETO (*Pennisetum americanum* Schum.), EM DIFERENTES ÉPOCAS NO SUL DO TOCANTINS

*PRODUCTION POTENTIAL OF BIOMASS AND DRY MATTER OF MILLET (Pennisetum americanum Schum.), IN DIFFERENT PERIODS IN SOUTHERN TOCANTINS*

*Gerson Fausto SILVA<sup>1</sup>; Eduardo Andrea Lemus ERASMO<sup>1</sup>; Renato de Almeida SARMENTO<sup>2</sup>; Ávila Rosa dos SANTOS<sup>3</sup>; Raimundo Wagner de Souza AGUIAR<sup>2</sup>*

**RESUMO:** O estabelecimento da agricultura na região dos Cerrados, passou por um processo de degradação acelerado devido ao manejo inadequado utilizado nestes solos. Entretanto, a intensificação desta prática tem ocasionado problemas graves, como a erosão, que associada à exposição do solo à radiação solar na entressafra, resulta em perda das suas características químicas, físicas e biológicas. Nos Cerrados existe um período que oscila entre seis a oito meses de chuvas, resultando em uma quantidade de umidade residual variável, o que limita a formação de palhada por espécies de coberturas sensíveis ao estresse hídrico. Entretanto, a cultura do milheto, viabiliza o plantio nestes períodos, todavia, a palhada da cultura anterior mantém a umidade e reduz a temperatura do solo. Assim, o presente trabalho avaliou a produção de biomassa e matéria seca do milheto na safrinha em diferentes épocas e densidades de semeadura.

A época mais adequada para a produção de matéria verde, nas condições locais, corresponde do início ao final do primeiro terço do ano para uma densidade de semeadura de 10 a 15 kg ha<sup>-1</sup>. Independentemente da época de semeadura do milheto, as densidades de plantio de 10 e 15 kg ha<sup>-1</sup> foram as mais produtivas.

**UNITERMOS:** Milheto; Produção; Matéria seca; Densidade de semeadura; Safrinha.

### INTRODUÇÃO

O estabelecimento da agricultura em áreas extensas na região dos Cerrados, em que se encontram solos frágeis em termos de sustentabilidade do agroecossistema, passou por um processo de degradação acelerado devido ao manejo inadequado utilizado nestes solos. A maioria destes classificam-se como Latossolos, que são bastante intemperizados ou desgastados pela ação do clima e tempo, baixa fertilidade, com alta concentração de alumínio, sendo que, por outro lado, suas características topográficas e físicas favorecem a mecanização agrícola. Entretanto, a intensificação desta prática tem ocasionado problemas graves, como a erosão, que associada à exposição do solo à radiação solar na entressafra, resulta em perda das suas características químicas, físicas e biológicas. Portanto, para que se viabilize a atividade

agrícola em longo prazo, torna-se fundamental proteger o solo com a manutenção da cobertura vegetal (SPEHAR, 1996).

Nos Cerrados existe um período que oscila entre seis a oito meses de chuvas, resultando em uma quantidade de umidade residual variável, o que limita a formação de palhada por espécies de coberturas sensíveis ao estresse hídrico (SPEHAR; LANDERS, 1997). Com a utilização de espécies resistentes à seca torna-se possível ter o cultivo das culturas na safra que corresponde ao período chuvoso (outubro a abril) e ao final deste (após março), a safrinha. Entretanto, a cultura do milheto, viabiliza o plantio nestes períodos, todavia, a palhada da cultura anterior mantém a umidade e reduz a temperatura do solo, além de contribuir no incremento do teor de matéria orgânica, importante na estruturação física, química e biológica do solo (BERTONI; MAURO NETO,

<sup>1</sup> Professor da Universidade do Tocantins, UNITINS, Gurupi, TO, Brasil. 77410-010

<sup>2</sup> Estudante de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG, Brasil. 36571-000. E-mail: [renato@insecta.ufv.br](mailto:renato@insecta.ufv.br)

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo

Received: 23/08/02

Accept: 03/02/03

1996). O milheto, também conhecido como penicilaria e capim charuto, é uma gramínea que apresenta rusticidade, grande resistência à seca, além de ser produtiva, tenra, nutritiva e palatável ao gado (PUPO, 1985). De acordo com Maggi (1994), o pastejo direto desta forrageira, no período seco, proporcionou ganho de peso dos bovinos em até 1,3 quilos por dia. Sendo assim, esta cultura apresenta-se como uma alternativa interessante que pode integrar a pecuária e a agricultura, devido ao seu elevado potencial de produção de biomassa em condições limitantes de água. Neste contexto, o presente trabalho objetivou avaliar a produção de biomassa e matéria seca do milheto na safrinha em diferentes épocas e densidades de semeadura.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Estação Experimental da Universidade do Tocantins, Gurupi, Tocantins. A instalação do experimento foi realizada em campo, sob um Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico.

O experimento foi disposto sob um delineamento em blocos casualizados em parcelas subdivididas com quatro repetições, utilizando-se uma variedade de milheto (CMS-2). Os tratamentos constituíram-se por épocas de semeadura (E1 02/03/98 - E2 12/03/98 – E3 23/03/98 – E4 03/04/98) e densidades de semeadura nas subparcelas (10, 15 e 20 kg ha<sup>-1</sup>), totalizando 12 tratamentos. A adubação utilizada seguiu de acordo com as exigências técnicas da cultura, na proporção de 350 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula 05-25-15, sendo que o espaçamento constituiu-se de 40 cm entre linhas. As variáveis avaliadas foram matéria verde e seca, retirando-se duas amostras de cada

subparcela sendo pesadas e acondicionadas em sacos de papel para quantificar o peso de matéria seca segundo metodologia descrita por Silva (1981). Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F. Quando significativo, para comparação das médias, utilizou-se o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade (GOMES, 1995).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de matéria verde (kg ha<sup>-1</sup>) em diferentes épocas e densidades de semeadura apresentaram diferenças estatisticamente significativas e são representados nas Tabelas 1 e 2. Verificou-se que na época de semeadura mais tardia, houve uma redução de aproximadamente 50% (7,2 t ha<sup>-1</sup>) na produção de M.V., em relação às épocas anteriores. Resultados semelhantes foram encontrados por Ferreira et al. (1979), em Latossolo Vermelho Amarelo (LV), onde também se observou uma redução na produção de matéria verde do milheto para silagem. A baixa produção de biomassa se justifica pela escassez de chuva que geralmente ocorre neste período. Kichel e Miranda (2000), observaram no Mato Grosso do Sul, em safrinha, uma produção de 31 t ha<sup>-1</sup> de matéria verde para silagem. Entre as épocas restantes não houve diferenças significativas, correspondendo a uma produção média de 15,3 t ha<sup>-1</sup>. Entretanto observou-se que a densidade de semeadura influenciou significativamente a produção de matéria verde (Tabela 2), uma vez que houve uma redução de aproximadamente 19 % entre a maior e a menor densidade. Resultados semelhantes também foram observados por Ferreira et al. (1979).

**Tabela 1.** Produção de matéria verde (kg ha<sup>-1</sup>) em diferentes épocas de semeadura.

Época	Produção de M.V*
E1 (02/03/98)	15.612,50 a
E2 (12/03/98)	15.319,16 a
E3 (23/03/98)	14.916,66 a
E4 (03/04/98)	7.170,83 b
C.V. (%)	13,66

Médias seguidas de uma mesma letra não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

\* Matéria Verde

**Tabela 2.** Produção de matéria verde (M.V.) em diferentes densidades de semeadura.

Densidade (kg ha <sup>-1</sup> )	Produção de M.V* (kg ha <sup>-1</sup> )
10	14.483,12 a
15	13.962,50 a
20	11.318,75 b
C.V. (%)	18,83

Médias seguidas de uma mesma letra não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

\* Matéria Verde

As maiores produções de matéria seca (5,4 e 4,9 t ha<sup>-1</sup>), foram constatadas na primeira e terceira época respectivamente, com a mesma densidade de 20 kg ha<sup>-1</sup> (Tabela 3). Kichel e Miranda (1997), observaram-se no Mato Grosso do Sul maiores produções (8,7 t ha<sup>-1</sup>), sendo plantio de safrinha. Isto se deve a diferenças existentes

entre cultivares e adaptações das mesmas à região. Enquanto que na época mais tardia, obtiveram-se produções razoáveis em relação ao mesmo período, independentes das densidades, totalizando em média 1,5 t ha<sup>-1</sup> de matéria seca.

**Tabela 3.** Produção de matéria seca (kg ha<sup>-1</sup>) em diferentes épocas de semeadura.

Densidade	Época			
	E1	E2	E3	E4
	Produção de matéria seca M.S. kg ha <sup>-1</sup>			
10	3.832,75 b	3.248,25 ab	3.462,25 b	1.081,00 a
15	4.101,75 ab	4.442,25 a	4.091,00 ab	1.564,50 a
20	5.378,75 a	3.084,75 b	4.880,50 a	1.512,25 a
C.V. (%)	Época -	17,04		
	Densidade -	21,69		

Médias seguidas de uma mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

## CONCLUSÕES

semeadura de 10 a 15 kg ha<sup>-1</sup>.

1. A época mais adequada para a produção de matéria verde, nas condições locais, corresponde do início ao final do primeiro terço do ano para uma densidade de
2. Independentemente da época de semeadura do milheto, as densidades de plantio de 10 e 15 kg ha<sup>-1</sup> foram as mais produtivas.

**ABSTRACT:** The establishment of agriculture in extensive areas of the Cerrados led to an accelerated degradation process due to inadequate management used in these soils. Moreover, the intensification of this practice has been causing serious problems, such as erosion, associated to soil exposition to solar radiation in the fallow season, resulting in loss of chemical, physical and biological characteristics. In the Cerrados there is a raining period of six to eight months, resulting in an amount of variable residual humidity that limits mulch formation by cover crop species sensitive to water stress. However, the culture of millet makes possible the planting in these periods, though, the mulch of the previous culture maintains humidity and reduces temperature of the soil. Therefore, the present work evaluated biomass and dry matter production of millet in the “safrinha” in different times and planting densities. In relation to green matter, it was observed that time and planting density showed statistically significant differences. It was also observed that, at that time of later seeding, there was a reduction of approximately 50% (7.2 t ha<sup>-1</sup>) in the production of green matter in relation to previous times.

**UNITERMS:** Millet; Production; Dry matter

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTONI, A. L.; MAURO NETO, A. Duration of weed control and weed competition and the effect on yield. I. Mungbean (*Phaseolus aureus* L.). **Philippine Agriculturalist**, Oxford, v. 55, n. 06, p. 216 – 220, 1996.

FERREIRA, M. B. O.; LACA-BUENDIA, J. P. C.; MACEDO, G. A. R. Freqüência, densidade e abundância de espécies de cerrado x Latossolo vermelho-amarelo na fazenda Santa Rita – EPAMIG. Prudente de morais, M.G. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 30., Campo Grande. **Resumos...** Campo Grande: [s.n.], 1979. p. 78-79.

GOMES, I. D. Consumo e digestibilidade da forragem selecionada por bovinos em área de Cerrado. 1995. 193 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

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.

MAGGI, A. B. Efeitos da competição de plantas daninhas com cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris*). **Planta Daninha**, Viçosa, v. 03, n. 02, p. 105 – 154, 1994.

PUPO, R. O. Effect of crop density and time of weeding on the performance of mungbean. **Annals of Bangladesh Agriculture**, Bangladesh. v. 08, n. 03, p. 83 –91, 1985.

SILVA, J. B. Contribuição ao conhecimento da vegetação de campo Cerrado de Sete Lagoas – Minas Gerais. **Oréades**. Belo Horizonte, v. 7/9, n. 03, p. 92-117, 1981.

SPEHAR, C. R. Características, limitações e potencial do plantio direto nos cerrados. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE O SISTEMA PLANTIO DIRETO, 05., 1996; **Anais...** Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1996. p. 85-97.

SPEHAR, C. R.; LANDERS, J. Características, limitações e potencial do plantio direto nos cerrados. In: Seminário Internacional Sobre o Sistema Plantio Direto, 03., 1997, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1997. p. 127 – 131.