



## Produção de capim-massai em sistema silvipastoril na sub-região Meio-Norte do Brasil

Giovana Alcantara Maciel<sup>1</sup>, Francelino Neiva Rodrigues<sup>2</sup>, Gioto Ghiarone Terto e Sousa<sup>3</sup>; Tânia Maria Leal<sup>1</sup>, Maria do P. Socorro C. B. Nascimento<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pesquisadoras da Embrapa Meio-Norte. e-mail: [giovana@cpamn.embrapa.br](mailto:giovana@cpamn.embrapa.br); <sup>2</sup>Aluno de graduação em Medicina Veterinária - UFPI/Teresina. Bolsista PIBIC/CNPq; <sup>3</sup>Aluno de graduação em Zootecnia – IESM-Timon, MA

**Resumo:** Conduziu-se este estudo na Embrapa Meio-Norte em Teresina, PI, com o objetivo de avaliar a produtividade e os componentes de produção do capim-massai (*Panicum maximum* x *Panicum infestum*) sob a copa de quatro leguminosas arbóreas: pau-ferro (*Caesalpinia ferrea.*), sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia*), bordão-de-velho (*Samanea saman*) e angico-de-bezerro (*Piptadenia moniliformis*), e ao pleno sol, constituindo cinco tratamentos com três repetições, no delineamento em blocos ao acaso. Foram avaliados: altura, relação folha colmo (F/C), teor de matéria seca (MS) e massa de forragem (MF - kg de MS ha<sup>-1</sup>), em plantas com 28 dias de rebrota. Nos tratamentos com as árvores de maior copa as gramíneas apresentaram as maiores alturas, sendo o maior valor encontrado sob a copa do sabiá (60,22 cm) e o menor a pleno sol (34,50 cm). Os menores teores de MS foram observados para o capim sob a copa de sabiá e angico-de-bezerro, 28,19% e 27,01%, respectivamente, valores baixo em contraste com 36,18% ao pleno sol. A MF sob a copa de angico-de-bezerro foi de 872,36 kg de MS ha<sup>-1</sup>, não diferindo (P>0,05) nos demais tratamentos e variando de 1051,83 a 1229,40 kg de MS ha<sup>-1</sup>. Os maiores e menores valores de F/C foram registrados, respectivamente, sob a copa de sabiá (4,2) e bordão-de-velho (3,23). Sob a copa de árvores, o capim Massai apresenta menor teor de MS e a maior F/C que a pleno sol, com maior altura de plantas sob copas de maior área. O capim-massai mostra-se eficiente quando manejado em sistema silvipastoril na sub-região Meio-Norte.

**Palavras-chave:** forragem, leguminosa arbórea, pleno sol, sombreamento

## Production of Massai grass in agroforestry systems in the Brazilian Middle North sub-region

**Abstract:** The experiment was carried out at Embrapa Middle-North, Teresina, PI, to evaluate the productivity and the yield components of Massai grass (*Panicum maximum* cv. Massai) under the canopy of four tree legumes: *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul., *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth., *Samanea saman* (Jacq.) Merr. and *Piptadenia moniliformis* Benth. and at full sun, making up with five treatments. The randomized block experimental design, with three replications was used. The height, leaf:culm ratio (L/C), dry matter content (DM) and herbage mass (HM - kg DM ha<sup>-1</sup>), were evaluated in 28 days old Massai plants. Under trees with bigger canopy area Massai plants were taller, with the largest value under *M. caesalpiniiifolia* (60.22 cm) and the lowest at full sun (34.50 cm). The lowest %DM was observed for the grass growing under *M. caesalpiniiifolia* and *P. moniliformis*, 28.19 and 27.01%, respectively, low in contrast to 36.18% for the full sun. The HM lower for *P.moniliformis* (872.36 kg DM ha<sup>-1</sup>), with no difference among the other treatments, ranging from 1051.83 to 1229.40 (kg DM ha<sup>-1</sup>). The highest and the lowest values of L/C were recorded under the canopies *M. caesalpiniiifolia* (4.2) and *S.saman* (3.23). The massai grass presents lower DM and higher L/C under the trees canopy than at full sun and grows higher under the canopies with larger areas. The Massai grass proves efficient when managed in silvopastoral systems in the Brazilian Middle North.

**Keywords:** forage, legume tree, open sun, shading

### Introdução

Muitos estudos estão sendo realizados com o objetivo de encontrar as melhores consorciações de gramíneas forrageiras com árvores nos sistemas silvipastoris (SSP). As associações de árvores, pastagem e animais em uma mesma área, manejados de forma integrada, tem a finalidade de preservar o solo, melhorar o valor nutritivo da forragem e trazer conforto aos animais. No entanto, não deve ser esperada produtividade máxima dos componentes desses sistemas, e sim a sustentabilidade do ecossistema e a geração de retornos satisfatórios (Garcia & Andrade, 2001).



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia  
Brasileira de Vanguarda



Segundo Paciullo (2008) o sombreamento provoca alterações morfológicas no relvado da gramínea que contribuem para o aumento da interceptação da radiação fotossinteticamente ativa. As gramíneas quando sombreadas tornam-se mais suculentas, com menor teor de MS (Castro et al., 1999).

A cultivar Massai (*Panicum maximum* x *Panicum infestum*) apresenta grande velocidade de estabelecimento e rebrota, com média tolerância ao frio e boa resistência ao fogo, apesar do porte de apenas 60 cm de altura, em contraste com os 150 cm de altura da cv. Colonião (*Panicum maximum*). Comparado com outras cultivares de *P. maximum*, a cv. Massai apresenta-se mais adaptada às condições de baixa fertilidade do solo, com boa resistência ao ataque de pragas, com alta produtividade, boa tolerância ao sombreamento, 80% de produção de folhas em relação aos colmos, sendo uma possível gramínea para utilização em SSP (Andrade, 2004).

A sub-região Meio-Norte do Nordeste brasileiro apresenta altas temperaturas e incidência luminosa durante o ano inteiro, que são fatores positivos para incrementar a produção em SSP, uma vez que o sombreamento do solo, nessas condições, proporciona um microclima favorável para um bom desenvolvimento da vegetação e conforto para os animais. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar a produtividade e os componentes de produção do capim Massai cultivado em sistema silvipastoril na sub-região Meio-Norte do Brasil.

### Material e Métodos

O estudo foi conduzido de fevereiro a março de 2010, no campo experimental da Embrapa Meio-Norte, localizada em Teresina-PI (5°06'18'' S e 42°48'12'' W). O clima de Teresina, segundo a classificação Köppen é Aw', com temperatura média anual de 27°C e precipitação média anual de 1.200 mm, distribuídos predominantemente de janeiro a abril. No período experimental a precipitação foi de 102,7 mm (valor considerado baixo para o período) A insolação varia 2600 a 2700 h, e a nebulosidade varia entre 5 e 6 décimos (Andrade Júnior et al., 2004).

A área experimental foi de 723 m<sup>2</sup>, em um sistema silvipastoril com espécies nativas de potencial forrageiro, integrantes do Banco Ativo de Germoplasma de Forrageiras Nativas do Meio-Norte, instalado desde 2002 e o capim Massai foi estabelecido em 2005, em Latossolo Amarelo. Não houve nenhum tipo de adubação e correção desse solo.

A cv. Massai foi avaliada a pleno sol e sob a copa de quatro espécies de leguminosas arbóreas: pau-ferro (*Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul.), sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia* Benth.), bordão-de-velho (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) e angico-de-bezerro (*Piptadenia moniliformis* Benth.), constituindo cinco tratamentos e três repetições num delineamento em blocos casualizados. As árvores foram plantadas em linhas, com espaçamento 9 x 7 m. A área média da copa do pau-ferro, sabiá, bordão-de-velho e angico-de-bezerro foi, respectivamente, 5,58; 24,32; 6,31 e 17,15 m<sup>2</sup>.

Avaliaram-se altura do capim, relação folha colmo (F/C), porcentagem de matéria seca (%MS) e massa de forragem (kg de MS ha<sup>-1</sup>). O corte do capim foi realizado aos 28 dias de rebrota, rente ao solo em uma área de 0,5 m<sup>2</sup>. As amostras retiradas sob a copa das árvores foram coletadas no sentido nortesul, para minimizar o efeito da diferença de luminosidade nas diferentes horas do dia. A altura do capim foi considerada utilizando-se a média aritmética de três tomadas dentro do quadrado de 0,5 m<sup>2</sup>. A forragem coletada foi separada em duas subamostras que foram colocadas em estufa com ventilação forçada a 65°C por 48 horas, sendo uma usada para o cálculo da MS e outra para determinar a relação folha colmo. As análises de variância foram realizadas utilizando-se o programa estatístico ASSISTAT 7.5 Beta e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

### Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão relacionados dados da altura, teor de matéria seca (MS), massa de forragem (kg MS ha<sup>-1</sup>) e relação folha colmo (F/C) dos cinco tratamentos. A altura das plantas de Massai foi influenciada pelo sombreamento (P<0,05), sendo que as maiores, em ordem decrescente, foram observadas no capim consorciado com sabiá, angico-de-bezerro, pau-ferro e bordão-de-velho e podem estar relacionadas às respectivas áreas das copas das árvores a que estavam consorciados. Os tratamentos que apresentaram as maiores copas de árvores, também apresentaram as maiores alturas, o que demonstra a boa habilidade do capim Massai de se desenvolver em áreas sombreadas. O valor médio da altura do capim em pleno sol foi o menor resultado encontrado, evidenciando que realmente ocorrem benefícios do microclima criado sob a copa das árvores para a forragem.



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia  
Brasileira de Vanguarda



As %MS para o capim solteiro e consorciado com pau-ferro e bordão-de-velho foram semelhantes entre si e superiores aos demais tratamentos. A %MS apresentou resultado oposto ao observado para altura. Este resultado corrobora com os de Castro et al. (1999), que constataram, nas gramíneas sombreadas, maior suculência e menor teor de MS. Porém, sob a copa de pau-ferro os dados apresentam-se divergentes.

Tabela 1. Altura, teor de massa seca (MS), massa de forragem (MF) e relação folha colmo (F/C) do capim- massai sob a copa de árvores e a pleno sol

Tratamento	Altura (cm)	MS (%)	MF (kg MS ha <sup>-1</sup> )	F/C
Pau-ferro	48,75 ab	31,45 ab	1254,10 a	4,00 ab
Sabiá	60,22 a	28,19 b	1051,83 ab	4,20 a
Bordão-de-velho	47,77 ab	35,57 a	1229,40 a	3,23 b
Angico-de-bezerro	50,89 a	27,01 b	872,36 b	3,3 ab
Pleno sol	34,50 b	36,18 a	1091,96 ab	3,40 ab
DMS	15,22	6,93	308,34	0,93
CV (%)	11,13	7,75	9,92	9,17

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não apresenta diferença significativa ( $P>0,05$ ) pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A MF (kg MS ha<sup>-1</sup>) foi maior para o capim Massai consorciado com pau-ferro e bordão-de-velho, seguidos do capim solteiro e do consorciado com sabiá. O menor valor de massa de forragem não foi observado para o capim consorciado com angico-de-bezerro, que também apresentou a menor %MS. No entanto, os resultados observados para todos os tratamentos confirmam as constatações de Andrade (2004) sobre a alta produtividade e boa tolerância do capim Massai ao sombreamento.

A relação F/C apresentou valores satisfatórios em todos os tratamentos, especialmente sob a copa de sabiá, onde, portanto, o capim Massai combina elevada altura de plantas com alta ocorrência de folhas. Estas variáveis estão diretamente relacionadas com a luminosidade e com aporte de nutrientes ao solo. Supõe-se que as árvores de maior copa forneçam maiores quantidades de nutrientes ao solo e são capazes de manter a umidade do solo sob sua copa, fatores que certamente têm influência positiva nos componentes de produção da forragem, como a maior relação folha colmo.

### Conclusões

O capim Massai se mostra eficiente quando manejado em sistema silvipastoril, podendo ser indicado para esta finalidade na região do estudo.

### Literatura Citada

- ANDRADE JÚNIOR, A. S.; ALEXANDRE, H. C. B.; BASTOS, E. A.; SILVA, C. O. da; GOMES, A. A. N.; FIGUEIRDEO, L. G. M. de; BASTOS, L. O. P. **Atlas Climatológico do Piauí**. Teresina, PI: Embrapa Meio-Norte, 2004. CD ROM.
- ANDRADE, C. M. S. de; VALENTIM, J. F.; CARNEIRO, J. C. da; VAZ, F. A. Crescimento de gramíneas e leguminosas forrageiras tropicais sob sombreamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** [online], v.39, n.3, p. 263-270, 2004.
- CASTRO, C.R.T.; GARCIA, R.; CARVALHO, M.M.; COUTO, L. Produção forrageira de gramíneas cultivadas sob luminosidade reduzida. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, p.919-927, 1999.
- GARCIA, R.; ANDRADE, C.M.S. Sistemas silvipastoris na Região Sudeste. In: CARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; CARNEIRO, J.C. (Ed.). **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL; FAO, p.173-187, 2001.
- PACIULLO, D.S.C.; CAMPOS, N.R.; GOMIDE, C.A.M.; CASTRO, C.R.T. de; TAVELA, R.C.; ROSSIELLO, R.O.P. Crescimento de capim-braquiária influenciado pelo grau de sombreamento e pela estação do ano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.43, p.917-923, 2008.