



VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

Altura, IAF e massa de forragem de capim-Massai em sistema silvipastoril no Meio-Norte do Brasil

Francelino Neiva Rodrigues¹, Giotto Ghiarone Terto e Sousa², Giovana Alcantara Maciel³, Tânia Maria Leal³, Maria do P. Socorro C. B. Nascimento³, Raniel Lustosa de Moura⁴

¹Aluno de graduação em Medicina Veterinária da UFPI/Teresina. Bolsista PIBIC Embrapa/CNPq-Brasil.

e-mail: f.neiva@hotmail.com

²Aluno de graduação em Zootecnia da IESM/Timon-MA. e-mail: giotoghiarone@hotmail.com

³Pesquisadoras da Embrapa Meio-Norte – CPAMN/Teresina. e-mail: giovana@cpamn.embrapa.br, tleal@cpamn.embrapa.br, sbona@cpamn.embrapa.br

⁴Professor de Zootecnia do IESM/Timon-MA. e-mail: mourabio@yahoo.com.br

Resumo: Objetivou-se avaliar a altura, índice de área foliar (IAF) e a massa de forragem (MF) do capim-Massai (*Panicum maximum* cv. Massai) sob a copa de quatro 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.), e a pleno sol, constituindo cinco tratamentos com três repetições, no delineamento em blocos casualizados. Foram avaliados: altura, IAF e MF (kg de MS ha⁻¹), em plantas com 28 dias de rebrota. Os tratamentos com maior área de copa apresentaram as maiores alturas de plantas de Massai, sendo o maior valor encontrado sob a copa do sabiá (60,22cm) e o menor a pleno sol (34,50cm). O IAF a pleno sol foi maior (1,68) e menor sob a copa do pau-ferro (1,12) não havendo diferença entre os tratamentos. A MF foi sob a copa de angico-de-bezerro de 872,36 (kg de MS ha⁻¹), não diferindo nos demais tratamentos e variando de 1051,83 a 1229,40 kg de MS ha⁻¹. Sob a copa de árvores, o capim Massai apresenta maior altura de plantas sob copas de maior área. O capim Massai se mostra eficiente quando manejado em sistema silvipastoril, podendo ser indicado para esta finalidade na região Meio-Norte.

Palavras-chave: leguminosa arbórea, pleno sol, produtividade, sombreamento

Height, LAI and forage mass of grass in agroforestry system in the Middle North Brazilian Region

Abstract: The objective was to evaluate the height, leaf area index (LAI) and forage mass (FM) 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 with three replicates in a randomized blocks. Were assessed: height, LAI and MF (kg DM ha⁻¹) in plants with 28 days of regrowth. Treatments with greater canopy area had the highest plant height of Massai, the largest value found under the canopy of the thrush (60,22 cm) and lowest in full sun (34,50 cm). The IAF was higher in full sun (1,68) and lower under the canopies of ironwood (1,12) no difference between treatments. The RS has been under the canopy of mimosa-of-calf 872,36 (kg DM ha⁻¹) did not differ from other treatments and ranged from 1051,83 to 1229,40 kg DM ha⁻¹. Under the canopy of trees, grass Massai has taller plants under the canopies of larger area. The massai grass proves to be effective when handled in a silvopastoral system, which may be suitable for this purpose in the Middle-North region.

Keywords: legume tree, productivity, shading, unshaded

Introdução

Objetivando encontrar as melhores consorciações de gramíneas forrageiras com árvores nos sistemas silvipastoris (SSP), que são associações de árvores, pastagem e animais em uma mesma área, manejados de forma integrada.

Quando se tem folhagem suficiente para interceptar praticamente toda a luz incidente, ocorre uma taxa constante de acúmulo de matéria seca, assim estando, a interceptação de luz pelo dossel e a sua área foliar, relacionados ao crescimento das plantas forrageiras (Da Silva e Nascimento Jr., 2007).



VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

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. Colônião (*Panicum Maximo*). A região Meio-Norte 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. O objetivo do trabalho foi avaliar a altura, produtividade e IAF do capim Massai cultivado em SSP na região Meio-Norte do Brasil.

Material e Métodos

O estudo foi conduzido no início 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 Kopen é Aw', com temperatura média anual de 27°C e precipitação média anual de 1.200 mm, distribuídos predominantemente de janeiro a abril. A insolação varia 2600 a 2700 h, e a nebulosidade varia entre cinco e seis décimos (ANDRADE JUNIOR et al., 2004).

A área experimental foi de 723 m², 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 caesalpinifolia* 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 m². Avaliaram-se altura do capim, IAF e massa de forragem (kg de MS ha⁻¹). O corte do capim foi realizado aos 28 dias de rebrota, rente ao solo em uma área de 0,5 m². As amostras retiradas sob a copa das árvores foram coletadas no sentido norte-sul, 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 m². O IAF foi medido utilizando-se o equipamento LAI-2000 (LI-COR Inc., USA), realizando-se três pontos amostrais, usando-se, posteriormente, o valor médio representando o IAF. A forragem coletada foi colocada em estufa com ventilação forçada a 65°C por 48 horas, usada para o cálculo do MF. As análises de variância foram realizadas utilizando-se o programa estatístico ASSISTAT e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1, estão relacionados dados da altura, índice de área foliar (IAF) e massa de forragem (kg MS ha⁻¹) dos cinco tratamentos. A altura das plantas de capim-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 as quais foram consorciadas. 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.

A MF (kg MS ha⁻¹) foi maior para o capim-Massai consorciado com pau-ferro e bordão de velho, seguidos dos capim solteiro e consorciado com sabiá. O menor valor de massa de forragem foi observado para o capim consorciado com angico-de-bezerro. 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.

O IAF sob a copa das árvores não diferiu de ao pleno sol, apresentando valores de 1,12 a 1,68. Constatando que sob a copa das árvores o IAF não traz prejuízos para o capim-massai. Na avaliação das



VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

plantas forrageiras, além da massa de forragem, características estruturais, tais como altura e área foliar, devem ser consideradas, uma vez que são de fundamental importância para o estabelecimento de práticas de manejo adequadas.

Tabela 1. Altura, índice de área foliar (IAF) e massa de forragem (MF) do capim massai sob a copa de árvores e a pleno sol.

Tratamento	Altura (cm)	IAF	MF (kg MS ha ⁻¹)
Pau-ferro	48,75 ab	1,12 a	1254,10 a
Sabiá	60,22 a	1,31 a	1051,83 ab
Bordão de velho	47,77 ab	1,30 a	1229,40 a
Angico-de-bezerro	50,89 a	1,51 a	872,36 b
Pleno sol	34,50 b	1,68 a	1091,96 ab
DMS	15,22	-	308,34
CV(%)	11,13	21,71	9,92

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

Em trabalhos pioneiros em manejo de pastagem estabeleceram que 95% de interceptação de luz (IL) foram alcançados quando o IAF foi de 5,0 e 3,5, para azevém e trevo branco, respectivamente. Com IL de 95%, tem-se o IAF crítico, ou seja, aquele que proporciona máxima taxa de crescimento à pastagem (Gomide e Gomide, 2001).

As variáveis estão diretamente relacionadas com a luminosidade e com aporte de nutrientes ao solo. Supõe-se que as árvores de maior copa fornecem 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.

Conclusões

O capim-massai apresenta bom desempenho quando consorciado com leguminosas arbóreas em sistema silvipastoril, mostrando-se como alternativa de uso para esse sistema na região de 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], vol.39, n.3, pp. 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.
- DA SILVA, S.C. Understanding the dynamics of herbage accumulation in tropical grass species: the basis for planning efficient grazing management practices. In: PIZARRO, E.; CARVALHO, P. C. F.; DA SILVA, S. C. (Eds.). II Symposium on Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology, 2. **Proceedings...** UFPR. Curitiba. 1 CD-ROM, 2004.
- GOMIDE, J. A.; GOMIDE, C. A. M. Utilização e manejo de pastagens. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 38. **Anais...** SBZ. Piracicaba. 2001. (CD-ROM).
- 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.