

# NÍVEIS DE SOMBREAMENTO E TAXAS DE ACUMULAÇÃO DE MASSA SECA DE FORRAGEM EM GRAMÍNEAS TROPICAIS

**Paulo Roberto de Lima Meirelles<sup>1</sup> e Silas Mochiutti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Professor Assist. Dr. FMVZ/UNESP-Botucatu e-mail: paulom@fmvz.unesp.br

<sup>2</sup> Pesquisador Embrapa Amapá, Rodovia JK, km 5, s/nº, Macapá-AP

## RESUMO

O presente estudo foi conduzido na região dos Cerrados do Amapá, visando avaliar a taxa de acúmulo de massa de forragem em cinco gramíneas forrageiras (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu; *B. brizantha* cv. Xaraés; *B. brizantha* BRA 4391; BRA 3441; e *B. decumbens*) cultivadas sob três regimes de luminosidade: Pleno sol e sombreamento em sub-bosque de taxi-branco (*Sclerolobium paniculatum*) com densidades de 417 e 833 árvores/ha. As forrageiras foram estabelecidas em parcelas medindo 2 x 5 m, em um delineamento experimental em blocos ao acaso com parcelas subdivididas e três repetições. Para a determinação das taxas de acumulação de massa seca de forragem, foram realizados oito cortes/ano durante dois anos consecutivos, sendo quatro cortes nos períodos de máxima precipitação (jan./jun.) e quatro nos períodos de mínima precipitação (jul./dez). O intervalo de cortes foi de 21 nas duas estações do ano. A altura de corte foi de 5 cm para todas as gramíneas estudadas. O sombreamento intenso ocasionado pela maior densidade de árvores (877/ha), limitou severamente o crescimento de todas as gramíneas estudadas. O capim marandu apresentou maior capacidade produtiva e tolerância ao sombreamento proporcionado por 417 árvores/ha, destacando-se como opção para uso em sistemas silvipastoris no Amapá.

Palavras-chave: Sistemas silvipastoris, braquiária, cerrado, Amazônia

## INTRODUÇÃO

Na região Amazônica, a pecuária tem sido considerada como a mais predadora atividade produtiva realizada pelo homem, devido principalmente a substituição de grandes áreas de florestas por plantios homogêneos de gramíneas forrageiras para formação de pastagens (Veiga et al, 2001).

O principal problema verificado nessas áreas é a sua rápida degradação. Geralmente, após cerca de três anos, as pastagens se degradam devido principalmente a problemas relacionados ao estabelecimento inadequado da espécie forrageira, não reposição de nutrientes, presença de pragas, doenças, plantas invasoras e manejo inadequado do pastejo.

Conquistas tecnológicas envolvendo uso de insumos e outras práticas agropecuárias normalmente utilizadas em outras regiões, apresentam incertezas econômicas, uma vez que o isolamento geográfico e o elevado custo dos corretivos e fertilizantes elevam sobremaneira os custos de produção (Toledo & Serrão, 1982).

Dessa forma o desenvolvimento de agrossistemas similares aos sistemas naturais de florestas e cerrados da Amazônia, que minimizem as perdas de nutrientes e garantam a sustentabilidade da atividade pecuária, deve ser fortemente estimulado, despontando então os sistemas silvipastoris como alternativa interessante para atendimento dessa importante demanda regional.

Para o sucesso dos sistemas silvipastoris deve-se selecionar as espécies forrageiras que se desenvolvam bem sob o sombreamento de árvores. Uma questão que chama atenção é que os programas de melhoramento das plantas forrageiras normalmente são desenvolvidos em condições de plena luz e, portanto, as espécies selecionadas podem não ser tolerantes à sombra.

O presente trabalho objetivou avaliar a taxa de acumulação de massa seca de forragem (TAMS) de gramíneas forrageiras tropicais a pleno sol e sombreadas por árvores de táxi-branco (*Sclerolobium paniculatum*).

## METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Campo Experimental do Cerrado, da Embrapa Amapá, localizado no km 256 da BR 156 no Município de Macapá, em um Latossolo Amarelo de textura média (23% de argila). O clima, segundo a classificação de Köppen é Ami-Tropical chuvoso, com precipitação pluviométrica anual média de 2.260mm concentrada entre os meses de janeiro a julho. A temperatura média é de 26°C e umidade relativa do ar sempre superior a 80%.

Foram avaliadas quanto as taxas de acumulação de forragem, cinco gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria* (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu; *B. brizantha* cv. Xaraés; *B. brizantha* acessos BRA 4391 e BRA 3441, e *B. decumbens*) sob três regimes de luminosidade: 1) 0% de sombra (pleno sol);

2) sombreamento em sub-bosque de taxi-branco com 417 árvores/ha (sombreamento moderado) e 3) sombreamento em sub-bosque de taxi-branco com 833 árvores/ha (sombreamento intenso).

Para instalação dos tratamentos com sombreamento, foi utilizado um plantio de taxi-branco com sete anos de idade, sendo efetuado desbaste de duas e quatro fileiras do componente florestal, para a obtenção das densidades desejadas. Os tratamentos a pleno sol, foram instalados em área de cerrado nativo. As adubações foram estabelecidas conforme análise prévia de terra da área experimental.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com parcelas subdivididas e três repetições. As parcelas mediam 2 m x 5 m, com área útil de 4m<sup>2</sup>. Para a determinação das taxas de acumulação de massa seca de forragem, foram realizados oito cortes/ano durante dois anos consecutivos, sendo quatro cortes nos períodos de máxima precipitação (jan./jun.) e quatro nos períodos de mínima precipitação (jul./dez). O intervalo de cortes foi de 21 nas duas estações do ano. A altura de corte foi de 5 cm para todas as gramíneas estudadas. No início de cada período foi realizado um corte de uniformização em toda a área experimental.

## RESULTADOS E REFLEXÃO

Na Tabela 1, são apresentadas as taxas de acumulação de massa seca de forragem (média de 2 anos), de acordo com as intensidades de sombreamento e época do ano.

Observa-se que a pleno sol no período de máxima precipitação, todas as gramíneas estudadas comportaram-se de forma semelhante ( $P>0,05$ ). Neste mesmo período climático, mas em sombreamento provocado pela densidade de 417 árvores/ha (sombra moderada), o capim marandu e o acesso BRA-3441 foram os mais produtivos. Com a densidade de 833 árvores/ha (sombra intensa), novamente o capim marandu destacou-se, embora todas as (TAMS) tenham sido muito baixas.

O capim marandu, é uma das gramíneas forrageiras mais cultivadas no Brasil, sendo que em diversos trabalhos, esta cultivar tem se destacado sob sombreamento (Carvalho et al., 1997; Costa et al., 1998; Andrade et al., 2002).

No sombreamento intenso, todas as espécies apresentaram produções muito reduzidas, evidenciando o efeito negativo da baixa luminosidade. Essa resposta negativa ao sombreamento geralmente é observada em gramíneas, principalmente as pertencentes ao grupo C<sub>4</sub>. Diversos autores (Woods et al., 1982; Kennett et al., 1992 e Castro, 1996) também observaram queda na produção de matéria seca em pastagens, com a intensificação do sombreamento, seja ele imposto pela cobertura arbórea ou artificial.

Todas as gramíneas estudadas apresentaram comportamento produtivo fortemente estacional, tanto a pleno sol, como sob as diferentes densidades de taxi-branco, resultando em TAMS muito baixas no período de mínima precipitação.

Apesar do baixo desempenho de todas as gramíneas no período de mínima precipitação, verifica-se que no capim marandu, a redução na TAMS no período de máxima precipitação foi de 26% para o sombreamento moderado em comparação ao cultivo sob sol pleno. Já no período seco, esta condição proporcionou acréscimo de 142% na produção de forragem, indicando que a presença de sombra moderada contribui para atenuar a estacionalidade de produção de forragem.

## CONCLUSÕES E LIÇÕES APRENDIDAS

Os resultados obtidos nos permitem concluir que, sob condições de sombreamento moderado, o capim marandu apresenta-se como espécie promissora para uso em sistemas silvipastoris no cerrado Amapaense.

Recomenda-se a realização de novos estudos envolvendo o uso desta espécie em sistemas silvipastoris, avaliando-se sua persistência sob pastejo e o desempenho animal.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, C.M.S.; Carneiro, J.C.; Valentim, J.F. Efeito do sombreamento sobre as taxas de acumulação de matéria seca de quatro gramíneas forrageiras. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, 2002, Recife, *Anais...* CD ROM SBZ..., 2002.
- Carvalho, M.M.; Silva, J.L.O.; Campos Junior, B.A. Produção de matéria seca e composição mineral da forragem de seis gramíneas tropicais estabelecidas em um sub-bosque de angico-vermelho. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.26, p.213-218, 1997.
- Castro, C.R.T. **Tolerância de gramíneas forrageiras tropicais ao sombreamento**, MG: UFV, 1996. 247p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa, 1996.
- Costa, N.L.; Townsend, C.R.; Magalhães, J.A.; Pereira, R.G.A. Avaliação agronômica de gramíneas forrageiras sob sombreamento de seringal adulto. In: CONGRESSO BRASILEIRO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2., 1998, Belém, *Anais...* Belém: Embrapa-CPATU, 1998. p.201-203.

- Kennet, G.A., Lacey, J.R., Butt, C.A., Olson-Rutz, K.M., Haferkamp, M.R. Effects of defoliation, shading and competition on spotted and bluebunch weatgrass. **Journal of Range Management**, Denver, v.45, n.3, p.363-369, 1992.
- Toledo, J.M.; Serrão, E.A.S. Producción de pastos y ganado en la Amazonia. In: HECHT, S.B., ed. **Amazonia, Investigación sobre agricultura y uso de tierras**. CIAT, 1982. p.297-323.
- Veiga, J.B.; Alves, C.P; Marques, L.C.T.; Veiga, D. F. Sistemas Silvipastoris na Amazônia Oriental. In: Carvalho, M.M.; Alvim, M.J; Carneiro, J.C. **Sistemas Agroflorestais Pecuários: Opções de Sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. Juiz de Fora, 2001. p.77-110.
- Woods, R.F., Betters, D.R., Mogren, E.W. **Understory herbage production as a function of rocky mountain aspen stand density**. Denver, v.35, n.3, p.380-381, 1982.

## TABELAS

**Tabela 1.** Taxas de acumulação de massa seca de forragem (kg/ha/dia) de gramíneas forrageiras tropicais nos períodos de máxima e mínima precipitação pluvial sob sombreamento de taxi-branco e a pleno sol em Macapá, Amapá.

Máxima precipitação		Mínima precipitação		<sup>2%</sup>
<b>Pleno Sol</b>				
<i>B. brizantha</i> BRA-4391	<sup>1</sup> 67,3 a	<i>B. brizantha</i> BRA-4391	9,0 a	87
<i>B. decumbens</i>	62,3 a	<i>B. decumbens</i>	8,2 a	87
<i>B. brizantha</i> BRA-3441	59,9 a	<i>B. brizantha</i> BRA-3441	7,1 a	88
<i>B. brizantha</i> cv. Marandú	56,7 a	<i>B. Brizantha</i> cv. Marandú	7,1 a	88
<i>B. brizantha</i> cv. Xaraés	56,6 a	<i>B. brizantha</i> cv. Xaraés	6,1 a	89
CV = 13,6 %		CV = 15,6 %		
<b>417 árvores/ha (sombra moderada)</b>				
<i>B. brizantha</i> BRA-4391	34,8 bc	<i>B. brizantha</i> BRA-4391	13,6 a	61
<i>B. decumbens</i>	29,8 c	<i>B. decumbens</i>	9,9 a	67
<i>B. brizantha</i> BRA-3441	37,3 ab	<i>B. brizantha</i> BRA-3441	14,7 a	61
<i>B. brizantha</i> cv. Marandú	42,0 a	<i>B. brizantha</i> cv. Marandú	16,7 a	50
<i>B. brizantha</i> cv. Xaraés	35,5 b	<i>B. brizantha</i> cv. Xaraés	13,2 a	66
CV = 5,5 %		CV = 20,9 %		
<b>833 árvores/ha (sombra intensa)</b>				
<i>B. brizantha</i> BRA-4391	7,0 b	<i>B. brizantha</i> BRA-4391	3,0 a	58
<i>B. decumbens</i>	7,6 b	<i>B. decumbens</i>	2,7 a	65
<i>B. brizantha</i> BRA-3441	7,2 b	<i>B. brizantha</i> BRA-3441	2,8 a	62
<i>B. brizantha</i> cv. Marandú	17,5 a	<i>B. brizantha</i> cv. Marandú	3,3 a	81
<i>B. brizantha</i> cv. Xaraés	7,4 b	<i>B. brizantha</i> cv. Xaraés	2,8 a	62
CV = 21,3 %		CV = 15,8 %		

<sup>1</sup>Médias seguidas pelas mesmas letras, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey( $P>0,05$ ).

<sup>2</sup>Porcentagem de redução da taxa de acumulação de massa seca de forragem verificada no período seco, em relação ao período chuvoso.