



### Dinâmica de perfilhamento de *Brachiaria decumbens* cv. Basiliski em sistema silvipastoril

Carlos Renato Tavares de Castro<sup>1</sup>, Domingos Sávio Campos Paciullo<sup>1</sup>, Carlos Augusto Miranda Gomide<sup>1</sup>, Vanderlei Borboni Ferreira Araújo<sup>2</sup>, Vinicius Fernandes Souza<sup>2</sup>, Bruno Paixão Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pesquisadores da Embrapa Gado de Leite - R. Eugênio do Nascimento, 610 - Bairro Dom Bosco - Juiz de Fora, MG 36038-330. Respectivamente castro@cnppl.embrapa.br, domingos@cnppl.embrapa.br e cagomide@cnppl.embrapa.br

<sup>2</sup> Acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF)

**Resumo:** Neste ensaio foram avaliados os parâmetros densidade populacional, taxas de natalidade e de mortalidade de perfilhos de *Brachiaria decumbens* cultivada em um sistema silvipastoril. Os tratamentos corresponderam a duas condições de luminosidade: sol pleno e à sombra das árvores de *Eucalyptus grandis* e *Acacia mangium*. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com oito repetições. Foram utilizadas áreas (0,0707 m<sup>2</sup>) delimitadas por anéis plásticos (PVC), onde todos os perfilhos existentes foram marcados com pequenas argolas plásticas coloridas e contados a cada avaliação. As menores taxas de natalidade de perfilhos da gramínea sombreada por árvores parecem ser compensadas pelas menores taxas de mortalidade nesta condição, proporcionando densidade populacional de perfilhos próxima, embora estatisticamente diferente, daquela observada em áreas não sombreadas.

**Palavras-chave:** perfilhos; densidade; natalidade; mortalidade

### Tiller dynamic of *Brachiaria decumbens* cv. Basiliski in silvopastoral system

**Abstract:** In this assay were evaluated population density, birth and death rates of tillers of *Brachiaria decumbens* cultivated in a silvopastoral system. The treatments corresponded to two levels of brightness: full sun and shadowing by *Eucalyptus grandis* and *Acacia mangium* trees. A completely random experimental design with eight repetitions was used. Plots consisted of areas (0,0707 m<sup>2</sup>) defined by plastic rings (PVC), where all the existing tillers were marked with small colored plastic rings and counted on each evaluation. Smaller grass tillers birth rates for shadowed areas seems to be compensated by smaller mortality rates in this condition. This provides a tiller populational density that is close, although statistically different, to that observed in not shaded areas.

**Keywords:** tillers; density; birth-rate; death-rate.

### Introdução

Os sistemas silvipastoris têm se revelado uma alternativa técnica e economicamente viável para promover a sustentabilidade dos sistemas de produção animal a pasto. As árvores componentes desses sistemas proporcionam, dentre outros benefícios, conforto térmico para os animais, controle da erosão e aumento do teor de nutrientes do solo por meio da ciclagem, contribuindo para melhorar a qualidade da forragem, muitas vezes elevando sua produção (Castro & Paciullo, 2006). Contudo, o impacto do sombreamento das árvores sobre as características morfogênicas do pasto ainda não está completamente elucidado e os estudos envolvendo os componentes do relvado, dentre eles os perfilhos, podem contribuir para a melhor compreensão do comportamento das plantas forrageiras constituintes das pastagens. Assim, esse trabalho visou avaliar o efeito da sombra por espécies arbóreas sobre a dinâmica de perfilhamento de *Brachiaria decumbens* componente de um sistema silvipastoril.

### Material e Métodos

O estudo foi conduzido no Campo Experimental de Coronel Pacheco (426 m de altitude, 21° 33' 22" de latitude sul e 43° 06' 15" de longitude oeste), propriedade da Embrapa Gado de Leite em Minas Gerais, Brasil. O clima da região, segundo Köppen, é do tipo Cwa (mesotérmico); a precipitação média mensal é de 60 mm e a temperatura média de 17°C, de abril a setembro, e de 230 mm e 24°C, de outubro a março; cerca de 90% da precipitação média anual, de 1.600 mm, se concentra nos meses de outubro a março. O período experimental foi de 07/2007 a 02/2008.

As avaliações foram realizadas em um sistema silvipastoril implantado em área montanhosa, em Latossolo Vermelho-Amarelo de baixa fertilidade natural. A pastagem de *Brachiaria decumbens* cv. Basiliski havia sido estabelecida em 1997, em faixas de 30 m de largura, alternadas por faixas de 10 m, compostas por 4 linhas de árvores (*Eucalyptus grandis* e *Acacia mangium*) plantadas no espaçamento 3 x 3 m. A área (8

piquetes de 0,5 ha) é pastejada por novilhas Holandês x Zebu em sistema rotacionado (períodos de ocupação e descanso de 5 e 30-40 dias, respectivamente, conforme a disponibilidade de forragem).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com oito repetições. Os tratamentos foram: sombra (no meio da faixa de árvores) e sol (no meio da faixa de pasto, a 15 m da faixa de árvores). A avaliação dos padrões demográficos de perfilhamento foi feita em áreas de amostragem de 0,0707 m<sup>2</sup>, representada por um anel plástico de PVC de 0,30 m de diâmetro e 0,10 m de altura fixado ao solo. Em cada avaliação, realizada em um único dia, as gerações de perfilhos foram marcadas com argolas plásticas de cores distintas, sendo que a cada amostragem mensal os perfilhos vivos pertencentes às gerações pré-existentes eram contados e os novos marcados com uma cor diferente. As densidades de perfilhos e as taxas de natalidade e de mortalidade de perfilhos da população foram assim calculados:

- Densidade de perfilhos = NTPE/AA
- Taxa de natalidade = (NPN/NTPEUA) x 100
- Taxa de mortalidade = [(NTPEUA - NTPE)/ NTPEUA] x 100

Em que:

- NTPE → Número Total de Perfilhos Existentes;
- AA → Área de Amostragem (m<sup>2</sup>);
- NPN → Número de Perfilhos Novos;
- NTPEUA → Número Total de Perfilhos Existentes na Última Avaliação;

Os dados foram submetidas a análise de variância (SAS, 2001), usando o procedimento LSMeans para comparação das médias de tratamentos.

### Resultados e Discussão

Foram observados efeitos significativos dos tratamentos e dos períodos de amostragem (P<0,05) sobre a densidade de perfilhos e suas respectivas taxas de natalidade e mortalidade (Tabela 1).

Tabela 1 Resumo da análise de variância da densidade de perfilhos e suas taxas de natalidade e mortalidade em *B. decumbens* a pleno sol e à sombra de árvores (tratamentos) em um sistema silvipastoril

FV	Densidade perfilhos			Taxa natalidade perfilhos			Taxa mortalidade perfilhos		
	GL	QM	Pr > F	GL	QM	Pr > F	GL	QM	Pr > F
Tratamentos	1	14.779,62	0,0040*	1	179,29	0,0188*	1	113,90	0,0052*
Mês	8	58.124,72	0,0001*	7	289,07	0,0010*	7	183,61	0,0002*
Resíduo	8	927,56		7	19,36		7	7,14	
		CV=4,43	R <sup>2</sup> (%)=98,48		CV=15,78	R <sup>2</sup> (%)=94,21		CV=12,37	R <sup>2</sup> (%)=96,55

\* Significativo (p < 0,05)

As menores taxas de natalidade de perfilhos em plantas à sombra constatadas nesse estudo estão em consonância com Bahmani et al. (2000) e Fernández et al. (2006) em ensaios com outras gramíneas. Analisando a distribuição das taxas de natalidade de perfilhos ao longo do período avaliado (Figura 1), verifica-se que em ambos os tratamentos houve decréscimo dessa variável até o mês de outubro. A menor taxa de natalidade de perfilhos à sombra possivelmente se deve ao reduzido suprimento de fotoassimilados nessa condição, o qual é preferencialmente alocado para os perfilhos já existentes em detrimento do desenvolvimento de novas gemas axilares. A partir de outubro, com o início tardio da estação chuvosa, observaram-se incrementos mensais dessa variável, que atingiu valor máximo em fevereiro. Embora as taxas de natalidade de perfilhos tenham sido significativamente maiores nas plantas ao sol, de agosto a novembro seus valores se aproximaram muito aos das plantas sombreadas.

As mais elevadas taxas de mortalidade dos perfilhos foram observadas em julho (Figura 1), ainda na fase inicial do período de estiagem, ocasião em que foram registradas as temperaturas mais baixas. Embora nas plantas à sombra das árvores as taxas de mortalidade tenham sido inferiores àquelas observadas a pleno sol, em outubro as plantas da sombra apresentaram taxa de mortalidade muito semelhante à das plantas do sol, sugerindo que o prolongamento atípico da estação seca reduziu a vantagem do sombreamento no que se refere a proporcionar um ambiente mais favorável ao crescimento das forrageiras.

As densidades populacionais de perfilhos decaíram até atingir valores mínimos em outubro (Figura 2), ocasião em que foram muito próximos para ambos os tratamentos. Independente do mês em que foi feita a avaliação, a população de perfilhos à sombra foi sempre menor do que a pleno sol, fato freqüentemente constatado em outras gramíneas (Bahmani et al., 2000; Fernández et al., 2006; Peri et al., 2007). A maior densidade de perfilhos observada a pleno sol se enquadra no padrão esperado dos efeitos da qualidade da luz sobre as plantas, visto a predominância da radiação vermelha a sol pleno ser interpretada pelas plantas como sinal de que elas estão em um ambiente com menor competição, o que resulta em maior emissão de perfilhos. Por outro lado, a maior proporção de radiação vermelho distante à sombra das árvores é detectada pelas plantas como um alerta de que elas estão em um ambiente de maior competição, resultando em menor emissão de perfilhos.

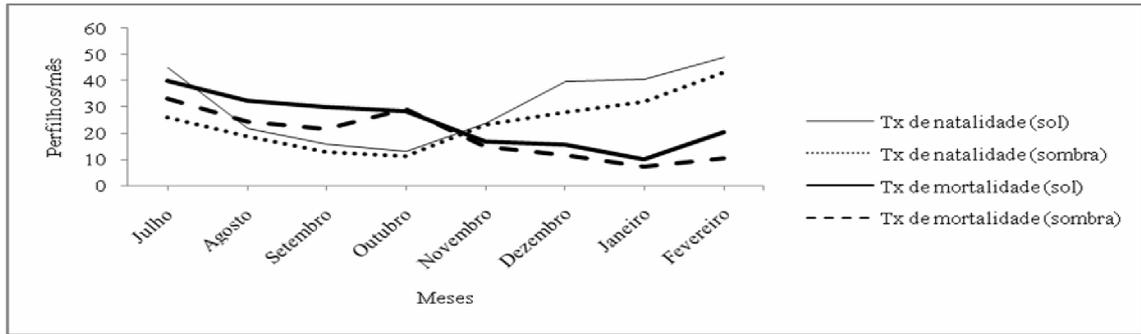


Figura 1 Taxas de natalidade e mortalidade de perfilhos de *B. decumbens* ao sol pleno e à sombra de árvores

O nível de sombreamento imposto à gramínea no presente estudo, cerca de 48 % de interceptação da radiação solar, parece ser capaz de manter a densidade de perfilhos em valores equivalentes ou superiores a 2/3 daqueles obtidos em plantas não sombreadas, o que, de acordo com Devkota et al. (2001), seria suficiente para manter a produção do pasto sombreado em valores equivalentes àqueles obtidos em pastos não sombreados.

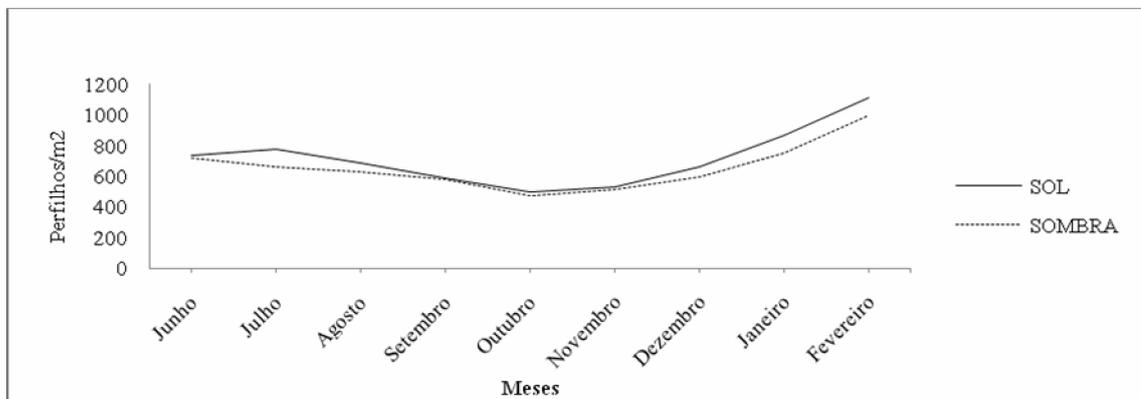


Figura 2 Densidade populacional de perfilhos de *B. decumbens* ao sol pleno e à sombra de árvores

### Conclusões

As menores taxas de natalidade de perfilhos da *B. decumbens* cv. Basiliski sombreada por árvores parecem ser compensadas pelas menores taxas de mortalidade nesta condição, proporcionando densidade populacional de perfilhos próxima, embora estatisticamente diferente, daquela observada em áreas não sombreadas.

### Literatura citada

- BAHMANI, I.; HAZARD, L.; VARLET-GRANCHER, C. et al. Differences in tillering of long and short leaved perennial ryegrass genetic lines under full light and shade treatments. **Crop Science**, v.40, p.1095-1102, 2000.
- CASTRO, C.R.T.; PACIULLO, D.S.C. **Boas práticas para implantação de sistemas silvipastoris**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2006. 6 p. (Embrapa Gado de Leite. Comunicado Técnico, 50.).
- DEVKOTA, N.R.; WALL, A.J.; KEMP, P.D. et al. Relationship between canopy closure and pasture production in deciduous trees based temperate silvopastoral systems. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONFERENCE, 29., 2001, São Paulo. **Proceedings...** São Paulo: Edições Loyola, 2001. p.652.
- FERNÁNDEZ, M.E.; GYENGE, J.E.; SCHLICHTER, T.M. Growth of *Festuca pallescens* in silvopastoral systems in Patagonia. Part 1: positive balance between competition and facilitation. **Agroforestry Systems**, v.66, p.259-269, 2006.
- PERI, P.L.; LUCAS, R.J.; MOOT, D.J. Dry matter production, morphology and nutritive value of *Dactylis glomerata* growing under different light regimes. **Agroforestry Systems**, v.70, p.63-79, 2007.
- SAS. Institute (Cary, USA). **SAS/STAT User's guide version 8.1**. ed., Cary, 2001. v.1. 943p.