

**Composição estrutural e taxa de acúmulo em pastagens de capim-elefante manejadas convencionalmente ou de forma agroecológica**

Structural composition and accumulation rate in elephantgrass pastures conventionally or agroecology managed

Meinerz, Gilmar Roberto. gilmarmeinerz@yahoo.com.br; Olivo, Clair Jorge. Universidade Federal de Santa Maria; Agnolin, Carlos Alberto. UFSM; Diehl, Michelle. UFSM; Massariol, Péricles Boechat. UFSM; Ziech, Magnos Fernando. UFSM; Hohenreuther, Franciele. UFSM; Machado, Paulo Roberto

**Resumo**

O objetivo do trabalho foi comparar a composição estrutural e a taxa de acúmulo diário de matéria seca de pastagens de capim-elefante submetidas aos sistemas de produção convencional (SC) e agroecológico (SA). No SC, o capim-elefante foi estabelecido singularmente em linhas espaçadas de 1,4m. No SA, com espaçamento entre linhas de 3m, fez-se a consorciação com azevém no período hibernar e com espécies de crescimento espontâneo no período estival. Como adubação nitrogenada utilizaram-se fertilizantes orgânicos e sintéticos, para SA e SC, respectivamente, à razão de 150kg/ha/ano. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com dois tratamentos (sistemas), duas repetições (piquetes) e em parcelas incompletas subdivididas no tempo (pastejos). Para relação folha/colmo média não houve diferença ( $P>0,05$ ) entre os sistemas. Os resultados mostram que o capim-elefante apresenta elevada produção de forragem, em ambos os sistemas estudados.

**Palavras-chave:** Agroecologia, bovinos leiteiros, *Pennisetum purpureum*, relação folha/colmo.

**Abstract**

The objective of this research was to compare structural composition and accumulation rate of elephantgrass pastures submitted to conventional (CS) and agroecology (AS) systems. In the CS, the elephantgrass was established in singular form, in lines distance of 1.4 m. In the AS, established in lines distance of 3 m, was utilized with ryegrass in the cool season and with species of spontaneous growth in the warm- season. As fertilization it was used fertilizing organic and synthetic, for AS and CS, respectively, at the rate of 150 kg nitrogenous/ha/year. The experimental design was completely randomized, with two treatments (pasture systems), two replicates (paddocks) and incomplete split plot in the time (grazings). No significant difference ( $P>0,05$ ) was observed on leaf/stem means between systems. AS pasture showed distribution of dry matter daily accumulation rate during grazing period. The results show that the elephantgrass presents high forage production, in both studied systems.

**KEYWORDS:** Agroecology, dairy cattle, *Pennisetum purpureum*, leaf/stem rate.

**Introdução**

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), por suas características de alta produtividade e fácil adaptação, tem mostrado grande importância para a produção animal, sobretudo na atividade leiteira. Nesta, a maioria dos sistemas de produção estão inseridos na estratégia convencional de produção (OLIVO *et al.*,2006). Este modelo produtivo, embora responsável por grande parte da produção total, contribui para uma maior dependência tecnológica dos produtores, intensificação da degradação dos

recursos naturais e poluição ambiental. Estudos conduzidos com sistemas forrageiros de produção orgânica ou agroecológica de leite no Brasil são incipientes.

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo comparar o efeito dos sistemas de produção convencional e agroecológico em pastagens de capim-elefante, manejadas com bovinos leiteiros sobre a composição estrutural e a taxa de acúmulo diário dessa forrageira.

### **Material e métodos**

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Bovinocultura de Leite pertencente ao Departamento de Zootecnia da UFSM. O período experimental foi de um ano agrícola, compreendido entre maio de 2005 e abril de 2006, perfazendo um total de 335 dias. No sistema convencional (SC), o CE estava estabelecido de forma singular, em linhas afastadas a cada 1,4 metro. Para a adubação de base utilizou-se adubo químico de fórmula 05-20-20, em uma única aplicação. A adubação nitrogenada consistiu em aplicações de uréia no decorrer dos pastejos efetuados entre novembro e fevereiro, perfazendo um total de 150-90-65kg/ha de N-P-K, respectivamente. No sistema agroecológico, em meados de abril, fez-se (nas entrelinhas) o estabelecimento de azevém. No período estival permitiu-se o desenvolvimento de espécies de crescimento espontâneo (ECE). A adubação foi à base de esterco de bovinos, coletado em mangueira de espera, e chorume de suínos, na razão de 30 e 70%, respectivamente, totalizando o mesmo nível de adubação utilizada no SC.

Antecedendo a entrada dos animais, em cada pastejo, foram realizadas amostragens determinando-se a massa de forragem através da técnica da dupla amostragem, procedimento que também foi feito após a saída dos animais para a determinação do resíduo de forragem. O CE foi cortado a 50cm e a entrelinha rente ao solo. As amostras colhidas foram pesadas e homogeneizadas, sendo retirada uma subamostra para determinação da composição botânica das pastagens e dos componentes estruturais do CE, que posteriormente foram levadas à estufa para determinação do teor de MS. A taxa de crescimento das pastagens foi determinada pela diferença entre a massa de forragem inicial e o resíduo observado no pastejo anterior, dividindo o resultado pelo número de dias compreendido entre os ciclos de pastejo (GERDES *et al.*, 2005). Como animais experimentais, foram utilizadas vacas em lactação da raça Holandesa. A área dos piquetes foi 0,15ha e a taxa de lotação foi de 2 e 3UA/ha para os sistemas agroecológico e convencional, respectivamente.

Durante o período de avaliação foram conduzidos oito ciclos de pastejo na pastagem agroecológica. O tempo médio de cada ciclo foi de 36 e 41 dias para os períodos hibernal e estival, respectivamente. Na convencional foram conduzidos quatro ciclos de pastejo com média de 40 dias cada.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com dois tratamentos, duas repetições em parcelas incompletas subdivididas no tempo. Os dados foram submetidos à análise de variância, adotando-se o nível de significância de 5%.

## Resultados e discussão

A relação entre folha e colmo do CE (Tabela 1) foi similar ( $P>0,05$ ) entre os sistemas forrageiros estudados. O maior valor (próximo a 2 no SC) foi observado no pastejo realizado em janeiro, período de maior crescimento do CE, sendo superior ( $P<0,05$ ) ao SA. Esta diferença provavelmente se deve à maior concentração de adubação e utilização da uréia como fonte de N, que apresenta liberação mais rápida deste elemento se comparada com esterco de bovinos e chorume de suínos utilizados na pastagem agroecológica, proporcionando maior crescimento da lâmina foliar.

**Tabela 1:** Relação folha/colmo e material senescente de pasto de capim-elefante submetido aos sistemas forrageiros agroecológico e convencional. Santa Maria, RS, 2006.

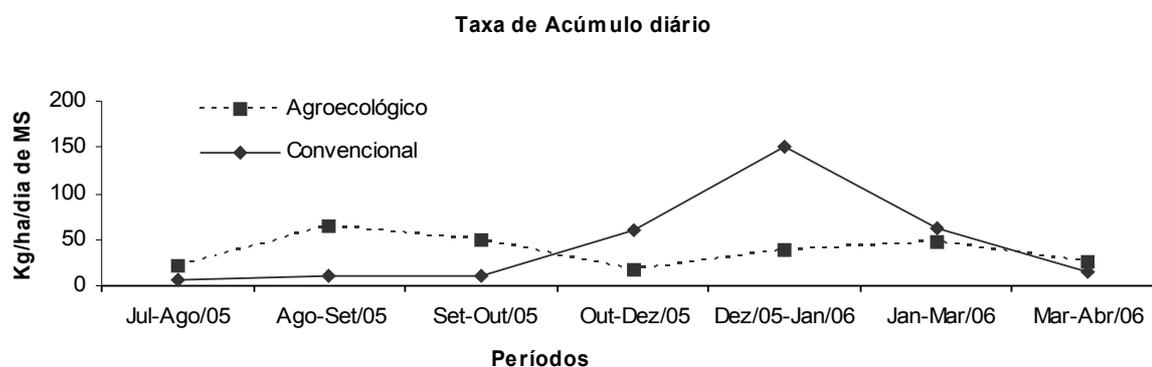
Pastejos	Parâmetros			
	Relação folha/colmo		Material senescente (%)	
	Agroecológico	Convencional	Agroecológico	Convencional
1º (Julho/05)	0,48	0,46	8,87	20,77
2º (Agosto/05)	0,46	0,51	19,58	15,31
3º (Setembro/05)	0,27	-	19,42	-
4º (Outubro/05)	0,64	0,80	15,91	10,48
5º (Dezembro/05)	1,25	1,14	13,9	9,0
6º (Janeiro/06)	1,20 <sup>b</sup>	2,10 <sup>a</sup>	9,54	3,00
7º (Março/06)	0,69	0,64	10,56	13,58
8º (Abril/06)	0,56	0,45	14,01	18,00
Média	0,74	0,87	13,94	12,45

<sup>a</sup> e <sup>b</sup> médias seguidas por letras distintas, na linha, diferem entre si ( $P<0,05$ ).

Nos demais ciclos de pastejo não houve diferença ( $P>0,05$ ) entre os sistemas forrageiros para relação folha/colmo. Os resultados médios obtidos foram inferiores aos observados por HILLESHEIM (1987), que, trabalhando com a cultivar Napier, encontrou valores próximos a 1, com períodos de descanso de 31 a 67 dias. Com relação ao material senescente, não foi verificada diferença entre os sistemas estudados.

Para a taxa média de acúmulo diário de MS (Figura 1), o valor foi superior ( $P<0,05$ ) no SC, devido ao maior desempenho do CE, estabelecido singularmente. Comparativamente, observa-se que as taxas são mais uniformes no SA no decorrer do

ano agrícola. Os valores médios encontrados são inferiores aos observados por CARVALHO *et al.* (2005) trabalhando com a cultivar Napier, de outubro a abril.



**Figura 1:** Taxa de acúmulo diário em pastagens de capim-elefante manejadas de forma convencional e agroecológica. Santa Maria, RS, 2006.

Os resultados mostram que o capim-elefante apresenta elevada produção de forragem, em ambos os sistemas estudados. O sistema agroecológico apresentou melhor distribuição da produção no decorrer do ano agrícola.

### Referências Bibliográficas

- CARVALHO, C.A.B et al. Morfogênese do capim-elefante manejado sob duas alturas de resíduo pós-pastejo. *Boletim de indústria animal*, v.62, n.2, p.101-109, 2005.
- GERDES, L. *et al.* Características do dossel forrageiro e acúmulo de forragem em pastagem irrigada de capim-aruaana exclusivo ou sobre-semeado com uma mistura de espécies forrageiras de inverno. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.34, n.4, p.1088-1097, 2005.
- HILLESHEIM, A. Fatores que afetam o consumo e perdas de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) sob pastejo. Piracicaba-SP: ESALQ, 1987. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1987.
- OLIVO, C. J. et al. Evaluation of an elephant grass pasture, managed under agroecology principles, during the summer period. *Livestock Research for Rural Development*. v.18, n.2, 2006.