



Composição morfológica e bromatológica de pastagens de *Pennisetum purpureum* submetidas a diferentes intervalos entre pastejos¹

Tadeu Vinhas Voltolini², Flávio Augusto Portela Santos³, Júnio César Martinez³, Hugo Imaizumi³, Rafael Luís Clarindo³, Marco Antonio Penati³

¹Parte da tese de doutorado do primeiro autor

²Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE. e-mail: tadeu.voltolini@cpatsa.embrapa.br

³Departamento de Zootecnia – USP/ESALQ/Piracicaba-SP.

Resumo: As composições bromatológica e morfológica são duas características qualitativas das plantas forrageiras de grande importância para o desempenho de bovinos em pastejo. Desse modo, o objetivo do ensaio experimental foi avaliar os efeitos de dois diferentes intervalos entre pastejos sobre a composição bromatológica e morfológica de pastagens de capim Elefante, pastejada por vacas lactantes. Os tratamentos testados foram: intervalo entre pastejos variável, determinado pela entrada dos animais na área a ser pastejada, quando o dossel atingisse 95% de interceptação de luz e intervalo entre pastejos fixo em 27 dias. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com medidas repetidas no tempo (4 sub-períodos). Foram observados maiores ($P<0,05$) teores de extrato etéreo, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido para o intervalo entre pastejos fixo em 27 dias. O intervalo entre pastejos variável proporcionou maior ($P<0,05$) teor de matéria mineral na forragem. Não foram observados efeitos dos tratamentos sobre os teores de matéria seca, proteína bruta e lignina. Houve maior massa de material senescido ($P<0,05$) e tendência ($P=0,08$) de maior massa de colmos para o intervalo entre pastejo fixo de 27 dias no pré e pós-pastejo. Houve também tendência ($P=0,10$) de maior massa de folhas para o intervalo entre pastejo variável no resíduo pós-pastejo. O intervalo entre pastejo variável melhorou os aspectos bromatológicos e morfológicos do capim Elefante.

Palavras-chave: capim elefante, forragem, interceptação de luz, manejo do pastejo, período de descanso

Chemical and morphological composition of *Pennisetum purpureum* pasture in different intervals between defoliation

Abstract: The chemical and morphological composition is one of the most important component of forage plant that affect the animal performance of grazing animals. Thus, the present trial was objective to evaluate two intervals between defoliation of Elephant grass pasture grazed by lactating dairy cows. The treatments were: variable defoliation interval, with animals moved to the paddocks when 95% of light interception was observed, and fixed defoliation interval of 27 days. The experimental design was a complete random design with time repeated measurements. There were higher ($P<0,05$) concentration of ether extract, neutral detergent fiber and acid detergent fiber to fixed interval between defoliation. The variable interval between defoliation showed higher ($P<0,05$) ash concentration. There were not effects of treatments ($P>0,05$) on dry matter, crude protein and lignin concentrations. There were higher ($P<0,05$) dead material and tendency ($P=0,08$) higher stem mass to fixed interval between defoliation in pre and post graze. There were tendency ($P=0,10$) higher leaves mass in post graze stubble to variable interval between defoliation. The variable interval between defoliation increased chemical and morphological characteristics of Elephant grass pasture.

Keywords: days between grazing, elephantgrass, forage, light interception, pasture management

Introdução

O estabelecimento do ciclo de pastejo em dias fixos pode promover a desfolha precoce ou tardia do dossel forrageiro. Isto pode representar prejuízos à produção, à qualidade e à eficiência de colheita da forragem. Esses prejuízos são decorrentes de menor produção de matéria seca (MS) acarretado por colheitas precoces, prejudicando o crescimento da planta forrageira ou pelo dossel forrageiro apresentar exacerbado processo de senescência, em consequência de desfolhas tardias em relação ao que indica a fisiologia da planta (Voltolini, 2006). Em adição, colheitas tardias podem conferir uma forragem de pior qualidade aos animais, o que certamente comprometerá o desempenho dos animais em pastejo.



A adoção de intervalo entre pastejos variáveis, principalmente em condições ambientais favoráveis ao crescimento das plantas forrageiras pode antecipar a colheita, o que pode acarretar em menores concentrações de componentes da parede celular e maiores concentrações de conteúdo celular (proteínas, carboidratos solúveis), além de maiores participações de folhas em detrimento a colmos e material senescido na composição morfológica da planta (Bueno, 2003). Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar os parâmetros produtivos e qualitativos do *Pennisetum purpureum* Schum. pastejado por vacas em lactação em intervalos entre pastejos fixo ou variável.

Material e Métodos

O ensaio foi conduzido no sistema de produção de leite do Departamento de Zootecnia da USP/ESALQ, em Piracicaba – SP. Foram utilizados 2,8 hectares de pastagens de capim Elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) cv. Cameroon, divididos em 56 piquetes de 0,05 ha cada. Para cada tratamento testado foram disponibilizados 28 piquetes. O período experimental foi de fevereiro a abril de 2004, com duração de 80 dias, divididos em quatro sub-períodos de 20 dias cada.

Os tratamentos corresponderam a dois intervalos entre pastejos das pastagens de capim Elefante: intervalo estabelecido pela entrada dos animais nos piquetes quando estes apresentavam 95% de interceptação de luz pelo dossel; intervalo entre pastejos fixo de 27 dias. O período de ocupação dos piquetes foi de um dia pelas vacas lactantes e um dia pelos animais de repasse, perfazendo no total, dois dias de ocupação. Para medir a interceptação de luz, foi utilizado equipamento da marca LI-COR modelo LAI 2000 (LI-COR, Lincoln, Nebraska, EUA).

Foram utilizadas oito vacas lactantes da raça Holandesa como animais testes e número variável de vacas reguladoras, para o ajuste da taxa de lotação. Os animais foram suplementados com 6,3 kg de MS/dia de concentrado. A taxa de lotação foi ajustada diariamente, com oferta de forragem de 4 kg de MS para 100 kg de peso vivo por animal ao dia, considerando a quantidade de forragem acima do resíduo pós-pastejo.

A composição bromatológica foi avaliada em amostras de pastejo simulado, que foi efetuado por meio da colheita manual da forragem na altura média do resíduo pós-pastejo, em 20 pontos de cada piquete pastejado durante cada período de coleta. A composição morfológica foi avaliada a partir de uma sub-fração (aproximadamente 300g) das amostras de massa de forragem (corte rente ao solo) no pré e pós-pastejo. Foram separadas as folhas (apenas as lâminas foliares), colmos (bainha + colmo) e material senescido (folhas ou colmos com mais de 50% da área seca).

As amostras de forragem (pastejo simulado e frações da planta inteira) foram levadas à estufa de circulação forçada de ar, mantidas a 55°C por 48 horas e moídas em moinhos tipo Willey em peneiras com malhas de 5 mm e posteriormente de 1 mm.

Após a pré-secagem, as frações (folha, colmo e material senescido), seguiram para a secagem definitiva (AOAC, 1975). As amostras de pastejo simulado foram analisadas para MS; matéria orgânica (MO), extrato etéreo (EE) e PB (AOAC, 1975). As análises de fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina foram efetuadas de acordo com Goering & Van Soest (1970).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com medidas repetidas no tempo (quatro períodos), e dois tratamentos (intervalos entre pastejos). Os dados referentes às variáveis analisadas foram submetidos ao PROC MIXED do pacote estatístico SAS (1999), versão 8.2 para Windows. Foi considerado como efeito significativo o nível de até 5% de probabilidade ($P < 0,05$). As médias foram obtidas utilizando-se o método dos quadrados mínimos (LSMEANS).

Resultados e Discussão

Os tratamentos não afetaram ($P > 0,05$) a massa de folhas no pré-pastejo. Houve tendência ($P = 0,10$) de maior massa de folhas remanescentes no resíduo pós-pastejo do intervalo entre pastejos variável e tendências de maiores massas de colmos no pré ($P = 0,07$) e pós-pastejo ($P = 0,10$) para o intervalo entre pastejos fixo. Houve maior ($P < 0,05$) massa de material senescido para o intervalo entre pastejos fixo tanto para o pré quanto para o pós-pastejo (Tabela 1).

No trabalho de Bueno (2003), também foi observada igual proporção de folhas na pastagem de capim Mombaça manejada com intervalo entre pastejos determinado pela interceptação de luz de 95% em comparação com interceptação de luz de 100%, durante o verão. No presente estudo, no tratamento com intervalo fixo entre pastejos de 27 dias a interceptação de luz não atingiu 100%, o valor foi de 97,9%. Bueno (2003) observou maior proporção de folhas no resíduo pós-pastejo de capim Mombaça pastejado com 95% de interceptação de luz em comparação com o pastejo efetuado com 100% de interceptação de luz, durante as quatro estações do ano. Quanto à proporção de colmos, o mesmo autor observou mais



colmos no pré e pós-pastejo para o tratamento com 100% de interceptação de luz comparado com 95% de interceptação de luz, durante o verão e na média das quatro estações anuais avaliadas.

Os diferentes intervalos entre pastejos afetaram ($P < 0,05$) a composição bromatológica do capim Elefante (Tabela 1). Houve efeito ($P < 0,05$) dos tratamentos sobre os teores de FDN, FDA, EE e MM.

A redução no intervalo entre pastejos resultou em teores menores de FDN (65,07 e 66,99%) e FDA (35,88 e 37,05) no intervalo entre pastejos variável. Os teores de PB não diferiram entre os tratamentos ($P > 0,05$).

Tabela 1 – Composição bromatológica do pastejo simulado e composição morfológica do dossel forrageiro de pastagens de capim Elefante submetidas a dois intervalos entre pastejos

Componentes	Tratamentos		EPM ²	P ¹
	T1	T2		
Matéria seca, % no alimento	16,58	16,40	0,28	0,42
Proteína bruta, % da MS	14,24	14,58	0,33	0,53
Fibra em detergente neutro, % da MS	65,07	66,99	0,37	0,01
Fibra em detergente ácido, % da MS	35,88	37,05	0,30	0,04
Lignina, % da MS	6,50	6,13	0,23	0,34
Extrato etéreo, % da MS	2,70	3,17	0,07	0,003
Matéria mineral, % da MS	12,02	10,18	0,20	0,007
Pré-pastejo				
Folhas, kg de MS/ha	3.440	3.250	150	0,38
Colmos, kg de MS/ha	2.720	3.094	80	0,07
Material senescido, kg de MS/ha	330	425	20	0,008
Pós-pastejo				
Folhas, kg de MS/ha	820	732	40	0,10
Colmos, kg de MS/ha	2.440	2.720	120	0,10
Material senescido, kg de MS/ha	300	360	15	0,004

T1 = intervalo entre pastejos determinado pela interceptação de luz de 95%, T2 = intervalo entre pastejos fixo de 27 dias, ¹ = probabilidade, ² = erro padrão da média.

Apesar de diferenças não muito expressivas, os dados observados sugerem alterações em alguns parâmetros qualitativos estudados. Essas alterações positivas apontam perspectivas de uso da interceptação de luz no manejo do pastejo das plantas forrageiras tropicais. Entretanto, estudos com o objetivo de viabilizar a técnica nos sistemas de produção com informações práticas que possam ser traduzidas aos produtores talvez seja o principal desafio.

Conclusões

O intervalo entre desfolhas variável melhorou os aspectos bromatológicos e morfológicos do capim Elefante.

Literatura citada

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 12.ed. Washington:AOAC International, 1975. 1117 p.

BUENO, A. A. O. **Características estruturais do dossel forrageiro, valor nutritivo e produção de forragens em pastos de capim Mombaça submetidos a regimes de lotação intermitente**. 2003. 124 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal e Pastagem) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

GOERING, H. K.; VAN SOEST, P. J. **Forage fiber analysis**. Washington, D.C.:USDA, 1970. *Agricultural Research Service, (USDA, Handbook, 379)*, 1v

SAS INSTITUTE. SAS user's guide:statistics; version 8. Cary, 1999. 965 p.

VOLTOLINI, T. V. **Adequação protéica em rações com pastagens ou com cana-de-açúcar e efeito de diferentes intervalos entre desfolhas de capim Elefante sobre o desempenho lactacional de vacas leiteiras**. 2006. 173 p. Tese (Doutorado em Ciência Animal e Pastagem) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, 2006.