

Nitrogênio uréico no leite, no plasma, peso vivo e condição corporal de vacas em lactação mantidas em pastagens de *Pennisetum purpureum* em diferentes intervalos entre pastejos

T. V. VOLTOLINI¹, F. A. P. SANTOS², J. C. MARTINEZ³, H. IMAIZUMI⁴

Resumo: O nitrogênio uréico no leite (NUL), no plasma (NUP) assim como a variação do peso vivo (VPV) e o escore de condição corporal (ECC) são ferramentas importantes para auxiliar o manejo nutricional e alimentar de rebanhos leiteiros. O objetivo do ensaio experimental foi avaliar os efeitos de dois intervalos entre pastejos (IEP) sobre os teores de NUL, NUP, VPV e ECC de vacas em lactação mantidas em pastagens de capim Elefante. Os tratamentos testados foram: IEP variável, determinado pela entrada dos animais na área a ser pastejada, quando o dossel atingisse 95% de interceptação de luz e IEP fixo em 27 dias. O delineamento experimental foi o *cross-over* com quatro repetições. Não foram observados efeitos dos tratamentos ($P>0,05$) sobre as variáveis analisadas. Entretanto, os dados observados indicaram elevados valores de NUL e NUP enquanto a VPV e o ECC, indicaram a recuperação das vacas lactantes no final do período inicial de lactação. Concluiu-se que os diferentes intervalos entre pastejos não influenciaram os teores de NUL, NUP, VPV e ECC de vacas lactantes mantidas em pastagens de capim Elefante.

Palavras-chave: capim Elefante, ECC, NUL, NUP, vacas em lactação

Milk and plasma urea nitrogen, body weight change and body condition score of Holstein cows grazing *Pennisetum purpureum* in two different intervals between defoliation

Abstract: Milk urea nitrogen (MUN), plasma urea nitrogen (PUN), body weight change (BWC) and body condition score (BCS) are important tools to feeding and nutritional manure of dairy herds. The objective of this present trial was to evaluate the effect of two intervals between defoliation of Elephant grass pasture grazed by lactating dairy cows on MUN, PUN levels, BWC and BCS variation. 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 *cross-over* design with four repetitions. There were not effects of treatments ($P>0,05$) on variables analyzed. Although, observed data showed that MUN and PUN values are high, on the other hand, BCS and BWC values, are slow but showed that lactating

¹ – Pesquisador da Embrapa Semi-Árido – BR 428 km 152 Zona rural - Petrolina-PE – E-mail: tadeu.voltolini@cpatsa.embrapa.br;

² – Prof. Dr. Departamento de Zootecnia da USP/ESALQ – Av. Pádua Dias 11 – Piracicaba-SP. E-mail: fapsanto@esalq.usp.br;

³ - Aluno de Doutorado pelo Departamento de Zootecnia da USP/ESALQ – Av. Pádua Dias, 11 – Piracicaba – SP.

⁴ – Doutor em nutrição de ruminantes pelo Departamento de Zootecnia da USP/ESALQ – Av. Pádua Dias, 11 – Piracicaba-SP.

dairy cows are increasing BCS and BWC after initial lactating period. In conclusion, the different intervals between defoliation were not affect MUN, PUN, BWC and BCS of lactating dairy cows grazing Elephant grass pasture.

Keywords: Elephant grass, BCS, MUN, PUN, lactation cows

Introdução

As ações promovidas no manejo do pastejo das plantas forrageiras tropicais podem influenciar os componentes do manejo nutricional e alimentar dos animais mantidos em pastagens, sobretudo, em pastagens tropicais (VOLTOLINI, 2006).

Os ciclos de pastejo (períodos de ocupação e períodos de descanso) estabelecidos de forma fixa ou prolongados podem prejudicar os aspectos qualitativos das plantas forrageiras colhidas pelos animais em pastejo, seja em virtude do menor valor nutritivo, de aspectos relacionados a estrutura do dossel forrageiro, digestibilidade dentre outros. Assim, 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 da forragem, 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 forrageira tropical.

A adoção de intervalo entre pastejos (IEP) variáveis, baseados na ecofisiologia da planta forrageira, é uma estratégia eficiente para definir a frequência de desfolha das gramíneas forrageiras tropicais.

Em associação, fatores como o NUL, NUP, VPV e ECC não são avaliados ou determinados na maioria dos ensaios experimentais, principalmente com animais em pastejo. Entretanto, a determinação e avaliação desses fatores podem proporcionar subsídios para diagnosticar e tomar decisões relativas ao manejo nutricional e alimentar dos rebanhos leiteiros.

Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos de dois diferentes IEP de pastagens de *Pennisetum purpureum* sobre os teores de NUL, NUP, e as variações do ECC e VPV.

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 pastagem 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 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 desfolhas das pastagens de capim Elefante: (T1) intervalo estabelecido pela entrada dos animais nos piquetes quando estes apresentavam 95% de interceptação de luz (IL) pelo dossel; (T2) intervalo entre desfolhas 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.

Foram utilizadas oito vacas lactantes da raça Holandesa que receberam suplementação (6,3 kg de MS de concentrado/dia, 18% de proteína bruta e 2,66 Mcal/kg de energia metabolizável) como animais testes e número variável de vacas reguladoras, para o ajuste da taxa de lotação (4 kg de MS colhida acima do resíduo pós-pastejo do ciclo anterior para cada 100 kg de peso vivo animal).

A coleta de sangue foi realizada no último dia de cada período de coleta, sempre quatro horas após o fornecimento matinal do concentrado, através de punção na veia coccígea. As amostras de sangue foram armazenadas em tubos de ensaio, contendo 5 mg de fluoreto de sódio como anticoagulante.

Em seguida, os tubos de ensaio foram submetidos a centrifugação por 20 minutos, a 3.000 rotações por minuto (RPM) a 4°C, para a obtenção do plasma. Este foi acondicionado em tubos de 1,5 mL do tipo *ependorf* e congelado a -10°C para a determinação das concentrações de NUP. As determinações dos teores de NUP foram efetuadas utilizando-se o Kit N 535 (*Sigma Chemical Co.*), em laboratório comercial.

Para a determinação da concentração de NUL, foram tomadas amostras proporcionais à produção individual do animal por ordenha. As amostras foram preservadas em frascos plásticos contendo conservante (2-bromo-2-nitropropano-1-3-diol) e encaminhadas à Clínica do leite do Departamento de Zootecnia da USP/ESALQ.

O ECC foi avaliado no primeiro e último dia de cada sub-período, sempre pelo mesmo indivíduo. A escala utilizada variou de 1 a 5 pontos, sendo que, 1 representa vacas muito magras e 5 vacas excessivamente gordas, classificadas a intervalos de 0,25 pontos, de acordo com Wildman et al. (1982). Da mesma forma, a pesagem dos animais foi efetuada no primeiro e último dia de cada sub-período após a ordenha da tarde. Dentre as duas pesagens, foi considerado o menor peso para a análise dos dados.

O delineamento experimental utilizado foi o *cross-over*. Os dados referentes às variáveis analisadas foram submetidos ao PROC MIXED do SAS (1999). 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

Não houve efeito dos tratamentos sobre os teores de NUL e NUP ($P > 0,05$) (Tabela 1). A concentração de NUL observada foi semelhante aos valores médios registrados por Voltolini et al. (2003) e Martinez (2004) variando de 13,9 a 15,2 mg/dL para vacas em lactação, mantidas em pastagens de capim Elefante recebendo suplementação com concentrado. Quanto aos valores de NUP (19,20 e 19,51 mg/dL), Voltolini et al. (2003) e Martinez (2004) encontraram valores que variaram de 18,6 a 22,0 mg/dL e 16,4 a 17,6 mg/dL, respectivamente, para vacas em lactação mantidas em pastagens de capim Elefante recebendo suplementação com concentrado (6,3 kg de MS/dia).

Tanto os valores de NUL como os de NUP são considerados altos para vacas com produções médias entre 14 a 16 kg de leite/dia. Os valores indicam excesso de proteína na ração total das vacas. Estes valores sugerem que o teor de 18% de PB do concentrado fornecido foi excessivo. Voltolini et al. (2003) mostraram que em pastagens de capim Elefante com 12% de PB, vacas com produção média de 18,5 kg/dia de leite, não responderam ao aumento de PB no concentrado acima de 18% na MS.

O NRC (2001), citado por Voltolini et al. (2003) sugere para vacas com produção ao redor de 16 kg de leite/dia, mantidas em pastagens com 14% de PB, a suplementação com concentrado com teor de PB inferior a 15%. Os valores médios obtidos para a VPV e o ECC estão apresentados na Tabela 2. Verifica-se que tanto o peso vivo (517 a 529 kg) quanto o ECC (2,40 a 2,53 pontos) foram incrementados durante o ensaio experimental. Entretanto, os valores observados para a variação do ECC (0,05 a 0,16 pontos) e para a VPV (4,68 a 4,93 kg) foram semelhantes aos reportados por Voltolini (2006) que encontrou valores de 0,06 pontos e 5,87 kg para a variação do ECC e VPV, respectivamente, para vacas em lactação, mantidas em pastagens de capim Elefante, recebendo suplementação com concentrado.

Do mesmo modo Martinez (2004), que também trabalhou com vacas em lactação em pastagens de capim Elefante com um ciclo de pastejo próximo a 40 dias, recebendo suplementação com concentrado, observou aumentos médios no ECC de 0,01 pontos e de 4,36 kg de VPV, em períodos de avaliação de 20 dias.

De acordo com Deresz et al. (2001), a produção de leite em pastagens tropicais é acompanhada por perdas ou oscilações em peso vivo e ECC para a manutenção da elevada produção de leite das vacas lactantes. No presente ensaio experimental, o peso vivo e o ECC inicial das vacas em lactação foram 516 kg e 2,28 pontos, respectivamente, enquanto que no final, os valores obtidos foram 536 kg e 2,75 pontos, evidenciando ganhos de 20 kg de peso vivo e aproximadamente 0,5 pontos no ECC, em um período de 84 dias de avaliação.

Os resultados obtidos indicaram que, apesar do moderado ganho de peso no período, as vacas lactantes estavam recuperando-se das fases iniciais da lactação. Apesar do baixo ECC

observado no final do estudo (2,75 pontos), com a manutenção dos mesmos índices de aumento no ECC, os animais apresentariam potencial para atingir o ECC necessário no final da lactação, que pode variar de 3,50 a 3,75 pontos.

Conclusões

Os diferentes intervalos entre pastejos não influenciaram os teores de nitrogênio uréico no leite, no plasma, a variação do peso e o escore de condição corporal de vacas lactantes em pastagens de capim Elefante.

Referências bibliográficas

DERESZ, F.; LOPES, F. C. F.; AROEIRA, L. J. M. Influência de estratégias de manejo em pastagem de capim Elefante na produção de leite de vacas Holandês x Zebu. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 53, n. 4, p. 1-10 2001.

MARTINEZ, J. C. **Substituição do milho moído fino por polpa cítrica peletizada no concentrado de vacas leiteiras mantidas em pastagens de capim Elefante durante o outono-inverno**. 2004. 110 p. (Mestrado em Ciência Animal e Pastagens) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

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

VOLTOLINI, T. V.; SANTOS, F. A. P.; MARTINEZ, J. C.; IMAIZUMI, H.; PENATI, M. A. Teores de proteína bruta para se atingir a adequação em proteína metabolizável na dieta de vacas em lactação mantidas em pastagens de capim Elefante. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., 2003, Santa Maria. **Anais ... Santa Maria: SBZ**, 2003. 1 CD-ROM.

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.

WILDMAN, E. E.; JONES, G. M.; WAGNER, P. E.; BOMAN, R. L.; TROUTT, Jr., H. F.; LESCH, T. N. A dairy condition scoring system and its relationship to selected production characteristics. **Journal of Dairy Science**, Albany, v. 65, p.495-501, 1982.

Tabela 1 – Nitrogênio uréico no plasma (NUP) e no leite (NUL) de vacas lactantes mantidas em pastagens de capim Elefante submetidas a dois diferentes intervalos entre pastejos

Componentes	Tratamentos		EPM ²	P ¹
	T1	T2		
NUL, mg/dL	13,78	13,89	0,36	0,89
NUP, mg/dL	19,20	19,51	1,23	0,70

T1 = Intervalo entre desfolhas determinado pela interceptação de luz de 95%, T2 = Intervalo entre desfolhas fixo de 27 dias, ¹ = Probabilidade, ² = Erro padrão da média.

Tabela 2 – Variação do peso vivo (VPV) e variação do escore de condição corporal (VECC) por período de 20 dias, peso vivo inicial (PVi) e escore de condição corporal inicial (ECCi) de vacas em lactação mantidas em pastagens de capim Elefante submetidos a dois diferentes intervalos entre pastejos

Componentes	Tratamentos		EPM ²	P ¹
	T1	T2		
ECCi, pontos	2,40	2,53	-	-
VECC, pontos	0,16	0,05	0,04	0,06
PVi, kg	517	529	-	-
VPV, kg	4,93	4,68	3,40	0,96

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