

Desempenho lactacional individual e por área de vacas da raça Holandesa mantidas em pastagens de *Pennisetum purpureum* em dois intervalos entre pastejos

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

Resumo: A adequação do intervalo entre pastejos (IEP) pode aumentar a produção de leite individual ou por área dos sistemas tropicais de produção de leite. O objetivo do ensaio experimental foi avaliar os efeitos de dois IEP sobre a produção individual e composição do leite, taxa de lotação e produção por área 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 o 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 a produção de leite, produção de leite corrigida para 3,5% de gordura (kg de leite/vaca/dia) e para os parâmetros relacionados à composição nutricional do leite (gordura, proteína, lactose e sólidos totais) tanto em porcentagem quanto em produção diária. Houve tendência para maior produção de leite ($P=0,12$), maior produção de leite corrigida para 3,5% de gordura ($P=0,10$) e produção (kg/dia) de gordura ($P=0,08$), lactose ($P=0,11$) e sólidos totais ($P=0,12$). A taxa de lotação (vacas/ha e UA/ha) e a produção de leite por área foram maiores ($P<0,05$) para o intervalo entre pastejos variáveis. Pode-se concluir que o intervalo entre pastejos variáveis possibilitou maior produção de leite na área, entretanto, mais estudos devem ser conduzidos para a avaliação dessa técnica no manejo do pastejo do capim Elefante.

Palavras-chave: capim Elefante, manejo do pastejo, produção de leite, vacas em lactação

Lactational performance and milk production per area of lactating cows grazing *Pennisetum purpureum* in two different intervals between defoliation

Abstract: The adequacy of interval between defoliation may increase lactational performance, stocking rate and milk production per area of dairy cows grazing Elephant grass pasture. 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

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 - Piracicaba-SP.

⁴ – Doutor em nutrição de ruminantes pelo Departamento de Zootecnia da USP/ESALQ – Piracicaba-SP.

interval of 27 days. The experimental design was a cross-over design with four repetitions. There were not effect of treatments ($P>0,05$) on milk production, fat correct milk 3,5% (kg/cow/day) and nutritional composition of milk (fat, protein, lactose and total solids) in percent and production per day. There were tendency to higher milk production ($P=0,12$), fat correct milk 3,5% ($P=0,10$) and fat production (kg/day) ($P=0,08$), lactose ($P=0,11$) and total solids ($P=0,12$). The stocking rate and milk production per area were highest ($P<0,05$) to variable interval between defoliation than fixed interval. In conclusion, the variable interval between defoliation increased milk production per area, although, are necessary more studies to evaluate this tool to pasture management of Elephant grass pasture.

Keywords: Elephant grass, pasture management, milk yield, lactation cows

Introdução

O ciclo de vida da planta forrageira é determinado pelas condições genéticas e ambientais, tais como as condições edafoclimáticas, fertilidade do solo e outras características ambientais, que podem potencializar ou retardar o crescimento da forragem.

Desta forma, 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 IEP variáveis, baseados na ecofisiologia da planta forrageira, é uma estratégia eficiente para definir a frequência de desfolha das gramíneas forrageiras tropicais. Apesar de serem informações de grande valia para os sistemas de produção de bovinos em pastagens tropicais, a literatura nacional e internacional é escassa no assunto e, deste modo, estudos com o intuito de estabelecer um adequado intervalo entre pastejos para gramíneas forrageiras tropicais, são importantes e podem trazer enormes contribuições para os sistemas de produção de leite em pastagens no Brasil (VOLTOLINI, 2006).

Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos da de diferentes intervalos entre pastejos do capim Elefante sobre a produção individual, composição, taxa de lotação e produção de leite por área de vacas em lactação.

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. Para medir a interceptação de luz e o índice de área foliar do dossel foi utilizado equipamento da marca LI-COR modelo LAI 2000 (LI-COR, Lincoln, Nebraska, EUA).

O monitoramento da interceptação foi efetuado diariamente. No tratamento T2, apenas o piquete determinado para ser pastejado foi monitorado antes da entrada dos animais. Nos piquetes do T1, os três piquetes com a maior MF, acumulada visualmente, foram avaliados, sendo utilizado o que estivesse com valor mais próximo de 95% de interceptação de luz. Em cada piquete foram realizadas 20 leituras de interceptação de luz, ao nível do solo. Os piquetes que apresentassem interceptação de luz superior a 95% foram pastejados por animais não experimentais.

Foram utilizadas oito vacas lactantes da raça Holandesa que receberam suplementação (6,3 kg de MS de concentrado/dia com 18% de proteína bruta e 2,66 Mcal/kg de energia metabolizável/kg de MS) 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).

Nos últimos três dias de cada sub-período, foi efetuada a estimativa do peso e amostragem do leite. As ordenhas foram realizadas duas vezes ao dia (7h00 e 16h00). A produção individual dos animais foi registrada diariamente, e posteriormente composta por sub-período. Para a determinação da composição do leite, foram tomadas amostras proporcionais a produção 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. Os parâmetros analisados foram: teor de gordura, proteína, lactose e sólidos totais. A produção de leite corrigida para 3,5% de gordura foi calculada conforme metodologia proposta por Tyrrell e Reid (1965).

As taxas de lotação foram calculadas separadamente para o lote de vacas em lactação e para o lote de repasse. Os dados de produção de leite por área foram calculados com base apenas na taxa de lotação do lote de vacas em lactação.

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 foram observados efeitos dos tratamentos ($P > 0,05$) sobre a produção de leite e da produção de leite corrigida para 3,5% de gordura (PLC 3,5%) (Tabela 1). Entretanto, houve tendência de maiores produções de leite ($P = 0,12$), de PLC-3,5% ($P = 0,10$), de gordura ($P = 0,08$), de lactose ($P = 0,11$) e de sólidos totais ($P = 0,12$), para as vacas do tratamento T1 em comparação com as vacas do T2. A diferença de produção de leite entre as vacas do T1 (16,72 kg/dia) e do T2 (14,09 kg/dia) foi de 2,63 kg/dia ($P = 0,12$). Esta tendência de aumento quase 19% na produção individual das vacas, com a mesma quantidade de concentrado, teria efeito altamente positivo na receita líquida do sistema de produção, mesmo que não tivesse havido alteração na produção de forragem entre os tratamentos. As tendências de produções maiores de gordura, lactose e sólidos totais no T1 acompanharam as tendências de maior produção de leite no T1. As concentrações desses sólidos no leite não foram alteradas pelos tratamentos ($P > 0,05$).

De modo geral a produção de leite das vacas foi abaixo do esperado, quando consideramos o potencial genético dos animais e a dose fornecida de concentrado. Dois fatores podem ter afetado negativamente o desempenho das vacas: O escore de condição corporal (ECC) baixo das vacas, na média 2,25 com 129 dias pós-parto e condições de conforto térmico não adequadas. O valor do ECC de 2,25 indicou claramente falhas no manejo dos animais no período que antecedeu o experimento. O ECC ao parto e o manejo no período pós-parto foram inadequados e comprometeram o desempenho dos animais. De modo semelhante, Wendling et al. (2004) não observaram efeitos da redução no IEP do capim Elefante de 30 para 24 dias, na produção de leite das vacas.

Por outro lado, Deresz et al. (2001) trabalharam com vacas lactantes em pastagens de capim Elefante com dois IEP (30 e 45 dias) e duas alturas de resíduo pós-pastejo (50 e 90 cm). Os autores observaram maior produção de leite para o menor IEP, independente da altura do resíduo pós-pastejo. Deresz (2001) observou maior produção de leite de vacas mantidas em pastagens de capim Elefante com 30 ou 36 dias de descanso quando comparado com o intervalo entre desfolhas de 45 dias, indicando a utilização do período de descanso de 30 dias.

As taxas de lotação (UA/ha e vacas/ha) obtidas no pastejo de ponta do T1 foram aproximadamente 30% superiores as observadas no T2 (Tabela 2). A produção de leite por área, por sua vez, foi 34% superior ($P < 0,05$) no T1 (114 kg/ha/dia) que no T2 (75 kg/ha/dia). A vantagem expressiva do T1 foi resultado da combinação da taxa de lotação animal e principalmente da produção individual de leite maiores neste tratamento em comparação com o T2.

A produção de leite por área do T1 no período total de utilização das pastagens, poderia resultar em produções superiores a 20.500 kg de leite/ha, em 180 dias e acima de 40.000 kg de leite/ha/ano, com uma alimentação suplementar adequada no inverno, apesar da produção de leite por animal estar abaixo do esperado, o que demonstra o elevado potencial de produção de leite dos sistemas tropicais, mesmo com menores IEP das pastagens e não permitindo que as vacas leiteiras consumam toda a forragem produzida, sendo necessário o uso do pastejo repasse. Não houve diferença ($P > 0,05$) entre a taxa de lotação para o pastejo de repasse. O aumento em produtividade, se confirmado em trabalhos posteriores, terá impacto significativo na rentabilidade de sistemas comerciais de produção de leite.

Conclusões

O intervalo entre pastejos variável promoveu maior taxa de lotação e produção de leite por área.

Mais estudos devem ser realizados para a correta definição do intervalo entre pastejos do capim Elefante e das plantas forrageiras tropicais.

Referências bibliográficas

DERESZ, F. Influência do período de descanso da pastagem de capim Elefante na produção de vacas mestiças Holandês-Zebu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 30, n. 2, p. 461-469, 2001.

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.

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

TYRRELL, H. F.; REID, J. T. Prediction of energy value of cow's milk. **Journal of Dairy Science**, Albany, v. 48, p. 1215-1223, 1965.

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.

WENDLING, I. J.; ALENCAR, C. A. B.; TEIXEIRA, S. R.; SOARES, H. M.; SOUZA, F. A.; CÓSER, A. C.; MARTINS, C. E.; DERESZ, F. Produção de leite de vacas mestiças Holandês x Zebu em pastagem de capim Elefante (cv. Pioneiro) submetido a dois períodos de descanso. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **Anais ...** Piracicaba: SBZ, 2004. 1 CD-ROM.

Tabela 1 – Produção e composição do leite de vacas lactantes mantidas em pastagens de capim Elefante submetidas a dois diferentes intervalos entre pastejos

Componentes	Tratamentos		EPM ²	P ¹
	T1	T2		
Leite, kg/dia	16,72	14,09	0,90	0,12
PLC-3,5%, kg/dia	17,65	14,88	0,88	0,10
Gordura, %	3,98	3,75	0,10	0,21
Gordura, kg/dia	0,64	0,54	0,03	0,08
Proteína, %	3,23	3,08	0,15	0,60
Proteína, kg/dia	0,52	0,44	0,04	0,26
Lactose, %	4,40	4,06	0,09	0,22
Lactose, kg/dia	0,72	0,58	0,04	0,11
Sólidos totais, %	11,86	11,75	0,12	0,32
Sólidos totais, kg/dia	2,04	1,70	0,11	0,12

PLC-3,5% = produção de leite corrigida para 3,5% de gordura, 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.

Tabela 2 – Taxa de lotação do pastejo de ponta e do pastejo repasse, produção de leite por área de vacas lactantes mantidas em pastagens de capim Elefante com dois diferentes intervalos entre pastejos

Componentes	Tratamentos		EPM ²	P ¹
	T1	T2		
Taxa de lotação (vacas/ha)	7,18	5,05	0,42	0,002
Taxa de lotação (UA/ha)	8,27	5,85	0,46	0,02
Produção de leite (kg/ha/dia)	114	75	6,40	0,0004
Taxa de lotação repasse (UA/ha)	2,83	3,00	0,16	0,45

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.