



Comportamento diurno de vacas leiteiras em pastagem de alfafa suplementadas com silagem de milho e concentrado. 2. Tempo total em pastejo¹

Diego Peres Netto², Armando de Andrade Rodrigues³, Reinaldo de Paula Ferreira³, Andréa Roberto Bueno Ribeiro⁴, Vinicius de Oliveira Chimenez⁵, Pedro Charlois Nogueira⁶

¹Parte da tese de doutorado do primeiro autor, financiada pela FAPESP e pela Embrapa.

²Doutorando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – UNESP/Botucatu. Bolsista da Capes. E-mail: dperesnetto@gmail.com

³Pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP. Email: armando@cnpq.embrapa.br

⁴Pós-doutoranda da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP. Bolsista da FAPESP.

⁵Mestrando do PPG em Ciência Animal e Pastagem - ESALQ/USP-Piracicaba, SP.

⁶Graduando da Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista.

Resumo: Objetivou-se avaliar o efeito do acesso restrito ou irrestrito de vacas leiteiras a uma pastagem de alfafa suplementada com silagem de milho e concentrado no tempo total diurno gasto em pastejo, ruminação e ócio e na taxa de bocados. Usaram-se 16 vacas da raça Holandesa, em estágio médio de lactação, num delineamento em blocos ao acaso. Observou-se o comportamento em quatro ocasiões, das 8 às 19h. Os tratamentos foram dois: silagem de milho substituída parcialmente por pastejo restrito (limitado a 4 h/dia) ou irrestrito de alfafa. O pastejo foi rotacionado e a quantidade de concentrado igual (4,5 kg de MS/vaca/dia) em ambos os tratamentos. Não se observou efeito de tratamento no tempo total gasto nas atividades de pastejo, ruminação e ócio, e tampouco da restrição de pastejo na taxa de bocados.

Palavras-chave: bovinos, leguminosa, pastejo restrito, pastejo irrestrito, taxa de bocado

Diurnal behavior of dairy cows grazing alfalfa pasture supplemented with corn silage and concentrate. 2. Total grazing time¹

Abstract: The objective was to evaluate the effect of restricted or unrestricted access of dairy cows to alfalfa pasture supplemented with corn silage and concentrate on total diurnal time spent grazing, ruminating and resting and on bite rate. Sixteen Holstein cows in mid-lactation were used in a randomized block design. Behavior was observed on four occasions, from 8:00 AM to 7:00 PM. There were two treatments: partial replacement of corn silage with either restricted alfalfa grazing (limited to 4h/day) or unrestricted grazing. Rotational grazing was used and the amount of concentrate fed was the same (4.5 kg of DM/cow/day) in both treatments. No treatment effect on total time spent grazing, ruminating and resting was observed, as well as on bite rate.

Keywords: bite rate, cattle, legume, restricted grazing, unrestricted grazing

Introdução

Sistemas de produção de bovinos baseados em pastagem são caracterizados por uma complexa interação de fatores que influenciam o tempo gasto em pastejo, ruminação e ócio e, conseqüentemente, o desempenho animal. Entre estes fatores destacam-se as condições climáticas, as variações na estrutura do dossel forrageiro, o horário de fornecimento do suplemento, e a quantidade deste.

Dessa forma, entender o comportamento ingestivo dos animais pode contribuir para a adoção de estratégias de manejo visando melhorar o conforto animal e aumentar a eficiência da atividade leiteira.

Com base no exposto, o objetivo neste trabalho foi avaliar se o manejo de vacas leiteiras com acesso restrito ou irrestrito a uma pastagem de alfafa suplementada com silagem de milho e concentrado influi no tempo total gasto nas atividades de pastejo, ruminação e ócio durante o período diurno.

Material e Métodos

Este trabalho foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, localizada em São Carlos, SP (22°01"S e 47°53"W). O clima da região é subtropical com inverno seco e verão úmido.

Avaliaram-se dois tratamentos: pastejo restrito (PR) limitado a 4 horas por dia e pastejo irrestrito (PI) com livre acesso ao pasto de alfafa. Forneceram-se 4,5 kg de MS/vaca/dia de concentrado em ambos os tratamentos e 10,5 kg de MS/vaca/dia de silagem, no PR, e 6,6 kg de MS/vaca/dia de silagem no PI, às 10 h e às 16 horas. Todos os animais tinham livre acesso a área de descanso com água e sombra natural.

Foram usadas 16 vacas da raça Holandesa, oito por tratamento (4 por repetição de área). As características e manejo dos animais e o manejo da pastagem são apresentados por Netto et al. (2009). O consumo diário de matéria seca da alfafa foi estimado pela diferença entre a quantidade disponível (pré-pastejo) e residual (pós-pastejo) de forragem. Por meio da técnica de simulação de pastejo, amostras da pastagem foram colhidas quinzenalmente, em oito pontos por piquete, para determinar a qualidade e a relação folha:caule da forragem aparentemente consumida. Com base na composição química da alfafa consumida e alimentos usados, foi estimado o teor de fibra em detergente neutro (FDN) das dietas aparentemente consumidas.

O comportamento em pastejo, ruminação e ócio de cada animal foi avaliado visualmente, a cada 10 minutos, durante os dias 19 de outubro, 12, 23 e 29 de novembro de 2007, das 8 às 19 horas, por dois observadores. Na mesma ocasião em que se observaram às atividades acima, também foi registrada a taxa de bocados (no período de um minuto), a temperatura (TA) e umidade relativa do ar (UR), e a temperatura do globo negro (TG). A partir dos valores encontrados para as variáveis ambientais foram determinados o índice de temperatura e umidade (THI) (Thom, 1959) e o índice do globo negro e umidade (BGHI) (Buffington et al., 1981).

Para a análise estatística, usou-se o programa MIXED do sistema computacional SAS. O modelo empregado incluiu os efeitos fixos de tratamento, data e a interação entre estes. As médias ajustadas de horários foram comparadas por meio do teste de Tukey, a 5 % de significância.

Resultados e Discussão

As informações referentes às variáveis meteorológicas e ao tempo total gasto pelas vacas em cada atividade, por data de avaliação, encontram-se na Tabela 1.

Não foi registrada precipitação pluviométrica nos dias de observação. No dia 23 de novembro foi registrada elevada TA, o que diminuiu a duração diurna do pastejo e aumentou a do ócio (Tabela 1). Arnold & Dudzinski (1978) afirmaram que TA próximas a 28°C causam estresse térmico e diminuição no tempo diurno de pastejo, aumentando em até 77% o tempo de ócio neste período do dia. A média de TA no dia 23 de novembro foi de 28,1°C, indicando, uma situação de desconforto térmico. Corroborando com esta afirmação o valor do THI (75,8) e BGHI (82,6) observados na mesma ocasião (Tabela 1).

Tabela 1. Média das variáveis meteorológicas e do tempo total gasto pelas vacas em cada atividade por data de avaliação, das 8 às 19 horas.

Item	Data				EPM ¹	P ²
	19/10	12/11	23/11	29/11		
Temperatura mínima (°C)	19,4	22,7	19,1	18,4	-	-
Temperatura máxima (°C)	29,2	29,6	35,7	27,0	-	-
Temperatura média do ar (°C)	24,1	25,7	28,1	24,7	-	-
Umidade relativa do ar (%)	60,4	68,5	48,3	35,5	-	-
Índice de temperatura e umidade	72,1	75,3	75,8	69,6	-	-
Índice do globo negro e umidade	72,9	77,8	82,6	78,3	-	-
Tempo total de pastejo (minutos)	204,8 ^{ab}	244,5 ^a	160,9 ^b	204,0 ^a	8,2	**
Tempo total de ruminação (minutos)	151,7 ^a	146,3 ^a	152,0 ^a	139,6 ^a	7,3	ns
Tempo total de ócio (minutos)	163,3 ^b	146,7 ^b	218,7 ^a	175,0 ^b	10,3	**

¹Erro-padrão da média. ²Probabilidade de erro do tipo 1 ao comparar datas: **P < 0,01; ns: não significativo (P ≥ 0,05).

^{ab}Médias com letras distintas na mesma linha diferem pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

As médias do consumo de matéria seca (CMS) de alfafa, do tempo total de pastejo, de ruminação, de ócio e da taxa de bocados encontram-se na Tabela 2. Era esperado que o tempo total gasto em pastejo no PI fosse maior que em PR, em razão do maior CMS de alfafa (Tabela 2) e do maior número de horas disponíveis para tal atividade. No entanto, não se observou diferença entre tratamentos para esta variável.

Provavelmente, o tempo gasto em pastejo no período noturno, que não foi registrado no presente experimento, pode ter influenciado este resultado. Outra explicação para o maior CMS de alfafa em PI e ausência de diferença entre tratamentos quanto ao tempo gasto em pastejo poderia ser o incremento da taxa de bocados em PI. Entretanto, não foram observadas diferenças entre tratamentos para esta variável (Tabela 2). Isto sugere que a estrutura do dossel forrageiro proporcionou aos animais condições de apreensão e colheita de forragem semelhantes, independente da área pastejada. Corrobora esta afirmação a similaridade da relação folha:caule entre tratamentos (2,4 e 2,7 para PR e PI, respectivamente).

Tabela 2. Médias e erros-padrões do consumo de matéria seca (MS) dos alimentos, tempo total gasto pelas vacas em cada comportamento, taxa de bocados e oferta de forragem.

Variável	Tratamentos		EPM ¹	P ²
	Pastejo de alfafa			
	Restrito (4 h)	Irrestrito		
CMS de Alfafa (kg/vaca/dia)	5,3 ^b	10,6 ^a	0,3	**
Tempo de pastejo (minutos)	195,7 ^a	211,4 ^a	9,5	ns
Tempo de ruminação (minutos)	142,2 ^a	149,7 ^a	8,2	ns
Tempo de ócio (minutos)	170,6 ^a	165,2 ^a	9,8	ns
Taxa de bocados (por minuto)	34,7 ^a	37,1 ^a	2,3	ns
Oferta de forragem (kg MS/100 kg PV)	1,8 ^b	4,2 ^a	0,3	**

¹Erro-padrão da média. ²Probabilidade do teste F: *P < 0,05; **P < 0,01; ns: não significativo (P ≥ 0,05).

^{a,b}Médias com letras distintas na mesma linha diferem pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

O tamanho ou massa do bocado é outro fator que poderia justificar o maior CMS de alfafa em PI, uma vez que esta variável é um dos principais determinantes do nível de ingestão dos animais em pastejo (Hodgson, 1990). No presente trabalho, embora a massa de bocados não tenha sido estimada, o fato da OF em PI ter sido 2,3 vezes maior que em PR (Tabela 3), indica que o maior CMS de alfafa no tratamento PI deveu-se, em parte, ao incremento da massa de bocado neste tratamento.

Não se observou diferença entre tratamentos quanto ao tempo total de ruminação e ócio (Tabela 2). Van Soest (1994) afirma que o tempo de ruminação é influenciado pela natureza da dieta e parece ser proporcional ao teor de parede celular dos alimentos volumosos. No presente trabalho não há evidências que o teor de FDN das dietas aparentemente consumidas (37,7% no PR e 36,0% no PI) tenha interferido no comportamento dos animais, dado sua proximidade entre as dietas. A semelhança entre tratamentos quanto ao tempo de ruminação e ócio pode estar relacionada ainda com a baixa ocorrência dessas atividades durante o período de observação dos animais. Talvez se os animais tivessem sido observados durante a noite, diferenças entre tratamentos poderiam ter sido constatadas.

Conclusões

A restrição no número de horas disponíveis para pastejo não influenciou o tempo total gasto em pastejo, ruminação e ócio. Tampouco se observou efeito da restrição de pastejo na taxa de bocados.

Literatura citada

- ARNOLD, G.W., DUDZINSKI, M.C. **Ethology of free-ranging domestic animals**. Amsterdam: Elsevier, 1978. 198p.
- BUFFINGTON, D.E., COLLAZO-AROCHO, A. et al. **Black globe-humidity index (BGHI) as a comfort equation for dairy cows**. Transactions of the A.S.A.E., v.24, p.711-714, 1981.
- HODGSON, J. **Grazing management: science into practice**. New York: Longman Handbooks in Agriculture, 1990. 203p.
- NETTO, D.P., RODRIGUES, A. de A. et al. Comportamento diurno de vacas leiteiras em pastagem de alfafa suplementada com silagem de milho e concentrado. 1. Variação horária em pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, Maringá, PR, 2009. **Anais...**, Maringá, PR, 2009. CD-ROM (no prelo).
- VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. Ithaca: Cornell University Press, 1994. 476p.
- THOM, E.C. The discomfort index. **Weatherwise**, v.12, p.57-59, 1959.