

**Alfafa em pastejo como parte da dieta de vacas leiteiras de alta produção¹**

Armando de Andrade Rodrigues², Diego Peres Netto³, Ognês da Silva Flores⁴, Adilson Garcia Ferreira Junior⁵, Reinaldo de Paula Ferreira², Alfredo Ribeiro de Freitas²

¹Financiada pela Fapesp e pela Embrapa.

²Pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP. E-mail: armando@cppse.embrapa.br

³Doutorando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – Unesp/Botucatu. Bolsista da Capes. E-mail: dperesnetto@gmail.com

⁴Graduando em Zootecnia das Faculdades Integradas de Mineiros

⁵Graduando em Zootecnia da Unesp/Botucatu

Resumo: O objetivo foi avaliar o efeito da alfafa sob pastejo como parte da dieta de vacas leiteiras, associada à silagem de milho e concentrado, sobre a produção de leite por animal e por hectare. Foram utilizadas 24 vacas da raça Holandesa distribuídas em delineamento em blocos ao acaso em três tratamentos (A, B e C). No tratamento A (testemunha) os animais foram alimentados com silagem de milho e concentrado. Nos tratamentos B e C, além da silagem de milho e concentrado, os animais pastejaram a alfafa. O pastejo foi rotacionado e a quantidade de concentrado foi de 9,8; 9,8 e 7,0 kg de matéria seca/vaca/dia para os tratamentos A, B e C, respectivamente. A disponibilidade de forragem foi de 1537,2 e 1437,0 kg de MS/ha e a oferta, de 6,3 e 10,7 kg MS/vaca/dia, nos tratamentos B e C, respectivamente. A alfafa tinha em média 27,3% de PB, 32,6% de FDN e 67,2% de DIVMS. As médias de produção foram de $29,7 \pm 0,61$; $31,1 \pm 0,55$ e $29,9 \pm 0,64$ l/vaca/dia nos tratamentos A, B e C, respectivamente, e não houve diferença entre os tratamentos ($P>0,05$). Os tratamentos com pastejo em alfafa mais silagem de milho apresentaram maior potencial de produção de leite por hectare (92,3 e 70,8 l/ha/dia), quando comparado com o tratamento com silagem de milho como único volumoso (59,4 l/ha/dia).

Palavras-chave: forrageira, leguminosa, produção de leite

Utilization of alfalfa under grazing as part of the diet of high producing dairy cows

Abstract: The objective was to evaluate the utilization of alfalfa under grazing as part of diet of dairy cows plus corn silage and concentrate, on milk production per animal and per hectare. Twenty four Holstein dairy cows were utilized in a randomized block design, with three treatments (A, B and C). In treatment A (control) animals were fed corn silage and concentrate. In the treatments B and C, the animals were fed corn silage, concentrate and grazed alfalfa. A rotational grazing system was utilized and quantity of concentrate was 9.8 and 9.8 and 7.0 kg of dry matter/cow /day for A, B and C treatments. Available forage was 1537.2 and 1437.0 kg of DM/ha and forage on offer was 6.3 and 10.7 kg of DM/cow/day on treatments B and C, respectively. Alfalfa had on average 27.3% of CP, 32.6% of NDF and 67.2% of IVDMD. The average milk production was 29.7 ± 0.61 ; 31.1 ± 0.55 e 29.9 ± 0.64 l/cow/day for treatments A, B and C, respectively, and there was no difference among treatments ($P>0.05$). The treatments with alfalfa under grazing plus corn silage showed greater potential for milk production per hectare (92.3 and 70.8 l/ha/day) than treatment with corn silage as the only forage (59.4 l/ha/day).

Keywords: forage, legume, milk production

Introdução

Atualmente, o interesse pela alfafa no Brasil vêm aumentando em função da implantação de sistemas intensivos de produção de leite, os quais demandam alimentos de alto valor nutricional. Vilela et al. (1994) relataram que pastos de alfafa, como único alimento de vacas em lactação, proporcionaram média de produção de leite de 20 kg/vaca/dia e de 51 kg/ha/dia. Entretanto, quando a alfafa é utilizada somente como parte da dieta e suplementada com silagem de milho e concentrado, ocorre melhor balanceamento da dieta, evita-se problema de timpanismo e é possível obter maior produção por animal e por hectare (Rodrigues et al. 2008). O objetivo foi verificar o efeito da substituição parcial da silagem de milho por alfafa para vacas leiteiras de alta produção recebendo a mesma quantidade de concentrado (tratamentos A x B) e avaliar o efeito da redução da quantidade de concentrado quando a alfafa tem menor ou maior participação na dieta (Tratamentos B x C), sobre a produção de leite.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP, de julho a outubro de 2008. Foram utilizadas 24 vacas da raça Holandesa, com dois a quatro meses após o parto, com produção inicial de 31,4 litros/vaca/dia, e média de peso vivo inicial de 556 kg, distribuídas em delineamento em blocos ao acaso em três tratamentos (A, B e C). No tratamento testemunha (A) os animais foram alimentados com silagem de milho à vontade e 9,8 kg de matéria seca (MS) por vaca/dia de concentrado, com medição de consumo e sobras. Nos tratamentos B e C a silagem de milho foi parcialmente substituída pelo pastejo em alfafa, com oferta de 2,2 e 5,2 kg MS/vaca/dia de alfafa para os tratamentos B e C respectivamente e quantidades de concentrado de 9,8 e 7,0 kg de MS/vaca/dia para os tratamentos na mesma ordem.. O período pré-experimental foi de 14 dias e o período experimental foi constituído de sete períodos de 14 dias, num total de 98 dias. A área de alfafa de aproximadamente três hectares era irrigada e composta por 93 piquetes, os quais mediam 180 m² no tratamento B e 525 m² no tratamento C. O pastejo foi rotacionado, com cerca elétrica fixa, com um dia de ocupação e 30 dias de descanso. Somente os animais do tratamento B e C tinham acesso ao pasto de alfafa por aproximadamente duas a três horas por dia no período da manhã, permanecendo os do tratamento A confinados em área específica. Os animais dos diferentes tratamentos tinham acesso a áreas de descanso distintas, essas eram sombreadas, providas de bebedouros e cochos tipo trenó para fornecimento da silagem e concentrado Os concentrados, foram formulados para que as dietas tivessem aproximadamente 16% de proteína bruta e 72% de nutrientes digestíveis totais (NDT). Na Tabela 1 são apresentadas as características dos alimentos e das dietas experimentais.

Tabela 1. Composição química dos volumosos e das dietas experimentais nos tratamentos, em porcentagem da matéria seca.

Alimento	MS ^a (%)	PB ^b (%)	FDN ^c (%)	FDA ^d (%)	DIVMS ^e (%)	Relação V:C ^f
Alfafa	17,9	27,3	32,6	27,8	67,8	-
Silagem de milho	40,4	7,8	44,8	27,6	63,8	-
Dietas experimentais (%)						
Tratamento A	61,1	15,6	32,9	19,5	-	58:42
Tratamento B	56,5	16,2	30,3	19,6	-	58:42
Tratamento C	47,9	17,2	32,0	21,6	-	70:30

^a MS = matéria seca; ^b PB = proteína bruta; ^c FDN = fibra em detergente neutro; ^d FDA = fibra em detergente ácido; ^e DIVMS = digestibilidade in vitro da matéria seca; ^f Relação volumoso:concentrado.

Os animais eram arraçoados e ordenhados mecanicamente duas vezes ao dia, com controle leiteiro a cada 14 dias. A produção, o resíduo pós-pastejo, a qualidade e a altura da forragem foram determinadas também a cada 14 dias. O consumo de alfafa foi estimado com base nas exigências nutricionais dos animais, subtraindo-se das exigências totais, para os níveis de produção de leite obtidos, a quantidade de nutrientes fornecida pela silagem e pelo concentrado. A qualidade dos alimentos oferecidos e das sobras foram determinadas segundo metodologia padrão utilizada na Embrapa Pecuária Sudeste. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Nos tratamentos em que a alfafa na forma de pastejo constituiu parte da dieta, o conteúdo de proteína bruta foi pouco superior comparativamente ao tratamento em que a silagem de milho foi o único volumoso, pois a utilização de concentrados com diferentes teores protéicos para balanceamento permitiu que as dietas resultassem com teor protéico semelhante (Tabela 1).

A massa de forragem (kg MS/ha) e a oferta (kg MS/vaca/dia) não impuseram qualquer limitação de ordem nutricional aos animais (Tabela 2), o que foi confirmado pelos dados de consumo, de produção de leite, de variação de peso vivo e de escore corporal, os quais foram semelhantes ($P>0,05$; Tabela 3). A inexistência de alguma restrição de ordem quantitativa pode ser comprovada ainda pela relação entre a altura residual e a altura inicial da forragem. As produções de leite obtidas no presente trabalho são superiores às obtidas na Argentina por Salado et al. (2007), utilizando a pastagem de alfafa como parte da dieta e quantidade semelhante de concentrado.

Não houve diferença ($P>0,05$) no escore corporal e nem na composição do leite. Os teores de gordura, proteína e sólidos totais foram de $3,5 \pm 0,14$; $3,5 \pm 0,15$ e $3,2 \pm 0,17$; $3,2 \pm 0,04$; $3,2 \pm 0,04$ e $3,2 \pm 0,04$; $12,5 \pm 0,20$; $12,1 \pm 0,21$ e $11,7 \pm 0,27$ para os tratamentos A, B e C, respectivamente.

Tabela 2. Características da forragem e taxa de lotação nos tratamentos B e C.

Variável	Pastejo de alfafa	
	Trat. B	Trat. C
Massa de forragem (kg MS/ha)	1537,2 ± 119,5	1437,0 ± 119,5
Altura da massa de forragem (cm)	62,4 ± 2,2	59,7 ± 2,2
Resíduo (kg MS/ha)	465,4 ± 127,2	480,5 ± 127,2
Altura do resíduo (cm)	24,6 ± 1,4	26,1 ± 1,4
Oferta de forragem (kg MS/vaca/dia)	6,3 ± 0,8	10,7 ± 0,8
Número de vacas por tratamento	9,0	7,0
Taxa de lotação potencial (vacas/ha) ^a	16,0	6,7

^aCalculada para 1 ha, com base na produção média obtida de 1500 kg de MS/ha a cada 30 dias, eficiência de utilização da pastagem de alfafa de 70%, vacas com média de peso vivo de 576 kg , com os consumos de alfafa apresentados, respectivamente para esses tratamentos, na tabela 3.

Tabela 3. Consumo de matéria seca (CMS) dos alimentos, produção de leite, variação no peso vivo e escore corporal dos animais.

Variável	Trat. A	Pastejo de alfafa		CV(%) ¹
		Trat. B	Trat. C	
CMS				
Alfafa (kg/vaca/dia)	-	2,2	5,2	
Silagem de milho (kg/vaca por dia)	10,5	9,0	9,0	
Concentrado (kg/vaca/dia)	9,8	9,8	7,0	
Total (kg/vaca/dia)	20,7	21,0	21,2	
Total (% do PV)	3,5	3,7	3,6	
Produção de leite (l/vaca/dia)	29,7 ± 0,61 ^a	31,1 ± 0,55 ^a	29,9 ± 0,64 ^a	9,71
Produção de leite potencial (l/ha/dia) ²	59,4	92,3	70,8	
Variação no peso vivo (kg/vaca/dia)	0,54 ± 0,06 ^a	0,47 ± 0,06 ^a	0,19 ± 0,07 ^b	46,76
Escore corporal	3,1± 0,17 ^a	3,1 ± 0,16 ^a	2,7 ± 0,18 ^a	16,57

^a Médias seguidas de letra igual na mesma linha não diferem ($P>0,05$) pelo teste de Tukey.

¹ Coeficiente de variação.

² Calculada com base na produção de leite obtida por vaca multiplicada pela taxa de lotação de 2,0 vacas/ha no tratamento A e pelas taxas de lotações potenciais da Tabela 2 nos tratamentos B e C, dividida pelas áreas (silagem mais alfafa) necessárias.

As produções de leite para as vacas com acesso ao pastejo em alfafa foram elevadas porque além da silagem de milho e concentrado o teor de proteína bruta e a digestibilidade *in vitro* da matéria seca da alfafa foram altos. Assim, o pastejo em alfafa associado à suplementação com silagem de milho e concentrado forneceram energia digestível e proteína suficiente para atender às exigências nutricionais das vacas de alta produção para o potencial máximo naquela fase de lactação. Embora ocorra diminuição da produção de leite com o avanço do estágio de lactação, as vacas mantiveram nível elevado de produção até o final do experimento, o que ressalta a manutenção da qualidade da pastagem de alfafa, em pastejo rotacionado, ao longo do período de avaliação.

Conclusões

Embora não tenha sido observado diferença na produção individual das vacas, a utilização do pastejo em alfafa como parte da dieta permite maior taxa de lotação e, portanto maior produção de leite por hectare, quando comparada com a utilização de silagem de milho como único volumoso.

Literatura citada

RODRIGUES, A. de A.; COMERON, E. A.; VILELA, D. **Utilização de alfafa em pastejo para alimentação de vacas leiteiras.** In: Cultivo e utilização da alfafa nos trópicos. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2008. p. 345-378.

SALADO, E.; COMERÓN, E. A.; SCHNEIDER, G. et al. Evaluación productiva y económica de dos dietas contrastantes para vacas lecheras. XX Reunion Asociacion Latinoamericana de Produccion Animal (ALPA). Cuzco, Peru, 2007. CD-ROM.

VILELA, D.; COSER, A. C.; PIRES, M.de F. A. et al. Comparação de um sistema de pastejo rotativo em alfalfa (*Medicago sativa*, L.) com um sistema de confinamento para vacas de leite. **Archivo Latino Americano de Producción Animal** v. 2, n.1, p. 69-84, 1994.