



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

Efeito da adição em níveis crescentes de gordura vegetal na produção e composição do leite de vacas da raça Jersey no terço inicial da lactação¹

Fábio Antunes Rizzo², Rudolf Brand Scheibler³, Ana Paula Binato de Souza⁴, Victor Ionatan Fioreze⁵, Livia Argoud Lourenço⁵, Gustavo Duarte Faria⁶, Patrícia Pinto da Rosa⁶, Jorge Schafhäuser Júnior⁷

¹ Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, financiada pela Embrapa Clima Temperado

² Mestrando no PPG em Zootecnia/ UFPEL, bolsista CAPES/EMBRAPA, Pelotas/RS. rizzo.fabioantunes@gmail.com

³ Mestrando no PPG em Zootecnia/ UFPEL, bolsista CAPES/EMBRAPA, Pelotas/RS.

⁴ Mestranda do PPG em Zootecnia UFPEL, bolsista Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS.

⁵ Zootecnista pela UFPEL, colaboradores, Pelotas/RS.

⁶ Graduando em Zootecnia da UFPEL, Pelotas/RS

⁷ Pesquisador nível "A" na Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS.

Resumo: Este trabalho objetivou avaliar a produção e composição do leite de vacas da raça Jersey no terço inicial da lactação recebendo níveis crescentes de óleo de girassol na dieta. Foram utilizadas 8 vacas Jersey em início de lactação. Quatro tratamentos foram aplicados, sendo a dieta controle com 3,1% de extrato etéreo (EE), sem a inclusão de óleo de girassol. As demais dietas tiveram a inclusão de óleo até atingirem 5,4, 7,7 e 10 % de EE. Foram determinadas a produção de leite, produção de leite corrigida para 3,5% de gordura, lactose, proteína, teores de gordura no leite e sólidos totais. Não houve efeito ($P>0,05$) da adição de óleo de girassol em níveis crescentes na dieta sobre a produção de leite, produção de leite corrigida, lactose, e proteína do leite. Vacas que receberam 10% de EE na dieta apresentaram valores elevados ($P<0,05$) dos teores de gordura e sólidos totais, em relação aos demais tratamentos.

Palavras-chave: EE, gordura, leite, produção e composição

Effect of adding increasing levels of fat in the production and milk composition of Jersey cows in early lactation

Abstract: This study aimed to evaluate the production and milk composition of Jersey cows in early lactation fed increasing levels of sunflower oil in the diet. Eight Jersey cows were distributed in a double Latin square. Four treatments were applied, and the control diet owned 3.1% ether extract (EE), without the inclusion of sunflower oil. The other diets had adding oil to reach 5.4, 7.7 and 10% EE. Were determined to milk production, milk production corrected to 3.5% fat, lactose, protein, fat levels in milk and solids total. There was no effect ($P> 0.05$) the addition of sunflower oil levels to the diet on milk production, milk production corrected, lactose, and milk protein. Cows who received 10% of EE in the diet had elevated ($P <0.05$) of fat and total solids in relation the other treatments.

Keywords: EE, fat, milk, production and composition

Introdução

A manipulação da dieta, com intuito de produzir alterações na produção e na composição do leite já é uma prática comum dentro da atividade leiteira, sendo a produção de leite e os teores de gordura e proteína os parâmetros mais facilmente influenciados pela dieta.

Essas alterações podem ser obtidas tanto pela inclusão ou retirada de diferentes alimentos concentrados da dieta, como também através da manipulação da relação volumoso:concentrado, pois dietas com alta inclusão de concentrados podem provocar queda no pH ruminal em razão do incremento na quantidade de carboidratos fermentáveis no rúmen. Consequentemente, pode ocorrer redução na proporção de precursores (acetato) para a síntese "de novo" de gordura na glândula mamária, resultando em redução dos ácidos graxos de cadeia curta e aumento na proporção de ácidos graxos de cadeia longa. Além disso, a queda do pH ruminal reduz imediatamente a lipólise e a biohidrogenação ruminal dos



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

ácidos graxos. Dessa forma, há aumento no fluxo de ácidos graxos insaturados para o intestino delgado e para a glândula mamária (PALMISQUIST & BEAULIEU, 1993).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da inclusão em níveis crescentes de óleo de girassol, na produção e composição do leite produzido por vacas Jersey no terço inicial de lactação.

Material e Métodos

O experimento de campo foi conduzido no sistema de Pecuária de Leite – SISPEL, localizado na Estação Experimental de Terras Baixas (ETB) da EMBRAPA Clima Temperado, situada no município de Capão do Leão – RS. Foram utilizadas 8 vacas Jersey PO no terço inicial de lactação, distribuídas em dois quadrados latinos, estando entre a segunda e a quarta lactação, com datas de parição distintas, mas aproximadas, produzindo em média, 23,6kg ($\pm 3,54$ kg) de leite, com peso vivo médio de 412,8kg ($\pm 60,44$ kg), mantidas em galpão *free stall*, individualmente com disponibilidade de água. Os períodos experimentais de 15 dias, sendo 10 dias de adaptação e cinco para coleta de dados e amostras, sendo as amostras de leite realizadas no 14º e 15º dias. Cada animal foi considerado como uma unidade experimental.

As dietas foram formuladas para conter, controle (T0) sem adição de óleo de girassol, 3,1% de extrato etéreo na MS, e as demais com níveis crescentes de inclusão de óleo em substituição aos alimentos energéticos, a fim de prover 5,4%; 7,7% e 10% de EE na MS, respectivamente nos tratamentos T1, T2 e T3, e serem isoenergéticas, isoprotéicas e isofibrosas.

A alimentação volumosa se constituiu da mistura de silagem de milho e feno de alfafa picado, fornecido em cocho separado do concentrado, numa proporção de 50:50, fornecidos 2 vezes ao dia, objetivando sobras de 10%. As dietas foram formuladas e testadas em um simulador de desempenho de dietas (NRC, 2001), levando em consideração o peso dos animais, e a estimativa do seu potencial de produção. Os concentrados foram à base de farelo de trigo, farelo de soja e milho grão, tendo sido preconizada uma relação volumoso:concentrado de aproximadamente 50:50, sendo o volume diário total de concentrado a ser fornecido por animal dividido em três refeições ao longo do dia.

As vacas foram ordenhadas mecanicamente, duas vezes ao dia, com intervalo de 10 horas entre as ordenhas da manhã e tarde, sendo as produções individuais medidas em cada ordenha para efeito de controle experimental.

As análises do leite para gordura, proteína, caseína, sólidos totais, lactose, e uréia foram realizados por espectroscopia infravermelha no LABLEITE da Embrapa Clima Temperado.

Todas as variáveis estudadas foram submetidas à análise de variância e teste Tukey de comparação de médias, no nível de significância de 5%, através do pacote estatístico SAS 9.0.

Resultados e Discussão

Os valores observados para produção de leite e produção de leite corrigida para o teor de 3,5% de gordura, não apresentaram diferença entre os tratamentos (Tabela 1) podendo ser justificada pela redução do consumo de matéria seca total em consequência da adição de gordura livre e o aumento da ingestão de energia pela fonte lipídica. López et al. (2001), utilizando diferentes fontes de gordura para vacas leiteiras de alta produção, com um teor de 7% de EE nas dietas, também não encontrou efeito para produção de leite.

Os teores de gordura nas dietas diferiram significativamente, sendo que o tratamento T3 apresentou maior valor, possivelmente pela pouca participação dos ingredientes que contribuem com carboidratos de rápida fermentação ruminal, diminuindo a energia necessária à multiplicação microbiana no rúmen, e consequentemente diminuindo a capacidade de biohidrogenação ruminal dos ácidos graxos provenientes da dieta. Desta forma, mais ácidos graxos mono e poliinsaturados chegaram intactos ao lúmen intestinal sendo absorvidos e agregados diretamente ao leite, via corrente sanguínea. Além disso, a baixa efetividade da fibra advinda do volumoso em função da picagem pode ter auxiliado na diminuição do pH ruminal afetando também negativamente a biohidrogenação ruminal de ácidos graxos poliinsaturados.



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

Segundo Palmquist & Jenkins (1980), a adição elevada de lipídios na dieta diminui a produção e o teor de proteína do leite, entretanto, no presente estudo, os tratamentos utilizados não demonstraram efeito significativo da adição de níveis crescentes de EE na dieta em comparação a dieta controle no que diz respeito ao teor de proteína do leite.

A lactose é considerada o único açúcar característico do leite, sendo um dos componentes do leite com menor variação. Sua presença é importante para a manutenção do equilíbrio osmótico, estando sua porcentagem no leite diretamente ligada a quantidade de leite produzido. Os níveis de lactose observados nos diferentes tratamentos deste estudo se mantiveram dentro da faixa de normalidade e não tendo sido observados efeitos significativos entre os tratamentos.

Os valores de sólidos totais obtidos neste estudo são reflexos provavelmente dos teores de gordura, que foram os mais afetados pelos tratamentos, também mostra que nível mais baixo de inclusão de óleo influenciou negativamente neste parametro, mostrando que níveis mais elevados de inclusão modificam a fonte de gordura que chega à glandula mamária, sendo nestes casos oriunda dos ácidos graxos que provavelmente foram absorvidos diretamente no intestino delgado e incorporados a gordura do leite.

Tabela 1. Produção de leite e teores de gordura, proteína, lactose e sólidos totais do leite de vacas alimentadas com níveis crescentes de gordura na dieta.

Tratamentos	Produção de Leite (Kg)	Produção de leite (3,5%)*	Gordura (%)	Proteína (%)	Lactose (%)	Sólidos Totais (%)
T0	23,43	23,67	3,65 ^{ab}	3,49	4,72	12,85 ^a
T1	23,97	22,22	2,89 ^b	3,32	4,73	11,89 ^b
T2	24,60	24,80	3,66 ^{ab}	3,30	4,67	12,61 ^{ab}
T3	22,38	25,98	3,97 ^a	3,33	4,73	13,04 ^a
Valor de p	0,0806	0,1105	0,0127	0,0649	0,2708	0,0154
CV (%)	6,93	12,33	16,84	4,31	1,35	5,28

* produção de leite corrigido para o teor de 3,5% de gordura.

Conclusões

Adição de níveis crescentes de gordura na dieta de vacas Jersey influenciou significativamente os teores de gordura, assim como de sólidos totais, no entanto, não afetou os teores de proteína, produção de leite, produção de leite corrigida para 3,5% e teor de lactose.

Agradecimentos

A Embrapa Clima Temperado.

Literatura citada

LÓPEZ, S. E.; LÓPEZ, J.; STUMPF Jr., W. Efeito da suplementação de gordura na ração sobre a produção e composição do leite de vacas no início da lactação. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 38., 2001, Piracicaba, **Anais...**, Piracicaba: FEALQ, 2001. p. 1192-1193.

PALMQUIST, D.L.; BEAULIEU, A.D. Feed and animal factors influencing milk fat composition. *Journal Dairy Science*. 1993, V.76, n.199, p.1753-1771.

PALMQUIST, D.L.; JENKINS, T.C. Fat in lactation rations: review. *Journal Dairy Science*. 1980, V.63, p.1-14.