



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE
XII Workshop de Políticas Públicas
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

Viabilidade econômica da inclusão de óleo de girassol em dietas à base de cana de açúcar para vacas em lactação¹

Marcos Aurélio Lopes², Luciana Andrade Lage³, Shirley Motta de Souza⁴, Marco Antônio Sundfeld da Gama⁵, Fernando César Ferraz Lopes⁶

¹ Pesquisafinanciada pela FAPEMIG e CNPq.

² Professor, Departamento de Medicina Veterinária, UFLA (Lavras, MG). Bolsista do CNPq. E-mail: malopes@dmv.ufla.br

³ Mestranda em Ciências Veterinárias, UFLA, Lavras, MG.

⁴ Zootecnista, Doutorado em Zootecnia, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. Bolsista do CNPq.

⁵ Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG.

⁶ Analista, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG.

Resumo: Objetivou-se avaliar a viabilidade econômica da produção de leite de vacas Holandês x Gir, pela inclusão de níveis crescentes de óleo de girassol - OG (0,0; 1,5; 3,0 e 4,5%) na matéria seca (MS) de dietas baseadas em cana de açúcar. Os dados utilizados no estudo foram obtidos de experimento realizado com 12 vacas Holandês x Gir com produção média de 18,2 kg/dia de leite, distribuídas em três quadrados latinos 4 x 4. As dietas foram isoproteicas, fornecidas como mistura total e os consumos determinados diariamente. As produções individuais diárias de leite foram registradas e sua composição analisada quantos aos teores de gordura, proteína e ácidos graxos. A viabilidade econômica foi realizada considerando os preços dos ingredientes fornecidos e o consumo diário da dieta de cada tratamento. O benefício econômico foi obtido pela diferença entre a receita, com a venda do leite, e o custo com alimentação das vacas. O pagamento por qualidade foi estimado com base na média de oito sistemas utilizados por empresas do ramo de laticínios, com base pelos teores de gordura, proteína e pelo volume de leite. A dieta sem inclusão de OG foi a que proporcionou maior benefício econômico. A inclusão de OG nas dietas baseadas em cana de açúcar não foi viável, economicamente, devido aos gastos adicionais com OG e às penalizações resultantes da redução dos teores de proteína e gordura do leite.

Palavras-chave: bovinocultura leiteira, economia, nutrição, qualidade do leite

Economic viability of feeding sunflower oil in sugarcane-based diets to lactating cows

Abstract: This study aimed to evaluate the economic viability of feeding Holstein x Gyr cows with sugar-cane based diets supplemented with increasing levels of sunflower oil (SO) (0, 1.5%, 3.5% and 4.5% of diet DM), in a 4 x 4 Latin Square design. The data used in the study were obtained from an experiment carried out with 12 cows yielding 18.2 kg milk/day. The diets were isoproteinous, and were fed as TMR. Milk yield was recorded daily and milk samples were collected individually and analyzed for fat, protein and lactose contents. The economic viability analysis took into account the feed prices and the DMI observed in each dietary treatment. The economic benefit was calculated as the difference between the revenue obtained from milk sale and the cost associated with cow feeding. The payment for milk quality was estimated on eight systems adopted by dairy companies, in which milk fat and milk protein content as well as milk volume are taken into account. The diet containing no SO was the only that resulted in economic benefit. The inclusion of SO in sugar-cane based diets was not economically viable due to the additional expenditures with SO and penalizations resulting from the reduced milk protein and milk fat contents.

Keywords: dairy cattle, economy, milk quality, nutrition



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

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

Introdução

Em trabalhos realizados no Brasil, a suplementação de dietas de vacas leiteiras com óleos vegetais e grãos de oleaginosas ricos em ácidos graxos (AG), principalmente, em ácido linoleico, tem se mostrado eficiente para promover mudanças positivas no perfil de AG da gordura do leite, tornando-a mais adequada e saudável para o consumo humano. No entanto, esta manipulação da composição dos AG do leite, envolvendo a adição de lipídeos na dieta, pode resultar na depressão da síntese de gordura do leite. Isto pode trazer prejuízos de ordem econômica para o produtor rural, uma vez que a gordura é componente do sistema de pagamento por composição do leite adotado no Brasil. São poucos os trabalhos que avaliaram a viabilidade econômica de dietas para vacas leiteiras, e mais escassos ainda são aqueles com foco específico na inclusão dietética de óleos vegetais, cujo preço de mercado é, de modo geral, maior que o dos ingredientes normalmente incluídos em dietas de ruminantes (Lopes et al., 2012).

Objetivou-se, com este trabalho, avaliar a viabilidade econômica da produção de leite de vacas Holandês x Gir, pela inclusão de óleo de girassol em dietas baseadas em cana de açúcar.

Material e Métodos

A análise de viabilidade econômica objetivou complementar os resultados obtidos por Souza (2011) em experimento realizado na Embrapa Gado de Leite, que avaliou o efeito da inclusão de 0; 1,5; 3,0 e 4,5% de óleo de girassol (OG) na matéria seca (MS) da dieta sobre o consumo, a produção, a composição e o perfil de AG do leite de vacas alimentadas com 60% de cana de açúcar (*Saccharum officinarum*) suplementada com 40% de concentrado (base MS). Foram utilizadas 12 vacas Holandês x Gir, múltiparas, com 96 dias de lactação distribuídas em três quadrados latinos 4 x 4. As dietas foram isoproteicas (14,5% de proteína bruta) e isofibrosas (40,3% de fibra em detergente neutro). Os suplementos concentrados foram formulados à base de polpa cítrica, milho moído, farelo de soja, ureia + sulfato de amônio (9:1), mistura mineral-vitâmica, além do OG. As vacas foram alojadas em *free stall* e o consumo individual de MS foi determinado diariamente utilizando cochos com portões eletrônicos do tipo *calan-gate*, sendo as dietas fornecidas como mistura total, após a ordenha da manhã. Foram registradas as produções individuais nas duas ordenhas diárias e coletadas amostras de leite, visando análises dos teores de gordura, proteína e do perfil de AG nos Laboratórios de Qualidade do Leite e de Cromatografia da Embrapa Gado de Leite (Juiz de Fora, MG). A avaliação econômica foi realizada utilizando o sistema computacional CUSTO DIETAS (Lage et al., 2011). Foram consideradas a receita com a venda do leite (R\$0,8827/kg) e as despesas com alimentação para cada tratamento, sendo todos os valores cotados no mercado de Lavras, MG, em novembro de 2011. O benefício econômico foi calculado pela diferença entre a receita com a venda do leite e as despesas com a alimentação dos animais (Lopes et al., 2012). Realizou-se uma simulação do pagamento do leite por qualidade praticado por oito empresas do ramo de laticínios. Pelo critério utilizado, as bonificações foram de R\$0,0023 e R\$0,0003/kg de leite para percentuais de gordura e proteína de 3,35 e 3,03, respectivamente. Os valores recebidos eram crescentes e proporcionais, conforme aumento desses componentes no leite. Teores de proteína e gordura inferiores a 2,93 e 2,89% eram penalizados em R\$-0,0050; R\$-0,0173, respectivamente. Nenhum dos laticínios bonificava por teores de AG. As produções diárias de leite foram de 18,0; 18,3; 17,4; e 19,2 kg/vaca/dia; os teores de proteína de 3,03; 2,79; 2,93 e 2,90%; e os de gordura de 3,43; 3,28; 2,89 e 2,67%, respectivamente, para as dietas com 0; 1,5; 3,0 e 4,5% de OG (Souza, 2011).

Resultados e Discussão

A dieta sem inclusão de OG foi considerada mais atrativa economicamente por apresentar menor custo alimentar (R\$6,72/vaca/dia) e maior benefício econômico (R\$9,35/vaca/dia) em relação às demais. O milho e o farelo de soja nas dietas sem e com 1,5% de OG foram os mais representativos



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

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

economicamente, enquanto que o OG, apesar de seu baixo nível de utilização em relação aos dos outros ingredientes nas dietas, mas por seu elevado custo por kg de MS (R\$5,38), tornou-se mais representativo nas dietas com maiores níveis de inclusão (3,0 e 4,5%), se tornando o principal responsável por elevar os custos alimentares. O menor custo alimentar/kg de leite foi do tratamento sem inclusão de OG (R\$0,3733). Houve variação entre dietas de R\$0,1468 por kg de leite produzido (R\$0,5201 a R\$0,3733). Essa variação em um rebanho hipotético de 50 vacas com produção média de leite de 18 kg/dia, renderia, em um mês, R\$3.963,60, se tornando muito atrativa economicamente. Neste estudo, realizou-se a simulação do pagamento por qualidade do leite praticado por oito laticínios da região sul de Minas Gerais. Com base no critério utilizado, apenas a dieta sem inclusão de OG seria bonificada por apresentar teor de proteína no leite de 3,03%; as demais seriam penalizadas por apresentarem teores entre 2,79 a 2,93%. A dieta sem inclusão de OG seria bonificada por ter obtido teor de gordura no leite de 3,43%, enquanto a dieta com 1,5% de inclusão de OG estaria na faixa de neutralidade (teor de 3,28%), não recebendo bonificação e nem penalização. Todos seriam bonificados pelo volume de leite, recebendo o mesmo valor. O custo alimentar adicional com OG (Tabela 1) representa a subtração do custo alimentar/vaca/dia da dieta sem OG pelos níveis de inclusão estudados. Os valores recebidos pelas bonificações dos teores de gordura, proteína e AG não foram suficientes para pagar as despesas adicionais com a inclusão de OG nas dietas e resultaram em saldos negativos nos três tratamentos com OG, o que evidencia a inviabilidade econômica da sua inclusão nas dietas testadas.

Tabela 1. Viabilidade econômica da inclusão de óleo de girassol (OG) em dietas baseadas em cana de açúcar, em função das bonificações pelos teores de proteína, gordura e ácidos graxos no leite

Item	% de inclusão de OG na matéria seca da dieta			
	0,0	1,5	3,0	4,5
A- Custo alimentar adicional com OG/animal/dia (R\$)	0,000	1,1600	2,3300	2,6500
B- Bonificação pela proteína (R\$) *	0,0054	-0,3093	-0,0870	-0,1632
C- Bonificação pela gordura (R\$) **	0,0648	0,0000	-0,3010	-0,4358
D- Bonificação por ácidos graxos (R\$)***	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
E- Saldo = (B + C) – A (R\$)	0,0702	-1,4693	-2,7180	-3,2490

*valor da bonificação pela proteína/kg de leite x produção de leite; **valor da bonificação pela gordura/kg de leite x produção de leite; ***valor da bonificação por ácidos graxos/kg de leite x produção de leite, segundo o critério utilizado com base nas médias dos preços pagos por oito laticínios na região sul de Minas Gerais, no ano de 2011.

Conclusões

A inclusão de óleo de girassol nas dietas de vacas Holandês x Gir baseadas em cana de açúcar não foi viável, economicamente, devido aos gastos adicionais com este ingrediente dietético e às penalizações resultantes da redução dos teores de proteína e gordura do leite.

Literatura citada

LAGE, L.A.; LOPES, M.A.; REIS, M.P. et al. Desenvolvimento de um sistema computacional para avaliação do custo:benefício de diferentes dietas na atividade leiteira. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 48, Belém, 2011. **Anais...** Belém: SBZ, 2011.

LOPES, M.A.; LAGE, L.A.; LOPES, F.C.F. et al. Economic viability of feeding dairy cows on diets containing different levels of soybean oil. **Rev. Bras. Zootec.**, v.41, p.2085-2091, 2012.

SOUZA, S.M. **Desempenho e perfil de ácidos graxos do leite de vacas alimentadas com óleo de girassol em dietas à base de cana-de-açúcar.** 2011. 87f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.