

IMPACTO DA SUPLEMENTAÇÃO DE DIFERENTES FONTES DE GORDURA PROTEGIDA NA PRODUÇÃO E COMPONENTES DO LEITE DE VACAS DA RAÇA HOLANDÊS APÓS O PICO DE LACTAÇÃO

LUIZA EISENHARDT¹; YANCA NUNES WELTER²; MARIA CAROLINA NARVAL DE ARAÚJO²; LETÍCIA ALVES MARTINS DUARTE²; ANTÔNIO AMARAL BARBOSA²; MARCIO NUNES CORRÊA³

¹Universidade Federal de Pelotas – luiza.eisenhardt@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas

³Universidade Federal de Pelotas – marcio.nunescorreia@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A utilização de suplementos lipídicos na dieta de vacas leiteiras se tornou uma prática comum visando aumentar a densidade energética da alimentação fornecida aos animais, bem como a eficiência alimentar e a produtividade (Rabiee et al., 2012). O uso de gorduras protegidas na produção de leite é ainda acrescentado pelo fato de poder alterar a composição típica do leite (Fogerty e Johnson, 1983), além disso, pode melhorar a conversão alimentar.

A suplementação lipídica geralmente utilizada é a de ácidos graxos saturados protegidos da degradação ruminal, isso porque os AG insaturados apresentam uma diminuição na ingestão de MS quando comparados com os saturados (Relling & Reynolds, 2007). Além do mais, os AG insaturados estão relacionados com a produção ruminal de AG intermediários, que são responsáveis por induzir a depressão da gordura do leite (Harvatine et al., 2009).

Uma dieta com lipídios de diferentes composições de AG tem impacto quanto a composição dos AG da gordura do leite (Palmquist et al., 1993), da mesma forma que altera a produtividade dos animais e a gordura do leite (Palmquist & Jenkins, 1980). Estima-se que 50% da gordura do leite tem origem nos AG circulantes, sendo que 88% destes são de origem dietética e os outros 12% de origem endógena. Para Palmquist e Jenkins (1980), a dieta influencia em mais de 90% a produção e a composição da gordura do leite.

Apesar das expectativas positivas em cima da suplementação com AG, os efeitos podem ser variáveis quanto ao consumo de MS e a produção de leite (Piantoni et al., 2013). Devido a isso, o objetivo do estudo foi avaliar o impacto da suplementação de três fontes de gordura protegida na produção e componentes do leite de vacas da raça Holandês após o pico de lactação.

2. METODOLOGIA

O experimento ocorreu no setor da pecuária leiteira das Granjas 4 Irmãos, localizada no município de Rio Grande - RS. As vacas são ordenhadas três vezes ao dia e mantidas em sistema *compost barn*, as quais recebem alimentação na forma de dieta total misturada (TMR), dividida em dois tratos diários.

O período experimental totalizou 66 dias, sendo três períodos de 22 dias, com 16 animais a cada período. As vacas foram distribuídas de forma aleatória em blocos inteiramente casualizados para um dos quatro tratamentos, sendo eles os grupos Gordura A (n=12), Gordura B (n=12), Gordura C (n=12) e grupo Controle (n=12). As suplementações possuem diferentes relações de ácido palmítico e esteárico, porém a quantidade não pode ser informada por se tratar de inovação

tecnológica. Os animais bloqueados deveriam atender alguns critérios de seleção semelhantes para que as condições experimentais se mantivessem correspondentes, sendo eles, dias em lactação (de 90 à 150), produção de leite nas duas semanas antecedentes ao experimento (>30kg/dia), ordem de lactação (entre 2º e 4º parto), ECC e status reprodutivo (prenha ou não prenha).

Os animais tinham acesso exclusivo aos alimentadores automáticos. Cada produto foi administrado diretamente nos alimentadores, sendo misturados à dieta duas vezes ao dia. A quantidade utilizada foi a recomendada pela empresa.

A produção de leite foi mensurada pelo software DelPro™ (DeLaval®) para cada ordenha. As coletas de leite foram realizadas duas vezes na semana, de três ordenhas em sequência, nos dias 0, 4, 7, 11, 14, 17 e 21 de cada período.

As análises estatísticas foram realizadas através do procedimento GLIMMIX, para medidas repetidas no programa estatístico SAS Studio (Cary, Carolina do Norte, EUA), incluindo tratamento, tempo (dias) e suas interações como efeitos fixos e vaca como efeito aleatório. O nível de significância admitido foi de $P < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados a respeito do impacto da suplementação com GP na produção de leite (Figura 1) dos grupos não demonstraram diferença significativa ($P=0,81$), o que corrobora com outros estudos que também não encontraram uma diferença na produtividade dos animais suplementados (Onetti et al., 2001; Douglas et al., 2004). No entanto, Vilela et al. (2002) demonstraram que os efeitos da utilização de suplementos podem apresentar reflexos a longo prazo, incrementando a produção de leite devido a uma maior persistência da lactação.

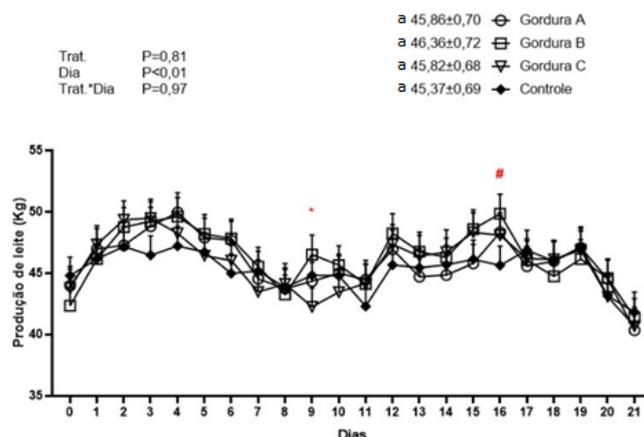


Figura 1. Média e desvio padrão da produção de leite dos quatro tratamentos ao longo de 22 dias de período experimental.

(*) demonstra diferença estatística e (#) demonstra tendência estatística entre os grupos.

Letras iguais indicam médias que não diferiram entre si e letras diferentes demonstram diferença estatística entre grupos.

A gordura é o componente mais variável do leite e é influenciada por diversos fatores, portanto espera-se que os efeitos das suplementações com GP sejam positivos. De acordo com Palmquist et al. (1993), o teor e a composição de gordura do leite podem ser afetados pela quantidade e pelo tipo de gordura da dieta, principalmente aquelas fontes com elevado teor de AG insaturados, pelo seu efeito inibitório sobre os microrganismos gram-positivos (Van Nevel & Demeyer, 1988).

No presente estudo, ao comparar as vacas do grupo B com o grupo C, foi observado um maior teor de gordura no grupo C ($P=0,02$), o que confirma que

algumas fontes de gordura podem alterar a composição do leite. No entanto, outros autores já relataram que houve pouca ou nenhuma resposta quanto a suplementação com AG de cadeia longa (Warntjes et al., 2008).

Tabela 1. Média e desvio padrão dos constituintes do leite e contagem de células somáticas dos quatro tratamentos ao longo de 22 dias de período experimental.

	Gordura A	Gordura B	Gordura C	Controle	Trat.
Gordura	4,01±0,08 ^{ab*}	3,87±0,08 ^b	4,14±0,08 ^a	4,00±0,08 ^{ab}	P = 0,14
Proteína	2,98±0,02 ^a	3,03±0,03 ^{ab}	3,06±0,02 ^b	3,04±0,02 ^{ab}	P = 0,12
Lactose	4,47±0,03 ^a	4,51±0,03 ^a	4,49±0,03 ^a	4,51±0,03 ^a	P = 0,65
Sólidos	12,52±0,10 ^{ab}	12,37±0,10 ^a	12,67±0,10 ^b	12,44±0,10 ^{ab}	P = 0,15
Caseína	2,37±0,02 ^a	2,42±0,02 ^{ab}	2,44±0,02 ^b	2,42±0,02 ^{ab}	P = 0,13

Em relação ao teor de proteína, o grupo C apresentou maior concentração quando comparado ao grupo A (P=0,02) e tendência de maior teor de proteína em relação ao grupo Controle (P=0,07). WU et al. (1994) demonstram que ocorre uma redução na concentração de proteína no leite com a suplementação lipídica. Essa redução da proteína do leite tem sido explicada pela baixa síntese microbiana ou pela diminuição da disponibilidade de aminoácidos na glândula mamária (WU e Huber, 1994).

O uso desses suplementos tende a diminuir o consumo, reduzindo a síntese proteica microbiana no rúmen e, dessa forma, o teor caseína. Coppock & Wilks (1991) demonstram que com a adição de AG na dieta, pode haver uma redução na síntese de caseína, diferente do encontrado ao longo do experimento, em que houve um maior teor de caseína para o grupo C quando comparado ao grupo A (P=0,02), e uma tendência quando comparado ao grupo Controle.

O teor de sólidos totais apresentou diferença estatística entre os grupos A e C (P=0,03), onde o grupo C apresentou um teor maior. Em outros experimentos com suplementações lipídicas, os sólidos totais costumam acompanhar os resultados do teor de proteína, demonstrando uma relação entre eles, porque as causas da redução de ambos costumam ser as mesmas (Holter et al., 1992).

4. CONCLUSÕES

Diante deste estudo, conclui-se que as suplementações com AG na dieta de vacas leiteiras não alteraram a produção de leite dos animais, no entanto, podem alterar a composição do leite de maneira variável.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANKS, W., CLAPPERTON, J., et al. Effect of inclusion of different forms of dietary fatty acid on the yield and composition of cow's milk. **Journal of Dairy Research**, V. 51, N. 3, P. 387-395, 1984.

DOUGLAS, G. N. et al. Peripartal Metabolism and Production of Holstein Cows Fed Diets Supplemented with Fat During the Dry Period. **Journal of Dairy Science**, Urbana, V. 87, N. 12, P. 4210-4220, 2004.

HARVATINE, K. J. PERFIELD, J. W. PERFIELD, II, BAUMAN, D. E. Expression of enzymes and key regulators of lipid synthesis is upregulated in adipose tissue during CLA-induced milk fat depression in dairy cows. **The Journal of Nutrition**, V. 139, C. 5, P. 849–854, 2009.

ONETTI, S. G. et al, Effect of type and level of dietary fat on rumen fermentation and performance of dairy cows fed corn silage-based diets. **Journal of Dairy Science**, Moscow, V. 84, N. 12, P. 2751-2759, 2001.

PALMQUIST, D. L. et al. Feed and Animal Factors Influencing Milk Fat Composition. **Journal of Dairy Science**, Ithaca, V.76, N.6, P.1753-1771, 1993.

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

PIANTONI, P. et al. Palmitic acid increased yields of milk and milk fat and nutrient digestibility across production level of lactating cows. **Journal of Dairy Science**, East Lansing, V.96, N.11, P.7143-7154, 2013.

RABIEE, A. R et al. Effect of fat additions to diets of dairy cattle on milk production and components: A meta-analysis and metaregression. **Journal of Dairy Science**, Princeton, V.95, N.6, P.3225-3247, 2012

RELLING A.E., REYNOLDS C.K. Feeding rumen-inert fats differing in their degree of saturation decreases intake and increases plasma concentrations of gut peptides in lactating dairy cows. **Journal Dairy Science**. V. 90, P. 1506-1515, 2007.

VILELA, D. et al. Utilização de gordura protegida durante o terço inicial da lactação de vacas leiteiras em pastagem de coast-cross¹. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, V. 37, N. 10, P. 1503-1509, 2002.

WARNTJES, J. L. et al. Effects of feeding supplemental palmitic acid (C16:0) on performance and milk fatty acid profile of lactating dairy cows under summer heat. **Animal Feed Science and Technology**, Fresno, V.140, P. 241-257, 2008.