

## EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE GORDURA PROTEGIDA NA PRODUÇÃO, TEOR DE GORDURA DO LEITE E CONSUMO DE MATÉRIA SECA DE VACAS DA RAÇA HOLANDÊS

RAIANE DE MOURA DA ROSA<sup>1</sup>; MARIA CAROLINA NARVAL DE ARAÚJO<sup>2</sup>; LETÍCIA ALVES MARTINS DUARTE<sup>2</sup>; URIEL SECCO LONDERO<sup>2</sup>; JOSIANE DE OLIVEIRA FEIJÓ<sup>2</sup>; MARCIO NUNES CORRÊA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [raianemourasvp@gmail.com](mailto:raianemourasvp@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [marcio.nunescorreia@gmail.com](mailto:marcio.nunescorreia@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Para suprir as necessidades energéticas e garantir o desempenho produtivo das vacas leiteiras, é necessário assegurar uma adequada ingestão de energia. Sendo assim, produtores e técnicos têm incorporado nas dietas dos animais ingredientes que forneçam maior incremento energético (LOFTEN et al., 2014).

A suplementação lipídica, mais precisamente com diferentes fontes de gordura protegida visa aumentar a densidade energética das dietas e evitar possíveis danos à microbiota ruminal (HARVATINE & ALLEN, 2006). Além disso, a administração de gordura protegida tem sido utilizada como uma estratégia para aumentar a produção e o teor de gordura do leite.

As fontes de gordura protegida geralmente contêm altas concentrações de ácidos graxos de cadeia longa, sendo os mais comuns o palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), oleico (C18:1) e linoleico (C18:2). No entanto, o efeito da suplementação na produção e composição do leite, bem como no consumo de matéria seca, depende do perfil de ácidos graxos do produto e da quantidade ofertada (LOFTEN et al., 2014).

As gorduras insaturadas resultam na redução do consumo alimentar e na produção de ácidos graxos intermediários, os quais estão relacionados com a indução da depressão da gordura do leite (HARVATINE et al., 2009). Devido a isso, ácidos graxos saturados protegidos são uma opção para suplementação de energia, pois segundo PALMQUIST et al. (1980) os ácidos graxos de cadeia longa são rapidamente absorvidos e utilizados com alta eficiência para produção de leite. Ademais, a suplementação de gorduras saturadas protegidas é associada a uma maior produtividade e têm influenciado no aumento da concentração da gordura do leite (MOSLEY et al., 2007).

Diante disso, o objetivo desse estudo foi avaliar o efeito da suplementação de uma fonte de gordura protegida com relação adequada de C16:0 e C18:0 na produção de leite (PL), teor de gordura do leite (TGL) e consumo de matéria seca (CMS) de vacas da raça Holandês após o pico de lactação.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em uma fazenda comercial, onde os animais eram mantidos em sistema do tipo *compost barn*, ordenhados três vezes ao dia e recebiam alimentação na forma de dieta total misturada (TMR), dividida em dois tratamentos diários. Foram realizados três períodos de 22 dias, totalizando 66 dias de período experimental, sendo escolhidos quatro animais por grupo, totalizando 12 animais a cada período. Os animais foram distribuídos para um dos grupos: Trata-

mento (n=12), que recebia um suplemento de gordura protegida na relação adequada de C16:0 e C18:0, ou Controle (n=12), que não recebia suplementação. O suplemento foi administrado diretamente nos comedouros no momento em que era servida a alimentação, de forma que ficasse misturado à dieta. A quantidade utilizada foi a recomendada pela empresa.

O consumo de matéria seca foi obtido diariamente durante o período de 24 horas, através de alimentadores inteligentes (Intergado®), de forma automática e individualizada. A produção de leite foi mensurada eletronicamente pelo software DelPro™ (DeLaval®) para cada ordenha.

Foram realizadas coletas de leite de três ordenhas em sequência duas vezes por semana a cada período, nos dias 0, 4, 7, 11, 14, 17 e 21 do período experimental para análise dos seus constituintes (% de gordura, % de proteína, % de lactose, % de sólidos totais, caseína e nitrogênio ureico) e contagem de células somáticas (CCS). As amostras foram mantidas refrigeradas e, posteriormente, enviadas para o Laboratório Centralizado de Análise da Qualidade do Leite (LCAQL), com sede na Associação Paranaense dos Criadores de Bovinos da Raça Holandês.

Os dados foram analisados pelo procedimento GLIMMIX para medidas repetidas no programa estatístico SAS Studio, incluindo tratamento, tempo (dias) e suas interações como efeitos fixos e vaca como efeito aleatório. Os dados coletados no dia 0 do experimento foram utilizados como covariável. O nível de significância admitido foi de  $P < 0,05$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de PL durante os 22 dias dos três períodos experimentais para os 2 grupos são apresentados na Figura 1. Os grupos Tratamento e Controle apresentaram  $45,86 \pm 0,70$  e  $45,37 \pm 0,69$  kg/dia de leite, respectivamente, sem diferença estatística entre eles ( $P = 0,61$ ).

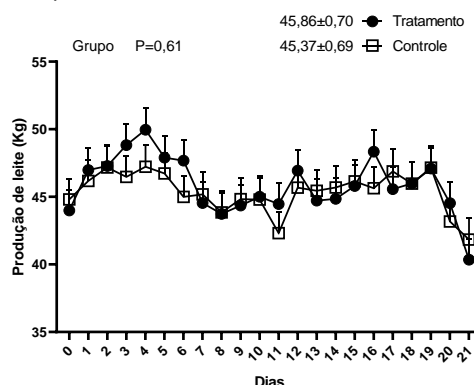


Figura 1. Média e desvio padrão da produção de leite ao longo de 22 dias de período experimental.

Estudos realizados com suplementação lipídica rica em C16:0 e C18:0 demonstraram aumento na produção de leite (PIANTONI et al. 2015). No entanto, nesse estudo não houve influência da suplementação de gordura, o que corrobora com outros estudos (LOCK et al., 2013) nos quais não houve efeito da suplementação de C16:0 e C18:0 na produção de leite.

Segundo LOCK et al. (2013), as respostas produtivas variam de acordo com a apresentação da gordura fornecida, perfil dos ácidos graxos encontrado no suplemento e a quantidade ofertada. Além disso, WARNTJES et al. (2008) observou que vacas com baixa produção apresentaram produção mais elevada quando suple-

mentadas com gordura protegida. Logo, isso pode explicar a ausência de efeito na produção das vacas desse estudo, já que foram selecionadas vacas com produção de leite superior a 30kg/dia (WARNTJES et al., 2008).

Quanto ao TGL, os grupos Tratamento e Controle apresentaram  $4,01 \pm 0,08$  e  $4,00 \pm 0,8$  g/100g, respectivamente, não havendo diferença estatística entre eles ( $P=0,95$ ) (Figura 2).

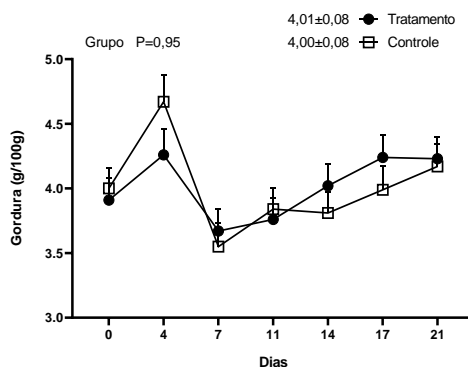


Figura 2. Média e desvio padrão do teor de gordura do leite ao longo de 22 dias de período experimental.

Segundo PIANTONI et al. (2015) a suplementação com gorduras saturadas protegidas ricas em C16:0 e C18:0 aumenta o teor de gordura do leite. LÓPEZ et al. (2007) demonstrou que os animais suplementados tiveram um aumento no teor de gordura do leite em relação aos animais não suplementados. Porém, no presente estudo não foram observadas diferenças estatísticas entre os grupos, o que corrobora com DUARTE et al. (2005), que não observaram resposta quanto à suplementação de gorduras protegidas.

O teor de gordura do leite pode ser afetado pela quantidade de gordura da dieta, sendo assim a quantidade de suplemento utilizado nesse estudo pode não ter sido suficiente para alterar o percentuais de gordura do leite (PALMQUIST et al., 1993). Além disso, a semelhança do teor de gordura entre os dois grupos pode ter sido influenciado pela não diferença no consumo de matéria seca (Figura 3), logo os dois grupos não tiveram um efeito negativo da ingestão de gordura sobre o ambiente ruminal, fazendo com que os mesmos mantessem a produção de leite e teor de gordura do leite (DUARTE et al., 2005).

Em relação ao CMS, não houve diferença estatística entre os grupos ( $P= 0,93$ ) (Figura 3).

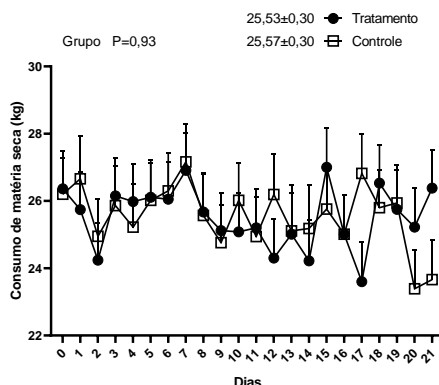


Figura 3. Média e desvio padrão do consumo de matéria seca ao longo de 22 dias de período experimental.

Nesse trabalho, a suplementação de gordura protegida não influenciou no consumo de matéria seca dos animais suplementados, corroborando com DUARTE et al. (2005) e PIANTONI et al. (2015). Porém, outros estudos encontraram menor ingestão de matéria seca quando os animais foram suplementados com gordura protegida (LOCK et al., 2013). Em contrapartida, MOSLEY et al., 2007 encontraram em seus estudos acréscimo no consumo de matéria seca de vacas leiteiras suplementadas com gordura protegida, demonstrando que os efeitos da gordura protegida quanto ao consumo são variáveis.

#### 4. CONCLUSÕES

A suplementação de uma fonte de gordura protegida com relação adequada de C16:0 e C18:0 não teve efeito na produção de leite, bem como no teor de gordura do leite e não teve impacto no consumo de matéria seca de vacas da raça Holandês após o pico de lactação.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DUARTE, L. M. D. A., STUMPF JÚNIOR, W., FISCHER, V., & SALLA, L. E. Efeito de diferentes fontes de gordura na dieta de vacas Jersey sobre o consumo, a produção e a composição do leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, p. 2020-2028, 2005.
- HARVATINE, K.J.; ALLEN, M.S. Effects of fatty acid supplements on milk production and energy balance of lactating dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 89, n. 3, 1081-1091, 2006.
- HARVATINE, J.K.; PERFIELD, J.W.; 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, p. 849-854, 2009.
- LOCK, A.L.; PRESEAUULT, C.L.; RICO, J.E.; DELAND, K.E.; ALLEN, M.S. Feeding a C16:0-enriched fat supplement increased the yield of milk fat and improved conversion of feed to milk. **Journal of Dairy Science**, v.96, n.10, p.6650-6659, 2013.
- LOFTEN, J. R.; LINN, J.G.; DRACKLEY, J.K.; JENKINS, T.C.; SODERHOLM, C.G.; KERTZ, A.F. Invited review: Palmitic and stearic acid metabolism in lactating dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.97, p. 4661-4674, 2014.
- LÓPEZ, Susana Ester; LÓPEZ, Jorge; JUNIOR, Waldyr Stumpf. Production, milk yield and composition, and feed efficiency in Jersey cows supplemented with fat. **Latin American Archives of Animal Production**, v. 15, n. 1, 2007.
- PALMQUIST, D. L.; BEAULIEU, A. D.; BARBONO, D. M. Feed and animal factors influencing milk fat composition. **Journal of dairy science**, v. 76, n. 6, p. 1753-1771, 1993.
- PIANTONI, P., LOCK, A. L., ALLEN, M. S.. Milk production responses to dietary stearic acid vary by production level in dairy cattle. **Journal Of Dairy Science**, v. 98, n. 3, p.1938-1949, 2015.
- MOSLEY, S.A.; MOSLEY, E. E.; HATCH, B.; SZASZ, J.I.; CORATO, A. Effect of varying levels of fatty acids from palm oil on feed intake and milk production in Holstein cows. **Journal of Dairy Science**, v.90, p. 987-993, 2007.
- WARNTJES, J. L., ROBINSON, P. H., GALO, E., DEPETERS, E. J., & HOWES, D. 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**, v. 140, n. 3-4, p. 241-257, 2008.