

RELAÇÃO PROTEÍNA: GORDURA DETERMINADA PELO NITROGÊNIO UREICO DO LEITE

Thiago Pablo Rodrigues Silva², Edyslan Pereira Chiericato², Adriano França da Cunha³, Paolo Antonio Dutra Vivenza³, Vitor do Val Gomide⁴

Resumo: O teor de Nitrogênio Ureico do Leite (NUL) e a relação proteína:gordura do leite são parâmetros pelos quais é possível aferir a dieta das vacas de um rebanho. Portanto, o objetivo do trabalho foi avaliar a associação do NUL com a relação proteína:gordura e determinar qual o parâmetro mínimo e máximo desta relação, para que se possa utilizá-la na avaliação da dieta de vacas leiteiras. Os teores de proteína, gordura e NUL foram determinados por equipamentos eletrônico em 372 amostras de leite de um rebanho de Ressaquinha (MG). Houve associação significativa ($p < 0,05$) entre o NUL e a relação proteína:gordura do leite dos animais. A medida que aumentava-se a concentração de NUL a relação proteína:gordura aumentava. A relação proteína:gordura ideal é de 0,911 a 0,963. Em propriedades onde não é feita a quantificação do NUL, a relação proteína:gordura do leite pode ser uma ferramenta mais fácil para se avaliar o equilíbrio da dieta fornecida aos animais.

Palavras-chave: Composição; dieta; NUL; nutrição; vaca

Introdução

O teor de cada elemento do leite é influenciado, em distintos níveis, pela alimentação da vaca. A nutrição é responsável por aproximadamente 50% das alterações dos teores de gordura e proteína do leite, contudo, praticamente não altera a quantidade de lactose (GONZÁLEZ, 2001).

²Graduado em Medicina Veterinária – FACISA/UNIVIÇOSA e-mail: thiagojaiba2010@hotmail.com; edyslanchiericato@yahoo.com.br

³Professor em Medicina Veterinária – FACISA/UNIVIÇOSA e-mail: adrianofcunha@hotmail.com.br; paolovivenza@hotmail.com

⁴Graduando em Medicina Veterinária – FACISA/UNIVIÇOSA e-mail: vitorgomide90@gmail.com

A gordura é o elemento do leite que apresenta a mais elevada amplitude de variação dependendo da alimentação provida aos animais, mas seu teor oscila em torno de 3,9%. De modo geral, fatores pertinentes à nutrição que causem a formação de ácido propiônico e, assim, modifiquem a relação acetato/propionato apresentam intenso efeito diminuidor na percentagem de gordura do leite. Os concentrados proteicos devem representar no máximo 60% da matéria seca da dieta, caso contrário, a quantidade de fibra da alimentação é reduzida e, por conseguinte, o período de ruminação. Isto ocasiona uma queda na quantidade de saliva produzida e seus tamponantes, diminuição do pH ruminal e da relação acetato/propionato a estados favoráveis a redução no teor de gordura do leite (PERES et al., 2001).

O teor de proteína do leite apresenta variação em função da nutrição, mas o teor oscila em torno de 3,5%. A principal origem da proteína do leite é a proteína bacteriana, portanto, a proteína láctea é influenciada pela ingestão de energia, mas principalmente nitrogênio da dieta. Sendo assim a falha na síntese da proteína do leite está atrelada a ausência de aminoácidos ou nitrogênio não proteico na dieta (PERES et al., 2001).

A concentração de Nitrogênio Ureico do Leite (NUL) é um parâmetro pelo qual é possível aferir se um grupo de vacas encontra-se nutrido com quantidades ideais de proteína, se a relação entre proteína degradável e não-degradável na alimentação é ideal ou se existe um apropriado balanço entre a ingestão de proteína e energia pelos animais. É reconhecida a necessidade do balanço entre energia e proteína no intuito de impedir elevadas eliminações de nitrogênio pelo organismo (MEYR et al., 2006). Portanto, o objetivo do trabalho foi avaliar a associação do NUL com a relação proteína:gordura e determinar qual o parâmetro mínimo e máximo desta relação, para que se possa utilizá-la na avaliação da dieta de vacas leiteiras.

Material e Métodos

Foram coletadas amostras de leite em uma propriedade leiteira situada em Ressaquinha (MG). A propriedade possuía 154 animais adultos e 124 animais entre novilhas e bezerras, totalizando um rebanho de 278 animais das raças Holandesa e mestiças Girolando. Do total de animais adultos, 143 estavam no período de lactação. Com uma produção média de 4.409 litros de leite por

dia, a alimentação era oferecida na forma de silagem de milho e feno, além de concentrado proteico a base de milho e soja.

As amostras foram coletadas de forma padronizada e em momentos diferentes, totalizando 372 amostras. Em seguida, essas amostras foram acondicionadas em frascos “Pleion” que continham conservante bactericida Bronopol[®], para então serem enviadas de forma rápida e eficaz para o laboratório Clínica do Leite da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), localizado em Piracicaba (SP), onde foram analisadas.

Os teores de gordura e proteína do leite foram determinados por meio da Espectrofotometria de Luz Infravermelha, empregando-se equipamento eletrônico Bentley Combi System 2300, formado por uma unidade do equipamento Bentley 2000 e outra unidade do equipamento Somacount 300. A concentração de NUL foi determinada utilizando-se o espectrômetro LactoScope[™] FTIR (Fourier Transform Infrared), um citômetro de fluxo SomaScope[™] com transformada de Fourier. Os teores composicionais foram expressos em %, o NUL em mg/dL e a CCS em céls./mL.

O teor de NUL foi avaliado conforme valores estabelecidos por Cassoli e Machado (2006). A associação do NUL e relação proteína:gordura foi avaliada por meio de análise de regressão, utilizando-se *software* SigmaPlot 12.0 (Systat Software Inc., San Jose, USA), ao nível de 5% de significância. A pesquisa foi aprovada pelo Núcleo de Pesquisa e Extensão (NUPEX) da Faculdade União do Ensino Superior de Viçosa (UNIVIÇOSA) sob protocolo 0133/2013-II.

Resultados e Discussão

Houve associação significativa ($p < 0,05$) entre o NUL e relação proteína:gordura do leite (Figura 1). A medida que aumentava-se a concentração de NUL a relação proteína:gordura aumentava. A relação proteína:gordura pode ser melhor avaliada caso esteja associada com o excesso de NUL, uma vez que tal excesso indica desperdício de proteína ou nitrogênio na dieta (GRANDE & SANTOS, 2010).

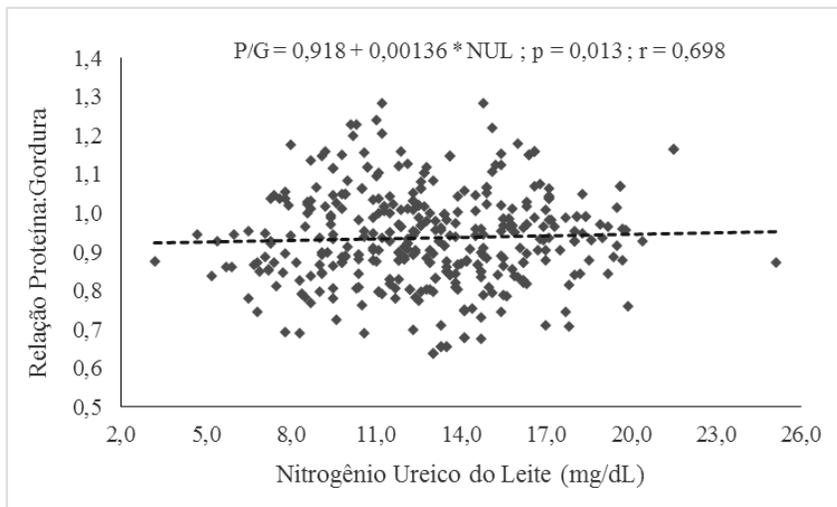


Figura 1. Associação entre NUL e relação proteína:gordura do leite de vacas leiteiras de um rebanho de Ressaquinha (MG). Valor P menor que 0,05 demonstra regressão significativa entre NUL e relação proteína:gordura; ** Coeficiente $r \geq 0,7$ indica forte associação, $0,3 \leq r < 0,7$ indica moderada associação e $r < 0,3$ indica fraca associação.

Segundo Grande & Santos (2010), duas hipóteses podem explicar o aumento na concentração do NUL, sendo elas: o excesso de proteína na dieta dos animais ou a ausência de uma adequada fonte de energia. O responsável pela formulação de dietas para vacas leiteiras pode fazer uso dos resultados das análises de NUL para realizar adequações nas dietas, reduzindo custos com a nutrição dos animais.

Entretanto, muitas vezes o acesso ao NUL dos animais, quicá do leite de rebanho é difícil, sendo os teores de proteína e gordura mais fáceis de serem obtidos. O leite cru refrigerado deve ser obrigatoriamente enviado de forma mensal aos laboratórios credenciados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para ser analisado quanto aos teores de proteína e gordura (BRASIL, 2011). Além disto, muitos produtores realizam o controle leiteiro do rebanho enviando amostras de leite de cada animal para os laboratórios, a fim de obterem os teores de sólidos do leite.

Como o presente trabalho demonstrou associação significativa entre NUL e relação proteína:gordura do leite, logo, esta relação também pode ser utilizada mais facilmente para a avaliação da dieta fornecida aos animais. Isto alertaria excessos no fornecimento de concentrado proteico ou um déficit no fornecimento de energia.

Considerando que os valores normais de NUL estão entre 10 e 16mg/dL (CASSOLI & MACHADO, 2006), os valores para avaliação do equilíbrio da dieta dos animais devem estar entre 0,911 e 0,963. Portanto, uma vez adquirido os teores de gordura e proteína do leite do rebanho, tais valores de relação proteína:gordura poderá oferecer um indicativo do equilíbrio da dieta.

Conclusões

Em propriedades leiteiras onde não é feita a quantificação do NUL, a relação proteína:gordura do leite pode ser uma ferramenta mais fácil para se avaliar o equilíbrio da dieta fornecida aos animais. A relação proteína:gordura ideal deve ser de 0,911 a 0,963.

Referências Bibliográficas

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Altera a Instrução Normativa nº 51, de 18 de setembro de 2002. Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, Leite Cru Refrigerado, Leite Pasteurizado e Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 de dezembro de 2011.

CASSOLI, L.D.; MACHADO, P.F. **Avaliação do status nutricional dos rebanhos monitorados pela Clínica do Leite**. In: Qualidade do Leite. Boletim do Leite da ESALQ/USP, n.5. 2006.

GONZÁLEZ, F.H.D. **Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras**. In: Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras. Porto Alegre: Gráfica da UFRGS, 2001, p.5.

GRANDE, P.A.; SANTOS, G.T. *Níveis de uréia no leite como ferramenta para utilização das fontes de proteínas na dieta das vacas em lactação*. 2010. Disponível em <http://www.nupel.uem.br/niveis-ureia-leite.pdf> Acesso em 15 de outubro de 2016.

MEYER, P.M.; MACHADO, P.F.; COLDEBELLA. A.; CASSOLI. L.D.; COELHO, K.O.; RODRIGUES, P.H.M. Fatores não-nutricionais e concentração de nitrogênio uréico no leite de vacas da raça Holandesa. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.3, p.1114-1121, 2006.

PERES, J.R. **O leite como ferramenta do monitoramento nutricional**. In: *Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras*. Porto Alegre: Gráfica da UFRGS, 2001, p.30-44.