

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

QUALIDADE DO LEITE DE VACAS LEITEIRAS SUBMETIDAS À PASTEJO EM AZEVÉM COM ELEVADO NÍVEL PROTEICO¹

Patricia Carvalho Gindri², Denize Da Rosa Fraga³, Lisandre De Oliveira⁴, Eliana Burtet Parmeggiani⁵, Luciane Desordi Do Nascimento⁶, Jonas Itilo Baroni⁷.

¹ Pesquisa Institucional desenvolvida no Departamento de Estudos Agrários, pertencente ao Grupo de Pesquisa em Saúde Animal;

² Aluna do Curso de Graduação de Medicina Veterinária da UNIJUI; patricia.gindri@yahoo.com.br

³ Professora Orientadora, Mestre em Medicina Veterinária, Curso de Medicina Veterinária; denise.fraga@unijui.edu.br

⁴ Professora do Curso de Agronomia e Medicina Veterinária da Unijui; lisandre.oliveira@unijui.edu.br.

⁵ Aluna do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da UNIJUI; elianabparmeeggiani@hotmail.com

⁶ Aluna do Curso de Medicina Veterinária da UNIJUI; lucianedesordi@hotmail.com

⁷ Médico Veterinário Egresso da UNIJUI; jonasbaroni.vet@gmail.com

Introdução

A região noroeste do Rio Grande do Sul é responsável por aproximadamente 65% da pecuária leiteira brasileira. Os rebanhos no estado são compostos por animais da raça Jersey e Holandesa.

A nutrição dos rebanhos nesta região se dá, no período de inverno, basicamente pelo uso de pastejo em forrageiras de alto perfil proteico, representando assim uma forma mais econômica de produção (OLIVEIRA et al., 2000). Uma das forrageiras mais utilizadas nesta região, no período do inverno, para pastejo é o azevém, devido a sua rusticidade, longo período de oferta e por ser de alto valor nutritivo (RODRIGUES et al., 2011).

Porém sabe-se que a qualidade do leite de bovinos pode ser influenciada por vários fatores associados ao manejo alimentar (CORASSIN et al., 2004). A proteína dos alimentos é previamente degradada pelos micro-organismos do rúmen, liberando amônia na circulação sanguínea. A amônia é originada do rúmen a partir de aminoácidos e do nitrogênio não proteico (ureia) sendo incorporada em parte como N microbiano e o restante é absorvido e transformado em ureia no fígado, esta ureia quando na circulação sanguínea passa a ser utilizada pelos tecidos, para a produção de leite e seu excesso pode ser excretado na urina e também no leite (KOZLOSKI, 2002). As análises de leite constituem-se em um eficiente marcador de nitrogênio ureico na circulação, já que a relação entre o nível plasmático e do leite é equivalente, segundo ROSSELER et al. (1993), estas podem ser correlacionados com a nutrição. A avaliação destes níveis demonstra a reação que cada animal apresenta perante a dieta fornecida.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

O objetivo deste estudo é avaliar o efeito do pastoreio em azevém, com alto nível proteico, no período de inverno, sobre a qualidade do leite de vacas das raças Jersey e Holandesa.

Metodologia

O presente estudo foi desenvolvido com animais do rebanho da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, no município de Augusto Pestana, Rio Grande do Sul, Brasil, no período de setembro a outubro de 2014.

O estudo utilizou dados de oito vacas leiteiras, sendo destas, quatro vacas da raça Jersey e quatro vacas da raça Holandesa, com idade variada e estando entre 60 a 90 dias pós-parto. Após a ordenha, os animais eram suplementados com concentrado a 18% de proteína by pass. A oferta da ração era controlada de acordo com a produtividade de cada animal. Os animais eram mantidos sob pastejo em azevém, em piquetes rotacionados, sendo a lotação controlada pela disponibilidade de pastagem, com água a disposição.

Os oito animais passaram por protocolo de sincronização de cio, que realizou-se da seguinte forma:

Dia zero: implante de progesterona via vaginal + aplicação intramuscular de benzoato de estradiol

Dia 8: Retirada do implante + aplicação intramuscular de prostaglandina

Dia 9: Aplicação intramuscular de benzoato de estradiol

Dia 10: Inseminação em Tempo Fixo

No dia de início do protocolo de inseminação, no dia da inseminação e 21 dias após a inseminação foi realizada a coleta de dados referentes ao histórico das matrizes bem como a coleta de amostras de leite (análise da composição do leite, contagem de células somáticas e nível de uréia no leite). Coletas de amostra da pastagem por simulação de bocada no piquete aos quais estavam sob pastejo foram realizadas no dia do protocolo e aos 21 dias após inseminação artificial.

As amostras de leite foram encaminhadas ao Laboratório de Prestação de Serviços da UNIVATES (UNIANALISES), em Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. E as amostras para análise Bromatológica ao Laboratório de Nutrição Animal da UNIJUI.

Após a coleta de dados, as informações foram compiladas e submetidas a análise estatística descritiva (médias e desvio padrão), análise de variância (ANOVA), Testes de Scott e Knott, apresentando consideráveis os efeitos das raças e do período referente ao ciclo vegetativo da forragem sobre a qualidade do leite (sólidos totais, gordura, proteína, lactose e contagem de células somáticas), a 5% de significância para a comparação das médias.

Este estudo seguiu os princípios éticos do Colégio Brasileiro Experimentação Animal, sendo aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UNIJUI, sob o no 013/2013.

Resultados e Discussões

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

A proteína do leite e a Contagem de Células Somáticas variaram entre as raças (Tabela 1), sendo que nesta tabela evidencia-se um baixo coeficiente de variação para proteína, o que denota a credibilidade dos dados, porém para Contagem de Células Somáticas este coeficiente é elevado, demonstrando que a diferença encontrada pode ser inerente a outros fatores que não somente a raça.

Tabela 1- Resultados da análise de variância para a interferência do período vegetativo da pastagem e das raças sobre a qualidade do leite.

| Quadrado Médio | | | | | | | |
|---------------------------|-------|--------------|-------------|-------------|------------------|------------------------------|---|
| Fonte de Variância | de GL | Gordura % | Proteína % | Lactose % | Sólidos Totais % | Etrato Seco Desengordurado % | Contagem de Células Somáticas Mil céls/mL |
| Tempo (semanas) | 2 | 1,63 | 0,005 | 0,11 | 1,54 | 0,16 | 40571,375 |
| Raça (Holandesa e Jersey) | 1 | 0,8 | 1,45* | 0,05 | 0,005 | 1,83 | 18315,375* |
| Tempo x Raças | 2 | 1,32 | 0,0006 | 0,02 | 1,97 | 0,02 | 78649,625 |
| Erro | 18 | 1,21 | 0,05 | 0,04 | 22,8 | 0,13 | 1012272,25 |
| Total | 23 | | | | | | |
| Média Geral | | 2,85 | 2,91 | 4,58 | 11,4 | 8,54 | 153,375 |
| CV (%) | | 38,64 | 7,89 | 4,73 | 9,87 | 4,37 | 154,61 |

* Entre linhas com diferença estatisticamente significativa para $P < 0,05$, pelo Teste de Scott e Knott.

Neste estudo aos vinte e um dias após a inseminação dos animais verificou-se aumento da matéria seca e redução significativa da proteína bruta na pastagem de azevém (Tabela 2). Ao compararmos o nível de ureia do leite neste período, no dia do protocolo o nível de uréia no leite foi de 15,95mg/dL e 21 dias após a inseminação foi de 18,75mg/dL. Ou seja, os animais demoram alguns dias para expressar no leite o pico de proteína das pastagens.

Tabela 2- Médias referentes à Matéria Seca e Proteína Bruta da pastagem de azevém em diferentes fases do ciclo vegetativo.

| Períodos | Matéria Seca (%) | Proteína Bruta (%) |
|---|--------------------|--------------------|
| Dia de início do protocolo para inseminação dos animais (10 dias antes da inseminação artificial) | 19,36 ^a | 16,12 ^c |
| 21 dias após a inseminação dos animais | 19,70 ^a | 14,21 ^d |

* Letras diferentes na mesma coluna diferem significativamente para $P \leq 0,05$ pelo Teste de Scott e Knott.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

ARUNVIPAS et al. (2002) analisando o efeito de estação do ano sobre o NU em vacas canadenses, observaram que a concentração de ureia no leite variou conforme a estação do ano demonstrando o elevado nível no inverno similarmente. Excessos de proteína bruta na dieta foram relacionados a menores produções de leite, a altos níveis de NU e ao maior custo de alimentação (ARIAS; ALONSO, 1997). Reduções nas taxas de fertilidade em vacas leiteiras recebendo excesso de proteína na dieta tem sido associadas a concentrações de NU superiores a 19mg/dL (BUTLER et al., 1996), sendo que no presente trabalho os valores de NU não atingiram este valor, porém todas as vacas do presente estudo, no exame reprodutivo para confirmar a gestação aos 30 dias apresentaram-se vazias, mas não apresentaram retorno ao cio aos 21 dias, indicando que ocorreu reabsorção embrionária.

Os dados médios da produção de proteína da raça Jersey foram inferiores a da raça holandesa, porém em relação aos demais constituintes do leite gordura, lactose, sólidos totais e estrato seco desengordurado a raça Jersey foi superior. Animais da raça Jersey apresentaram inversão na relação gordura proteína do leite, indicando lactação balanço negativo de energia (NRC, 2001) e podem ficar mais suscetíveis à acidose metabólica, em decorrência do consumo de quantidades expressivas de alimentos com carboidratos não-fibrosos, rapidamente fermentáveis (MUTSWANGA et al., 2004). Vacas em acidose podem apresentar redução do percentual de gordura do leite (PLAIZIER et al., 2008).

Tabela 3- Resultados da análise de composição leite conforme o período vegetativo da pastagem para a raça Holandesa.

| Período | Raça Holandesa | Gordura % | Proteína % | Lactose % | Sólidos Totais % | Estrato Seco Desengordurado % | Contagem de Células Somáticas Mil céls/mL |
|------------------------------------|----------------|-----------|------------|-----------|------------------|-------------------------------|---|
| Dia do início do Protocolo | Vaca A | 2,93 | 2,75 | 4,57 | 11,37 | 8,44 | 74 |
| | Vaca B | 2,52 | 2,75 | 4,8 | 11,04 | 8,52 | 111 |
| | Vaca C | 2,27 | 2,73 | 4,76 | 10,77 | 8,50 | 51 |
| | Vaca D | 3,20 | 2,56 | 4,7 | 11,62 | 8,42 | 176 |
| Dia da Inseminação Artificial | Vaca A | 3,17 | 2,62 | 4,46 | 11,39 | 15,1 | 63 |
| | Vaca B | 1,99 | 2,72 | 4,50 | 10,24 | 8,25 | 58 |
| | Vaca C | 2,75 | 2,64 | 4,48 | 11,03 | 8,28 | 27 |
| | Vaca D | 3,06 | 2,58 | 4,60 | 11,39 | 8,33 | 135 |
| 30 dias pós Inseminação Artificial | Vaca A | 3,66 | 2,75 | 4,39 | 11,91 | 8,25 | 76 |
| | Vaca B | 6,93 | 2,61 | 4,94 | 14,55 | 7,62 | 547 |
| | Vaca C | 1,82 | 2,70 | 4,66 | 10,16 | 8,34 | 50 |
| | Vaca D | 3,08 | 2,56 | 4,55 | 11,24 | 8,16 | 141 |
| | Média | 3,12 | 2,66 | 4,62 | 11,39 | 8,85 | 125,75 |
| | Desvio Padrão | 1,32 | 0,08 | 0,16 | 1,12 | 1,98 | 139,89 |

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

Tabela 4- Resultados da análise de composição leite conforme o período vegetativo da pastagem para a raça Jersey.

| Período | Raça Jersey | Gordura % | Proteína % | Lactose % | Sólidos Totais % | Etrato Seco Desengordurado % | Contagem de Células Somáticas Mil céls/mL |
|------------------------------------|---------------|-----------|------------|-----------|------------------|------------------------------|---|
| Dia do início do Protocolo | Vaca A | 3,57 | 2,93 | 4,44 | 12,13 | 8,56 | 300 |
| | Vaca B | 3,64 | 3,67 | 4,96 | 13,30 | 9,66 | 23 |
| | Vaca C | 1,73 | 3,09 | 4,67 | 10,45 | 8,72 | 1107 |
| | Vaca D | 2,88 | 3,01 | 4,83 | 11,76 | 8,88 | 15 |
| Dia da Inseminação Artificial | Vaca A | 2,98 | 2,81 | 4,21 | 11,20 | 8,22 | 201 |
| | Vaca B | 3,34 | 3,57 | 4,87 | 12,83 | 9,49 | 28 |
| | Vaca C | 1,54 | 3,15 | 4,58 | 10,27 | 8,73 | 221 |
| | Vaca D | 1,51 | 2,97 | 4,56 | 10,03 | 8,52 | 15 |
| 30 dias pós Inseminação Artificial | Vaca A | 2,15 | 2,96 | 4,37 | 10,52 | 8,37 | 125 |
| | Vaca B | 2,48 | 3,58 | 4,87 | 11,89 | 8,65 | 42 |
| | Vaca C | 1,93 | 3,05 | 4,63 | 10,58 | 8,70 | 37 |
| | Vaca D | 3,37 | 3,09 | 4,52 | 12,07 | 8,25 | 58 |
| | Média | 2,59 | 3,16 | 4,63 | 11,42 | 8,73 | 181 |
| | Desvio Padrão | 0,80 | 0,29 | 0,23 | 1,07 | 0,44 | 306,81 |

Sendo assim o leite e sua variação de composição é uma importante fonte de monitoramento da dieta e na detecção de distúrbios metabólicos.

Conclusão

Conclui-se que há efeito direto do excesso de proteína da forragem sobre a composição do leite de vacas leiteiras. Bem como, as análises de leite são fontes de informação a cerca do equilíbrio da dieta para prevenção de ocorrência de doenças metabólicas.

Referências Bibliográficas

- ARIAS, J.; ALONSO, A.N. Importância dos níveis de nitrogênio uréico no leite e no sangue de vacas leiteiras. Latin América Animal Science Meeting, p.73-84, 1997.
- ARUNVIPAS, P. et al. The effect of non-nutritional factors on milk urea nitrogen levels in Ayrshire dairy cows. Journal of Dairy Science, v.85, suppl.1, p.320, 2002.
- BUTLER, W.R.; CALAMAN, J.J.; BEAM, S.W. Plasma and milk urea nitrogen in relation to pregnancy rate in lactating dairy cattle. Journal of Animal Science, v.74, p.858-65, 1996.
- CORASSIN, C.H. et al. Avaliação das ferramentas utilizadas no balanceamento de dietas completas para vacas em lactação. Acta Scientiarum Animal Sciences, v.26, p. 241-249, 2004.
- KOZLOSKI, G.V. Bioquímica dos ruminantes. 1 ed. Santa Maria: UFSM. 2002, 140p.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

MUTSVANGWA, T.; GILMORE, J.; SQUIRES, J.E. et al. Chronic metabolic acidosis increases mrna levels for components of the ubiquitin-mediated proteolytic pathway in skeletal muscle of dairy cows. *Journal of Nutrition*, v.134, p.558-561, 2004.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. Nutrient requirements of dairy cattle. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001. 381p.

OLIVEIRA, J.C.P.; PORTELA, J.S.; MORAES, C.O.C. Produção de leite na Campanha do Rio Grande do Sul: alternativas e perspectivas. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2000. 22 p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 23).

PLAIZIER, J.C.; KRAUSE, D.O.; GOZHO, G.N. et al. Subacute ruminal acidosis in dairy cows: the physiological causes, incidence and consequences. *Veterinary Journal*, v.176, p.21-31, 2008.

RODRIGUES, D.A.; AVANZA, M.F.B.; DIAS, L.G. Sobresemeadura de Aveia e Azevém em Pastagens Tropicais no Inverno - Revisão de Literatura. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*. Garça, Ano IX, n. 16, janeiro 2011. 22 p.

ROSSELER, D.K. et al. Dietary protein degradability effects on plasma and milk urea nitrogen and milk no protein nitrogen in Holstein cows. *Journal of Dairy Science*, v.76, p.525-534, 1993.