



Composição físico-química do leite de vacas F1 holandês x zebu alimentadas com dietas com diferentes fontes de compostos nitrogenados¹

Ana Cássia Rodrigues de Aguiar, Luciana Albuquerque Caldeira, Silvio Humberto Cardoso de Almeida Filho, Camila Soares, Paulo Roberto Silveira Pimentel, Alciane Batista Antunes, Laydiane de Jesus Mendes

Introdução

No Brasil, o farelo de soja é a principal fonte protéica em dietas para vacas leiteiras suplementadas com concentrado, sendo considerada uma proteína de excelente qualidade, porém sua inclusão pode resultar em maior custo dietético. Assim, surge o interesse por parte dos pesquisadores quanto à utilização da ureia e dos co-produtos da indústria do biodiesel (farelo de girassol e da mamona) como fonte protéica em dietas para vacas em lactação, entretanto, o uso de fontes alternativas de compostos nitrogenados pode alterar a composição do leite e consequentemente o seu processamento industrial. Assim, objetivou-se avaliar a composição físico-química do leite de vacas F1 Holandês x Zebu alimentadas com dietas com diferentes fontes de compostos nitrogenados.

Material e métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, localizada no município de Janaúba/MG. Foram utilizadas oito vacas F1 Holandês/Zebu com produção média de 20 kg de leite com 3,5% de gordura dia⁻¹. O delineamento experimental adotado foram dois quadrados latinos 4 x 4, compostos de quatro animais, quatro tratamentos e quatro períodos experimentais cada. Foram utilizadas 4 dietas experimentais para cada uma das fontes nitrogenadas avaliadas (farelo de soja, ureia, farelo de girassol e farelo de mamona detoxificado). O experimento teve duração de 72 dias, sendo dividido em quatro períodos de 18 dias, com 14 dias de adaptação e 4 dias de coletas. As dietas foram formuladas conforme o NRC (2001) [1] para serem isoprotéicas e isoenergéticas e foram ajustadas de acordo com as sobras, mantendo uma relação volumoso:concentrado com base na MS de 70:30, de forma que as sobras representassem 10 % da quantidade fornecida. O volumoso utilizado foi a silagem de sorgo. A composição química das dietas encontram-se na Tabela 1.

Os animais foram ordenhados por ordenha mecânica, com bezerro ao pé, duas vezes ao dia, às 06:00 horas e às 14:00 horas. As amostras de leite de cada animal foram coletadas duas vezes ao dia, nos últimos quatro dias de cada período, sendo feito um *pool* das amostras do leite da ordenha da manhã e da tarde, proporcionalmente à quantidade produzida de manhã e à tarde. Após a ordenha de cada vaca, o leite foi homogeneizado e coletado uma amostra de 500 mL. Posteriormente essas amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Animal da Unimontes - *Campus* de Janaúba e Clínica do Leite para realização das análises físico-químicas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e quando significativas, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados

Foi verificado efeito da fonte de composto nitrogenado na dieta ($p < 0,05$) sobre a produção diária de proteína do leite, sendo superior para as dietas com farelo de soja e farelo de girassol. O teor de nitrogênio uréico no leite (NUL) foi mais alto na dieta com ureia (24,13 mg/dL). De acordo com os dados da literatura, os níveis normalmente aceitos de NUL estão entre 10 a 16 mg/dL, equivalentes a 21,4 a 34,2 mg/dL de ureia, respectivamente. O NUL elevado na dieta com ureia pode indicar que houve excesso de nitrogênio degradável no rúmen, além da capacidade dos microrganismos ruminantes utilizarem na síntese de proteína microbiana, ou a disponibilidade de energia no rúmen não foi adequada à quantidade de ureia ingerida pelos animais. O nível de ureia plasmática (NUP) apresentou o mesmo comportamento do NUL, com valores mais altos na dieta com ureia (52,80 mg/dL). Todavia, apesar do aumento do NUL na dieta com ureia, os níveis de caseína no leite foram estatisticamente ($P > 0,05$) iguais entre os tratamentos. Para as demais variáveis também não foram constatadas diferenças entre as diferentes fontes de compostos nitrogenados nas dietas das vacas.

Conclusão

O uso de dietas com diferentes fontes de compostos nitrogenados para vacas F1 Holandês x Zebu, com produção média de 20 Kg de leite corrigido para 3,5% de gordura, não altera a composição físico-química do leite, mas influencia na concentração do nitrogênio ureico no leite sendo maior na dieta com ureia.



AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG pelo auxílio financeiro e ao CNPq e CAPES pelo auxílio com bolsas.

REFERÊNCIAS

[1] NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of dairy cattle**. 7. ed. Washington: National Academy, 2001, 381 p.



FÓRUM ENSINO · PESQUISA
EXTENSÃO · GESTÃO
FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos · Apresentações artísticas
e culturais · Debates · Minicursos e Palestras



24 a 27
setembro
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

Tabela 1. Composição das dietas, na base da matéria seca (%)

Ingredientes	Dietas Experimentais (% MS)			
	Farelo de Soja	Ureia	Farelo de Girassol	Farelo de Mamona
	Composição Química			
Proteína Bruta (%)	12,05	13,06	13,29	12,30
Extrato Etéreo (%)	1,15	1,27	2,33	1,73
Carboidratos Totais (%)	75,04	76,45	72,61	76,34
Carboidratos não fibrosos (%)	30,5	32,81	27,26	31,78
Fibra em detergente neutro (%)	44,54	43,64	45,35	44,56
^a FDNcp (%)	44,15	40,23	45,32	42,31
Fibra em detergente ácido (%)	20,6	23,06	21,45	26,43
Lignina	3,02	3,24	3,65	3,14
^b Nutrientes Digestíveis Totais	65,28	65,16	65,43	65,02

^aFDNcP = Fibra em detergente neutro corrigida para cinza e proteína. ^bEstimado pelas equações do NRC (2001).

Tabela 2. Composição físico-química do leite de vacas F1 (Holandês x Zebu) e ureia plasmática de vacas alimentadas com diferentes fontes de compostos nitrogenados, com respectivos coeficientes de variação (CV)

Variáveis	Dietas Experimentais				
	Farelo de soja	Ureia	Farelo de Girassol	Farelo de mamona detoxificado	CV(%)
Gordura (%)	4,46a	4,59a	4,61 ^a	4,80a	11,45
Gordura (g/dia)	796,88a	672,64a	749,37a	690,17a	19,87
Proteína (%)	3,34a	3,03a	3,27 ^a	3,06a	8,34
Proteína (g/dia)	650,96a	b	593,33a	510,41b	16,68
Lactose (%)	4,60a	4,52a	4,65 ^a	4,58a	2,39
Cinzas	0,75a	0,76a	0,74 ^a	0,72a	10,09
^a ST (%)	14,11a	14,92a	13,36 ^a	13,89a	9,78
^b ESD (%)	8,94a	8,66a	8,96 ^a	8,72a	3,1
Acidez (° D)	17a	17a	17 ^a	17a	4,14
Densidade (g/mL)	1,029a	1,029 ^a	1,03 ^a	1,029 ^a	0,08
Crioscopia (m ° H)	-0,530a	-0,532a	-0,531a	-0,532a	0,41
^c CCS (x mil/mL)	141,1a	144,0a	168,38a	158,5a	12,10
^d NUL (mg/dL)	17,81b	24,13a	13,15c	14,46cb	14,64
Ureia plasmática (mg/dL)	37,63b	52,80a	23,03c	28,95c	13,95
Caseína (%)	2,47a	2,18a	2,42 ^a	2,23a	9,66
Caseína (%Proteína)	76,36a	62,71a	73,85 ^a	72,91a	17,5
Caseína/proteína	0,76a	0,72a	0,74 ^a	0,73a	4,9
Produção leite (Kg)	18,12a	17,36a	18,62 ^a	17,20a	6,83
^e PLCG (Kg)	20,16a	20,26a	20,55 ^a	19,31a	10,31

Médias Seguidas de letras diferentes na linha diferem entre si (P<0,05), pelo Teste de Tukey. ^aTeor de Sólidos Totais, ^bTeor de Extrato Seco Desengordurado, ^cContagem de Células Somáticas, ^dNitrogênio Ureico no leite, ^eProdução de leite ajustada para 3,5% gordura.