



Estimativa do gasto energético de vacas Holandês com caminhada na Região Noroeste do Rio Grande do Sul¹

Maria Tereza Furlanetto², Agda Costa Valério², Micheli Regiani Sippert^{2*},
Ana Paula Amaral Almeida², Morgana Stürmer², João Pedro Velho³

¹ Parte do trabalho de conclusão de Curso em Zootecnia da primeira autora. Projeto parcialmente financiado pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

² Acadêmica do Curso de Zootecnia – UFSM, Campus de Palmeira das Missões.

³ Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas – UFSM, Campus de Palmeira das Missões. velhojp@ufsm.br

Resumo: Objetivou-se estimar o gasto energético de vacas Holandês com caminhada e suas consequências sobre as exigências de manutenção e produção utilizando o *software Large Ruminant Nutrition System*®. As simulações basearam-se em uma “vaca ideal”, cuja descrição, tanto do animal quanto das condições ambientais e de produção e composição do leite estivesse de acordo com o que seria uma situação representativa e atual da região Noroeste do Rio Grande do Sul. Nas situações criadas, variou-se a distância percorrida em relevo com inclinação (0, 500 e 1.000m) e as dietas consumidas, sendo que os tratamentos consistiam na adição ou não de fontes lipídicas (grão de linhaça, gordura protegida ou a mistura de ambas). O animal que se desloca por 500 ou 1.000m com inclinação tem sua exigência energética de manutenção incrementada em 19,0% e 38,0% e produção de leite reduzida, em média, em 10,11% e 20,04%, respectivamente, quando são comparadas com vacas que somente caminham em superfície plana. O deslocamento das vacas no relevo da Região Norte do Rio Grande do Sul incrementa a exigência nutricional de manutenção e pode diminuir a produção de leite. A inclusão de grãos de linhaça e/ou gordura protegida na dieta pode aumentar a produção de leite ou atenuar os efeitos do deslocamento em inclinação na produção.

Palavras-chave: alimentação, deslocamento, inclinação, manutenção, produção de leite

Estimate energy expenditure of Holstein cows with walk in the Northwest Rio Grande do Sul Region

Abstract: The objective was to estimate the impact of displacement and energy density of the diet in the energy requirement for maintenance of Holstein cows through simulation in Large Ruminant Nutrition System software. The simulations were based on an "ideal cow", whose description of both the animal and the environmental conditions and production and milk composition was according to what would be a representative and current situation of the Northwest Rio Grande do Sul region. In situations created, what varied was the distance walked in slope (0, 500 and 1000) and the consumed diets consisted in adding or not lipid sources (grain linseed, protected fat or a mixture of both). The animal that walks through 500 or 1,000m in slope has its maintenance energy requirement increased by 19.0% and 38.0% and milk production decreased, on average, by 10.11% and 20.04%, respectively, when compared to cows that only walks on flat surface. The distance walked by cows on the relief of the northern region of Rio Grande do Sul increases the nutritional requirement for maintenance and may decrease milk production. The inclusion of linseed and/or protected fat in the diet can attenuate the effects of walking on slope on milk production.

Keywords: feeding, maintenance, milk production, slope, walking

Introdução

A maior parte das propriedades leiteiras da Região Noroeste do Rio Grande do Sul têm nas pastagens a base da alimentação do rebanho, de forma que os animais precisam se deslocar no decorrer do dia para a obtenção de alimento. O relevo ondulado da região e as condições meteorológicas (principalmente a interação entre temperatura e umidade relativa do ar) interferem nas exigências nutricionais de manutenção e produção dos rebanhos, diminuindo consideravelmente o aporte de nutrientes para a produção de leite de vacas em pastejo, impactando sobre a produtividade. Na tentativa de elevar o



XXXVII CONGRESSO PARANAENSE DOS ESTUDANTES DE ZOOTECNIA

ISSN: 2176-1272

Universidade Estadual de Maringá

Maringá 22 a 24 de Setembro de 2016



porte energético, principalmente em períodos de calor, o empresário rural pode utilizar fontes lipídicas na dieta. Nos últimos anos, vêm se desenvolvendo *softwares* que simulam o desempenho animal, tornando mais fácil a visualização dos efeitos de determinada situação alimentar na produção do animal. Deste modo, objetivou-se estimar o gasto energético de vacas Holandês com caminhada e suas consequências sobre as exigências de manutenção e produção.

Material e métodos

Foram realizadas simulações no *software Large Ruminant Nutrition System (LRNS®)*, que basearam-se no trabalho de Faccenda (2011) realizado na Escola Estadual Técnica Celeste Gobbato (EETCG), em Palmeira das Missões, RS, cujas características são representativas das empresas rurais da região, sendo um sistema de semi-confinamento, onde os animais são alimentados com concentrados, volumosos conservados e pastagens tropicais e temperadas, conforme a época do ano. A região é caracterizada pela presença de coxilhas, de modo que o deslocamento das vacas ocorre com acentuada inclinação, independente do local do centro de manejo.

No experimento de Faccenda (2011), foram utilizados os tratamentos, que consistiam em diferentes dietas (Tabela 1) com adição de fonte lipídica. Os tratamentos eram: controle, onde os animais consumiam pastagem de sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor*) + pastagem de tifton (*Cynodon sp.*) + silagem de aveia (*Avena sp.*) + concentrado convencional composto por milho moído, farelo de soja, farelo de trigo e suplemento mineral, nos demais tratamentos, gordura protegida, linhaça, e mistura, os animais recebiam a mesma dieta do tratamento controle, porém com a adição de 278g de gordura protegida, 790g de grão de linhaça (*Linum usitatissimum*) e 139g de gordura protegida mais 395g de grão de linhaça, respectivamente.

Tabela 1. Composição bromatológica parcial das dietas formuladas utilizando o *software Large Ruminant Nutrition System®*

Tratamento	Características bromatológicas das dietas					
	MS (%MN)	FDN (%MS)	FDNpe (%MS)	PB (%MS)	NDT (%MS)	ELI (MJ/Kg MS)
Testemunha	41,0	38,0	21,0	17,8	76,0	6,8
Linhaça	42,0	37,2	19,0	17,9	77,0	7,0
Gordura	41,0	37,4	21,0	17,6	77,0	7,0
Linhaça + Gordura	41,0	37,2	20,0	17,7	77,0	7,0

MS = Matéria seca; FDN = Fibra em detergente neutro; FDNpe = Fibra em detergente neutro fisicamente efetiva; PB = Proteína bruta; NDT = Nutrientes digestíveis totais; ELI = Energia líquida de lactação;

As demais informações requeridas pelo *software* foram baseadas em uma “vaca ideal”, cuja descrição, tanto do animal quanto das condições ambientais e de produção e composição do leite estivesse de acordo com o que seria uma situação representativa da região, nos dias de hoje.

Características descritivas da vaca: 90 dias em lactação, raça Holandês, segunda lactação, 37 meses de idade, peso vivo em jejum 557 kg, gestando há 15 dias, escore de condição corporal 3,0, idade ao primeiro parto 22 meses, intervalo entre partos 12 meses, produção de leite 25,1 kg/dia, percentual de gordura e proteína verdadeira no leite 3,5 e 3,3%, respectivamente.

Condições ambientais: considerou-se temperatura média do mês anterior e do mês atual como sendo 20°C, umidade relativa do ar 75% e velocidade do vento 5,0 km/h, considerando uma condição de termoneutralidade com base no NRC (2001). O sistema de produção, de acordo com as opções do LRNS®, foi selecionado como pastejo contínuo, onde a vaca ficaria 13 horas exposta ao sol, 16 horas em pé e mudaria de posição (deitada/em pé) 11 vezes durante o dia e caminharia 600 m no plano.

Resultados e Discussão

Apesar do aumento na exigência de manutenção em função da distância percorrida em declive (Tabela 2), o consumo de matéria seca (MS) estimado pelo *software* mantém-se próximo à média de 18,1 kg/dia, para todas as simulações. A média para os valores de FDN das dietas (Tabela 1) foi de 37,45% na MS, superior aos valores recomendados pelo NRC (2001) que estão na faixa de 28 a 33% de FDN na MS total da ração de vacas leiteiras.



XXXVII CONGRESSO PARANAENSE DOS ESTUDANTES DE ZOOTECNIA

ISSN: 2176-1272

Universidade Estadual de Maringá

Maringá 22 a 24 de Setembro de 2016



Tabela 2. Exigências nutricionais de manutenção (Mant.) e total, em função da caminhada das vacas em inclinação estimadas utilizando o *software Large Ruminant Nutrition System*[®]

Caminhada com inclinação (m)	Tratamentos							
	Testemunha		Linhaça		Gordura		Lin. + Gord.	
	Mant. ¹	Total ¹	Mant. ¹	Total ¹	Mant. ¹	Total ¹	Mant. ¹	Total ¹
0	66,1	185,5	66,7	186,0	66,0	185,4	66,4	185,7
500	78,7	198,1	79,3	198,7	78,7	198,0	79,0	198,3
1.000	91,3	210,8	91,9	211,3	91,3	210,6	91,6	211,0

¹Valores expressos em mega Joule por dia.

Neste cenário, aumento de exigência de manutenção sem alteração no consumo, e apesar do aumento do aporte energético das dietas, as situações nas quais a energia metabolizável permitiria a produção real estipulada na simulação (Tabela 3) são aquelas em que o animal não caminharia em terreno com inclinação e nos tratamentos linhaça e mistura, quando o deslocamento era de 500m. Nas demais situações, há redução na produção em média de 10,11% quando o animal se desloca 500m com inclinação e 20,04% quando esta distância é de 1.000m. Fazendo uma simulação com a situação da EETCG, considerando-se que os 30 animais do rebanho percorressem 500 e 1.000m, as perdas de produção mensais ficariam na ordem de 2.497,5 e 4.950,0 litros de leite, respectivamente. Ressalta-se que o efeito do relevo em muitas propriedades do Noroeste do Rio Grande do Sul ocorre durante todo o ano e mesmo assim não é levado em consideração.

Tabela 3. Estimativa do consumo de matéria seca e produção de leite conforme a energia e proteína metabolizável por tratamento e em função da caminhada das vacas em inclinação utilizando o *software Large Ruminant Nutrition System*[®]

Caminhada com inclinação (m)	Tratamentos			
	Testemunha	Linhaça	Gordura	Lin. + Gord.
0	25,6 (+0,5)	28,8 (+3,7)	27,4 (+2,3)	28,2 (+3,1)
500	22,8 (-2,3)	26,0 (+0,9)	24,7 (-0,4)	25,4 (+0,3)
1.000	20,1 (-5,0)	23,3 (-1,8)	21,9 (-3,5)	22,7 (-2,4)

Números entre parêntesis indicam a variação da produção de leite, em relação à produção alvo de 25,1 kg/dia

Conclusões

O deslocamento das vacas no relevo da Região Noroeste do Rio Grande do Sul incrementa a exigência nutricional de manutenção e pode diminuir a produção de leite. A inclusão de grãos de linhaça e/ou gordura protegida na dieta pode aumentar a produção de leite ou atenuar os efeitos da caminhada em inclinação na produção.

Agradecimentos

Agradecemos a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) que através dos recursos financeiros disponibilizados na Chamada Pública MCT/FINEP/CT-INFRA – CAMPI REGIONAIS – 01/2010 possibilitou que a Universidade Federal de Santa Maria – Campus de Palmeira das Missões estabelecesse o Laboratório de Estudos sobre Interface Planta-Animal.

Literatura citada

- Faccenda, A. Alternativas alimentares para diminuir o estresse pelo calor em vacas Holandês no Noroeste do Rio Grande do Sul. 2011. 44 f. Monografia (Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal de Santa Maria, Palmeira das Missões, 2011.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. Nutrient requirements of dairy cattle. 7.rev.ed. Washington, D.C. 381p., 2001.