



Consumo de nutrientes de novilhas holandesas recebendo dietas isoenergéticas

Mariane Stahlhofer^{1*}, Eriton Egídio Lisboa Valente², Laylles da Costa Araujo¹, Valdir Trindade Filipini¹, Matheus Leonardi Damasceno¹, Sarah Stefany da Silva³

¹Mestrandos em Zootecnia, PPZ / UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon – PR, bolsistas CAPES.
*mary_mcr2010@hotmail.com

²Docente, CCA / UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon – PR.

³Estudante de Zootecnia, UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon – PR.

Resumo: Objetivou-se avaliar o consumo de nutrientes em novilhas recebendo dietas com diferentes níveis protéicos. Foram utilizadas 4 novilhas da raça Holandesa, com peso corporal médio de $252,8 \pm 9,8$ kg, mantidas em confinamento. As novilhas foram distribuídas em quadrado latino 4x4. Os tratamentos experimentais foram quatro níveis de proteína na dieta: 9, 11, 15 e 19%. A quantidade de alimento ofertado foi ajustada diariamente, permitindo-se 10% de sobras. O consumo de matéria seca, consumo de matéria orgânica, consumo de extrato etéreo, consumo de fibra em detergente neutro e o consumo de nutrientes digestíveis totais não foram influenciados ($P>0,05$) pelos níveis de proteína bruta das dietas. O consumo de proteína bruta elevou-se linearmente ($P<0,05$) com o aumento dos níveis de proteína bruta da dieta. Já o consumo de carboidratos não fibrosos apresentou efeito linear negativo ($P<0,05$) com o acréscimo dos níveis protéicos. A adição de níveis crescentes de proteína bruta na dieta acima de 9%, não altera o consumo de matéria seca.

Palavras-chave: consumo de matéria seca, níveis de proteína, nutrientes digestíveis totais

Nutrient intake of Holstein heifers receiving isoenergetic diets

Abstract: This study aimed to evaluate the nutrient intake in heifers fed diets with different protein levels. Holstein 4 heifers were used, with average body weight of 252.8 ± 9.8 kg at the beginning of the experiment, kept in confinement. Heifers were distributed in 4x4 Latin square. The experimental treatments were different levels of protein in the diet: 9, 11, 15 and 19%. The amount of food offered was adjusted daily, made himself 10% remains. The dry matter intake, organic matter consumption, consumption of ether extract, neutral detergent fiber consumption and consumption of total digestible nutrients were not influenced ($P>0.05$) by levels of crude protein of diets. Crude protein consumption increased linearly ($P<0.05$) with the increased levels of crude protein in the diet. Already the non-fibrous carbohydrate consumption presented linear negative effect ($P<0.05$) with the addition of protein levels. The addition of increasing levels of crude protein in the diet above 9%, does not change the consumption of dry matter.

Keywords: dry matter intake, protein levels, total digestible nutrients

Introdução

Entre os fatores que influenciam o consumo, se destaca o teor de proteína da dieta, devendo ser atendido pela absorção intestinal de aminoácidos provenientes em sua maioria da proteína microbiana e da proteína não degradada no rúmen (Valadares Filho & Valadares, 2001).

Em geral, a suplementação protéica favorece o consumo porém, a deficiência ou o excesso de proteína na dieta podem reduzi-lo. A deficiência por não atender à necessidade dos microrganismos ruminais, causando limitação do crescimento microbiano, com conseqüente redução do consumo, e o excesso, pela toxidez causada pela liberação de amônia, a qual aumenta o teor de uréia na urina, com conseqüente desperdício de proteína (Lazzarini et al., 2009). Objetivou-se avaliar o consumo de novilhas holandesas recebendo dietas com diferentes níveis de proteína bruta.

Material e métodos

O experimento foi realizado na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, entre os meses de setembro a novembro de 2015.



XXXVII CONGRESSO PARANAENSE DOS ESTUDANTES DE ZOOTECNIA

ISSN: 2176-1272

Universidade Estadual de Maringá

Maringá 22 a 24 de Setembro de 2016



Foram utilizadas 4 novilhas da raça Holandesa, com peso corporal médio de aproximadamente $252,8 \pm 9,8$ kg ao início do experimento. Os animais foram alojados em baias individuais cobertas com piso emborrachado antiderrapante, providas de cocho e bebedouros individuais.

As novilhas foram distribuídas em quadrado latino 4x4. Os tratamentos foram compostos por níveis protéicos de 9, 11, 15 e 19% na dieta. As dietas foram isoenergéticas com relação volumoso:concentrado de 45:55, ofertado duas vezes ao dia, às 8:00h e às 16:00h. As novilhas foram pesadas no início de cada período experimental e no final do experimento, pela manhã e pela tarde sem jejum de sólidos e água.

Cada período experimental teve duração de 19 dias, sendo 14 dias de adaptação e 5 dias de coletas de amostras. A quantidade ofertada de alimento foi ajustada diariamente com base na quantidade de sobras do dia anterior, permitindo-se 10% de sobras, sendo estas retiradas antes da primeira oferta de alimento do dia, com amostragem de 10% das sobras de cada animal e mantida a -20°C . Posteriormente foi formada uma amostra composta das sobras por animal em cada período. A quantidade de alimento ofertado foi registrada diariamente, e coletada uma amostra de 100 g do volumoso e 100 g do concentrado de cada tratamento e mantida a -20°C para posteriormente realizar uma amostra composta por período para cada dieta.

As amostras de alimentos foram submetidas à pré-secagem em estufa de ventilação forçada a 60°C , por 72 horas, e processadas em moinho tipo *Willey* com peneiras com crivo de 1 mm para posterior análise de matéria seca, compostos nitrogenados, cinzas e extrato etéreo conforme procedimento descrito pela AOAC (1990). As determinações de fibra em detergente neutro foram realizadas de acordo com Mertens (2002) com correção para os teores residuais de compostos nitrogenados e cinzas. Os teores de nutrientes digestíveis totais (NDT) foram determinados conforme a equação $\text{NDT} = \text{PBd} + 2,25\text{EEd} + \text{FDNd} + \text{CNFd}$, em que PBd é PB digestível; EEd, EE digestível; FDNd, FDN digestível; e CNFd, CNF digestíveis.

Foi testado o efeito linear e quadrático do nível de proteína bruta dietética sobre o consumo de matéria seca, consumo de proteína bruta, consumo de fibra em detergente neutro, consumo de extrato etéreo, consumo de matéria orgânica e consumo de carboidratos não fibrosos usando contrastes ortogonais. Foi adotado o nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão

O consumo de matéria seca (CMS), consumo de fibra em detergente neutro (CFDN) e consumo de nutrientes digestíveis totais (CNDT) não foram influenciados ($P>0,05$) pelos níveis de proteína bruta (PB) das dietas (Tabela 1).

Tabela 1. Médias do consumo de matéria seca (CMS; % PC), consumo de matéria orgânica (CMO; % PC), consumo de proteína bruta (CPB; % PC), consumo de extrato etéreo (CEE; % PC), consumo de fibra em detergente neutro (CFDN; % PC), consumo de carboidrato não fibroso (CCNF; % PC), consumo de nutrientes digestíveis totais (CNDT; % PC) em relação aos níveis de proteína bruta da dieta.

Itens	Níveis de PB da dieta (%)				CV (%)	Contraste	
	9	11	15	19		L	Q
CMS	2,37	2,17	2,18	2,26	16,0	0,698	0,476
CMO	2,25	2,14	2,06	2,11	14,5	0,485	0,616
CPB	0,21	0,27	0,34	0,44	17,8	$<0,001^{*1}$	0,417
CEE	0,04	0,04	0,04	0,03	17,9	0,621	0,712
CFDN	0,96	0,90	0,91	0,95	14,2	0,908	0,509
CCNF	1,01	0,81	0,77	0,74	17,4	$0,021^{*2}$	0,232
CNDT	1,96	4,55	4,78	4,93	13,3	0,907	0,410

L= contraste para efeito de ordem linear;

Q = contraste para efeito de ordem quadrática;

*significativo ao nível de 0,05 de probabilidade;

$*^1 = y = 0,005 + 0,022x$ ($r^2 = 0,79$); $*^2 = y = 1,180 - 0,025x$ ($r^2 = 0,34$)

Segundo Mertens (1994), o consumo de MS é influenciado pela FDN quando o consumo desta é superior a 12,5 g/kg de PC. No presente trabalho, o CFDN permaneceu abaixo desse valor, com média



XXXVII CONGRESSO PARANAENSE DOS ESTUDANTES DE ZOOTECNIA

ISSN: 2176-1272

Universidade Estadual de Maringá

Maringá 22 a 24 de Setembro de 2016



de 9 g/kg de PC. Segundo o exposto, o consumo das dietas provavelmente foi controlado pela demanda energética dos animais ou pelos moduladores psicogênicos, já que o CFDN não teve efeito na repleção ruminal, e o CNDT foi semelhante em todos os tratamentos.

Já o consumo de proteína bruta (PB) apresentou aumento linear ($P < 0,05$) com o aumento da PB das dietas, resultado esperado em razão do aumento do teor de PB das dietas, já que o consumo de matéria seca não variou significativamente entre as dietas (Tabela 1). Cavalcante et al. (2006), ao avaliarem dietas contendo 10,5; 12; 13,5 e 15% de PB na matéria seca em animais mestiços Holandes x Zebu, não observaram diferença no CMS, porém observaram aumento linear do CPB.

Não houve efeito significativo ($P > 0,05$) entre os níveis de proteína bruta das dietas com o consumo de matéria orgânica (CMO), consumo de extrato etéreo (CEE) e consumo de fibra em detergente neutro (CFDN) (Tabela 1). O que pode ser explicado pela mesma composição de nutrientes em todos os tratamentos, com excessão da proteína bruta e dos carboidratos não fibrosos.

O consumo de carboidratos não fibrosos (CCNF) apresentou efeito linear negativo ($P < 0,05$), fato explicado pela redução do milho moído e aumento do farelo de soja do concentrado nos tratamentos com maiores níveis protéicos.

Conclusões

A adição de níveis crescentes de proteína bruta, acima de 9%, na dieta não altera o consumo de matéria seca em relação ao peso corporal das novilhas.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer ao Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro.

Literatura citada

- Association of Official Analytical Chemists Official methods of analysis, 15th edition, AOAC Arlington, VA, USA. 1990.
- CAVALCANTE, M.A.B; PEREIRA, O.G.; VALADARES FILHO, S de C.; RIBEIRO, K.G.; PACHECO, L.B.B.; ARAÚJO, D.; LEMOS, V.M.C. Níveis de proteína bruta em dietas para bovinos de corte: parâmetros ruminiais, balanço de compostos nitrogenados e produção de proteína microbiana. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n. 1, p. 203-210, 2006.
- LAZZARINI, I; DETMANN, E.; SAMPAIO, C.B.; PAULINO, M.F.; VALADARES FILHO, S. de C.; SOUZA, M.A de; OLIVEIRA, F.A. Intake and digestibility in cattle fed low-quality tropical forage and supplemented with nitrogenous compounds. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 10, p. 2021–2030, 2009.
- MERTENS, D. R. 2002. Gravimetric determination of amylase treated neutral detergent fiber in feeds with refluxing in beakers or crucibles: Collaborative study. *J. AOAC Int.* 85, 1217-1240.
- MERTENS, D.R. 1994. Regulation of forage intake. In: FAHEY JR., G.C. (Ed.). *Forage quality, evaluation and utilization*. Madison: American Society of Agronomy. p.450-493.
- VALADARES FILHO, S.C.; VALADARES, R.F.D. Recentes avanços em proteína na nutrição de vacas leiteiras. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BOVINOCULTURA DE LEITE, 2., 2001, Lavras. **Anais...** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2001. p.228-243.