

# CONSUMO E DIGESTIBILIDADE APARENTE, EM BEZERROS HOLANDESES ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO DIFERENTES NÍVEIS DE VOLUMOSO<sup>1</sup>

RICARDO DIAS SIGNORETTI<sup>2</sup>, JOSÉ FERNANDO COELHO DA SILVA<sup>3</sup>, SEBASTIÃO DE C. VALADARES FILHO<sup>3</sup>, GHERMAN G.L. DE ARAÚJO<sup>4</sup>, JOSÉ CARLOS PEREIRA<sup>3</sup>, PAULO ROBERTO CECON<sup>5</sup>, GISELLE M. LESSA DE ASSIS<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Parte da tese de doutorado em Zootecnia, apresentada pelo primeiro autor à UFV. <sup>2</sup> Estudante de doutorado em Zootecnia, DZO, UFV - Viçosa, MG. <sup>3</sup> Professores do DZO, UFV - 36571 - 000 - Viçosa, MG, bolsistas do CNPq. <sup>4</sup> Pesquisador do CPATSA - EMBRAPA, Petrolina, PE - 56300 - 000. <sup>5</sup> Professor do DMA, UFV. <sup>6</sup> Bolsista de IC, CNPq.

**RESUMO:** Foram estudados os efeitos de diferentes níveis de volumoso nas dietas sobre os consumos e as digestibilidades aparentes da matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), carboidratos totais (CHOT), fibra em detergente neutro (FDN) e sobre os consumos de nutrientes digestíveis totais (NDT), utilizando-se 35 bezerros Holandeses, não-castrados, com idade média de 60 dias e peso vivo inicial de 78 kg, em delineamento inteiramente casualizado e alimentados à vontade com dietas contendo 10; 25; 40 e 55% de volumoso, na base da MS, utilizando-se o feno de capim coast-cross (*Cynodon dactylon*). Não houve efeito dos níveis de volumoso nas dietas sobre os consumos de MS, MO, PB e CHOT, enquanto o de FDN aumentou e o de NDT diminuiu linearmente. Concluiu-se as digestibilidades aparentes de MS, MO, PB e CHOT diminuíram linearmente, enquanto a de FDN não foi afetada.

**PALAVRAS-CHAVES:** bezerro holandês, digestibilidade, ingestão, nível de volumoso

## INTAKE AND APPARENT DIGESTIBILITY COEFFICIENTS IN CALVES FED DIETS WITH DIFFERENT FORAGE LEVELS

**ABSTRACT:** The effects of different levels of forage in the diet on the intake and apparent digestibility of dry matter (DM), organic matter (OM), crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF), total carbohydrate (CHO) and total digestible nutrients (TDN) were studied. Thirty five pure Holstein bull calves, 60 days old with initial average live weight of 78 kg, on a completely randomized design were fed chopped coast-cross (*Cynodon dactylon*) grass hay "ad libitum" in the levels of 10%; 25%; 40% and 55%, on the DM basis. The intakes of DM, OM, CP and CHO weren't affected by the forage level in the diet, while of NDF increased and TDN decreased linearly. It was concluded that the total digestibility coefficients of DM, OM, CP, CHO decreased linearly, but the NDF was not affected.

**KEYWORDS:** apparent absorption, digestibility, feed intake, forage level, Holstein calf

## INTRODUÇÃO

Para a formulação de dieta para bovinos em crescimento, ao início do confinamento, devem ser considerados os seguintes fatores dietéticos: o consumo de matéria seca esperado, a proporção de volumoso e concentrado, o nível e fonte de proteína suplementar e a digestibilidade dos componentes dietéticos (FLUHARTY et al., 1994). Além disso, outro ponto de relevância é a suplementação adequada de macro e microelementos minerais e vitamínicos, principalmente vitaminas A, D e E (NRC, 1989).

A ingestão de matéria seca é o fator mais importante que determina a performance animal, pois é o primeiro ponto determinante do ingresso de nutrientes, principalmente energia e proteína, necessários ao atendimento das exigências de manutenção e produção animal (NOLLER et al., 1996).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes níveis de volumoso sobre os consumos e digestibilidades aparentes de MS, MO, PB, CHOT e FDN e, sobre os consumos de NDT, em bezerros Holandeses puros por cruzamento, em confinamento.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 35 bezerros da raça Holandesa, puros por cruzamento, não-castrados, com idade média de 60 dias e peso vivo médio inicial de 78 kg, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado e

alimentados à vontade com dietas contendo 10; 25; 40 e 55% de volumoso, na base da MS, utilizando-se o feno de capim coast-cross (*Cynodon dactylon*), fubá de milho e farelo de soja, adicionando-se ainda, calcário e mistura mineral. Para o nível de 10% de volumoso foi utilizado 8 repetições, enquanto para os demais foram utilizados 9 repetições.

O óxido crômico, utilizado como indicador externo, foi fornecido na quantidade total diária de 5 g, dividida em doses iguais, via oral.

A percentagem de carboidratos totais (CHOT) foi obtida pela diferença de  $100 - (\%PB + \%EE + \%Cinzas)$  e para cálculo do consumo de nutrientes digestíveis totais (cNDT), utilizou-se a relação proposta por SNIFFEN et al. (1992):  $cNDT = (cPB - PBf) + 2,25 (cEE - EEf) + (cCHOT - CHOTf)$ , onde cPB, cEE e cCHOT significam, respectivamente consumos de PB, EE e CHOT e PBf, EEf e CHOTf, excreções fecais de PB, EE e CHOT.

As análises estatísticas das variáveis estudadas foram feitas através de análises de variância e de regressão e os coeficientes de regressão foram comparados pelo teste "t" de Student, adotando-se os níveis de 1 e 5% de probabilidade.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os consumos médios de MS e MO, em kg/dia, % PV e  $g/kg^{0,75}$ , não foram afetados pelos níveis de volumoso na dieta.

Houve aumento ( $P < 0,01$ ) no consumo de FDN, em kg/dia e % PV e  $g/kg^{0,75}$ , com adição de volumoso na dieta (Quadro 1). O fato pode ser explicado pelo aumento da concentração de FDN nas rações, quando aumentaram-se os níveis de volumoso na dieta.

Os consumos de PB e CHOT, em kg/dia ou % PV, não foram afetados pelos níveis de volumoso na dieta.

O valor para consumo médio de PB (kg/dia) é inferior a 7,12% do recomendado pelo NRC (1989) para macho não-castrado, de grande porte e com 200 kg de peso vivo e, foi suficiente para atender a ganho de peso de aproximadamente de 1,0 kg/dia.

O consumo de NDT, em kg/dia ou % PV decresceu linearmente ( $P < 0,01$ ) à medida que aumentava-se o nível de volumoso na dieta (Quadro 2). O requerimento de NDT para bovino de grande porte, não-castrado, pesando 200 kg e ganhando diariamente 1,0 kg, é de 3,34 kg/dia (NRC, 1989), valor que está próximo ao encontrado neste trabalho.

Com exceção da FDN, os demais coeficientes de digestibilidade aparente diminuíram linearmente ( $P < 0,01$ ) com o aumento de volumoso nas dietas (Quadros 1 e 2)

### CONCLUSÕES

Os consumos de MS, MO, PB e CHOT não foram influenciados pelos níveis de volumoso nas dietas.

O consumo de FDN aumentou, enquanto de NDT decresceu linearmente, com o aumento da participação de volumoso na dieta.

Os coeficientes de digestibilidade aparente da MS, MO, PB e CHOT decresceram linearmente, enquanto da FDN não foi influenciada pelos níveis de volumoso nas dietas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FLUHARTY, F.L., LOERCH, S.C., SMITH, F.E. Effects of energy density and protein source on diet digestibility and performance of calves after arrival at the feedlot. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.72, p. 1616 - 1622, 1994.
2. NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. *Nutrient requirements of dairy cattle*. 6.ed. Washington, DC:1989, 157 p.
3. NOLLER, C.H., NASCIMENTO Jr., D., QUEIRÓZ, D.S. Determinando as exigências nutricionais de animais em pastejo. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 13, Piracicaba, 1996. *Anais...* Piracicaba, SP:FEALQ, 1996.
4. SNIFFEN, C.J., O'CONNOR, J.D., VAN SOEST, P.J. et al. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets. II. Carbohydrate and protein availability. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.70, p.3562 - 3577, 1992.

QUADRO 1- Médias, coeficientes de variação (CV), equações de regressão ajustadas (ER) e coeficientes de determinação ( $r^2$ ) para os consumos e digestibilidades aparentes de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO) e fibra em detergente neutro (FDN)

Item	Nível de volumoso (%)				CV %	ER	$r^2$
	10	25	40	55			
Consumo MS							
kg/dia	4,48	4,56	4,74	4,44	17,76	$\hat{Y} = 4,56$	-
% PV	1,85	1,92	1,94	1,88	12,26	$\hat{Y} = 1,90$	-
g/kg <sup>0,75</sup>	72,77	75,13	76,49	73,36	9,21	$\hat{Y} = 74,44$	-
Consumo MO							
kg/dia	4,32	4,27	4,54	4,24	18,68	$\hat{Y} = 4,34$	-
% PV	1,79	1,79	1,86	1,79	12,08	$\hat{Y} = 1,81$	-
g/kg <sup>0,75</sup>	70,17	69,98	73,23	70,02	9,48	$\hat{Y} = 70,87$	-
Consumo FDN							
kg/dia	1,16	1,39	1,83	2,21	21,00	$\hat{Y} = 0,8629 + 0,0241255^{**}NV$	0,99
% PV	0,47	0,59	0,75	0,93	12,38	$\hat{Y} = 0,3509 + 0,0102749^{**}NV$	0,99
g/kg <sup>0,75</sup>	18,64	22,92	29,52	36,38	10,58	$\hat{Y} = 13,8245 + 0,4005540^{**}NV$	0,99
Digestibilidade aparente							
MS	81,45	74,68	72,27	70,69	4,66	$\hat{Y} = 82,1343 - 0,227832^{**}NV$	0,89
MO	80,94	75,59	73,36	71,93	4,65	$\hat{Y} = 81,6745 - 0,192350^{**}NV$	0,91
FDN	58,90	55,33	57,79	62,32	15,13	$\hat{Y} = 58,58$	-

Significativo (P<0,01) pelo teste de "t"  
 NV = Nível de volumoso

 QUADRO 2 - Médias, coeficientes de variação (CV), equações de regressão ajustadas (ER) e coeficientes de determinação ( $r^2$ ) para os consumos e digestibilidades aparentes de proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), carboidratos totais (CHOT) e nutrientes digestíveis totais (NDT), em kg/dia e em porcentagem do peso vivo (% PV)

Item	Nível de volumoso (%)				CV %	ER	$r^2$
	10	25	40	55			
Consumo PB							
kg/dia	0,70	0,73	0,76	0,73	17,53	$\hat{Y} = 0,73$	-
% PV	0,29	0,31	0,31	0,31	11,80	$\hat{Y} = 0,31$	-
Consumo CHOT							
kg/dia	3,47	3,51	3,62	3,40	17,80	$\hat{Y} = 3,50$	-
% PV	1,43	1,48	1,49	1,44	12,35	$\hat{Y} = 1,46$	-
Consumo NDT							
kg/dia	3,68	3,49	3,47	3,10	17,66	$\hat{Y} = 3,8156 - 0,0117224^{*}NV$	0,86
% PV	1,52	1,47	1,43	1,31	12,42	$\hat{Y} = 1,5793 - 0,0045316^{**}NV$	0,94
Digestibilidade aparente							
PB	78,15	75,17	71,51	72,78	5,77	$\hat{Y} = 78,5980 - 0,129835^{**}NV$	0,75
CHOT	79,45	74,14	71,09	71,57	6,27	$\hat{Y} = 79,7010 - 0,174751^{**}NV$	0,80

<sup>e</sup> Significativo (P<0,05) e (P<0,01), respectivamente, pelo teste de "t"  
 NV = Nível de volumoso