

ESTIMATIVA DO CONSUMO DE MATÉRIA SECA DE GRAMÍNEAS TROPICAIS EM TRÊS IDADES DE CORTE, UTILIZANDO EQUAÇÕES DE PREDIÇÃO DE CONSUMO¹

MIRTON JOSÉ FROTA MORENZ², JOSÉ FERNANDO COELHO DA SILVA³, LUIZ JANUÁRIO MAGALHÃES AROEIRA⁴,
HERNAN MALDONADO VASQUEZ³, ANDRÉA VITTORI⁵

¹ Parte da tese de Mestrado do primeiro autor, financiada pela FENORTE/UENF

² Estudante de Doutorado LZNA-CCTA-UENF, morenz@uenf.br

³ Professor do LZNA-CCTA-UENF, 28015-620, Campos dos Goytacazes-RJ

⁴ EMBRAPA-CNPGL, Juiz de Fora, MG

⁵ Estudante de Doutorado DZO- UFV – 36571-000 – Viçosa - MG

RESUMO: Os resultados da degradação ruminal da MS e da FDN das gramíneas canarana, acrocere, hemarthria e tifton-85, com idades de corte de 14, 28 e 56 dias de idade, calculados a partir o modelo de Ørskov e McDonald (1979), citados por SAMPAIO (1997), foram utilizados para comparar as equações de predição do consumo, descritas por ORSKOV et al. (1988), SHEM et al. (1995) e MADSEN et al. (1997). As equações permitiram estimar valores próximos entre si, exceto para a hemarthria aos 28 e 56 dias e para o tifton-85 aos 56 dias. As estimativas de consumo foram maiores para as gramíneas mais jovens, decrescendo com o aumento da maturidade da planta.

PALAVRAS-CHAVE: bovino, consumo de matéria seca, gramínea

(The authors are responsible for the quality and contents of the title, abstract and keywords)

ESTIMATION OF DRY MATTER INTAKE OF TROPICAL GRASSES IN THREE CUTTING AGES, USING EQUATIONS TO PREDICT DRY MATTER INTAKE

ABSTRACT: The parameters of DM and NDF ruminal degradability of canarana (*Echinochloa polystachia*), acrocere (*Acrocera macrum* Stapf.), hemarthria (*Hemarthria altissima*) and tifton - 85 (*Cynodon* spp.), at the 14, 28 e 56 days of regrowth, were used to compare the equations to predict dry matter intake, reported by ØRSKOV et al. (1988), SHEM et al. (1995) and MADSEN et al. (1997). The values estimated were similar, except for hemarthria at the 28 and 56 days of cutting age and for tifton-85 at the 56 days. The estimates of DM intake were higher for samples harvested at the beginning of growth, decreasing with the increase of maturity stage.

KEY WORDS: cattle, dry matter intake, grass

INTRODUÇÃO

Um importante fator que limita a eficiente utilização de alimentos fibrosos pelos ruminantes é o consumo voluntário do material pelo animal (HOVELL et al., 1986). Vários métodos são empregados para estimar o consumo de MS (CMS), estas técnicas, no entanto, possuem limitações que, além de demandarem muito tempo, podem induzir a erros (AROEIRA, 1997). A estimativa do consumo voluntário a pasto é tão problemática, que todos os métodos possuem limitações e comprometimentos que podem induzir a erros (Minson, 1990; Owens e Hanson, 1992; citados por AROEIRA, 1997). Portanto, é extremamente importante a busca de técnicas que permitam a estimativa do consumo de maneira simples, barata e mais acurada.

A proposta de estimar a ingestão de matéria seca por meio dos parâmetros da degradação ruminal, utilizando sacos de náilon, tem o objetivo principal de tornar essas estimativas menos laboriosas e mais acuradas.

O presente trabalho objetivou comparar algumas equações que utilizam os parâmetros da degradação ruminal na estimativa do consumo de MS

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite-EMBRAPA-ECP, e no Laboratório de Zootecnia e Nutrição Animal da Universidade Estadual Norte Fluminense. Os resultados da degradação da MS e da FDN das forrageiras foram obtidos através da incubação *in situ* utilizando-se a técnica do saco de náilon, proposta por Mehrez e Orskov, citados por NOCEK (1988). Foi adotado um delineamento em quadrado latino 4 x 4, num esquema de subparcela, onde as gramíneas representaram a parcela inteira, as idades de corte a parcela dividida, e os tempos de incubação a parcela subdividida. Foi seguido o protocolo descrito por NOCEK (1988), e os tempos de incubação ruminal foram 3, 6, 12, 24, 48, 72 e 96 horas. Os parâmetros da degradação ruminal das forrageiras, calculados a partir do modelo de Ørskov e McDonald, citados por SAMPAIO (1997), foram utilizados para comparar as equações de predição do consumo (Tabela 1) descritas por ØRSKOV et al. (1988), SHEM et al. (1995) e MADSEN et al. (1997). De acordo com MADSEN et al. (1997) o consumo de alimentos tropicais deve ser predito a partir dos parâmetros obtidos da degradabilidade da FDN de uma determinada forragem, e introduzem a variável, taxa de passagem no rúmen (k) para estimar o rumen fill, de acordo com a fórmula: $Fill = [(1 - a - b) / k + b / (c + k)] / 24$, onde "a" é o intercepto com o eixo Y (próximo de zero, visto que FDN é, teoricamente, insolúvel em água); "b" é a fração insolúvel, mas potencialmente degradável; "c" é a taxa de degradação (%/h); "t" é o tempo de incubação (h); "k" representa a taxa de passagem (%/h). Segundo MADSEN et al. (1994), o fill pode ser entendido como o tempo médio de retenção (dias) da FDN no rúmen. O consumo potencial de FDN de uma determinada forrageira limitada pelo enchimento físico do rúmen pode, então, ser estimado através da fórmula: consumo de FDN (kg/dia) = Capacidade do rúmen (kg de FDN)/Fill (dias). A capacidade do rúmen foi estimada em função do teor de FDN da forragem e do peso do animal, como sendo 1,2% do peso vivo (MERTENS, 1987). Neste trabalho, adotou-se um peso vivo de 300 kg para esta estimativa.

Foram utilizadas as gramíneas canarana (*Echinochloa polystachia*), acrocere (*Acrocera macrum* Stapf.), hemarthria (*Hemarthria altissima*) e tifton - 85 (*Cynodon* spp), com idades de corte de 14, 28 e 56 dias de idade, secas em liofilizador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores estimados para o CMS de bovinos em manutenção com peso médio de 300 kg encontram-se na Tabela 2. As equações estimaram valores próximos entre si, exceto para a hemarthria aos 28 e 56 dias e para o tifton-85 aos 56 dias. Os valores estimados foram maiores para as gramíneas mais jovens, decrescendo com o aumento da maturidade da planta. As estimativas obtidas neste trabalho (% PV) estão próximas do esperado no consumo real, e concordam com os valores registrados por SOARES et al. (1999), estudando o consumo de vacas em lactação utilizando óxido crômico e o sistema *calan-gates* (2,72 e 2,46 % PV, respectivamente), por DERESZ et al. (1997), e por LOPES et al. (1997), quando avaliaram o consumo de vacas (Holandês x Zebu), recebendo capim Elefante (60 dias de idade) picado no cocho (2,44 % PV e 1,9 % PV, respectivamente).

A comparação destes resultados é dificultada em função das muitas variáveis que atuam no controle do CMS, todos os métodos de medição possuem muitas fontes de erros, principalmente, quando se trata da estimativa do consumo a pasto.

CONCLUSÕES

As equações permitiram estimar valores que estão próximos aos esperados no consumo real. Foi observada uma redução no consumo com o aumento da idade de corte. A utilização destas equações mostrou-se promissora na predição do consumo, merecendo mais estudos, por se tratar de uma técnica barata e menos laboriosa, sendo necessárias avaliações mais específicas com gramíneas tropicais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AROEIRA, L.J.M. Estimativas de consumo de gramíneas tropicais. Simpósio Internacional de Digestibilidade em Ruminantes, Lavras-MG, p. 127-163, 1997.
- DERESZ, F., OLIVEIRA, J.S., CAMPOS, O.F. Produção de leite e consumo de vacas mestiças Holandês x Zebu recebendo capim-Elefante picado com 60 dias de idade. In: CD-ROM dos Anais da XXXIV Reunião Anual da SBZ. Juiz de Fora, MG, Brasil, 1997.
- HOVELL, F.D.DeB., NGAMBI, J.W.W., BARBER, D.J. The voluntary intake of hay by sheep in relation to its degradability in the rumen as measured in nylon bags. *Animal Production*. 42:111-118,1986.
- LOPES, F.C.F., AROEIRA, L.J.M., DAYRELL, M.S. et. al. Digestibilidade e degradabilidade do capim-Elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum) picado, em vacas Holandês x Zebu. In: CD-ROM dos Anais da XXXIV Reunião da SBZ, Juiz de Fora, MG, 1997.
- MADSEN, J., HVELPLUND T., WEISBJERG, M.R. Appropriate methods for the evaluation of tropical feeds for ruminants. *Animal Feed Science and Technology*, 69:53-66, 1997.
- MADSEN, J., STENSING, T., WEISBJERG, et al. Estimation of the physical fill of feedstuffs in the rumen by the in sacco degradation characteristics. *Livestock Production Science*, 39:43-47, 1994.
- MERTENS, D.R. Predicting intake and digestibility using mathematical models of ruminal function. *Journal of Animal Science*, 64:1548, 1987.
- NOCEK, J.E. *In situ* and other methods to estimate ruminal protein and energy digestibility: a review. *Journal of Dairy Science*, 71(8):2051-2069,1988.
- ØRSKOV, E.R., REID, G.W., KAY, M Prediction of intake by cattle from degradation characteristics of roughages. *Animal Production*, 46: 29-34, 1988.
- SAMPAIO, I.B.M. Métodos estatísticos aplicados à determinação de digestibilidade *in situ*. Simpósio Internacional de Digestibilidade em Ruminantes, Lavras-MG, p. 165-178, 1997.
- SHEM, M.N., ØRSKOV, E.R., KIMAMBO, A.E. Prediction of voluntary dry-matter intake, digestible dry-matter intake and growth rate of cattle from degradation characteristics. *Animal Feed Science and Technology*, 60(1):65-74. 1995.
- SOARES, J.P.G., AROEIRA, L.J.M., DERESZ, F. et al. Avaliação do consumo de vacas em lactação, medido em sistema *calan-gates* e estimado pelo óxido crômico. In: CD-ROM dos Anais da XXXVI Reunião da SBZ, Porto Alegre, RS, 1999.

TABELA 1 - Equações de predição do consumo de matéria seca

Referência	Equação (CMS em kg/dia)	r ²
ØRSKOV <i>et al.</i> (1988)	- 0,822 + 0,0748 (a + b) + 40,7c	0,89
SHEM <i>et al.</i> (1995)	- 8,286 + 0,266a + 0,102b + 17,96c	0,90
MADSEN <i>et al.</i> (1997)	(1/ proporção de FDN na MS do alimento) x consumo de FDN.	-

TABELA 2 - Estimativa da ingestão de matéria seca de gramíneas em diferentes idades de corte, através dos parâmetros da degradação ruminal, para bovinos com 300 kg de peso vivo em manutenção

Gramíneas/ Idade de corte	Ørskov <i>et al.</i> , 1988		Shem <i>et al.</i> , 1995		Madsen <i>et al.</i> , 1997	
	Ingestão de MS					
	kg/an/dia	% PV	kg/an/dia	% PV	kg/an/dia	% PV
Canarana 14 dias	8,37	2,79	8,37	2,79	8,75	2,92
Canarana 28 dias	7,37	2,46	5,92	1,97	5,79	1,93
Canarana 56 dias	5,95	1,98	4,57	1,52	4,15	1,38
Acroceres 14 dias	8,43	2,81	7,73	2,58	8,26	2,75
Acroceres 28 dias	7,61	2,54	5,71	1,90	6,30	2,10
Acroceres 56 dias	6,44	2,15	2,30	0,77	4,43	1,48
Hemarthria 14 dias	7,99	2,66	5,98	1,99	7,31	2,44
Hemarthria 28 dias	7,38	2,46	4,31	1,44	6,01	2,00
Hemarthria 56 dias	7,12	2,37	3,96	1,32	4,63	1,54
Tifton-85 14 dias	7,98	2,66	6,58	2,19	7,40	2,47
Tifton-85 28 dias	7,08	2,36	4,04	1,35	5,33	1,78
Tifton-85 56 dias	5,55	1,85	2,11	0,70	3,71	1,24