



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Avaliação do modelo SRNS na predição do consumo de matéria seca em ovinos¹

Almira Biazon França², Afranio Silva Madeiro², Danilo Antônio Morenz², Bruna Moscat de Faria²,
Fernando César Ferraz Lopes³, Mirton José Frota Morenz³

¹Projeto financiado pela Faperj

²Discente do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - UFRRJ. Bolsista da Capes. e-mail: almirabiazon@gmail.com

³Embrapa Gado de Leite

Resumo: Objetivou-se com este trabalho avaliar o modelo Small Ruminant Nutrition System (SRNS) na predição do consumo de matéria seca (CMS) de ovinos alimentados com resíduo de panificação (RP). Foram utilizados cinco cordeiros, machos com peso médio de 30 kg. Os animais foram alimentados com dietas compostas de concentrado e feno de capim-Tifton 85 (*Cynodon spp.*), em uma relação volumoso:concentrado de 60:40, água *ad libitum* e mistura mineral. As rações concentradas foram compostas por milho, farelo de soja e RP em substituição ao milho (0; 25; 50; 75 e 100%; base seca). Para a determinação do consumo individual de matéria seca foi realizada a pesagem dos alimentos fornecidos e das sobras diárias do 7º ao 12º dia de cada período de avaliação. Para a estimativa do CMS foi avaliado o modelo SRNS, versão 1.8.1. Foram fornecidas ao programa informações referentes aos animais (tipo racial, idade, peso vivo e escore corporal), ao ambiente (temperatura, velocidade do vento, precipitação pluviométrica) e à composição dos alimentos em cada período experimental. O Small Ruminant Nutrition System (SRNS) superestimou o CMS de ovinos. O modelo não foi acurado em estimar o CMS de cordeiros em crescimento, entretanto, foi preciso na estimativa, haja vista o elevado valor do coeficiente de determinação.

Palavras-chave: ingestão de matéria seca, modelos de predição, pequenos ruminantes

Evaluation of the SRNS on the prediction of dry matter intake in sheep

Abstract: This work aimed to evaluate the model Small Ruminant Nutrition System (SRNS) in predicting dry matter intake (DMI) of sheep fed bakery waste (BW). Five males lambs weighing 30 kg were used. The animals were fed diets composed of concentrate and hay Tifton 85 (*Cynodon spp.*), a forage:concentrate ratio of 60:40, water *ad libitum*, and minerals. The concentrate rations were composed by corn, soybean meal and BW replacing corn (0, 25, 50, 75 and 100% dry basis). For the determination of individual dry matter intake were weighed food and leftovers delivered daily from the 7th to the 12th day of each evaluation period. The DMI estimate was evaluated SRNS, version 1.8.1. Data corresponding to animals (racial type, age, body weight and body condition), environment (temperature, wind speed, rainfall) and feed chemical composition in each experimental period were provided to the program. The Small Ruminant Nutrition System (SRNS) overestimated DMI of sheep. The model wasn't accurate in estimating the DMI in growing sheep, however, the estimative was precise, given the high coefficient of determination.

Keywords: dry matter intake, predictive models, small ruminants

Introdução

Recentemente foi desenvolvido um programa computacional para estimar as exigências nutricionais de ovinos e caprinos baseado na estrutura do Cornell Net Carbohydrate and Protein System for Sheep (CNCPS-S). Esse modelo, chamado de Small Ruminant Nutrition System (SRNS) utiliza ferramentas mecanicistas para estimar exigências nutricionais de ovinos, bem como o valor biológico de alimentos utilizados para tais (Cannas, 2004). Entretanto, são desenvolvidos com ovinos de raças, aptidões e clima diferentes dos encontrados nos sistemas de produção brasileiros, desta forma, torna-se necessária a avaliação e ajustes destes modelos em nossas condições. A avaliação destes modelos quanto à sua acurácia e precisão são, no entanto, de grande importância para sua adoção e aplicação. A melhor



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



maneira de conferir a aplicabilidade de determinado modelo consiste na comparação dos valores preditos com os observados no sistema real, ou seja, *in vivo*. Assim, este trabalho objetivou avaliar o modelo Small Ruminant Nutrition System na predição do consumo de ovinos alimentados com resíduo de panificação.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no setor de Reprodução Animal do Departamento de Reprodução e Avaliação Animal - DRAA da UFRRJ, no período de outubro a dezembro de 2008. Foram utilizados cinco cordeiros mestiços, com peso médio de 30 kg. Os animais foram alimentados com dietas compostas de concentrado e feno de capim-Tifton 85 (*Cynodon* spp.) em uma relação volumoso:concentrado de 60:40, água *ad libitum* e mistura mineral. As rações concentradas foram formuladas de forma a serem isoprotéicas e compostas por milho, farelo de soja e resíduo de panificação em substituição ao milho (0; 25; 50; 75 e 100%; base seca). Cada período experimental teve a duração de 12 dias, sendo seis dias de adaptação dos animais às dietas experimentais e seis dias de coletas. Para a determinação do consumo individual de matéria seca foi realizada a pesagem dos alimentos fornecidos e das sobras diárias do 7º ao 12º dia de cada período de avaliação. Foram realizadas análises para a determinação das frações de carboidratos segundo metodologia descrita por Sniffen et al. (1992), e para as frações dos compostos nitrogenados de acordo com o protocolo descrito por Malafaia & Vieira (1997). Para a estimativa do consumo de matéria seca foi avaliado o modelo SRNS, versão 1.8.1. Foram fornecidas ao programa informações referentes aos animais (tipo racial, idade, peso vivo e escore corporal), ao ambiente (temperatura, velocidade do vento, precipitação pluviométrica) e à composição dos alimentos em cada período experimental. Para avaliar o desempenho do modelo, foi utilizada a regressão entre valores observados (variável-Y) e os valores preditos pelo modelo SRNS (variável-X).

Resultados e Discussão

O consumo de matéria seca predito pelo modelo SRNS foi em média 15% maior que o observado, ou seja, o modelo superestimou o consumo diário em 154,21g, o que pode ser observado na Figura 1, em que os pontos do consumo estimado encontram-se acima da linha de equivalência ($Y=X$).

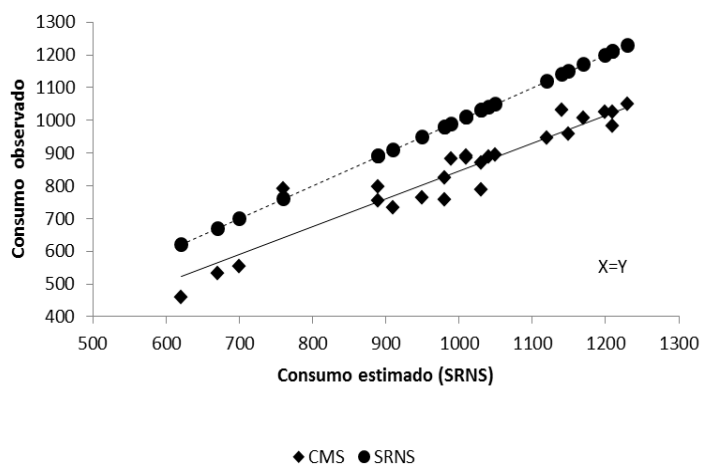


Figura 1 – Relação entre valores de consumo (g/dia) observados e preditos pelo modelo SRNS

O desvio médio (DM) obtido entre os valores preditos pelo modelo e os observados experimentalmente diferiu estatisticamente ($P<0,05$) pelo teste t (Tabela 1), indicando que o modelo não foi acurado em estimar o CMS. Os elevados valores do desvio médio e do RQMEP comprovam a falta de acurácia do modelo em relação aos dados estimados. Entretanto, o SRNS foi preciso na predição do CMS, visto que



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



o valor do coeficiente de determinação foi elevado, e que o novo coeficiente angular estimado apresentou inclinação e trajetória semelhante ao da reta ideal ($Y=X$). Segundo Tedeschi et. al. (2006) para um ajuste perfeito, o modelo deve apresentar duas características: acurácia e precisão. No entanto, ambas são medidas de forma independente e um método preciso não garante a acurácia, e vice-versa. De acordo com Tedeschi (2006), a acurácia ou exatidão pode ser considerada a mais importante, uma vez que mede a habilidade do modelo em prever valores reais. Mendes (2009) ao comparar o consumo observado em ovinos recebendo fontes nitrogenadas com diferentes taxas de degradação com o consumo estimado pelo modelo SRNS também observou o mesmo comportamento do modelo, que superestimou o CMS em 110g/dia. No entanto, Regadas Filho (2009) avaliando as exigências energéticas e protéicas de ovinos Santa Inês em crescimento verificou que o modelo SRNS estimou de forma acurada o CMS. Para um ajuste perfeito, o modelo deve apresentar as duas características, acurácia e precisão. Poucos são os trabalhos que avaliam modelos como o SRNS em raças ovinas criadas em condições brasileiras, diferentemente da espécie bovina, onde há um maior acervo de publicações avaliando tais modelos. Na espécie ovina há uma necessidade de que a partir de bancos de dados mais amplos se possam avaliar com maior acurácia e precisão tais modelos desenvolvidos em condições diferentes das utilizadas no Brasil.

Tabela 1- Comparação do consumo de matéria seca (CMS) observado e predito pelo modelo SRNS.

	CMS (g/dia)	Desvio Médio ³	DM(%predito)	DP ou RQMEP ⁴
Observado ¹	843,38	154,21	15,48	162,89
SRNS ²	997,60			
	Regressão ⁵			
	Intercepto	Inclinação	R ²	P
Regressão	-25,198	0,8707	0,90	0,001

¹Consumo de matéria seca observado; ²consumo de matéria seca predito pelo modelo SRNS; ³desvio médio=média do consumo predito pelo SRNS menos o observado; ⁴desvio padrão dos valores observados, e raiz quadrada do quadrado médio do erro da predição (RQMEP) para os valores preditos (SRNS); ⁵parâmetros estimados, intercepto e inclinação, foram testados pelo teste t ($\alpha=0,05$), para B0=0 e B1=1

Conclusões

O Small Ruminant Nutrition System (SRNS) não foi eficiente na estimativa do consumo de matéria seca de ovinos em crescimento.

Literatura citada

- CANNAS, A.; TEDESCHI, L.O.; FOX, D.G. et al. Mechanistic model for predicting the nutrient requirements and feed biological value for sheep. **Journal of Animal Science**, v.82, p.149-169, 2004.
- MALAFAIA, P.A.M., VIEIRA, R.A.M. Técnicas de determinação e avaliação dos compostos nitrogenados em alimentos para ruminantes. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE DIGESTIBILIDADE EM RUMINANTES, Lavras, 1997, p. 29.
- MENDES, C.Q. **Fontes nitrogenadas com diferentes taxas de degradação ruminal na alimentação de ovinos**. 2009. 126f. Tese (Douto em Ciência Animal e Pastagens) – Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2009.
- REGADAS FILHO, J.G.L. **Exigências energéticas e protéicas de ovinos Santa Inês em crescimento**. 2009. 81f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.
- 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. **Journal Animal Science**, v.70, p.3562-3577, 1992.
- TEDESCHI, L.O. Assessment of the adequacy of mathematical models. **Agricultural Systems**, v.89, n.2-3, p.225-247, 2006.