

EFEITO DA QUALIDADE DE QUATRO VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR NO GANHO DE PESO DE NOVILHAS CANCHIM

ARMANDO DE A. RODRIGUES¹, GERALDO M. DA CRUZ¹, LUIZ A. R. BATISTA¹,
MARCOS G. DE A. LANDELL², MÁRIO P. CAMPANA², HERMANN P. HOFFMANN³

¹ Pesquisadores, Embrapa Pecuária Sudeste, Caixa Postal 339, CEP 13560-970 São Carlos, SP. E-mail: armando@cnpse.embrapa.br ; geraldo@cnpse.embrapa.br

² Pesquisadores, IAC, Ribeirão Preto e Jaú, SP.

³ Professor adjunto UFSCAR, Araras, SP.

RESUMO: O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da utilização de quatro variedades de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*, L.) na dieta de novilhas Canchim em crescimento. As variedades utilizadas foram: IAC86-2480, IAC87-3184, RB72-454 e RB83-5486. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso com quatro tratamentos (variedades) e vinte uma repetições (novilhas) por tratamento. Os animais de cada tratamento foram alimentados em grupo, com dieta completa e suplementados com 1,3 kg de concentrado contendo farelo de soja, uréia, sulfato de amônio, calcário calcítico e minerais. Os consumos de matéria seca foram de 2,70; 2,71; 2,79 e 2,79 % do peso vivo, respectivamente para as dietas com as variedades IAC86-2480, IAC87-3184, RB72-454 e RB83-5486. Houve diferença ($P < 0,05$) entre as médias diárias de ganho de peso vivo, sendo que os ganhos foram maiores para as dietas com as variedades IAC86-2480 (0,89 kg/animal/dia) e RB83-5486 (0,89 kg/animal/dia) do que para a dieta com a variedade IAC87-3184 (0,65 kg/animal/dia). Embora não tenha havido diferença ($P > 0,05$) no ganho de peso entre as dietas com as variedades RB83-5486 e RB72-454, os resultados obtidos podem implicar numa redução na quantidade de concentrado a ser utilizada na dieta com a variedade RB83-5486 para se obter ganho de peso vivo de 0,76 kg/animal /dia.

PALAVRAS-CHAVE: bovinos, ruminante, *Saccharum officinarum*, suplementação soybean meal, uréia.

EFFECT OF QUALITY OF FOUR VARIETIES OF SUGAR CANE ON WEIGHT GAIN OF CANCHIM HEIFERS

ABSTRACT: The purpose of this study was to evaluate the effect of the utilization of four varieties of sugar cane (*Saccharum officinarum*, L.) in the diet of Canchim heifers. The varieties used were IAC86-2480, IAC87-3184, RB72-454 and RB83-5486. They were tested on a complete randomized design, with four treatments (varieties) and twenty one replications. The animals of each treatment were group fed on a complete diet supplemented with 1.3 kg of concentrate with soybean meal, urea, ammonium sulfate, limestone and minerals. The dry matter intake were 2.70; 2.71; 2.79 and 2.79 % of live weight, respectively for the diets with IAC86-2480, IAC87-3184, RB72-454 and RB83-5486 varieties. There were differences ($P < 0.05$) between mean daily live weight gains, been higher for the diets with IAC86-2480 (0.89 kg/animal/day) and RB83-5486 (0.82 kg/animal/day) varieties than for the diet with IAC87-3184 (0.65 kg/animal/day) variety. Although there was no difference ($P > 0.05$) in weight gain between the diets with RB83-5486 and RB72-454 varieties, the results may implicate in a small reduction in the quantity of concentrate to be utilized in the diet with the variety RB83-5486 to obtain live weight gain of 0.76 kg/animal/day.

KEYWORDS: cattle, ruminant, *Saccharum officinarum*, supplementation, soybean meal, urea

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar é um alimento caracterizado por apresentar dois componentes em maiores proporções: açúcares e material fibroso, sendo utilizada para várias categorias de bovinos. A utilização dos componentes da cana-de-açúcar é bastante diferente, isto é, enquanto os açúcares

são rapidamente fermentados no rúmen e de fácil aproveitamento pelo animal, o material fibroso (carboidratos estruturais) é utilizado lentamente (PRESTON e LENG 1980).

As diferenças em qualidade entre as variedades podem ser elevadas (GOODING 1982). Pate e Coleman citados por RODRIGUES et al. (2001) analisaram 66 variedades e mostraram que as diferenças são consideráveis (43 a 68% para FDN e de 32 a 57% para açúcares totais). RODRIGUES et al. (1997) encontraram variação de 45 a 56% para FDN na avaliação de 11 variedades. GOODING (1982) comenta que na utilização de cana-de-açúcar como alimento para bovino, o teor de fibra detergente neutro (FDN) limita o consumo, e conseqüentemente, a ingestão de açúcar solúvel, que é a fração que contribui com a maior parte do fornecimento de energia para os bovinos. Segundo este autor a relação FDN/açúcares é um parâmetro importante na escolha de variedades de cana-de-açúcar para bovinos e comenta que a relação FDN/açúcar deve ser baixa, ou seja baixo conteúdo de FDN e alto conteúdo de açúcar. Vale ressaltar que o teor de FDN, ou parede celular, representa a fração química da forragem que guarda estreita relação com o consumo, e conseqüentemente com o desempenho animal (MERTENS, 1987). O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da utilização de quatro variedades de cana-de-açúcar, escolhidas dentre 18 variedades que foram avaliadas por com base na relação FDN/POL e digestibilidade *in vitro*, no ganho de peso de novilhas da raça Canchim.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste, localizado em São Carlos, região central do Estado de São Paulo. Foram utilizadas 83 novilhas da raça Canchim, com média de peso inicial de 219,1 kg e 12,3 meses de idade. Foram comparadas quatro variedades de cana-de-açúcar: IAC86-2480, IAC87-3184, RB72-454 e RB83-5486, provenientes das Estações Experimentais de Ribeirão Preto e Jaú pertencentes ao Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) e do Centro de Ciências Agrárias da UFSCAR em Araras. Essas forrageiras foram escolhidas, dentre 18 variedades avaliadas por RODRIGUES et al. 2001, com base na relação FDN/POL e digestibilidade *in vitro*, que são parâmetros que limitam o consumo dessa forrageira por bovinos e conseqüentemente o desempenho animal. As variedades IAC86-2480 e RB83-5486 foram escolhidas por apresentarem relação FDN/POL mais adequada ou seja baixa em FDN e alta em açúcar, além de boa digestibilidade *in vitro*, a variedade RB72-454 por apresentar relação intermediária e ser a mais plantada no Estado de São Paulo e a IAC87-3184 como testemunha por apresentar relação FDN/POL menos adequada, ou seja mais elevada do que as demais variedades. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos (variedades) e 21 novilhas por tratamento. Todas as novilhas foram suplementadas com 1,3 kg de concentrado contendo 77% de farelo de soja, 12,5% de uréia, 1,4% de sulfato de amônio, 1,5% de calcário calcítico e 7,6% de sal mineralizado. Os animais foram mantidos estabulados em baias coletivas, conforme o tratamento. As baias eram descobertas e possuíam cochos para fornecimento dos alimentos e bebedouro. Foi fornecido dieta completa *ad libitum*, uma vez ao dia pela manhã, procurando-se manter sobra de aproximadamente 10% da quantidade ingerida no dia anterior. Antes do fornecimento da dieta, as sobras do dia anterior de cada tratamento foram recolhidas e pesadas, para determinação do consumo. Semanalmente amostras dos alimentos oferecidos e das sobras foram coletados para determinação de matéria seca e composição bromatológica, sendo que as análises de FDN, PB e digestibilidade *in vitro* estão sendo processadas. A duração do período experimental foi de 84 dias, após um período pré-experimental de 34 dias. Os animais foram pesados a intervalos de 28 dias, com jejum total de 16 horas. As médias de ganho de peso foram submetidas à análise de variância e as médias comparadas pelo teste SNK e contrastes ortogonais (SAS, 1999) ao nível de 5% de probabilidade ($P < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média de idade das variedades utilizadas no início do período de utilização foi de 13,5 meses. Os resultados referentes as médias de matéria seca das variedades de cana-de-açúcar e as médias de consumo diário de matéria seca e em porcentagem do peso vivo estão apresentados na Tabela 1. Nota-se que a média de consumo diário de matéria seca variou de 6,60 a 7,18 kg/animal/dia, com

média de 6,92 kg/animal/dia. Os resultados de consumo de matéria seca em porcentagem do peso vivo variaram de 2,70 a 2,79%. Estes consumos de matéria seca em porcentagem do peso vivo são superiores aos 2,38 e 2,40% observados por RODRIGUES et al. (1992 e 1994) em dietas de cana-de-açúcar corrigidas com 0,8% de uréia e 0,2% de sulfato de cálcio mais 10 kg de farelo de algodão, para animais de peso e idade semelhantes. Consumos em porcentagem do peso vivo variando de 2,6 a 2,7% com novilhas mestiças de 288 kg de peso vivo foram observados por RODRIGUES e BARBOSA (1999) com a utilização de cana-de-açúcar corrigida com 1% de uréia (proporção uréia :sulfato de amônio de 9:1) na base de matéria original e suplementadas com 1,0 kg de farelo de soja ou com 1,0 kg de concentrado contendo 28,7% de proteína bruta. Outros resultados de média de consumo de matéria seca de 2,7% e portanto semelhante as médias de consumo do presente trabalho foram observados por PEREIRA et al. (1998) que trabalharam com dois níveis de FDN na dieta com novilhas de aproximadamente 300 kg consumindo mistura de cana-de-açúcar e silagem de capim elefante e quantidade de concentrado variando de 14 a 19% da matéria seca da dieta total, enquanto que no presente trabalho a quantidade de concentrado foi de aproximadamente 17% da matéria seca da dieta total.

Houve diferença ($P < 0,05$) entre as médias diárias de ganho de peso vivo, sendo que os ganhos foram maiores para as variedades IAC86-2480 e RB83-5486. Estas duas variedades possuem relações FDN/POL mais adequadas para alimentação de bovinos quando comparadas com as variedades RB72-454 e IAC87-3184 (RODRIGUES et al. (2001), e possuem também maior digestibilidade in vitro do que estas duas variedades. Os ganhos foram de 0,89; 0,82; 0,76 e 0,65 kg/animal/dia respectivamente para as variedades IAC86-2480, RB83-5486, RB72-454 e IAC87-3184 (Tabela 2). Embora não tenha havido diferença ($P > 0,05$) no ganho de peso entre as variedades RB83-5486 e RB72-454 os resultados obtidos podem implicar numa pequena redução na quantidade de concentrado a ser utilizada com a variedade RB83-5486 para se obter ganho de 0,76 kg/animal /dia. Os ganhos de peso obtidos com a utilização das variedades IAC86-2480 e RB83-5486 são superiores aos ganhos de peso vivo obtidos em vários trabalhos mencionados por MOREIRA e MELO (1986) e também em alguns trabalhos executados por esses autores.

Os ganhos de peso obtidos com as variedades IAC86-2480 e RB83-5486 podem ser atribuídos às qualidades dessas variedades baseadas na relação FDN/POL e digestibilidade in vitro, adequadas para alimentação de bovinos, e pelo fornecimento de quantidades adequadas de nitrogênio não protéico (uréia), sais minerais e proteína verdadeira (farelo de soja).

CONCLUSÕES

A utilização das variedades IAC86-2480 e RB83-5486 que possuem melhores relações FDN/POL e maiores digestibilidades in vitro, devidamente corrigidas com quantidades adequadas de nitrogênio não protéico, sais minerais e proteína verdadeira permitiu a obtenção de maiores ganhos de peso por novilhas em crescimento do que a variedade com alta relação FDN/POL.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GOODING, E.G.B. . 1982. Effect of quality of cane on its value as livestock feed. *Trop. Anim. Prod.*, 7(1): 72-91.
- MERTENS,D.R. 1987.. Predicting intake and digestibility using mathematical models of ruminal function. *J. Anim. Sci.*, 64(5):1548 - 1558.
- MOREIRA, H.A.; MELLO, R.P.. Cana-de-açúcar + uréia: novas perspectivas para alimentação de bovinos na época da seca. Embrapa-CNPGL, Coronel Pacheco, Circular Técnica 29, 1986. 18p.
- PEREIRA, E.S.; QUEIROZ, A.C.; NEVES, J.S. et al.. Níveis de fibra em dietas de novilhas leiteiras. 1. Consumo e desempenho. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. *Anais...* Botucatu: SBZ, 1998. p.521-523.
- PRESTON, T.R.; LENG, R.A.. 1980. Utilization of tropical feeds by ruminants. In: RUCKBUSH, T.; THIVELAND,P. Digestive Physiology and Metabolism in Ruminants. Westport, AVI. p. 620-640.

RODRIGUES, A. de A.; BARBOSA, P. F.. 1999. Efeito do teor protéico do concentrado no consumo de cana-de-açúcar com uréia e ganho de peso de novilhas em crescimento. *Rev. Bras. Zootec.*, 28(2): 421-424.

RODRIGUES, A. de A.; CRUZ, G. M. da; BATISTA, L.A.R et al. . 2001. Qualidade de dezoito variedades de cana-de-açúcar como alimento para bovinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38, 2001, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: SBZ, 2001. p.1111-1113.

RODRIGUES, A. de A.; PRIMAVESI, O.; ESTEVES, S. N.. 1997. Efeito da qualidade de variedades de cana-de-açúcar sobre seu valor como alimento para bovinos. *Pesq. Agrop. Bras.*, 32(12): 1333-1338.

RODRIGUES, A. de A.; TORRES, R. A.; CAMPOS, O. F. et al. . 1994. Ureia e sulfato de cálcio para bovinos alimentados com cana-de-açúcar. *Rev. da Soc. Bras. Zootec.*, 23(4): 585-594.

RODRIGUES, A. de A.; TORRES, R.A.; ESTEVES, S.N. . 1992. Efeito da suplementação com nitrogênio e enxofre no consumo e ganho de peso por novilhas alimentadas com cana-de-açúcar. *ARS Veterinária*, 8(2): 148-155.

SAS - *Statistical Analysis System*. . 1999. *User's Guide: Statistics*. Cary, NC: SAS Institute, Site 0030966035.

Tabela 1 - Teores de matéria seca (MS) de quatro variedades de cana-de-açúcar e média diária de consumo de matéria seca (CDMS) de dietas com estas variedades

Parâmetros	Variedades			
	IAC86-2480	IAC87-3184	RB72-454	RB83-5486
Teor de MS (%)	28,13	31,36	30,69	31,01
CDMS (kg)	6,84	6,60	7,08	7,18
CDMS (% PV)	2,70	2,71	2,79	2,79

Tabela 2 - Peso vivo inicial, média diária de ganho de peso vivo (GDPV) e conversão alimentar (CA) de novilhas alimentadas com dietas contendo quatro variedades de cana-de-açúcar

Parâmetros	Variedades			
	IAC86-2480	IAC87-3184	RB72-454	RB83-5486
Peso vivo inicial (kg)	215,5	216,3	221,8	222,8
GDPV (kg/animal/dia)	0,89 ^a	0,65 ^c	0,76 ^b	0,82 ^{ab}
CA (kg MS/kg de ganho)	7,64	10,18	9,32	8,70

^{a, b, c} Médias na mesma linha seguidas de letras diferentes diferem entre si (P<0,05) pelo teste SNK.