Ciência Rural, Santa Maria, 21(1):129-134, 1991.
Aprov. p/ publicação em 14/08/91.

EFEITO DAS DIETAS CONTENDO CANA-DE-AÇÚCAR OU SILAGEM DE MILHO NO DESEMPENHO DE NOVILHOS EM CONFINAMENTO*

PERFORMANCE OF STEERS FINISHED WITH DIETS CONTAINING SUGAR CANE OR CORN SILAGE

Ivan Luiz Brondani** João Restle***

RESUMO

O experimento constou de 2 tratamentos. T1 - Concentrado mais cana-de-açúcar mais uréia e T2 - Concentrado mais silagem de milho. O concentrado foi de igual composição e sua quantidade foi fixa para os dois tratamentos. A uréia foi adicionada ao T1 para que as duas dietas ficassem isonitrogenadas (12% de proteína bruta). Foram utilizados doze novilhos da raça Charolês, com idade média de 30 meses e peso médio inicial de 297,5kg. Os animais foram mantidos em confinamento até que a média de peso dos mesmos no tratamento atingisse aproximadamente 420kg. O ganho médio diário de peso foi de 1,12 e 1,46kg para T1 e T2 (P<0,0016), respectivamente. O consumo de alimentos (MS) foi de 9,69 e 9,97kg/dia (P>0,5693) e a conversão alimentar foi de 8,65 e 6,90, (P<0,0608). Os novilhos do T1 permaneceram 110 dias em confinamento, ao passo que os do T2 permaneceram 88 dias para atingir o peso final estipulado. Conclui-se que a silagem de milho proporcionou um melhor desempenho aos novilhos em confinamento.

Palavras-chave: confinamento , cana-de-açúcar, silagem de milho.

SUMMARY

The experiment included two treatments: T1 - Concentrate plus sugar cane plus urea, and T2 - Concentrate plus corn silage. Both treatments received the same amount of the same concentrate. Urea was added to T1 diet to maintain both diets with the same level of nitrogen (12% of crude protein). Twelve Charolais steers with 2.5 years of age were used. Initial weight of the steers was 297.5kg, and they were removed from the experiment when their average weight reached 420kg. Average daily gain was 1.12 and 1.46kg for T1 and T2 (P<0.0016), respectively. Daily dry matter consumption was 9.96 and 9.97kg (P>0.5683), feed conversion was 8.65 and 6.90 (P<0.0608), for T1 and T2, respectively. It took 110 and 88 days for steers to reach final weight in T1 and T2, respectively. Steers fed corn silage had a better overall performance.

Key Words: feedlot, sugar cane, corn silage.

*Parte da Dissertação de Mestrado apresentada pelo primeiro autor ao Curso de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria. 97.119 - Santa Maria - RS.

**Zootecnista, aluno do Curso de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria. 97.119 - Santa Maria - RS.

***Engenheiro Agrônomo, Professor Titular do Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97.119 - Santa Maria - RS.

INTRODUÇÃO

A alimentação em confinamento é mais uma alternativa que o criador pode utilizar para a terminação de bovinos. A inclusão na dieta alimentar para bovinos, de volumosos como cana-de-açucar (**Saccharum officinarum**) ou silagem de milho (**Zea mays**) merecem ser estudadas, tendo em vista os seus potenciais de produção no nosso meio.

A cana-de-açucar é uma gramínea largamente cultivada na maioria das propriedades rurais e vem sendo utilizada como alimento volumoso que auxilia na alimentação dos animais durante o período de inverno. Tem uma alta produção, que segundo THIAGO & COSTA (1983) é de 25.600 kg/ha de matéria seca (MS) e pode ser armazenada na própria lavoura sem que hajam perdas significativas na sua qualidade. Entretanto, segundo BULL & TORREY (1974), a principal restrição da cana-de-açucar é sua composição química, pois apresenta um baixo teor de Proteína Bruta (PB) e um alto nível de Fibra Bruta (FB).

O milho e uma das plantas mais cultivadas no mundo tendo em vista o seu bom valor nutritivo. Pode apresentar uma boa produção de massa por ha, que pode ser colhida e armazenada sob forma de silagem. Segundo os dados obtidos por MUNDSTOCK (1980), a produção de MS varia de 15.000 a 20.000kg/ha. Em locais sujeito a fortes geadas, a silagem de milho tem a preferência pois oferece maior segurança, já que pode ser armazenada em silos totalmente protegidos.

Segundo FURTADO et al (1987) os bovinos alimentados com silagem de milho apresentaram melhor ganho de peso médio diário e maior consumo diário de MS do que os bovinos alimentados com cana-de-açúcar.

O presente trabalho teve como objetivos avaliar o potencial dos volumosos cana-de-açúcar e a silagem de milho no desempenho de bovinos em confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido de junho a outubro de 1985, no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria.

Foram comparados dois tipos de dietas:

T1 - 5,47kg de concentrado (MS)/animal/dia mais cana-de-açucar "ad libitum" mais uréia.

T2 - 5,47kg de concentrado (MS)animal/dia mais silagem de milho "ad libitum".

As dietas foram calculadas inicialmente de modo que atendessem as exigências de proteína bruta (12%), com um consumo estimado de 9kg de MS/dia (3% do peso vivo). A quantidade de concentrado foi calculada inicialmente para fornecer aproximadamente 60% do consumo de MS da dieta.

O concentrado foi composto de 63,8% de sorgo em grão triturado, 25,5% de farelo de arroz desengordurado, 8,2 de farelo de soja, 1,0% de sal, 1,14% de farinha de ossos (autoclavada) e 0,4% de farinha de ostras.

Devido a composição e a quantidade do concentrado ter sido a mesma para os dois tratamentos, foi necessário o uso da uréia (79g/dia) junto a dieta T1, para elevar o teor de nitrogênio, deixando as dietas isonitrogenadas.

Os animais foram arraçoados duas vezes ao dia, às 9 e 16 horas, sendo que receberam 63% do total do concentrado pela manhã e os restantes 37% pela tarde. O volumoso foi fornecido à vontade, obedecendo uma sobra média diária de 5% do alimento oferecido.

Foram utilizados 12 novilhos da raça Charolês. com 2,5 anos de idade, divididos em 4 lotes de 3 animais. Os animais foram desverminados no início do experimento.

Foram utilizados 4 piquetes a céu aberto, contendo um cocho de madeira por piquete para o arraçoamento e um de concreto para a água.

Os animais foram adaptados às instalações e dietas durante 16 dias, iniciando o período expe-

rimental com um peso vivo médio de 297,5kg e finalizando após os animais do tratamento terem atingido os 420kg de peso médio.

Os animais foram pesados no início e final do experimento, bem como a cada 28 dias.

Quinzenalmente foram coletadas amostras das sobras das dietas no cocho e dos volumosos fornecidos e mensalmente foram coletadas amostras dos componentes do concentrado, para análises em laboratório.

Os teores dos Nutrientes Digestíveis Totais (NDT) da cana-de-açúcar e da silagem de milho foram calculados através das equações de regressão sugeridas por McDOWELL et al (1974).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com dois tratamentos. Para a análise da variância das características consumo de MS, consumo de MS/100kg de peso vivo e conversão alimentar, cada tratamento constou de duas repetições, cada uma com três animais. Para a análise da característica ganho de peso cada tratamento constou de seis repetições. O ganho de peso foi ajustado para peso inicial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os resultados de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e fibra bruta (FB) dos volumosos utilizados e das dietas completas.

De acordo com o resultado obtido para a MS na cana-de-açúcar, verificou-se que o teor de MS foi inferior ao encontrado por PINTO (1986), de 29,03%, porém similar ao encontrado por THIAGO & COSTA (1983) que registraram 25,5% de MS.

O valor da MS na silagem de milho se mostrou inferior ao registrado por MARTIN (1981), mas foi superior quando comparado com NOGUEIRA & PIZARRO (1979), de 22,45% de MS.

A PB na cana-de-açucar, de 3,51% é considerada superior àquela encontrada por PINTO (1986), de 2,88%. A PB na silagem de milho encontrada no trabalho,

TABELA 1 - Teores médios de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e fibra bruta (FB) na matéria seca da cana-de-açúcar, silagem de milho e das dietas experimentais.

	Cana-de-açúcar	Dieta T1	Silagem de milho	Dieta T2
	(%)			
MS	25,38	60,06	24,45	58,65
PB	3,51	11,76	8,16	11,76
FB	23,95	12,86	23,62	13,03

se mostrou similar ao valor encontrado por PEREIRA et al (1980). Na dieta completa, a percentagem de PB ficou próxima daquela estipulada inicialmente (12%).

O valor encontrado para a FB na cana-de-açúcar foi similar ao citado por MELO (1983), e o valor encontrado na silagem de milho se mostrou superior aquele observado por NAUFEL et al (1969).

A proporção de concentrado na dieta que inicialmente havia sido calculada para fornecer 60% da MS oferecida, ficou em 54,9 e 56,4% para as dietas contendo silagem de milho e cana-de-açúcar, respectivamente.

Os valores do ganho de peso, consumo de alimentos e conversão alimentar das dietas oferecidas aos bovinos são apresentados na Tabela 2.

Observando o GMD, nota-se que os novilhos que receberam a dieta T2 se mostraram superiores aos do T1 ($P<0,0016$). O melhor desempenho dos novilhos, alimentados com a dieta T2 provavelmente tenha sido devido ao maior teor de NDT da silagem de milho (65,91%) em relação a cana-de-açúcar (59,19%).

O GMD observado para o T1 concorda

TABELA 2 - Resultados do ganho médio diário de peso (GMD), consumo médio diário da dieta (MS), consumo médio diário de MS/100kg de peso vivo (PV), consumos diários de MS da cana-de-açúcar e silagem de milho, consumos totais de MS do concentrado, da cana-de-açúcar e da silagem de milho, e conversão alimentar.

Variáveis	T1	T2	Prob.
Ganho médio diário de peso (GMD kg)	1,12	1,46	P<0,0016
Consumo (MS) médio diário da dieta (kg)	9,69	9,97	P>0,5693
Consumo (MS) em kg/100kg PV	2,69	2,76	P>0,5716
Consumo (MS) médio diário da cana-de-açúcar (kg)	4,23	-	
Consumo (MS) médio diário da silagem de milho (kg)	-	4,50	
Consumo (MS) total do concentrado	601,70	481,40	
Consumo (MS) total da cana-de-açúcar (kg)	465,30	-	
Consumo (MS) total da silagem de milho (kg)	-	396,00	
Conversão alimentar	8,65	6,90	P<0,0608

com o resultado obtido por PATE (1981) que utilizou 58% de cana-de-açúcar mais concentrado e registrou 1,07kg/dia. Para o tratamento 2, o GMD encontrado se mostrou superior àquele encontrado por VELLOSO et al (1975), de 1.107kg/dia ao utilizarem a silagem de milho à vontade mais 3,5kg de concentrado (MS) mais 1kg de melaço.

Na Figura 1 pode ser observada a evolução do peso dos novilhos no período experimental, com o número de dias que os mesmos permaneceram em confinamento até atingir o peso final.

Os consumos médios diários de MS das dietas do T1 e T2 foram similares (P>0,5693), o mesmo acontecendo com o consumo de MS em kg/100kg de peso vivo (P>0,5716). Os consumos foram superiores àqueles observados por FERREIRA et al (1986) que utilizaram a cana-de-açúcar mais 20, 30 e 50% de concentrado na dieta. É possível que o maior consumo de MS verificado no presente trabalho tenha sido devido ao maior teor de concentrado na dieta.

Os novilhos alimentados com a dieta contendo silagem de milho consumiram 6,90kg de MS para cada kg de ganho de peso ao passo que os novilhos alimentados com a dieta contendo cana-de-açúcar consumiram 8,65kg de MS para cada kg de ganho de peso. A melhor eficiência alimentar (P<0,0608) observada no T2 provavelmente tenha sido devido ao maior teor de NDT da silagem de milho.

A permanência em confinamento dos novilhos para atingir o peso vivo de abate de 420kg (Figura 1), foi superior no tratamento com cana-de-açúcar (110 dias) do que no tratamento com silagem de milho (88 dias). O maior período de alimentação para os novilhos do T1 resultou em maior consumo tanto de volumoso como de concentrado (Tabela 2).

CONCLUSÕES

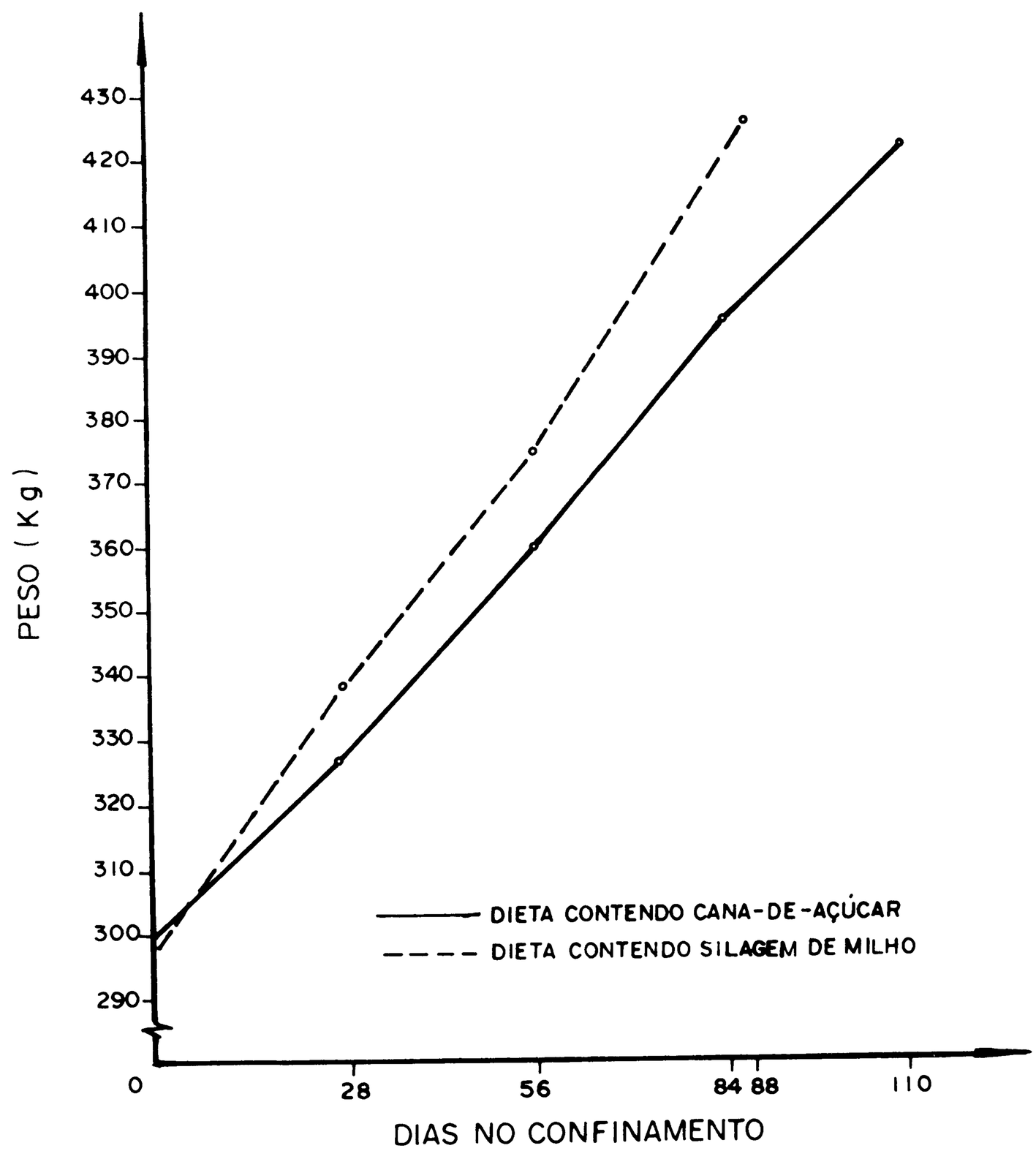

FIGURA 1 Evolução do peso vivo médio (kg) dos novilhos por tratamento e por período.

Os novilhos alimentados com silagem de milho mais concentrado obtiveram um maior ganho de peso, melhor conversão alimentar e atingiram o peso de abate antes dos novilhos alimentados com cana-de-açúcar mais concentrado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BULL, T.A., TORREY, D.A. **proceedings International Society of Sugar Cane Technologists,** v. 15, p. 1021-1032, 1974.
2. FERREIRA, J.J., SALGADO, J.G., MIRANDA, C.S. de. Cana-de-açúcar versus silagem de milho combinados com três níveis de concentrado para novilhos confinados. In: REUNIÃO ANUAL SOC. BRAS. ZOOTEC., 1986, Campo Grande, MS. **Anais ...** Viçosa: Soc. Bras. Zootec., 1986, 447 p. p. 123.
3. FURTADO, D.A., CAMPOS, J., SILVA, J.F. da, SILVA, D.J. da. Cana-de-açúcar (**Saccharum officinarum**) como base forrageira para crescimento de bovinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOC. BRAS. ZOOTEC., 1987, Brasília, DF. **Anais...** Viçosa: Soc. Bras. Zootec., 1987. p. 75.

4. MARTIN, L.C.T. **Efeito da associação milho-soja na qualidade da silagem e desenvolvimento de novilhos.** Viçosa, 1981, 97 p. Tese (Mestrado em Zootecnia) - Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, 1981.

5. McDOWELL, L.R., CONRAD, J.H., THOMAS, J.E. , HARRIS, L.E. **Tabelas de composição de alimentos da América Latina.** Gainesville: Universidade da Flórida, 1974. 47 p.

6. MELO, J.F., VIANA, J. de A.C., MOREIRA, H.A. , MELO, R.P. de. Farelo de arroz e mandioca (raiz descascada e feno) como suplementos de dieta básica de cana-de-açúcar mais uréia para novilhas leiteiras. In: REUNIÃO ANUAL DA SOC. BRAS. ZOOTEC., 1983, Pelotas, RS. **Anais ...** Viçosa: Soc. Bras. Zootec., 1983. 464 p. p. 148.

7. MUNDSTOCK, C.M. O cultivo do milho para silagem. **Instituto de Pesquisas Agronômicas.** Porto Alegre, v. 23, p. 72-74, 1980.

8. NAUFEL, F., GOLDMAN, E.F., GUARAGNA, R.N., GAMBINI, L.B., SCOTT, W.N. , KALIL, E.B. Estudo comparativo entre cana-de-açúcar e silagens de milho, sorgo e capim napier na alimentação de vacas leiteiras. **Boletim Industria Animal**, Nova Odessa: Sec. Agric. - SP, 1969.

9. NOGUEIRA, P.P. PIZARRO, E.A. Valor nutritivo da silagem de milho e do rolão de milho. In: REUNIÃO ANUAL DA SOC. BRAS. ZOOTEC., 1979, Curitiba, PR. **Anais ...** Viçosa: Soc. Bras. Zootec., 1979. 428 p. p. 126.

10. PATE, F.M. Fresh Chopped sugar cane in growing-finishing steer diets. **Journal of Animal Science**, v. 53 , p. 881-888, 1981.

11. PEREIRA, J.M., SILVA, M. de A. e, BATISTA, A.M.V. , SILVA, J.F.C. da. Efeito da adição de sulfato de amônio durante a ensilagem, sobre as características e valor nutritivo da silagem de milho. **Rev. Soc. Bras. Zootec.**, Viçosa, v. 9, n. 4, p. 549-556, 1980.

12. PINTO, J.B. **Avaliação de dietas baseadas em cana-de-açúcar para ruminantes.** Santa Maria, 1986. 65 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, 1986.

13. THIAGO, L.R.L. de S. , COSTA, F.P. **Terminação de bovinos na entressafra.** Campo Grande: EMBRAPA , 1983, 9 p. Comunicado técnico, 22.

14. VELLOSO, L.; BOIN, C. , ROCHA, G. L. da. Bovinos da raça Nelore inteiros e castrados, numa engorda em confinamento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOC. BRAS. ZOOTEC., 1975, Brasília, DF. **Anais ...** Viçosa: Soc. Bras. Zootec. 1975, 130 p. p. 34-35.