

CANA-DE-AÇÚCAR E BAGAÇO DE CANA NA ENGORDA DE BOVINOS (1)

(*Sugar cane as cattle ration ingredient*)

LAÉRCIO JOSÉ PACOLA (2), CELSO BOIN (3), JOÃO CARLOS AGUIAR DE MATTOS (3) e EDGARD LEONE CAIELLI (4)

RESUMO: Foram utilizados 24 garrotes nelores com 24 meses de idade e 358 kg de peso médio, que durante 98 dias receberam as seguintes dietas: A = cana-de-açúcar (80%) + farelo de algodão (20%); B = cana-de-açúcar (60%) + bagaço de cana-de-açúcar (20%) + farelo de algodão (20%); e C = cana-de-açúcar (40%) + bagaço de cana-de-açúcar (40%) + farelo de algodão (20%). O consumo diário de MS/100 kg de peso vivo foi: A = 1,6 kg, B = 1,3 kg e C = 1,1 kg. O ganho em peso por cabeça/dia foi: A = 0,781 kg, B = 0,350 kg e C = -0,234 kg.

INTRODUÇÃO

A literatura sobre o emprego da cana-de-açúcar e seus subprodutos no arraçamento de gado é vasta e no Brasil existem trabalhos publicados há trinta anos. A preocupação dos técnicos e órgãos de pesquisa em estudar o emprego dessa cultura na alimentação animal é plenamente justificável, tendo em vista as extensas áreas cultivadas e a alta produção (até 50 t/ha/ano de matéria seca).

A cana-de-açúcar tem sido testada em vários trabalhos, como componente básico em dietas para bovinos confinados. CORREA et alii (1962) utilizaram uma dieta composta de 90% de cana-de-açúcar e 10% de farelo de algodão na engorda de novilhos e obtiveram o ganho em peso de 0,406 kg/cabeça/dia, o consumo de 16,8 kg/cabeça/dia e o peso final de 408 kg. ROVERSO et alii (1967), com uma dieta de 40% de cana-de-açúcar, 40% de sabu-

go de milho e 20% de farelo de algodão, para novilhos nelores de 21 meses de idade, conseguiram ganhos em peso de 0,620 kg/cabeça/dia, consumo de 11,8 kg/cabeça/dia e peso final de 408 kg. ROVERSO et alii (1969), utilizando uma dieta de 20% de cana-de-açúcar, 65% de feno de palha de arroz e 15% de farelo de algodão, para novilhos nelores de 21 meses de idade, obtiveram ganho em peso de 0,464 kg/cabeça/dia, consumo de 9,42 kg/cabeça/dia e peso final de 390 kg. CAIELLI (1975), através de dieta composta de cana-de-açúcar à vontade, 2 kg/cabeça/dia de quirera de milho e 1 kg/cabeça/dia de farelo de algodão (relação volumoso: concentrado = 60:40), para novilhos mestiços gir de trinta meses de idade, conseguiu ganhos de 0,610 kg/cabeça/dia, consumo de 6,8 kg/cabeça/dia de matéria seca e peso final de 376 kg.

(1) Parte do Projeto IZ-007/81.

(2) Da Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho.

(3) Da Divisão de Zootecnia de Bovinos de Corte.

(4) Da Divisão de Nutrição Animal e Pastagens.

MANZANO (1982) estudou a influência de quatro níveis de farelo de soja sobre a ingestão voluntária de cana-de-açúcar. Foram utilizadas novilhas cruzadas de 23,5 meses de idade e 240 kg de peso vivo, que receberam as seguintes dietas/cabeça/dia: A = 1,5 kg de fubá + 300 g de farelo de soja + 100 g de uréia + cana-de-açúcar; B = 1,5 kg de fubá + 600 g de farelo de soja + 100 g de uréia + cana-de-açúcar; C = 1,5 kg de fubá + 900 g de farelo de soja + 100 g de uréia + cana-de-açúcar; e D = 1,5 kg de fubá + 1.200 g de farelo de soja + 100 g de

uréia + cana-de-açúcar. As dietas apresentaram seguintes composições: PB - A = 11,4, B = 13,2, C = 14,7 e D = 15,8; em FB - A = 22,1, B = 21,3, C = 20,9 e D = 19,7. A composição bromatológica da cana, em 100% de MS, foi: PB = 2,2%, MS = 21,5% e FB = 31,3%. O consumo médio de cana, em MS, foi de 3,5 kg/cabeça/dia e a média das dietas de 1,6 kg de MS/100 kg de peso vivo.

O objetivo principal do presente trabalho foi o de estudar o emprego da cana-de-açúcar em três dietas distintas, para bovinos em confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, SP, no período de junho a outubro de 1983. Foram estudadas três dietas, cujas formulações se encontram no quadro 1. Foram utilizados 24 garrotes nelores com 24 meses de idade e 358 kg de peso médio, divididos em três lotes de oito animais cada um, formados ao acaso (sorteio). Após um período de ca-

torze dias de adaptação ao confinamento, os animais receberam as dietas experimentais por período de 98 dias. A cana utilizada foi a CO 413. O bagaço de cana-de-açúcar, após secagem ao sol, era triturado em moinho com peneira de 8 mm. A mistura dos ingredientes era feita no cocho, por ocasião do trato diário e após a retirada da sobra.

Quadro 1. Composição das dietas em porcentagem

Ingredientes	Dietas		
	A	B	C
Cana-de-açúcar triturada	80	60	40
Bagaço de cana seco moído	—	20	40
Farelo de algodão	20	20	20

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição bromatológica das dietas foi calculada com base no valor dos ingredientes, como mostra o quadro 2. Os resultados de consumo das dietas e um resumo dos ganhos em peso dos animais são apresentados nos quadros 3 e 4.

A cana-de-açúcar na dieta A entrou como fonte única de volumoso. O teor em PB foi de 14,96%, sendo 13,46% fornecidos pelo farelo de algodão. As tabelas de exigência do NRC (1976), indicam que para uma ração de 100% de volumoso, quando o consumo for de 5,3 kg/dia de matéria seca, um garrote de 350 kg apenas mantém o seu peso. Na dieta A, cuja relação volumoso:concentrado foi de 54:46, o consumo de matéria seca diária foi 6,3 kg e o ganho em peso 781 g. Nas tabelas do NRC (1976) para um ganho de 900 g/dia, seria necessário um consumo de 8 kg de matéria seca com uma dieta cuja porcentagem de volumoso deve estar entre 45% a 55%, situação essa semelhante a da dieta A. Pelo consumo diário de matéria seca ocorrido com a dieta A, o ganho em peso previsto pelas condições acima deveria ser de apenas 320 g/dia. Como o ganho obtido foi pelo menos o dobro do previsto, pode-se supor que a cana-de-açúcar seja um volumoso de melhor qualidade daquele usado como referência nas tabelas de exigências do NRC, ou que o zebu, particularmente o nelore, tem menores exigências do que o bovino

européu no que se refere a ganho em peso. Considerando-se os custos das dietas A e B e os respectivos ganhos em peso, observa-se vantagem econômica quando o valor da carne representar o dobro do valor da dieta consumida.

A substituição de 20% e 40% da cana-de-açúcar das dietas B e C (quadro 1) por bagaço de cana-de-açúcar seco e moído, provocou redução na ingestão (quadro 3) em relação à dieta A. A explicação para esse fato provavelmente esteja na elevação dos teores de fibra bruta e na diminuição de proteína bruta (quadro 2). O bagaço de cana-de-açúcar da forma como foi utilizado neste trabalho, sem nenhum tratamento químico ou térmico para melhorar a digestibilidade de suas fibras, determinou uma redução no ganho em peso dos animais, resultado semelhante ao obtido por PACOLA et alii (1977).

A conversão alimentar pode ser observada no quadro 4, que mostra ter a dieta A apresentado melhor aproveitamento pelos animais.

O custo do bagaço de cana-de-açúcar praticamente foi representado pelos transportes, secagem e moagem, tendo-se em vista as grandes sobras verificadas em algumas usinas. Após a mistura dos ingredientes, feita no cocho, os animais procuravam selecionar, preferencialmente, a torta, a cana e o bagaço.

CONCLUSÕES

1. A cana-de-açúcar usada como fonte única de volumoso na engorda de bovinos é capaz de proporcionar ganho em peso de 0,781 kg/dia, quando suplementada com farelo de algodão numa proporção volumoso:concentrado de 54:46 em matéria seca.

2. Quando a matéria seca da cana-de-açúcar for substituída em cerca de 53% por bagaço de ca-

na, numa relação volumoso:concentrado de 66:34, ocorre uma redução no consumo, com diminuição no ganho em peso (0,350 kg diários).

3. Quando a substituição for da ordem de 65%, numa relação volumoso:concentrado de 74:26, os animais perdem peso (- 0,234 kg diários).

Quadro 2. Composição dos ingredientes e das dietas, em 100% de MS

Nutrientes	Cana-de- -açúcar ⁽¹⁾	Bagaço de cana	Farelo de algodão	Dietas		
				A	B	C
Matéria seca ⁽²⁾	26,17	90,59	89,22	38,78	51,66	64,55
Proteína bruta	2,42	1,86	29,63	14,96	11,63	9,62
Fibra	26,06	54,61	27,12	26,56	36,43	42,39
Extrato etéreo	2,84	3,40	2,56	2,71	2,96	3,08
Minerais	2,32	1,59	5,19	3,66	3,06	2,71
Extrativos não nitrogenados	66,36	38,54	35,50	52,11	45,92	42,20

⁽¹⁾ Média de seis análises.

⁽²⁾ Matéria seca em 100% de MO.

Quadro 3. Consumos dos ingredientes e das dietas, em kg/cabeça/dia

Dietas	Cana-de-açúcar		Bagaço de cana		Farelo de algodão		Total		MS/100 kg de PV
	MO	MS	MO	MS	MO	MS	MO	MS	
A	13,1	3,4	—	—	3,3	2,9	16,4	6,3	1,6
B	5,8	1,5	2,0	1,8	1,9	1,7	9,7	5,0	1,3
C	2,4	0,6	2,4	2,2	1,1	1,0	5,9	3,8	1,1

MO = matéria como oferecida.

Quadro 4. Ganho em peso dos animais, em kg

Variáveis	Diets		
	A	B	C
Peso médio inicial	357,3	358,3	358,0
Peso médio final	433,8	392,6	335,1
Ganho em 98 dias	76,5 ± 15,9	34,3 ± 11,0	- 22,9 ± 26,2
Ganho/dia/cabeça	0,781	0,350	- 0,234
Conversão MO ⁽¹⁾	1:21	1:28	-
Conversão MS ⁽²⁾	1:8	1:14	-

⁽¹⁾ MO = matéria original.

⁽²⁾ MS = matéria seca.

SUMMARY: Twenty-four bullocks with about 24 months of age and 358 kg of liveweight were used to compare three sugar cane based diets: A = fresh sugar cane (80%) + cottonseed meal (20%); B = fresh sugar cane (60%) + dried sugar cane bagasse (20%) + cottonseed meal (20%); and C = fresh sugar cane (40%) + dried sugar cane bagasse (40%) + cottonseed meal (20%). Dry matter intakes (A = 1.6; B = 1.3; and C = 1.1 kg/100 kg LW), and daily liveweight gains (A = 0.781; B = 0.350 and C = - 0.234 kg), were significantly decrease by decreasing the fresh sugar cane and increasing the dired sugar cane bagasse in the diets.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAIELLI, E. L. Engorda de novilhos com cana-de-açúcar, capim-elefante-napiér e concentrados. *B. Indústr. anim.*, São Paulo, 32(1):29-36, jan./jun. 1975.
- CORREA, A.; ROCHA, G. L.; BECKER, M.; TUNDISI, A. G. A.; MARTINELLI, D.; VILLARES, J. B. & VELLOSO, L. O emprego da cana-de-açúcar - crescimento de bovinos mestiços de corte. *B. Indústr. anim.*, São Paulo, 20(nº único):307-14, 1962.
- MANZANO, A. *Influência da quantidade de farelo de soja no consumo voluntário de cana-de-açúcar por bovinos em crescimento.* Tese de Doutorado. São Paulo, Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP, 1982. 122 f.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Committee on Animal Nutrition. *Nutrient requeriments of beef cattle.* 5. ed. Washington, DC, 1976. 56 p. (Nutrient Requeriments of Domestic Animals, 4).
- PACOLA, L. J.; RAZOOK, A. G. & LIMA, F. P. Aproveitamento do bagaço de cana-de-açúcar na engorda de bovinos confinados. *B. Indústr. anim.*, Nova Odessa, SP, 34(1):25-38, jan./jun. 1977.
- ROVERSO, E. A. TUNDISI, A. G. A. & LIMA, F. P. Melaço, mandioca e cana-de-açúcar integral no arraçamento de bovinos da raça nelore. *R. Med. Vet.*, São Paulo, 5(1):36-50, jul. 1969.
- _____; VELLOSO, L.; TUNDISI, A. G. A.; BECKER, M.; CAIELLI, E. L. & SILVEIRA, J. Cana-de-açúcar, palha de arroz e sabugo de milho na engorda de bovinos da raça nelore. *B. Indústr. anim.*, São Paulo, 24(nº único):7-15, 1967.