

**EMBRAPA**

CNP-Gado de Corte

BR 262 - km 4 - C.P., 154

79.100 Campo Grande, MS

ISSN 01000 - 7807

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 09 Março/1982

p.1-10

O USO DA PONTA DE CANA NA ENGORDA DE NOVILHOS EM CONFINAMENTO

Luiz Roberto Lopes de S.Thiago¹José Marques da Silva¹Fernando Paim Costa¹Eduardo Simões Corrêa²

INTRODUÇÃO

A indústria do açúcar e do álcool apresenta, através de seus subprodutos, grande potencial para a condução paralela da engorda de bovinos em confinamento. A área de cana-de-açúcar colhida no Brasil em 1979, da ordem de 2,5 milhões de ha (Anuário 1980), representa uma produção de ponta de cana em torno de 30 milhões de toneladas. Este material seria teoricamente suficiente para atender as exigências em volumoso de um efetivo de aproximadamente 8 milhões de bovinos durante um período de engorda confinada de 4 meses. Apesar deste imenso potencial como volumoso para ruminantes, a ponta de cana tem sido até o momento pouco estudada. Os trabalhos encontrados na literatura indicam que a ponta de cana é capaz de manter ganhos de peso acima de 0,600 kg/cab/dia, desde que haja uma suplementação protéica aos animais. Isto ficou bem claro no trabalho de Estima et al. (1967), mostrando que não houve efeito da suplementação energética (raízes de mandioca e melaço) no ganho de peso de novilhos Zebu e Holandês alimentados com ponta de cana. Houve porém um efeito significativo no ganho de peso pela suplementação protéica (farelo de algodão). Esta suplementação protéica pode ser substituída parcialmente pela uréia, e os resultados encontrados por Tundisi et al. (1968), mostraram ganhos de peso da ordem de 0,846 kg/cab/dia.

O valor volumoso da cana-de-açúcar foi similar ao da ponta de cana, quando ambos participaram em 68% da ração de novilhos confinados (Rodrigues et

¹ Engº Agrº, MSc, EMBRAPA/CNPCC, BR 262, km 4, Caixa Postal, 154 - 79.100 Campo Grande, MS.

² Engº Agrº, BSc, EMBRATER - à disposição da EMBRAPA/CNPCC.

al. 1976). Os ganhos de peso foram respectivamente 0,740 e 0,790 kg/cab/dia.

A prática generalizada da queima dos canaviais antes da colheita, poderia afetar o valor nutritivo da ponta de cana para ruminantes. Entretanto, trabalhos realizados por Aroeira e Santana (1979) mostraram que o ganho de peso de novilhos mestiços, alimentados com ponta de cana fresca e queimada (suplementados com uréia-melaço (10%) e fubã de milho), não foi estatisticamente diferente, sendo de 0,687 e 0,777 kg/cab/dia, respectivamente.

O objetivo deste experimento foi testar a viabilidade da engorda de bovinos em confinamento, paralelamente a uma microdestilaria de álcool baseada no uso do sorgo sacarino e cana-de-açúcar. Os subprodutos utilizados na alimentação dos animais foram a ponta de cana e a panícula do sorgo sacarino.

MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi realizado na área física do CNP-Gado de Corte - EMBRAPA, em Campo Grande, MS, durante um período de 120 dias (2/6/81 - 30/9/81).

Foram utilizados 40 novilhos Nelore, com idade média de 34 meses e peso inicial de 336 kg. Estes animais foram distribuídos em dois tratamentos, em delineamento experimental inteiramente casualizado, quais sejam:

Trat. A - ponta de cana fresca triturada ad lib., 4 kg/cab/dia de panícula de sorgo moída, 120 g/cab/dia de uréia pecuária e 30 g/cab/dia da mistura mineral¹.

Trat. B - ponta de cana fresca triturada ad lib., 6 kg/cab/dia de panícula de sorgo moída, 120 g/cab/dia de uréia pecuária e 30 g/cab/dia da mistura mineral¹.

A panícula do sorgo foi moída logo após sua colheita (jan - abr), ensacada e armazenada. Por ocasião do seu uso foi misturada, de acordo com os tratamentos, com a uréia e a mistura mineral, de modo a atender o consumo de 120 e 30 g/cab/dia, respectivamente. Esta mistura era preparada para atender períodos de 7 dias de consumo.

A distribuição da ração para os dois tratamentos obedeceu o seguinte esquema: ponta de cana - 30% do total eram colocados no cocho pela manhã e os outros 70% à tarde. A mistura da panícula de sorgo, uréia e mistura mineral era colocada sobre a ponta de cana, 50% do consumo diário pela manhã e os outros 50% à tarde. O abastecimento dos cochos dava-se sempre às 9,00 e 15,00 horas

¹ Fórmula (%): Fosfato bicálcico 41,202; Sulfato de zinco 2,451; Sulfato de cobre 0,582; Sulfato de cobalto 0,030; Iodato de potássio 0,015; Flor de enxofre 7,513 e Cloreto de sódio 48,207. Desta mistura, 30 g foram colocadas na mistura da panícula de sorgo e uréia.

diariamente. Água e mistura mineral fêz-se disponível à vontade durante todo o experimento.

Dois homens estiveram envolvidos no processo de alimentação, que consistiu em recolher as pontas de cana da lavoura e transportá-la em carreta puxada por trator até o local do confinamento, triturá-las, pesá-las e distribuí-las nos cochos. Amostras diárias do material fornecido e do excedente eram coletadas para determinação da matéria seca e análises de laboratório. O consumo diário da matéria seca foi estimado pela diferença entre o material fornecido e o excedente.

Durante o período experimental, além da pesagem inicial, foram realizadas duas pesagens, uma aos 58 dias de confinamento e outra ao fim do mesmo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ponta de cana e a panícula do sorgo são produzidas em grandes quantidades, como mostra a Tabela 1. A produção do sorgo coincide com o período de fatura de forrageiras, tendo sido por isso estocada para ser utilizada durante a época de escassez, juntamente com a ponta de cana.

A composição química da ponta de cana e da panícula de sorgo, bem como suas digestibilidades, são mostradas na Tabela 2. O valor da proteína bruta (PB) encontrado na ponta de cana (5,4%) é relativamente alto, quando comparado com outros tipos de subprodutos da agricultura e foi bastante próximo àqueles citados por Rodrigues et al. (1976) e Aroeira & Santana (1979), sendo respectivamente 5,9 e 6,7% de PB. Estes autores observaram que a variação na composição química das amostras de ponta de cana coletadas durante as 16 semanas do experimento, foi muito pequena. Este fato era de esperar, visto este material ser normalmente colhido quando a cana se encontra madura.

O valor de digestibilidade da matéria seca de ponta de cana determinado usando a técnica do saco de náilon e um período de fermentação no rúmen por 72 horas foi de 53,5%, superior ao valor de 46,4% encontrado por Pedreira (1962), usando o método in vivo com carneiros. Parte da variação entre os valores encontrados, talvez seja devida às diferenças que existem entre espécies animais para digestão da fibra (Engels et al. 1978).

Os dados relacionados ao ganho de peso vivo e consumo encontram-se na Tabela 3. O fornecimento de 6 kg de panícula de sorgo triturada no tratamento B resultou num maior ganho de peso diário (0,712 g/cab/dia), que foi significativamente maior ($P < 0.05$) do que o ganho de peso obtido no tratamento A (0,596 g/cab/dia), onde 4 kg de panícula de sorgo triturada foram fornecidos. A adição em ambos tratamentos de 120 g de uréia/cab/dia permitiu um consumo de proteína

bruta bastante similar entre os tratamentos. Estes consumos foram de 0,941 e 1,061 g/cab/dia nos tratamentos A e B respectivamente, superiores àqueles recomendados pelo NRC (1976). Nestas condições, o acréscimo energético devido à maior quantidade de panícula de sorgo do tratamento B (6 kg) em relação ao tratamento A (4 kg) permitiu um melhor desempenho produtivo dos animais. Similar efeito não foi encontrado por Estima et al. (1967), os quais usaram melaço e/ou mandioca como fontes energéticas na suplementação da ponta de cana, sem a adição de uréia. Entretanto, quando estes mesmos autores usaram o farelo de algodão, obtiveram ganhos de peso em novilhos Zebu da ordem de 0,870 kg/cab/dia, evidenciando desta forma a deficiência proteica como um fator primário na utilização da ponta de cana. Porém, quando esta deficiência proteica é eliminada, quer pelo uso de proteína natural ou de nitrogenados não proteicos como a uréia, o uso de carboidratos passa a afetar o ganho de peso, como foi mostrado no presente trabalho. O fato de Estima et al. (1967) terem usado como suplemento proteico uma proteína natural com alto teor energético (farelo do algodão) fez com que os ganhos de peso por eles encontrados fossem 18% superiores aos valores obtidos no presente trabalho.

A digestibilidade do material fibroso no rúmen é prejudicada pela adição em excesso de energia prontamente digestível tal como melaço ou carboidratos, mesmo quando proteína não é fator limitante. Este fato ficou aparentemente visível pela redução significativa ($P < 0.05$) no consumo da matéria seca da ponta de cana, de 5,63 kg/cab no tratamento A para 5,09 kg/cab/dia no tratamento B, ocorrendo portanto uma substituição dos nutrientes da ponta de cana pelo suplemento. Efeito similar foi encontrado por Estima et al. (1967) quando ponta de cana foi suplementada com melaço e/ou mandioca.

No tipo de confinamento do presente experimento, no qual procurou-se a maximização da utilização da ponta de cana pelos microorganismos do rúmen, a substituição de seus nutrientes pelo do suplemento não é desejável pois isto afeta diretamente o consumo da ponta de cana e conseqüentemente o custo da ração. Há necessidade de haver um equilíbrio no sentido de se obter, através da suplementação da ponta de cana, ganhos de peso compatíveis com a máxima utilização da fração fibrosa da ração.

O rendimento de carcaça (peso de carcaça fria x 100/peso vivo final) foi similar entre os tratamentos, sendo respectivamente 53,0 e 53,7% para os tratamentos A e B. Rodrigues et al. (1976) encontraram um valor inferior ao deste trabalho (50,3%), quando novilhos mestiços foram alimentados em baias com ração consistindo de ponta de cana (68%), palha de arroz (11,5%), palha de milho (8,5%), milho triturado (8,5%) e farelo de soja (3,5%).

A estrutura dos gastos operacionais dos dois tratamentos é apresentada na Tabela 4. É evidente a grande participação da aquisição dos animais nos gastos operacionais, alcançando, em termos médios para os dois tratamentos, um percentual de 67%, bastante próximo do valor encontrado por Paulino et al (1980), que foi da ordem de 71%. Quanto à alimentação, os autores citados encontraram uma participação de 20% em relação ao total dos gastos operacionais, enquanto que no presente trabalho aquele item atingiu os valores de 20% para o tratamento A, e 26% para o tratamento B. Vale lembrar que o tratamento B incluiu 2 quilos adicionais de panícula de sorgo por cabeça/dia em relação ao tratamento A. A mão-de-obra também teve um peso relativo considerável, conforme pode ser visto na Tabela 4. Supondo-se que a mão-de-obra necessária para conduzir o confinamento em questão teria capacidade para atender a um número de cabeças superior, este peso relativo (9% em média para os dois tratamentos) poderia ser bastante reduzido em empreendimentos de maior escala.

A margem bruta (receita total menos gastos operacionais) e o lucro (receita total menos custo total) dos tratamentos estudados encontram-se na Tabela 5. A margem bruta, importância que resta ao produtor após descontar todos gastos operacionais (Tabela 4) da receita obtida com a venda dos animais gordos, foi aproximadamente 7% maior para o tratamento A, embora os resultados relativos ao ganho de peso diário mostrassem uma vantagem de 19% em favor do tratamento B (vide Tabela 3).

Descontando-se da margem bruta a depreciação das instalações e equipamentos e a remuneração do capital obteve-se o lucro, cujos números de forma geral reafirmam as considerações apresentadas anteriormente (Tabela 5).

CONCLUSÕES

As seguintes conclusões podem ser extraídas deste trabalho:

1. A ponta de cana, quando suplementada com a uréia e panícula de sorgo triturada, permitiu ganhos de peso de 0.712 kg/cab/dia, equiparáveis aos de uma pastagem de boa qualidade.
2. O acréscimo da panícula de sorgo triturada à ração, em níveis superiores aos 4 kg, permitiu maiores ganhos de peso mas reduziu o consumo da matéria seca da ponta de cana.
3. O acréscimo de custo devido ao maior teor de sorgo na ração do tratamento B não foi compensado pelo incremento na receita devido ao maior ganho de peso obtido.
4. Nas condições experimentais e sob a relação de preços considerada, o tratamento A foi mais interessante sob o ponto de vista econômico.

co, apresentando margem bruta e lucro superiores, uma vez que o valor do ganho de peso, devido ao maior teor de sorgo do tratamento B, não foi suficiente para compensar seu custo. O lucro mensal do empreendimento (tratamento A), informação básica para o julgamento de sua atividade econômica, foi de Cr\$ 53.017,70 (Cr\$ 5.301,77 x 40 cab/4 meses), montante destinado a renumerar o fator administração empregado. Cabe ressaltar que o lucro certamente teria valores mais elevados em empreendimentos de maior escala, uma vez que o número de animais considerado no caso (40), se bem que suficiente para fins experimentais, é de pouca expressão em termos comerciais, pois não permite ganhos de escala inerentes ao confinamento. Um maior número de animais confinados sem dúvida viria a aumentar a atratividade do sistema de confinamento em estudo.

TABELA 1. Produção de cana-de-açúcar e sorgo sacarino, distribuída entre seus componentes botânicos

Planta	Total	Produção de massa verde (kg/ha)			
		Colmo	Ponta	Panícula	Folha
Cana-de-açúcar ¹	113.879	93.029	20.850	-	-
Sorgo sacarino ²	27.168	20.394	-	3.152	3.622

¹ Média de 4 amostragens² Média de 9 amostragens

TABELA 2. Composição química e digestibilidade da ponta de cana e panícula de sorgo (média de duas amostragens)

	MS* (%)		PB* (%)		DMS* (%)	
	TRATAMENTOS					
	A	B	A	B	A	B
Ponta de cana	32,69	34,05	5,43	5,44	53,5	53,5
Panícula de sorgo ³	89,90	89,90	16,02	13,43	73,3	72,9
Uréia	-	-	281,2	281,2	-	-

³ Panícula de sorgo triturada + uréia.

*MS - matéria seca

*PB - proteína bruta

*DMS - digestibilidade da matéria seca

TABELA 3. Dados e índices zootécnicos do ensaio de engorda em confinamento baseada no uso da ponta de cana, panícula de sorgo e uréia

VARIÁVEIS	TRATAMENTOS	
	A	B
Peso médio inicial (kg/cab)	335,7	335,7
Peso médio final (kg/cab)	407,2	421,1
Ganho médio total (Kg/dia/cab)	71,5	85,4
Ganho médio diário (kg/dia/cab)	0,596 ^a	0,712 ^b
Consumos médios diários por cabeça (kg)		
Ponta de cana	17,1	15,9
Panícula de sorgo	4,0	6,0
Uréia	0,120	0,120
Matéria seca da ponta de cana	5,63 ^b	5,09 ^a
Matéria seca da ponta de cana por 100 kg de peso vivo.....	1,38	1,21
Conversão alimentar		
(Consumo de MS/kg de ganho)	15,8	15,1
Peso médio da carcaça resfriada (g)	14,38	15,07
Rendimento de carcaça (%).....	53,0	53,7

b>a (P<0,05)

COMUNICADO TECNICO

TABELA 4. Gastos operacionais (por animal) dos tratamentos A e B¹

ESPECIFICAÇÃO	TRATAMENTO	
	A (Cr\$)	B (Cr\$)
Animais	18.000,00	18.000,00
Ponta de cana	189,00	189,00
Panícula de sorgo	4.140,00	6.180,00
Uréia	576,00	576,00
Suplemento mineral	259,00	259,00
Vacina aftosa	18,00	18,00
Energia elétrica	206,50	229,60
Reparos e manutenção	163,75	163,75
Mão-de-obra ²	2.400,00	2.400,00
T O T A L	25.984,25	28.047,35

¹ Preços vigentes em junho de 1981 em Campo Grande-MS.

² Calculada com base em um salário mensal de Cr\$ 12.000,00

TABELA 5. Margem bruta e lucro por animal dos tratamentos A e B¹

	TRATAMENTO	
	A	B
Margem bruta (Cr\$)	7.089,75	6.613,65
Lucro (Cr\$)	5.301,77	4.825,67

1. O preço do boi gordo considerado foi de Cr\$ 2.300,00/arroba, obtendo-se as seguintes receitas: Tratamento A Cr\$ 33.074,00; Tratamento B, Cr\$ 34.661,00

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v.41. 1980.
- AROEIRA, L.J.M. & SANTANA, J. Utilização da ponta de cana fresca como volumosos para novilhos confinados, suplementados com melação-uréia. Niteroi, Pesa-gro-Rio, 1979. 16p. (PESAGRO-RIO. Boletim Técnico, 2)
- ENGELS, E.A.N.; FERREIRA, B.; SWART, J.A. & NIEMAN, P.J. Comparative feed intake and digestibility studies with sheep and cattle on roughages. South Afr.J.Anim.Sci., 8:149-52, 1978
- ESTIMA, A.L.; CALDAS, G.C.; VIANA, S.P.; CAVALCANTI, M.F.M.; CARVALHO, A.R.L.; FARIA, M.S. & LOFGREEN, G.P. Melação mandioca e farelo de algodão como suplementos para olho de cana fresco e ensilado. Pesq.Agropec.Bras., 2:411-20, 1967.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient Requirements of Beef Cattle, 5 ed., Washington, National Academy of Sciences, 4, 1976. 56p.
- PAULINO, M.F.; SATURNINO, M.A.C. & SILVESTRE, J.R. Resultado do acompanhamento do programa de produção intensiva de carne bovina. Inf.Agropec. EPAMIG, 6,(69):3-12, 1980.
- PEDREIRA, J.V.S. Ensaio de digestibilidade (aparente) de cana-de-açúcar. B.Industr.Anim., 20:281-8, 1962.
- RODRIGUES, A.E.C.; FREITAS, E.A.G. & LOPEZ, J. Pontas de cana vs cana de açúcar integral como principal volumoso na engorda de novilhos confinados. Anu.Tec.Inst.Pesq.Zoot. Francisco Osório, 3:185-201, 1976.
- TUNDISI, A.G.A.; LIMA, F.P. & ROVERSO, E. Ensaio do emprego da ponta de cana como volumoso na engorda de bovinos em confinamento. B.Industr.Anim, 25:33-7, 1968.