

**AVALIAÇÃO ECONÔMICA  
DA ENGORDA DE NOVILHOS  
CONFINADOS COM SUBPRODUTOS  
DA MICRODESTILARIA DE ÁLCOOL**



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte - CNPGC  
Campo Grande, MS

AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA ENGORDA DE NOVILHOS CONFINADOS  
COM SUBPRODUTOS DA MICRODESTILARIA DE ÁLCOOL

Fernando Paim Costa  
Luiz Roberto Lopes de S.Thiago  
José Marques da Silva  
Eduardo Simões Corrêa

 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte-CNPGC  
Campo Grande, MS

Pedidos de exemplares desta publicação devem ser dirigidos à

Setor de Difusão de Tecnologia

EMBRAPA - CNPGC

Rodovia BR 262 km 4

Caixa Posta 154

79100 - Campo Grande, MS

#### COMITÊ DE PUBLICAÇÕES

João Camilo Milagres - Presidente

Fernando Paim Costa - Secretário Executivo

Antonio do Nascimento Rosa

Jairo Mendes Vieira

José Marques da Silva

Jurandir Pereira de Oliveira

Maria Regina Jorge Soares

Raul Henrique Kessler

#### EDITORACÃO

Coordenação: Arthur da Silva Mariante

Normalização: Maria Regina Jorge Soares

Datilografia: Eurípedes Valério Bittencourt

Costa, F.P.; Thiago, L.R.L.de S.; Silva, J.M.da; e Corrêa, E.S. Avaliação econômica da engorda de novilhos confinados com subprodutos da microdestilaria de álcool. Campo Grande, MS, EMBRAPA-CNPGC, 1983. 21p. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 11).

1. Confinamento-Bezerros-Avaliação Econômica. 2. Bezerros-Confinamento-Engorda. 3. Alcool. Microdestilaria. Subprodutos. I. Thiago, L.R.L.de S. II. Silva, J.M.da. III. Corrêa, E.S. IV. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Campo Grande, MS. V. Título. VI. Série.

CDD 636.084

© EMBRAPA 1983

## SUMÁRIO

	<u>Pág.</u>
1 INTRODUÇÃO .....	5
2 METODOLOGIA .....	5
3 BASE FÍSICA .....	8
4 RESULTADOS .....	14
4.1 Desempenho dos animais .....	14
4.2 Avaliação econômica .....	16
5 CONCLUSÕES .....	20
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	21

# AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA ENGORDA DE NOVILHOS CONFINADOS COM SUBPRODUTOS DA MICRODESTILARIA DE ALCOOL

Fernando Paim Costa<sup>1</sup>  
Luiz Roberto Lopes de S.Thiago<sup>1</sup>  
José Marques da Silva<sup>1</sup>  
Eduardo Simões Corrêa<sup>2</sup>

## 1 INTRODUÇÃO

Durante dois anos (1981 e 1982) o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte da EMBRAPA realizou a experiência de confinar bovinos ao longo da estação seca, visando seu abate na entressafra. A ração ministrada aos animais foi distinta entre os dois anos, apresentando, no entanto, a característica comum de utilizar subprodutos da microdestilaria de álcool. Os experimentos de 1981 e 1982 acham-se expostos em Thiago et al. (1982, 1983).

O presente trabalho visou reunir e analisar, numa só publicação, informações econômicas sobre dois sistemas de confinamento derivados dos resultados obtidos nos experimentos acima mencionados, confrontando estes sistemas entre si e com a alternativa conservadora da engorda em pastagem. A dominância desta alternativa no Brasil impõe que os resultados econômicos obtidos no confinamento sejam avaliados à luz dos resultados que seriam obtidos na engorda em pastagem.

## 2 METODOLOGIA

A partir das relações insumo - produto verificadas nos experimentos cujos números foram extrapolados para 80 ca-

---

<sup>1</sup> Engº Agrº, M.Sc. Pesquisador da EMBRAPA-CNPGC

<sup>2</sup> Engº Agrº, B.S. Pesquisador da EMBRAPA-CNPGC/EMBRATER

beças (capacidade da base física considerada), delinearam-se dois sistemas de confinamento que, fundamentalmente, se diferenciam pela ração utilizada, a saber:

Confinamento I: Baseado num dos tratamentos do experimento de 1981, com duração de 120 dias, tendo como ração: ponta de cana fresca triturada *ad lib*, 4 kg/cab.dia de panícula de sorgo sacarino moída, 120 g/cab.dia de uréia pecuária e 30 g/cab.dia de mistura mineral<sup>3</sup>.

Confinamento II: Baseado num dos tratamentos do experimento de 1982, com duração de 126 dias, tendo como ração: 60% de ponta de cana fresca triturada + 40% de bagaço de cana triturada *ad lib*, 3 kg/cab.dia de panícula de sorgo sacarino moída, 1,3 kg/cab.dia de torta de algodão e 30 kg/cab.dia de mistura mineral<sup>3</sup>. Este sistema procurou reduzir o custo e aumentar a disponibilidade do volumoso através da substituição parcial da ponta de cana pelo bagaço, estando este último disponível junto à usina enquanto a ponta de cana implica em custo de recolhimento e transporte da lavoura até o confinamento. A função da torta de algodão foi reduzir o efeito desta substituição no desempenho animal, dado o baixo valor nutritivo do bagaço em relação à ponta de cana.

Para o sistema de engorda a campo, considerou-se um pasto de capim colônio capaz de permitir manutenção de peso na seca e ganho diário de 0,500 kg durante a estação chuvosa.

Computaram-se indicadores econômicos para os dois sistemas de confinamento estudados e em seguida procedeu-se a comparação daquele de melhor desempenho com a engorda a campo. Os indicadores calculados foram margem bruta e lucro, assim definidos: margem bruta é a parcela da receita

---

<sup>3</sup>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. Trinta gramas foram fornecidas junto à ração, havendo fornecimento a vontade em cochos específicos.

que resta ao produtor após a dedução do gasto operacional; o lucro, destinado a remunerar a capacidade administrativa do empresário, tem o valor do resíduo obtido quando da receita se desconta o custo total, sendo este último constituído pelo gasto operacional, depreciação das instalações/equipamentos e custo de uso do capital.

O gasto operacional corresponde à quantia em dinheiro efetivamente desembolsada pelo produtor. No caso, incluiu-se também neste item o montante relativo à aquisição dos animais. Quanto à depreciação, para aqueles itens de uso exclusivo no confinamento (curral, galpão, instalação elétrica e desintegradora de forragem) considerou-se uma amortização anual constante, tomada em sua íntegra. Para os itens de utilização parcial (trator e carreta), a amortização foi calculada na proporção de seu uso pelo confinamento. O capital a remunerar constituiu-se pela soma dos valores dos animais, instalações e equipamentos. Dentre estes últimos, cabe observar que o valor do trator não foi tomado integralmente pois supôs-se um uso paralelo em outras atividades. Quanto à carreta, considerou-se que seu uso fora do confinamento apenas se daria em época do ano não coincidente com o mesmo, daí seu valor ter sido tomado na íntegra. Fixou-se uma taxa de juros real de 10% ao ano (equivalente a 0,8% ao mês) para cálculo do custo de uso do capital.

Dentre uma série de fatores, alguns beneficiam e outros oneram o confinamento diante da alternativa padrão de engorda a campo. A expressão desses fatores na forma de benefícios e custos adicionais (em relação à engorda em pastejo) permite o cálculo, por diferença, do benefício líquido adicional do confinamento, conceito básico para comparar os dois sistemas. Se o benefício líquido for positivo, o confinamento é economicamente mais interessante que a engorda em pastagem. Os itens determinantes dos benefícios e custos adicionais do confinamento em relação à pastagem são os seguintes<sup>4</sup>:

---

<sup>4</sup> Para a comparação, os animais a campo foram supostamente conduzidos até atingirem o peso final alcançado no confinamento.

a) benefícios adicionais:

- aluguel da pastagem que seria necessária para engordar os animais confinados;
- poupança de insumos (suplemento mineral e vacina aftosa);
- redução (em relação à pastagem) dos juros correspondentes aos animais;
- maior rendimento de carcaça;
- diferença de preço real, a favor do boi gordo vendido na entressafra.

b) custos adicionais:

- instalações e equipamentos específicos para o confinamento (depreciação e juros);
- mão-de-obra adicional;
- ração;
- energia elétrica.

Os preços considerados ao longo da análise são aqueles vigentes em 1982. Para o boi gordo, tomou-se o valor corrente em outubro deste ano, da ordem de Cr\$ 3.800,00/â. O boi comprado para confinar foi cotado a seu preço em junho e os demais itens de custo, segundo o preço médio do período de confinamento considerado (junho a outubro de 1982). Estes preços são expostos adiante.

### 3 BASE FÍSICA

As principais instalações dos sistemas de confinamento em estudo são um curral (duplo) a céu aberto e um galpão para preparo e armazenamento de ração, cuja disposição é mostrada na Fig. 1. O primeiro, com área em torno de 1.650 m<sup>2</sup>, tem seus componentes e custos apresentados na Tabela 1. O galpão possui uma área coberta ao redor de 24 m<sup>2</sup>, parte da qual é fechada para permitir o armazenamento da ração (Tabela 2). Detalhes da cerca frontal e do comedouro podem ser vistos na Fig. 2. As demais cercas são simples, com oito fios de arame liso equidistantes até a altura de 1,80 metros.

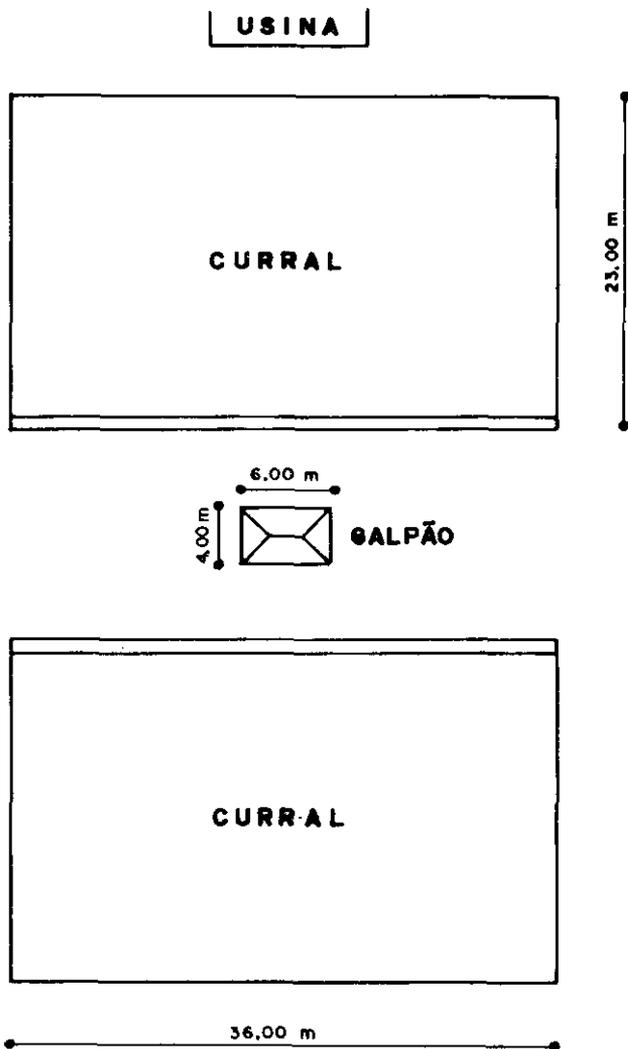


FIG. 1 Vista do conjunto das instalações

TABELA 1. Curral para confinamento a céu aberto - relação do material e custo da construção (1.650 m<sup>2</sup>) em 1982.

Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor em Cr\$	
			Unitário	Total
<b>1. CERCAS</b>				
Firmes de aroeira (2,50 m; $\phi$ = 0,20 m)	1	140	2.184,00	305.760,00
Firmes de aroeira (3,00 m; $\phi$ = 0,20 m)	1	20	4.186,00	83.720,00
Ripas (6,50 m x 0,035 m x 0,07 m)	dz	6	946,00	5.676,00
Arame liso nº 8	1.000 m	2	5.642,00	11.284,00
Arame galvanizado nº 14	kg	40	182,00	7.280,00
<b>SUBTOTAL 1</b>				<b>413.720,00</b>
<b>2. PORTÕES</b>				
Vigas de faveiro (2,00 m x 0,05 m x 0,10 m)	1	28	273,00	7.644,00
Vergalhões (7/16"; 6,00 m)	1	14	764,00	10.696,00
Porcas	1	160	18,00	2.880,00
Arruelas	1	160	3,00	480,00
Dobradiças	1	16	701,00	11.216,00
<b>SUBTOTAL 2</b>				<b>32.916,00</b>
<b>3. COMEDOUROS</b>				
Colunas/faveiro (2,00 m x 0,10 m x 0,10 m)	1	28	728,00	20.384,00
Vigas de faveiro (3,50 m x 0,06 m x 0,12 m)	1	8	956,00	7.648,00
Tábuas de ipê (4,20 m x 0,03 m x 0,25 m)	1	100	1.219,00	121.900,00
Prego especial torcido (18 x 24)	kg	8	364,00	2.912,00
<b>SUBTOTAL 3</b>				<b>152.844,00</b>

....

TABELA 1 (Cont.) Curral para confinamento a céu aberto - relação do material e custo da construção (1.650 m<sup>2</sup>) em 1982.

Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor em Cr\$	
			Unitário	Total
<b>4. COCHOS PARA MINERAIS</b>				
Tábuas (4,20 m x 0,025 m x 0,25 m)	1	12	1.019,00	12.228,00
Prego especial torcido (18 x 24)	kg	1	364,00	364,00
SUBTOTAL 4				<u>12.592,00</u>
<b>5. BEBEDOUROS</b>				
Fundos de fossa	1	4	1.820,00	7.280,00
Caixa d'água de cimento amianto 18 l	1	2	692,00	1.384,00
Bóia plástica 1"	1	2	264,00	528,00
Cano PVC 1"	m	12	255,00	3.060,00
Mangueira polietileno 1"	m	100	76,00	7.600,00
Cimento	sc	2	837,00	1.674,00
SUBTOTAL 5				<u>21.526,00</u>
6. MÃO-DE-OBRA (SUBTOTAL 6)	...	...	...	76.440,00
TOTAL GERAL (SUBTOTALS 1+2+3+4+5+6)				<u>710.038,00</u>

TABELA 2. Galpão de preparo e armazenamento de ração - relação do material e custo da construção em 1982.

Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor em Cr\$	
			Unitário	Total
Firmes de aroeira (3,50 m; $\phi$ = 0,25 m)	1	3	5.096,00	15.288,00
Firmes de aroeira (3,80 m; $\phi$ = 0,25 m)	1	3	5.533,00	16.599,00
Vigas (3,50 m x 0,06 m x 0,16 m)	1	4	925,00	3.700,00
Caibros (4,00 m x 0,05 m x 0,06 m)	1	3	379,00	1.137,00
Chapas de aglomerado (2,20 m x 0,010 m x 1,10 m)	1	10	2.184,00	21.840,00
Porta de imbuia	1	1	3.276,00	3.276,00
Tábuas (3,20 m x 0,03 m x 0,25 m)	1	10	437,00	4.370,00
Telhas Maxiplac (4,10 m x 0,006 m x 1,00 m)	1	7	3.640,00	25.480,00
Tinta a óleo	galão	2	1.456,00	2.912,00
Mão-de-obra	...	...	...	11.466,00
TOTAL				106.068,00

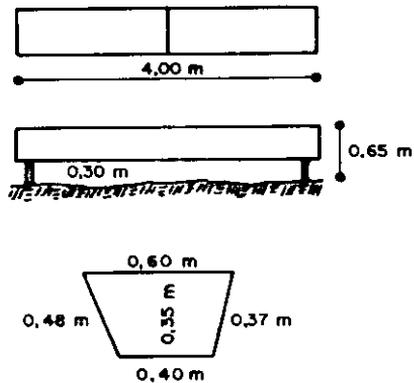
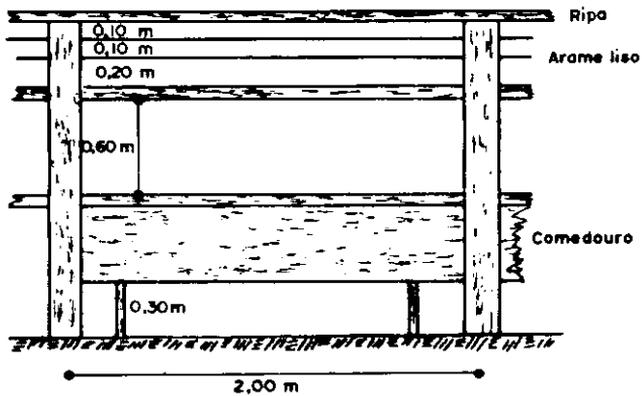


FIG. 2 Detalhes do curral: cerca frontal e comedouro

Os equipamentos utilizados são uma desintegradora de forragem, um trator com potência de 36CV e uma carreta com capacidade para 3 toneladas. A desintegradora é movida por motor elétrico, tendo sido, por isso, necessário instalar uma extensão de energia elétrica no local (Tabela 3). Para cômputo dos custos, considerou-se que o uso do trator e da carreta no confinamento seria parcial, dado seu emprego em outras atividades.

#### 4 RESULTADOS

##### 4.1 Desempenho dos animais

No Confinamento I, a ponta de cana mostrou ser um volumoso capaz de responder a níveis de suplementação energética. Assim, quando se fez adequado o nível de nitrogênio na dieta (usando-se a uréia pecuária), 4 kg/cab.dia de panícula de sorgo triturada (PST) permitiram um ganho de peso de 0,596 kg/cab.dia, ganho este aumentado para 0,712 kg quando se forneceu 6 kg/cab.dia de PST. Entretanto, o custo para aumentar de 4 para 6 kg o teor de PST na ração não foi compensado pelo incremento na receita devido ao maior ganho expresso acima. Além disso, o maior teor de PST na dieta reduziu consideravelmente o consumo da ponta de cana, fato indesejável dadas suas escassas alternativas de uso em comparação com a PST. Este consumo foi de 5,6 e 5,1 kg/cab.dia de matéria seca (MS) para, respectivamente, 4 e 6 kg/cab.dia de PST na dieta.

No Confinamento II, a ponta de cana foi parcialmente substituída pelo bagaço, alimento conhecido pelo seu baixo valor nutricional mesmo para ruminantes. Por este motivo optou-se por uma suplementação protéica mais eficiente do que aquela representada pela uréia. O maior custo deste suplemento, no caso a torta de algodão, poderia ser compensado pela conseqüente maior eficiência dos microorganismos do rúmen em desdobrar a fração fibrosa do volumoso (60% de ponta de cana + 40% de bagaço). Isto, no entanto, não ocorreu. O bagaço de cana fez com que o consumo do volumoso baixasse para 4,1 kg/cab.dia de MS (quando comparado com os 5,4 kg/cab.dia de MS de ponta de cana no Confinamento I) e o ganho de peso não ultrapassasse 0,456 kg/cab.dia.

TABELA 3. Instalação elétrica - relação do material e custo da construção em 1982.

Discriminação	Uni- dade	Quanti- dade	Valor em Cr\$	
			Unitário	Total
Postes de aroeira (5,00 m)	1	2	7.280,00	14.560,00
Armação Presbom c/3 roldanas	1	2	874,00	1.748,00
Chave faca blindada 60 A	1	1	4.750,00	4.750,00
Fusível cartucho 60 A	1	3	151,00	453,00
Fio nº 8 AWC	100 m	2	8.736,00	17.472,00
Mão-de-obra	...	...	...	4.914,00
TOTAL				43.897,00

## 4.2 Avaliação econômica

Esta avaliação confronta os dois sistemas de confinamento em estudo e, a seguir, compara o de melhor desempenho com a alternativa de engorda em pastagem. Observando-se os indicadores econômicos dos dois sistemas (Tabelas 4 e 5), nota-se que o gasto operacional do Confinamento II foi superior ao do Confinamento I, fundamentalmente devido ao custo da torta de algodão, bastante superior ao da uréia. Este maior gasto operacional teve como contrapartida uma receita ligeiramente superior (devido ao maior peso de abate dos animais), o que, no entanto, não foi suficiente para compensar o maior custo total, resultando daí margem bruta e lucro bastante inferiores, embora ainda positivos. Cabe ressaltar que os animais do Confinamento II tinham maior peso médio no início do processo (373 kg contra 336 kg), fator responsável pelo maior peso de abate apesar da menor taxa diária de ganho de peso.

Tomando-se daqui para diante apenas o sistema de melhor desempenho, o Confinamento I, tem-se que o empreendedor do mesmo seria remunerado por Cr\$ 790.039,00, o que equivaleria a uma renda mensal de, aproximadamente, 200 mil cruzeiros (preços de junho de 1982), informação básica para o julgamento da atratividade do negócio. Esta informação não é, contudo, suficiente para uma decisão. Cabe ainda a seguinte pergunta: sendo a engorda em pastagem uma alternativa disponível (usando pasto próprio ou alugado), vale a pena confinar?

Buscou-se resposta para a questão acima, calculando-se benefícios e custos adicionais do confinamento em relação a engorda a pasto e, a partir destes, seu benefício líquido adicional. A Tabela 6 expõe estes valores.

O Confinamento I é uma alternativa economicamente mais interessante que a engorda em pastagem de colônia. Este resultado, porém, está fortemente condicionado pela obtenção de maior preço do boi na entressafra, fator responsável por 41% dos benefícios adicionais calculados. No caso, tomou-se a média das variações percentuais do preço real (em São Paulo) entre outubro e fevereiro seguinte,

TABELA 4. Gasto operacional dos Confinamentos I e II

Discriminação	Unidade	Quantidade		Valor em Cr\$ <sup>1</sup>		
		I	II	Unitário	Total	
					I	II
Animais (Confinamento I)	cab.	80	-	29.700,00	2.376.000,00	-
Animais (Confinamento II)	cab.	-	80	34.254,00	-	2.740.320,00
Ponta de cana <sup>2</sup>	kg	288.000	52.774	...	27.000,00	4.950,00
Bagaço de cana	kg	-	35.182	-	-	-
Grãos de sorgo	kg	33.120	30.240	18,00	596.160,00	544.320,00
Uréia pecuária	kg	1.152	-	73,00	84.096,00	-
Torta de algodão	kg	-	13.104	46,00	-	602.784,00
Suplemento mineral	kg	518	544	73,00	37.814,00	39.712,00
Vacina anti-afosa	dose	80	80	33,00	2.640,00	2.640,00
Vermifugo	dose	80	80	58,00	4.640,00	4.640,00
Energia elétrica <sup>3</sup>	kWh	2.360	966	22,00	51.920,00	21.252,00
Reparos e manutenção	...	...	...	...	20.112,00	20.112,00
Mão-de-obra <sup>4</sup>	homem	2	2	88.000,00	176.000,00	176.000,00
TOTAL					3.376.382,00	4.156.730,00

<sup>1</sup> Preços de 1982<sup>2</sup> O custo da ponta de cana refere-se ao seu carregamento e transporte da lavoura até o confinamento.<sup>3</sup> Consumida pela desintegradora de forragem.<sup>4</sup> O valor unitário expresso refere-se a quatro meses de trabalho.

TABELA 5. Resultado econômico dos Confinamentos I e II.

Indicadores econômicos <sup>1</sup>	Confinamento	
	I (Cr\$)	II (Cr\$)
Receita (R)	4.377.600,00	4.499.200,00
Gasto Operacional (GO)	3.376.382,00	4.156.730,00
Depreciação das instalações e equipamentos (D)	80.387,00	71.469,00
Custo de uso do capital (K)	130.792,00	132.926,00
Custo total (CT = GO + D + K)	3.587.561,00	4.361.125,00
Margem bruta (R - GO)	1.001.218,00	342.470,00
Lucro (R - CT)	790.039,00	138.075,00

<sup>1</sup> Preços de 1982.

TABELA 6. Confinamento versus pastagem: orçamentação e cálculo do benefício líquido adicional do confinamento. (Preços de 1982)

Discriminação	Orçamentação		Confinamento		Benefício líquido adicional do confinamento
	Confinamento	Pastagem	Benefício adicional	Custo adicional	
CUSTOS					
Instalações e equipamentos	134.197	-	-	134.197	-134.197
Aluguel da pastagem	-	348.000	348.000	-	348.000
Ração	707.256	-	-	707.256	-707.256
Animais	2.376.000	2.376.000	-	-	-
Juros sobre animais	76.982	170.587	93.605	-	93.605
Suplemento mineral	37.814	48.175	10.361	-	10.361
Vacina aftosa	2.640	5.280	2.640	-	2.640
Vermífugo	4.640	4.640	-	-	-
Energia elétrica	51.920	-	-	51.920	- 51.920
Reparos e manutenção	20.112	20.112	-	-	-
Mão-de-obra	176.000	115.500	-	60.500	- 60.500
TOTAL	3.587.561	3.088.294	454.606	953.873	-499.267
RECEITAS	4.377.600	3.780.384 <sup>1</sup>	597.216	-	597.216
TOTAL	...	...	1.051.822	953.873	97.949 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Corresponde à receita do confinamento menos o valor da diferença no rendimento de carcaça (Cr\$ 163.400,00) e no preço do boi gordo na entressafra (Cr\$ 433.816,00).

<sup>2</sup> Este mesmo valor é encontrado quando se subtrai do lucro do confinamento (Cr\$ 790.039,00 = 4.377.600,00 - 3.587.561,00) o lucro da pastagem (Cr\$ 692.090,00 = 3.780.384,00 - 3.088.294,00), ou seja, 790.039,00 - 692.090,00 = 97.949,00.

considerando-se o período 1970/1981, sendo este valor 11% maior em outubro. A variação que implicaria numa indiferença entre confinamento e engorda a campo é da ordem de 8%. Este percentual, nos doze anos do período considerado, foi igualado ou superado em apenas cinco, chegando a ocorrer dois casos (1970 e 1971) de menor preço em outubro. Considerando-se o atual ciclo de preços do gado, iniciado em 1977, são notórias as altas variações dos três últimos anos, tendo sido o preço de outubro de 1980 35% superior ao de fevereiro de 1981, valor máximo verificado desde 1970. Em 1977 e 1978, porém, este percentual foi menor que 8%. Estes números atestam a existência de um significativo risco associado à decisão de empreender um confinamento ao invés da engorda a campo.

Outro fator de importância para a competição entre confinamento e engorda a campo é o custo de oportunidade da terra, no caso representado pelo aluguel da pastagem e estimado em Cr\$ 500,00/cab.mês para o colômbio. Quanto mais alto este valor, maior tornar-se-ia a competitividade do confinamento, atividade poupadora de terra e mais intensiva em capital e mão-de-obra. Supondo-se que não ocorresse preço do boi gordo diferenciado na entressafra, o confinamento seria preferido à engorda a campo se o aluguel do pasto valesse, em 1982, no mínimo Cr\$ 983,00/cab.mês.

## 5 CONCLUSÕES

As seguintes conclusões podem ser extraídas do presente estudo:

1. A substituição parcial da ponta de cana pelo bagaço e o uso da torta de algodão como suplementação protéica não permitiu um desempenho animal capaz de compensar o custo deste suplemento (Confinamento II).

2. O Confinamento I, tendo como único volumoso a ponta de cana e como suplementação protéica a uréia, foi economicamente mais interessante que o Confinamento II.

3. O Confinamento I, sob as condições de preços consideradas, mostrou-se preferível à engorda a campo. Tal situ-

ação, restrita ao caso em apreço (confinamento usando subprodutos de microdestilaria de álcool), está sujeita à satisfação das seguintes condições (mantidos fixos os demais fatores):

a) a variação de preço entre outubro e fevereiro deve ser maior que 8%.

b) caso a variação acima seja nula, o aluguel do pasto deve valer no mínimo Cr\$ 983,00/cab.mês.

4. A condição do item *a* ocorreu em apenas cinco dos doze anos considerados, o que demonstra o risco associado a este tipo de decisão. Esta condição tem maior probabilidade de realização se o confinamento tiver início quando o preço real do boi gordo estiver em fase de queda acentuada, fato possível de verificação através de uma análise do conhecido "ciclo de preços do gado".

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- THIAGO, L.R.L.S.; SILVA, J.M.da; COSTA, F.P. & CORRÊA, E. S. O uso da ponta de cana na engorda de novilhos em confinamento. Campo Grande-MS, EMBRAPA-CNPGC, 1982, 10f. (EMBRAPA-CNPGC. Comunicado Técnico, 9).
- THIAGO, L.R.L.S.; SILVA, J.M.da; COSTA, F.P. & CORRÊA, E. S. Engorda de novilhos em confinamento utilizando subprodutos de microdestilarias de álcool. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 20, Pelotas, 1983. Anais... Pelotas, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1983. Resumo. p.100.