



EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Vinculada ao Ministério da Agricultura

Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte—CNPGC
Rodovia BR 262, km 04
Caixa Postal 154
79100 Campo Grande, MS

ISSN 0100-7807

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 39, CNPGC, maio/91, p. 1-9

TERMINAÇÃO DE BOVINOS EM CONFINAMENTO. I. USO DE CANA-DE-AÇÚCAR.
(*Saccharum officinarum* cv. NA-5679), CAPIM-ELEFANTE
(*Pennisetum purpureum* cv. Cameroon) E CONCENTRADO NA
ENGORDA DE NOVILHOS NELORE E MESTIÇOS

Luiz Roberto Lopes S.Thiago¹

Amaury Burlamaque Bembaham²

Roberto Garcia Miranda²

Fernando Paim Costa³

Valéria Pacheco Batista Euclides⁴

Josias de Carvalho⁵

INTRODUÇÃO

O confinamento de bovinos para a venda do boi gordo na entressafra é uma atividade em expansão no Brasil, estimando-se que em 1989 foram confinadas 700 mil cabeças, um acréscimo de 75% em relação às 400 mil do ano anterior. Apesar desta dimensão, esta atividade é bastante ocasional e extremamente regionalizada, dada uma série de fatores que caracterizam a pecuária de corte nacional (Haddad 1986). Em vista disso, o confinamento no Brasil é uma atividade bastante diversificada, altamente dependente das fontes de alimentos disponíveis, o que, por sua vez, determina o tipo de animal a ser confinado. Desta forma, a opção geralmente recai sobre a terminação de novilhos mais erados (30-35 meses de idade e 340-370 kg de peso vivo), confinados a céu aberto durante a estação seca (jun./out.), usando-se alimentos volumosos à vontade e níveis restritos de concentrado. Três fatores são os principais responsáveis por este quadro: 1. excluído o preço dos animais, o alimento representa mais de 70% dos gastos operacionais do confinamento (Costa et al. 1983); 2. animais mais jovens (com 7-12 meses e 180-250 kg de peso vivo) são mais exigentes quanto à qualidade da dieta; 3. regra geral, carcaças de melhor qualidade, oriundas de animais abatidos precocemente, não apresentam preço diferenciado em relação a animais de 48-54 meses de idade.

¹ Eng.-Agr., Ph.D., CREA Nº 852/D-Visto 1522/MS, EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC), Caixa Postal 154, CEP 79001 Campo Grande, MS.

² Estagiário EMBRAPA-CNPGC.

³ Eng.-Agr., M.Sc., CREA Nº 11129/D-Visto 630/MS, EMBRAPA-CNPGC.

⁴ Eng.-Agr., Ph.D., CREA Nº 12797/D, EMBRAPA-CNPGC.

⁵ Assistente de Pesquisa, EMBRAPA-CNPGC.

CT-39, CNPGC, maio/91, p.2

O volumoso mais utilizado em confinamento, à parte dos casos associados às destilarias de álcool, é a silagem de milho. Entretanto, é possível também, dependendo da ausência de geadas, optar-se pelo uso de capineiras, sendo mais comuns o capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) (CE) e a cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*, L.) (CA). Enquanto o primeiro apresenta melhor qualidade e maior ingestão de matéria seca (MS), embora com problemas de manejo cultural visando manter estas propriedades (Carvalho 1981), a CA mantém-se estável quanto ao valor nutritivo durante a estação seca (Thiago et al. 1984), mas com problemas relativos à baixa ingestão de MS (Preston et al. 1976).

Este trabalho visou atender ao confinador que pretende usar capineiras como fonte de volumoso. Tem como objetivo principal analisar o efeito da substituição, no terço final do confinamento, da CA pelo CE, de forma a melhor explorar o potencial forrageiro destas duas plantas e contribuir para uma maior rentabilidade do empreendimento.

ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DA CA E DO CE

A CA e o CE encontram-se hoje difundidos por todo o território nacional, sendo comumente usados como reservas forrageiras.

Algumas características positivas da CA são o fácil cultivo e a alta produção de massa verde durante a estação seca, com média nacional em torno de 60 t/ha/corte, e, mais importante, uma relativa manutenção de sua qualidade (digestibilidade) durante esta época do ano (Thiago et al. 1984). Entretanto, o consumo voluntário da CA é baixo quando oferecida isoladamente, tendo como resultado, na melhor das hipóteses, a manutenção do peso vivo. Este baixo consumo, possivelmente, está relacionado ao seu baixo teor de proteína bruta (entre 1,5 e 3,0%) e alto teor de açúcar, resultando em distúrbios metabólicos no rúmen, que podem reduzir a taxa de degradação da fração fibrosa. Conseqüentemente, para obter-se melhor desempenho animal, há necessidade de corrigir-se estas deficiências nutricionais através, por exemplo, da suplementação com uréia (Oliveira 1985), com proteína natural (Moreira 1983), ou com nutrientes protéico-energéticos passantes (Preston & Leng 1978). Esta suplementação pode contribuir para elevar o ganho de peso a níveis entre 200 e 800 g/cab/dia.

O CE, desde que bem manejado, é uma forragem de melhor qualidade, com potencial para manter taxas de ganho de peso em torno de 1 kg/cab/dia, em função do nível de suplementação (Pereira 1984). Todavia, dois problemas maiores estão associados ao uso de CE em capineiras: 1. aproximadamente 75% de sua produção anual ocorre no período das águas (Mozzer & Andrade 1985); 2. seu valor nutricional sofre queda acentuada com a idade (Carvalho 1981). Estas duas características do CE impõem um manejo bastante cuidadoso durante o período das chuvas, com cortes estratégicos para controlar seu crescimento e assim aumentar a quantidade e qualidade de forragem para a época da seca. A realização destes cortes, inclusive, deveria estar associada à produção de silagem ou alguma forma de pastejo, se o objetivo é maximizar o potencial de produção do CE (Boin 1986).

CT-39, CNPGC, maio/91, p.3

Considerando as características destas duas forrageiras, supôs-se que o uso integrado da CA (explorando-se o potencial de crescimento na seca e a constância da qualidade) com o CE (pensando-se na melhor qualidade) poderia resultar em um sistema de produção mais eficiente e racional. Desta forma, dois sistemas de alimentação foram estudados: o primeiro, baseado no uso da CA à vontade, durante todo o período de confinamento, e o segundo, incluindo um período de 41 dias (terço final do confinamento) em que a CA foi totalmente substituída pelo CE. Em ambos sistemas, a quantidade de concentrado fornecida por animal foi constante (3,65 kg de MS/dia).

METODOLOGIA

Convém esclarecer que este trabalho teve como base um confinamento comercial regularmente desenvolvido durante a entressafra (jun./out.) no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em Campo Grande, MS. Por realizar-se numa instituição de pesquisa, ao objetivo comercial aliou-se o interesse experimental, com o trabalho sendo conduzido de forma a permitir um tratamento estatístico dos dados.

O período de confinamento foi de 120 dias (28.06.89 a 26.10.89), utilizando-se 74 novilhos Nelore (N) e 34 novilhos mestiços (M), todos castrados, com idade média inicial de 35 meses e peso vivo de 367 ± 27 kg. Os animais foram distribuídos, em função do peso vivo, em seis currais (três para cada tratamento) de piso de terra, com 368 m^2 (16×23 m) cada (Tabela 1).

TABELA 1. Distribuição dos animais por tratamento e por curral.

	Tratamentos ¹			
	1		2	
Período				
79 dias		CA à vontade		CA à vontade
41 dias		CA à vontade		CE à vontade
	Curral		Curral	
	1	17 (N) ²	4	18 (N)
	2	17 (M)	5	19 (N)
	3	20 (N)	6	17 (M)
Total de animais		54		54

¹ Em ambos tratamentos, foram fornecidos 3,65 kg de MS/animal/dia do seguinte concentrado (%): Milho desintegrado com palha e sabugo (MDPS) - 68,5; Torta de soja - 27,4; Uréia pecuária - 2,7; Mistura mineral - 1,1 e Flor de enxofre - 0,3.

² (N) Nelore, (M) Mestiço.

CT-39, CNPQC, maio/91, p.4

Pesagens dos animais (após jejum prévio de aproximadamente 18 horas) ocorreram antes do confinamento (peso preliminar), ao final do período inicial de 79 dias (peso inicial) e ao final do confinamento (peso final).

A variedade de CA utilizada foi a NA-5679, adquirida do Planalsucar (Campo Grande, MS) e plantada em novembro de 1985. Cortes foram realizados em 1986 e 1987, mas não em 1988. Portanto, a CA utilizada no presente confinamento (a partir de junho de 1989) tinha mais de 1,5 anos de idade. Com respeito ao CE, a cultivar usada foi a Cameroon e o plantio ocorreu entre os dias 3 e 6 de abril de 1989, ocorrendo cortes a partir de 14 de setembro do mesmo ano, portanto, com 160 dias de idade. A CA e o CE foram cortados duas vezes ao dia, diariamente, usando-se uma ensiladeira. Este material era então pesado e distribuído nos cochos, de acordo com o seguinte esquema de alimentação: às 8h30min, 30% da ração diária do volumoso + metade do concentrado e às 15 horas, o restante (70%) do volumoso + metade do concentrado. O concentrado foi sempre colocado no topo do volumoso, sem misturar-se com o mesmo, a fim de garantir seu consumo total. Água e mistura mineral estiveram sempre disponíveis à vontade. O consumo médio total de MS foi estimado em dois períodos consecutivos de quatro dias, para cada uma das fases de observação (79 e 41 dias), subtraindo-se, da ração diária fornecida, a sobra remanescente no cocho. Com este valor foi então estimado o consumo de MS do volumoso, subtraindo-se a quantidade do concentrado fornecido, admitindo-se para isso o seu total consumo. Amostras compostas da ração oferecida e das sobras foram coletadas para determinação de MS. Em 28.09.89, amostras da CA e CE foram coletadas para análises químicas (matéria orgânica, proteína bruta, fibras detergente ácido e neutra, lignina e digestibilidade *in vitro*).

Para ambos tratamentos, tomados em toda sua extensão (120 dias), contabilizou-se receita, gastos operacionais e margem bruta, obtendo-se assim uma indicação sobre o resultado financeiro dos sistemas de alimentação utilizados.

Possíveis diferenças entre tratamentos foram analisadas usando-se um delineamento experimental inteiramente casualizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição química da CA e do CE, bem como suas respectivas digestibilidades estimadas *in vitro*, encontram-se na Tabela 2.

TABELA 2. Composição química e digestibilidade *in vitro* da MS da cana-de-açúcar integral (CA) e do capim-elefante (CE).

MS ¹ (%)	Proporção na matéria seca (%) ¹					Digestibilidade	
	MO	PB	FDN	FDA	L		
CA	35,6	96,5	2,8	56,5	33,7	5,0	47,4
CE	25,9	91,5	7,8	68,4	39,9	4,2	57,0

¹MS = Matéria seca; MO = Matéria orgânica; PB = Proteína bruta; FDN = Fibra detergente neutro; FDA = Fibra detergente ácido; L = Lignina.

CT-39, CNPGC, maio/91, p.5

Uma característica já conhecida da CA é seu baixo teor protéico (2,8% na MS), limitante para seu uso *in natura* como forragem (Oliveira 1985, Moreira 1983). Isto implica na necessidade de suplementação com fontes de nitrogênio solúveis (caso da uréia), para que níveis de manutenção de peso vivo sejam alcançados (Preston & Leng 1978). Já no caso do CE, o nível protéico de 7,8% indica que o nitrogênio não estaria sendo um fator limitante do consumo voluntário (Milford & Minson 1966), o que seria devido a outros fatores nutricionais como o teor de fibra ou suas características físicas. De fato, os teores de fibra detergente neutro (FDN) e fibra detergente ácido (FDA), para o CE, foram maiores do que os valores encontrados para a CA (12,0 e 6,2 unidades percentuais, respectivamente). As diferenças encontradas no teor de fibra, entre CA e CE, estão possivelmente relacionadas a uma característica única da CA, qual seja, a diminuição da fração fibrosa à medida que a planta avança para a maturidade, como conseqüência do aumento do teor de açúcares (Peixoto 1986). Entretanto, após a extração do suco da CA, a fibra resultante é de baixa degradação ruminal e, dependendo da situação, de qualidade inferior à fibra do CE, como mostram os valores de digestibilidade *in vitro* (Tabela 2). Este fato, associado ao tipo de concentrado usado (68,5% de MDPS), provavelmente contribuiu para uma ação mais efetiva do mecanismo de distensão ruminal (Balch & Campling 1962) com o sistema de alimentação baseado apenas com a CA, resultando no seu menor consumo, quando comparado (período de 41 dias) ao CE (Tabela 3).

TABELA 3. Consumo voluntário de matéria seca (kg/cab/dia)¹ de CA (primeiro período de 79 dias) e de CA e CE (segundo período de 41 dias) por novilhos Nelore (N) e mestiços (M), em confinamento.

Período	Grupo Genético	Tratamento	
		1	2
79 dias	N	CA à vontade 4,9	CA à vontade 4,7
	M	5,7	5,8
41 dias	N	CA à vontade 4,7	CE à vontade 5,9
	M	5,8	6,4

¹Média do grupo

Outro ponto a ser observado é que, independentemente da dieta, os animais mestiços apresentaram um maior consumo de matéria seca do que os animais Nelore, sem que tenha havido, entretanto, um correspondente melhor desempenho. Ao contrário, para os 79 dias iniciais, quando em ambos tratamentos o volumoso era CA à vontade, os animais Nelore apresentaram um maior ganho de peso ($P < 0,05$). Tal diferença, porém, não se manteve quando se considerou o período total de 120 dias (Tabela 4).

CT-39, CNPGC, maio/91, p.6

TABELA 4. Ganho de peso vivo (kg/cab/dia) de novilhos Nelore (N) e mestiços (M) em confinamento.

Período	Grupo genético	Tratamento		Média Grupo genético
		1	2	
79 dias	N	0,473	0,505	0,489 ^{a*}
	M	0,357	0,404	0,381 ^b
	Média tratamento	0,415 ^a	0,455 ^a	
41 dias	N	0,592	0,724	0,658 ^a
	M	0,678	0,842	0,760 ^a
	Média tratamento	0,635 ^b	0,783 ^{a**}	
120 dias	N	0,506	0,582	0,544 ^a
	M	0,473	0,560	0,516 ^a
	Média tratamento	0,490 ^b	0,571 ^{a*}	

Médias seguidas de letras diferentes, dentro de cada período, diferem significativamente ao nível de 1% (**), e 5% (*) de probabilidade.

Este resultado é contrário à evidência contida na literatura, com respeito ao melhor ganho de peso dos mestiços em relação as raças zebuínas; todavia, também a literatura evidencia que, à medida que o nível protéico-energético da dieta baixa, os zebuínos passam a ter um melhor desempenho comparativo (Peixoto 1986). No presente trabalho, a dieta era constituída de 60% de volumoso e 40% de concentrado, em cuja composição o MDPS participou com 68,5%. Desta forma, o potencial genético dos mestiços, para melhor ganho de peso, pode ter sido limitado pelo alto teor de fibra da dieta, principalmente no período em que a CA foi comum aos dois tratamentos.

Independente de grupo genético, pode-se também observar (Tabela 4) que o sistema de alimentação CA/CE resultou num maior ganho de peso ao final dos 120 dias de confinamento. Isto indica que, na situação do presente trabalho, houve alguma vantagem relativa à substituição da CA pelo CE nos 41 dias finais do confinamento, embora tal vantagem tenha sido bastante diluída devido ao período anterior (79 dias) em que a CA foi comum a ambos tratamentos. Outra indicação destes resultados é a melhor qualidade nutritiva do CE frente a CA, o que de certa forma, confirma as informações bromatológicas da Tabela 2. Convém lembrar que o CE, apesar de ter sido cortado com aproximadamente 160 dias de idade, passou sua fase de desenvolvimento durante o inverno (temperatura média em torno de 17°C), o que possivelmente resultou num crescimento mais lento e uma estrutura celular mais digestível (Deinum & Dirven 1975).

Para os dois sistemas -- escala de 100 animais -- baseados nos tratamentos estudados (só cana-de-açúcar: CA e cana-de-açúcar/capim elefante: CA/CE) foram calculados o gasto operacional, a receita e a margem bruta (receita menos gasto operacional) (Tabelas 5 e 6).

CT-39, CNPGC, maio/91, p.7

TABELA 5. Gastos operacionais em confinamentos tendo cana-de-açúcar (CA) e cana-de-açúcar/capim-elefante (CA/CE) como volumoso.

Item	Unida- de	Quantidade		Unitá- rio	Valor em BTN's			
		CA	CA/CE		Total			
					CA	% sem ani- mais	CA/CE	% sem ani- mais
Animais	cab.	100	100	263,52	26.352,00	-	26.352,00	-
Cana-de-açúcar	t	59.800	38.480	8,06	481,99	5,42	310,15	3,49
Capim-elefante	t	-	31.980	5,64	-	-	180,37	2,03
MDPS ¹	kg	35.510	31.510	0,10	3.151,00	35,46	3.151,00	35,42
Torta de soja	kg	12.604	12.604	0,22	2.772,88	31,20	2.772,88	31,17
Uréia pecuária	kg	1.242	1.242	0,41	509,22	5,73	509,22	5,72
Flor de enxofre	kg	138	138	0,62	85,56	0,96	85,56	0,96
Mistura mineral	kg	805	805	0,48	386,40	4,35	386,40	3,34
Vacina contra aftosa	doses	100	100	0,36	36,00	0,41	36,00	0,40
Vermifugação	doses	100	100	0,63	63,00	0,71	63,00	0,71
Energia elétrica	kwh	2.360	2.360	0,06	141,60	1,59	141,60	1,59
Mão-de-obra	homens	2	2	629,36	1.258,72	14,16	1.258,72	14,15
Total	-	-	-	-	35.238,37	-	35.246,90	-

¹ Milho desintegrado com palha e sabugo

TABELA 6. Resultado econômico dos confinamentos com cana-de-açúcar (CA) e cana-de-açúcar/capim-elefante (CA/CE) como volumoso (em BTN's).

Indicadores econômicos	Confinamento de 100 novilhos	
	CA	CA/CE
Receita ¹	36.663,39	37.962,03
Gasto operacional	35.238,37	35.246,90
Margem bruta	1.425,02	2.715,13

¹ Arroba cotada a 23,19 BTN's.

Na prática, a margem bruta corresponde à quantia que resta ao produtor após deduzir da receita todos desembolsos efetivos de dinheiro, ficando ainda a descoberto a depreciação e os juros relativos a instalações e equipamentos. O valor obtido para o sistema CA/CE, 2.715,13 BTN, é uma margem bastante estreita (7,7% do gasto operacional), provavelmente insuficiente para cobrir depreciações e juros. Este desempenho reflete uma conjuntura desfavorável ao confinamento em 1989; em outubro, mês de entressafra, ocorreu o menor preço real do boi gordo no ano e, mais do que isso, o menor preço real para outubro na década 1980-89. Coincidentemente, 1989 foi o ano em que mais se confinou bovinos no país, com este aumento na oferta de bois gordos certamente concorrendo para este panorama desfavorável.

Restringindo-se a análise à comparação dos dois sistemas, nota-se de antemão que o volumoso tem pequena participação nos gastos operacionais (em torno de 5,5%, excluída a compra dos animais), bem inferior ao concentrado (ao redor de 70%) e à mão-de-obra (14%). Tal participação pode tornar-se mais relevante na medida em que se expresse, na composição dos custos, toda problemática relativa ao manejo das capineiras, não considerada no caso, o que justifica estudos desta natureza.

CA/CE é o sistema mais interessante, apesar do maior gasto operacional, fruto de um maior ganho de peso propiciado pelo uso do capim-elefante.

CONCLUSÕES

- 1) Na fase inicial do confinamento (79 dias), os animais Nelore apresentaram um melhor ganho de peso do que os mestiços ($P \leq 0,05$); entretanto, no período seguinte (41 dias), bem como no total do confinamento (120 dias), nenhuma diferença foi observada entre estes grupos genéticos.
- 2) Independente de grupo genético, a substituição da CA pelo CE, no terço final do confinamento, aumentou consideravelmente o ganho de peso ($P \leq 0,01$); grande parte desta vantagem, porém, foi diluída no período anterior de 79 dias (CA comum a ambos tratamentos), reduzindo-se bastante a diferença no ganho de peso, embora ainda significativa ($P < 0,05$), no fim do confinamento.
- 3) Ambos sistemas de alimentação permitiram que animais, com peso vivo médio inicial de 367 kg, alcançassem ao final de 120 dias um peso vivo médio de 440 kg (16,7 arrobas e rendimento de carcaça de 56,3%).
- 4) Para o ano de 1989, ambos sistemas resultaram em uma baixa rentabilidade com o sistema CA/CE apresentando uma pequena vantagem em relação ao sistema CA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALCH, C.C.; CAMPLING, R.C. Regulation of voluntary food intake in ruminants. *Nutr. Abstr. R.*, 32:669-86, 1962.
- BOIN, C. Alimentos volumosos para confinamento de bovinos. In: FUNDAÇÃO DE ESTUDOS AGRÁRIOS LUIZ DE QUEIROZ : Piracicaba, SP. Curso de atualização em confinamento de bovinos de corte. s.l. 1986. p.9-36.
- CARVALHO, L.de A. Capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum): Formação e utilização de uma capineira. Coronel Pacheco : EMBRAPA-CNPGL, 1981. 16p. (EMBRAPA-CNPGL. Circular Técnica, 12).

CT-39, CNPGC, maio/91, p.9

- COSTA, F.P.; THIAGO, L.R.L.S.; SILVA, J.M.da; CORRÊA, E.S. Avaliação econômica da engorda de novilhos confinados com subprodutos da microdestilaria de álcool. Campo Grande : EMBRAPA-CNPGC, 1983. 21p. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 11).
- DEINUM, B.; DIRVEN, J.G.P. Climate, nitrogen and grass. b. Composition of yield and chemical composition of same temperate and tropical grass species grown at different temperatures. **Netherlands Journal of Agricultural Science**, n.23, p.69-82, 1975.
- HADDAD, C.M. Noções sobre confinamento de bovinos de corte. In: FUNDAÇÃO DE ESTUDOS AGRÁRIOS LUIZ DE QUEIROZ : Piracicaba, SP. Curso de atualização em confinamento de bovinos de corte, s.l. 1986. p.1-8.
- MILFORD, R.; MINSON, D.J. Intake of tropical pasture species. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PASTAGENS, 9., 1965, São Paulo. Anais São Paulo : Secretaria da Agricultura, 1966.
- MOREIRA, H.A. Cana-de-açúcar na alimentação de bovinos. Informe Agropecuário, v.9, n.108, p.14-16, 1983.
- MOZZER, O.L.; ANDRADE, I.F.de. Formação e manejo de capineira. Belo Horizonte, Informe Agropecuário, v.11, n.132, p.78-84, 1985.
- OLIVEIRA, J.S. Utilização de cana + uréia na recria de bovinos. Coronel Pacheco : EMBRAPA-CNPGL, 1985. 20p. (EMBRAPA-CNPGL. Circular Técnica, 23).
- PEIXOTO, A.M. A cana-de-açúcar como recurso forrageiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PASTAGENS, 1986, Piracicaba, e SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 8., 1986, Piracicaba. Anais ... ed. Piracicaba : FEALQ, 1986. p.17-47.
- PEREIRA, J.C. Confinamento de bovinos. Viçosa : Universidade Federal de Viçosa, 1984. 20p. (UFV. Informe Técnico, 48).
- PRESTON, T.R.; CARCÃO, C.; ALVAREZ, F.J.; GUTIERREZ, D.G. Rice polisting as a supplement in a sugar cane diet: effect of level of rice polisting and of processing the sugar cane by derinding or chopping. **Tropical Animal Production**, v.13, p.150-162, 1976.
- PRESTON, T.R.; LENG, R.A. Sugar cane as cattle feed. **World Animal Review**, v.27, p.7-12, 1978.
- THIAGO, L.R.L.S.; SILVA, J.M.; COSTA, F.P.; CORRÊA, E.S. Engorda de novilhos em confinamento utilizando subprodutos de microdestilarias de álcool. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.19, n.5, p.657-663, 1984.
- 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 : EMBRAPA-CNPGC, 1982. 10p. (EMBRAPA-CNPGC. Comunicado Técnico, 9).

Tiragem: 800 exemplares