



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte - CNPGC
Rodovia BR 262, km 4
Caixa Postal 154
Fone: (067) 763-1030
79080 Campo Grande, MS

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 42, CNPGC, março/92, p.1-10

AVALIAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE: O SISTEMA FÍSICO DE PRODUÇÃO DO CNPGC

Zenith João de Arruda¹
Eduardo Simões Corrêa²

1 INTRODUÇÃO

A produção de gado de corte no Brasil é um processo demorado e de baixo rendimento, que, em média, leva cerca de cinco anos da concepção ao abate da cria e proporciona apenas 16,5% de desfrute. Concorrem para isso, a baixa eficiência reprodutiva na fase de cria e o lento crescimento ponderal na recria. Nas criações extensivas, a natalidade situa-se entre 50 e 55% sendo que as novilhas dão a primeira cria aos 4 anos e os machos são abatidos, tardiamente, aos 4 anos e meio de idade (Corrêa & Arruda 1988).

O sistema físico de produção do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) foi formulado utilizando-se tecnologia simples, de baixo custo e de fácil adoção pelos produtores.

Em 1988 publicou-se uma avaliação preliminar do sistema de produção de gado de corte do CNPGC relativa ao período 1983/84 a 1986/87. Dentre as características do sistema descrito naquele trabalho, havia a proporção de 44% de pastagem cultivada, manejo adequado do rebanho, suplementação mineral e supervisão gerencial constante.

¹ Eng.-Agr., M.Sc., CREA Nº 26133/D-MS, EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC), Caixa Postal 154, CEP 79080 Campo Grande, MS.

² Eng.-Agr., B.Sc., CREA Nº 097/D, EMBRAPA-CNPGC.

Nesta avaliação pretende-se, por um lado, ampliar o tempo de observação para que a média dos resultados seja mais realista e, por outro, em se atualizando os valores para julho do corrente ano, tornar aquele sistema melhor comparável com outros que se pretende avaliar. O propósito desta comparação é atender às indagações de produtores sobre as vantagens econômicas de sistemas mais avançados de produção de gado de corte, notadamente quando implica em maiores investimentos e maior supervisão gerencial na fazenda.

O sistema de produção implantado na Fazenda Modelo teve o propósito de avaliar na prática, sob os aspectos zootécnicos e econômicos, um conjunto de tecnologias simples, de baixo custo e de fácil adoção pelo produtor tradicional, representando uma primeira etapa de adoção de práticas há muito desenvolvidas pela pesquisa. A partir daí, outras etapas de evolução tecnológica deveriam ser implantadas cumulativamente, e avaliadas após um período mínimo de observações.

2 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA

O sistema físico de produção, com uma área de 566 ha, foi implantado em 1983, na Fazenda Modelo da EMBRAPA, localizada a 25 km de Campo Grande, com o propósito de avaliar na prática, conjuntos de tecnologia para bovinocultura de corte nas fases de cria, recria e engorda em áreas de cerrado e campo limpo.

A área do sistema era constituída de oito pastos sendo dois nativos de 155 ha e seis pastos com área entre 28 e 63 ha cada um, cultivados com braquiárias (decumbens, humidícola e brizantha cv. Marandu), perfazendo um total de 556 ha de área útil.

Implantado em julho de 1983, o rebanho inicial era composto de 150 vacas neloradas de 5 a 6 anos de idade, e de 6 touros nelore controlados.

O rebanho é mantido exclusivamente a pasto, com sal mineral à vontade. Os pastos nativos são utilizados de forma contínua com lotação compatível com a capacidade de suporte estacional, e os pastos cultivados, de forma alternada com lotação e período de descanso variáveis.

CT-42, CNPGC, março/92, p.3

A prioridade na utilização das pastagens cultivadas obedece à seguinte ordem:

- . novilhas e vacas de 1ª cria;
- . bezerros desmamados (7-12 meses);
- . novilhas em recria (12-30 meses);
- . machos em recria (12-30 meses);
- . bois em engorda (30-36 meses).

A reprodução é por monta natural, na relação touro-vacas de 1:25.

As práticas de manejo reprodutivo, sanitário e nutricional, bem como as de controle do rebanho estão detalhadas em Corrêa et al. (1985).

3 RESULTADOS

3.1 Resultados zootécnicos

Os resultados zootécnicos observados no sistema estão acima do esperado e da média dos produtores da região Centro-Oeste.

Entre 1985/1986 e 1988/1989 a taxa média de prenhez foi de 81,8% nas vacas e 92,7% nas novilhas, estas colocadas em reprodução aos 2 anos de idade. Com a eliminação de vacas "vazias", após o diagnóstico de gestação, e incorporação de novilhas prenhes ao lote de matrizes, o sistema atingiu uma média de 95% de bezerros nascidos nesse período (Tabela 1).

No sistema de produção do CNPGC, com a utilização de pasto maternidade, desinfecção do umbigo dos recém-nascidos e outros cuidados, a mortalidade de bezerros é de 5% e a taxa de desmama de 85%. Com esses procedimentos o sistema manteve um desfrute médio de 28,7%, bem superior aos 16,5% do rebanho nacional e aos 21% do rebanho regional.

CT-42, CNPQ, março/92, p.4

TABELA 1. Índices zootécnicos.

| Índices | Esperado % | Observado (%) | | | | |
|---------------------------|---------------|---------------|-------|-------|-------|-------|
| | | 85/86 | 86/87 | 87/88 | 88/89 | Média |
| PRENHES | | | | | | |
| Vacas | - | 90,6 | 82,3 | 71,8 | 82,5 | 81,8 |
| Novilhas | - | - | 95,4 | 97,0 | 85,7 | 92,7 |
| BEZERROS NASCIDOS* | | | | | | |
| Vacas | 65,0 | 89,3 | 99,1 | 97,0 | 96,7 | 95,5 |
| Novilhas | - | - | 96,9 | 97,8 | 96,5 | 97,0 |
| MORTALIDADE | | | | | | |
| 0-1 ano | 8,0 | 4,5 | 6,9 | 4,8 | 3,5 | 4,9 |
| 1-2 anos | 4,0 | 5,0 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 2,4 |
| 2-3 anos | 2,0 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,4 |
| Vacas | 3,0 | 1,3 | 0,7 | 0,7 | 1,3 | 1,0 |
| Touros | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,5 | 3,1 |
| Descarte de vacas | 15,0 | 20,0 | 30,9 | 18,8 | 17,6 | 21,8 |
| Taxa de reposição | 18,0 | 22,6 | 31,5 | 19,5 | 18,9 | 23,1 |

*% de bezerros nascidos de vacas e novilhas prenhes ao toque (após eliminação das vacas vazias e suas substituições por novilhas prenhes).

3.2 Resultados econômicos

Para avaliação econômica montou-se uma planilha de custos constituída de capital de investimento e de custeio, a partir da qual estimou-se o custo médio de produção anual de uma arroba de bovino excedente. Dentre os investimentos considerados (Tabela 2), destaca-se o valor médio do rebanho bovino (418 cabeças), avaliado em Cr\$ 33.720.000,00 (46,3% do total).

TABELA 2. Composição e valor do rebanho médio estabilizado.

| Categoria | 86/87 | 87/88 | 88/89 | 89/90 | Média | Valor em | |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|--------|
| | | | | | | Cr\$ 1.000,00 Unitário | Total |
| Touros | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 350 | 2.800 |
| Vacas paridas | 149 | 150 | 149 | 150 | 150 | 85 | 12.750 |
| Novilhas 2-3 anos | 62 | 35+20 | 36+26 | 45 | 56 | 60 | 3.360 |
| Novilhas 1-2 anos | 56 | 63 | 60 | 70 | 62 | 40 | 2.480 |
| Bezerros(as)* | 135 | 139 | 143 | 97 | 128 | - | - |
| Machos 1-2 anos | 69 | 68 | 77 | 69 | 71 | 75 | 5.325 |
| Machos 2-3 anos | 50 | 69 | 68 | 44 | 58 | 95 | 5.510 |
| Machos > 3 anos | 6 | 17 | 30 | - | 13 | 115 | 1.495 |
| Total (p/ adultos) | 400 | 430 | 454 | 386 | 418 | - | 33.720 |

*Não computados no rebanho.

A produção anual é de 120 cabeças, o que corresponde a 23.543 kg de carcaça, sendo 14.437 kg (61,3%) de machos e 9.106 kg de fêmeas (Tabela 3).

TABELA 3. Produção anual do rebanho estabilizado.

| Categoria | Animais excedentes (cabeças) | | | | | Carcaça (kg) | |
|-------------------|------------------------------|-------|-------|--------|-------|--------------|------------|
| | 86/87 | 87/88 | 88/89 | 89/90 | Média | Peso/cab | Peso Total |
| Vacas de descarte | 46 | 30 | 27 | (41)13 | 29 | 174 | 5.046 |
| Novilhas 2-3 anos | 15 | 27 | 7 | 3 | 13 | 178 | 2.314 |
| Novilhas 1-2 anos | - | 27 | 17 | 27 | 18 | 97 | 1.746 |
| Machos 2-3 anos | 33 | 39 | 11 | 73 | 39 | 233 | 9.087 |
| Machos 3-4 anos | 6 | 17 | 30 | (58)27 | 20 | 251 | 5.020 |
| Touro de descarte | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 330 | 330 |
| Total | 101 | 141 | 93 | 145 | 120 | - | 23.543 |

As vacas, embora descartadas em maio, final da estação chuvosa, apresentam-se magras por estarem desmamando os bezerros da penúltima estação de monta. As novilhas de 1-2 anos e 2-3 anos apresentam pesos de 97 e 178 kg de carcaça, por serem aquelas que se encontram abaixo da média (20%), e por isto são descartadas.

Os números entre parênteses correspondem aos animais realmente vendidos, contudo, dada uma situação atípica de seca prolongada, houve antecipação no descarte de animais para época não adequada para tal. Os números ao lado do parênteses representam o descarte normal.

CT-42, CNPGC, março/92, p.6

A Tabela 4 apresenta a relação dos investimentos em benfeitorias, instalações, máquinas, equipamentos e animais, cujo capital imobilizado no processo produtivo apresenta custos anuais relativos à juros e depreciações, perfazendo um total anual de Cr\$ 7.786.022,00, a preços de agosto de 1991.

Na Tabela 5, onde é apresentado o cálculo dos custos operacionais, pode-se verificar que 69,3% do custo total anual são representados pelas despesas de pessoal, inclusive aquela que remunera o proprietário pelo seu papel de administrador geral, de oito salários mínimos mensais, o equivalente ao salário mínimo profissional do agrônomo.

O custo total da produção anual de 23.543 kg de carcaça é de Cr\$ 13.911.112,00 sendo Cr\$ 6.125.090,00 (44%) de custos operacionais e Cr\$ 7.786.022,00 (56%) de custos anuais de remuneração (juros) e preservação (depreciação) do capital imobilizado, sendo estes raramente contabilizados pelo produtor.

A assistência veterinária, imputada como um dia de trabalho por ano, está embutida no gerenciamento técnico-administrativo, ao custo de um salário mínimo.

As despesas mais significativas no grupo dos insumos são devidas à mistura mineral e combustíveis. Estima-se que uma camioneta diesel rode cerca de 18.000 km por ano, com um consumo médio de 8 km por litro, e um trator opere durante 300 horas com um consumo médio de 10 litros por hora.

TABELA. 4. Composição, valor e custo anual dos investimentos. Agosto/1991.

| Componente | Uni- dade | Quanti- dade | Valor unitário | Valor total | Juros | | Depreciação | |
|-------------------------------------|--------------|-----------------|-------------------|----------------|------------|----------|-------------|----------|
| | | | | | Taxa anual | Valor | Anos | Valor |
| | | | | | | | | |
| INVESTIMENTOS | | | | | | | | |
| - pastagem cultivada | ha | 246,0 | 29,50 | 7.257,00 | 6 | 435,42 | 8 | 907,12 |
| - cercas | km | 14,2 | 280,00 | 3.976,00 | 6 | 238,56 | 15 | 265,07 |
| - Instalações | | | | | | | | |
| • casas, galpão, curral | nº | 3+1+1 | - | 10.000,00 | 6 | 600,00 | 30 | 333,33 |
| • saleiros (cochos cobertos) | nº | 8 | 70,00 | 560,00 | 6 | 33,60 | 15 | 37,33 |
| • bebedouros e açudes | nº | 8 | 100,00 | 800,00 | 6 | 48,00 | 30 | 26,67 |
| - veículos, máquinas e equipamentos | | | | | | | | |
| • camioneta e trator equipado | nº | - | - | 15.000,00 | 6 | 900,00 | 15 | 1.000,00 |
| • equipamentos diversos | - | - | - | 1.000,00 | 6 | 60,00 | 10 | 100,00 |
| - animais de produção | cab | 418 | - | 33.720,00 | 8 | 2.697,60 | - | - |
| - animais de trabalho | cab | 6 | 84,00 | 504,00 | 8 | 40,32 | 8 | 63,00 |
| | | | | 72.817,00 | | 5.053,50 | | 2.732,52 |
| Subtotal anual dos investimentos | | | | | | | | 7.786,02 |

TABELA 5. Composição, valor anual dos custos operacionais e custo total anual.

| | | | | Cr\$ 1.000,00 |
|---|----------|---------------------|-------------------|----------------|
| Componente | Unidade* | Quantidade anual | Valor unitário | Valor total |
| 1. ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS | - | - | - | 4.246,53 |
| Gerência e assistência veterinária | SM | (8x12) + 1 | 23,20 | 2.250,40 |
| Mão-de-obra permanente | | | | |
| - Capataz | SM | 2,0 x 12 | 23,20 | 556,80 |
| - Peão | SM | 1,5 x 12 | 23,20 | 417,60 |
| Mão-de-obra eventual | Hd | 22,5 | 1,85 | 41,76 |
| Encargos sociais | % | 30,0 | - | 979,97 |
| 2. INSUMOS | - | - | - | 1.424,85 |
| Mistura mineral (18,25 kg x 418 cab) | kg | 7.628,5 | 0,106 | 808,62 |
| Vacinas, vermífugos e medicamentos | doses | 6 x 418 cab | 0,060 | 146,88 |
| Combustíveis e lubrificantes | l | 5.250 | 0,089 | 469,35 |
| 3. Juros s/ capital de exploração (8% aa) | - | - | - | 453,71 |
| Subtotal Anual | - | - | - | 6.125,09 |
| Custo Total Anual | - | - | - | 13.911,112 |

*SM - Salário mínimo

Hd - homem/dia

4 CONCLUSÕES

a) O sistema físico de produção do CNPGC (560 ha), com uma estrutura física (pastagens, rebanho e instalações) semelhante a uma fazenda média típica do Centro-Oeste (1.777 ha), apresentou em sete anos de observações, resultados zootécnicos bem superiores à média regional devido a dois fatores essenciais: (a) rigorosa supervisão gerencial e (b) adoção de tecnologias simples e de baixo custo. Com isto, aumenta-se sensivelmente a produtividade do rebanho e reduz-se o custo unitário de produção relativamente a sistemas tradicionais de mesmo tamanho.

b) Embora bem mais eficiente em desempenho zootécnico (taxa de desmama de 85%, desfrute de 28,7% e produção de carcaça de 42 kg/ha/ano) que a média regional, este sistema apresentou resultado econômico negativo em razão de sua área (560 ha) ser muito pequena para pecuária de corte exclusivamente a pasto, principalmente considerando-se que do total de pastagens, 54% são nativas e que estavam sendo conduzidas as três fases de produção (cria, recria e engorda). A deseconomia de escala torna antieconômico tal sistema em áreas menores de 700 ha, devido aos elevados custos fixos. Este resultado econômico sugere que, neste caso, se intensifique a pecuária de corte ou se diversifique a exploração da fazenda especialmente com atividades complementares.

c) O custo total anual é de Cr\$ 13.911.112,00 para uma produção de 23.543 kg de carcaça, o que corresponde a US\$ 20,61 por arroba de carcaça, de machos e fêmeas. Historicamente, o preço médio da arroba de boi gordo em dólares é cerca de US\$ 20,00, o que significa um saldo negativo devido aos preços inferiores da arroba de fêmeas.

d) Devido à elevada participação dos custos fixos numa fazenda de gado de corte (56% do custo total anual), esta atividade é altamente sensível à economia de escala, tornando-se desvantajosa em áreas menores de 700 ha para sistemas completos (cria-recria-engorda) e com áreas de pastagem nativa superiores a 20% do total.

Os custos fixos, geralmente não contabilizados pelo pecuarista, constituem um elemento muito importante na definição da economicidade do negócio. O custo de oportunidade do seu trabalho na fazenda e os investimentos em benfeitorias, instalações, máquinas, veículos e animais, constituem praticamente as mesmas despesas caso se produza 100 ou 200 cabeças anuais.

CT-42, CNPGC, março/92, p. 10

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORRÊA, A.S.; ARRUDA, Z.J.de; CORRÊA, E.S.; KESSLER, R.H.; FIGUEIREDO, G.R.; RUIZ, M.E.; CARVALHO, E.G.de. **O sistema de produção de gado de corte implantado no CNPGC.** 2.ed.rev.ampl. Campo Grande : EMBRAPA-CNPGC, 1985. 38p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 32).

CORRÊA, E.S.; ARRUDA, Z.J.de. **Avaliação preliminar do sistema de produção de gado de corte implantado no CNPGC, período: 1983/84 e 1986/87.** Campo Grande : EMBRAPA-CNPGC, 1988. 30p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 38).

6 LITERATURA CONSULTADA

COSTA, F.P.; MARTINS, C.S. **Custo de produção da carne bovina para a região Centro-Oeste - Fevereiro de 1991.** Campo Grande : EMBRAPA-CNPGC, 1991. 8p. (EMBRAPA-CNPGC. Comunicado Técnico, 38).