

Sistema e Custo de Produção de Gado de Corte no Estado do Pará - Região de Paragominas

Eduardo Simões Corrêa¹
Fernando Paim Costa²
Geraldo Augusto de Melo Filho³
Ivo Martins Cezar⁴
Mariana de Aragão Pereira⁵
Norton Amador da Costa⁶
Austrelino Silveira Filho⁷
José FerreiraTeixeira Neto⁸

Introdução

A Embrapa Gado de Corte vem realizando trabalho que busca descrever, analisar e propor alternativas para os sistemas de produção de bovinos de corte das principais regiões produtoras do País. Essa ação faz parte de um projeto maior que inclui diversos produtos da agropecuária brasileira.

O presente estudo trata de caracterizar o sistema de produção de gado de corte predominante na região de Paragominas, Estado do Pará. Oportunamente, tendo como referência tal sistema, será realizado um *workshop* visando a gerar alternativas para melhorá-lo.

Os dados e informações usados no trabalho foram obtidos por meio de um painel realizado em setembro de 2005 em Paragominas (Anexo 1). Nesse evento, pecuaristas, técni-

cos e pesquisadores discutiram estrutura de recursos, processo produtivo e coeficientes técnicos, chegando-se à síntese do sistema de produção modal (encontrado com maior frequência na região).

Na segunda etapa, os dados coletados no painel foram processados em uma planilha eletrônica desenvolvida pela Embrapa Gado de Corte, calculando-se custo de produção, margem bruta, margem operacional e lucro. De modo geral, a definição dessas margens segue os princípios constantes no Sistema Integrado de Custos Agropecuários desenvolvido pelo Instituto de Economia Agrícola (MARTIN et al., 1998), com adaptações para o caso particular da bovinocultura de corte.

Ainda, simularam-se algumas mudanças na taxa de natalidade e na capacidade de suporte do sistema modal, buscando verificar seus efeitos no custo de produção. Salienta-se que

¹ Engenheiro-Agrônomo, M.Sc., CREA Nº 097/D, Embrapa Gado de Corte, Rodovia BR 262, Km 4, Caixa Postal 154, CEP 79002-970 Campo Grande, MS. Correio eletrônico: eduardo@cnpqc.embrapa.br

² Engenheiro-Agrônomo, Ph.D., CREA Nº 11.129/D-Visto 630/MS, Embrapa Gado de Corte. Correio eletrônico: paim@cnpqc.embrapa.br

³ Engenheiro-Agrônomo, M.Sc., CREA Nº 353/D, Embrapa Gado de Corte. Correio eletrônico: gmelo@cnpqc.embrapa.br

⁴ Engenheiro-Agrônomo, Ph.D., CREA Nº 14.417/D-Visto 2.580/MS, Embrapa Gado de Corte. Correio eletrônico: ivocezar@cnpqc.embrapa.br

⁵ Zootecnista, M.Sc., CRMV-MS Nº 00262, Embrapa Gado de Corte. Correio eletrônico: mariana@cnpqc.embrapa.br

⁶ Médico-Veterinário, B.Sc., Embrapa Amazônia Oriental, Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, CEP 66095-100 Belém, PA. Correio eletrônico: norton@cpatu.embrapa.br

⁷ Engenheiro-Agrônomo, D.Sc., Embrapa Amazônia Oriental. Correio eletrônico: austreli@cpatu.embrapa.br

⁸ Engenheiro-Agrônomo, D.Sc., Embrapa Amazônia Oriental. Correio eletrônico: austreli@cpatu.embrapa.br

o custo delas, passíveis de serem promovidas por diferentes práticas (algumas de natureza gerencial, até mesmo sem custo adicional), não foi incluído nas simulações realizadas. Em compensação, calculou-se a receita bruta adicional resultante dessas mudanças. Esse conceito, chamado por Mielitz Neto (1979) de "limite de custo", indica até quanto é viável gastar para promover a mudança nos índices de produção considerados.

A pecuária de corte no Estado do Pará

O rebanho bovino do Pará é composto de aproximadamente 9,6 milhões de cabeças, o que corresponde a quase 6% do efetivo nacional. Esse número coloca o Estado na lista dos dez maiores produtores, que abrigam mais de 80% do rebanho brasileiro. Ainda, o Pará apresenta a segunda maior taxa de crescimento do rebanho dos últimos anos (Tabela 1).

Tabela 1. Efetivo bovino e crescimento do rebanho dos dez estados maiores produtores do Brasil, por ordem decrescente de crescimento nos anos de 1996 e 2005.

Estado	Efetivo rebanho (cab.)		Crescimento (%)
	1996	2005	
Rondônia	4.059.232	9.425.960	132
Pará	6.307.262	9.614.184	52
Mato Grosso	14.839.499	19.745.014	33
Bahia	8.663.220	10.353.994	20
Mato Grosso do Sul	19.556.304	19.827.815	1
Goiás	16.237.660	15.729.989	- 3
Rio Grande do Sul	13.025.564	12.130.933	- 7
Minas Gerais	19.931.634	18.475.247	- 7
Paraná	9.650.718	8.576.786	- 11
São Paulo	12.342.961	9.967.233	- 19
Outros Estados	28.220.955	31.112.691	10
Brasil	152.835.009	164.959.846	8

Fonte: Instituto FNP (ANUALPEC, 2005).

A região Norte, onde o Estado do Pará se situa, teve a maior taxa de expansão do rebanho, com um crescimento de 62% nos últimos dez anos (Tabela 2). Nessa região, o Pará possui o maior efetivo, com 9.614.184 cabeças, um terço do total (Tabela 3).

Tabela 2. Efetivo bovino e crescimento do rebanho nas regiões brasileiras - 1996 a 2005.

Região	Efetivo bovino (cabeças)		Crescimento (%)	Participação atual (%)
	1996	2005		
Norte	17.877.893	28.879.824	62	18
Nordeste	22.710.264	25.421.907	12	15
Centro-Oeste	50.718.860	55.387.433	9	34
Sudeste	35.786.513	31.659.183	- 12	19
Sul	25.731.479	23.611.599	- 8	14
Brasil	152.835.009	164.959.946	8	100

Fonte: Instituto FNP (ANUALPEC, 2005).

Tabela 3. Efetivo bovino nos Estados da região Norte - 2005.

Estado	Efetivo bovino (cab.)	Participação atual (%)
Pará	9.614.184	33,3
Rondônia	9.425.960	32,6
Tocantins	6.458.832	22,4
Acre	1.533.702	5,3
Amazonas	1.223.668	4,2
Roraima	533.271	1,8
Amapá	90.206	0,3
Região Norte	28.879.824	100

Fonte: Instituto FNP (ANUALPEC, 2005).

No Estado do Pará encontram-se em operação 17 frigoríficos sob inspeção federal e estadual e 30 abatedouros com inspeção municipal, responsáveis pelo abate de cerca de 3.240.000 bovinos no ano de 2004. Além desses animais, foram comercializados e abatidos fora do Estado 360.000 cabeças, principalmente no Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Outra forma de comercialização importante em 2004 foi a exportação de 115.000 bovinos vivos para países árabes, principalmente para o Líbano.

Os abates em frigoríficos inspecionados produziram, em 2004, 729 mil toneladas de carne equivalente-carcaça, e 70% a 80% dessa produção foi comercializada para mercados das regiões Nordeste e Sudeste do país, nas formas desossada e de carcaças resfriadas ou congeladas. O restante foi comercializado em Belém.

Descrição do sistema de produção de gado de corte do Pará

Caracterização da região

O presente estudo foi realizado na microrregião de Paragominas, situada na mesorregião Nordeste do Estado do Pará. A sede do município está localizada no encontro do Km 00 da rodovia PA-256 com o Km 15 da rodovia PA-125 (02°57'24" de latitude Sul e 47°31'36" de longitude Oeste), distando 12 km da rodovia Belém—Brasília e 310 km de Belém, capital do Estado.

O clima da região é do tipo Aw da classificação de Köppen - tropical chuvoso com estação seca definida em torno de três meses. A temperatura média anual é de 26°C, com as médias para mínima e máxima de, respectivamente, 25,8°C e 27,8°C. A umidade relativa do ar média é de 81%. A precipitação média anual na sede do município é de 1.500 mm. A altitude média é de 50 m acima do nível do mar.

Quanto aos solos, tem-se o seguinte quadro:

- Na parte central do município, nas áreas à direita e à esquerda dos rios Uraim e Piriázinho (ou Maritaca), predomina o solo do tipo Latossolo Amarelo coeso, com horizonte A moderado, textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifólia, relevo plano e suave ondulado.
- No sentido norte-sul, margeando o rio Gurupi, em uma faixa de cerca de 60 km aproximadamente, predomina o tipo de solo Latossolo Amarelo coeso, com horizonte A moderado, textura média fase floresta equatorial subperenifólia, relevo plano, suave ondulado e ondulado.
- Na parte oeste, a partir da rodovia Belém-Brasília, há uma variação muito grande de solos, com ligeira predominância do primeiro tipo.

Além desses solos, há outros dois tipos, em escala menor que 5%.

Síntese do sistema

A fazenda de pecuária de corte modal na região de Paragominas tem 4.500 ha de área total, com 2.250 ha de pastagens cultivadas. Os 50% restantes são considerados reserva legal.

A fazenda desenvolve o ciclo completo da pecuária de corte (cria, cria e engorda) e as pastagens cultivadas são a base da alimentação dos animais. Uma mistura mineral comercial com 90 g de fósforo por kg da mistura é fornecida em cochos cobertos para todas as categorias do rebanho, o ano inteiro. O consumo é de 60 g da mistura por unidade animal/dia.

A reprodução é via monta natural, com uma estação que se prolonga de junho a janeiro. Após a estação de monta, realiza-se o diagnóstico de gestação das matrizes, descartando-se aquelas de baixa eficiência reprodutiva. Os touros são adquiridos de rebanhos de elite da região, e é usual exigir o exame andrológico antes da compra. Ressalta-se que o uso de inseminação artificial é pouco freqüente na região, sendo adotada em menos de 10% das propriedades.

A taxa de natalidade é de 70% e as novilhas entram em reprodução em torno de 24 meses de idade. O lento ganho de peso na cria e na engorda em pasto (sem suplementação alimentar) faz com que os machos sejam abatidos aos 36 meses de idade, em média.

Pastagens

A formação das pastagens constou, geralmente, de derrubada e queima da floresta e plantio do capim-colonião. Posteriormente, o colonião foi substituído por *Brachiaria brizantha* cv. Marandu (braquiarião) que, como uma

monocultura, ocupa 90% da área de pastagem (Tabela 4). Após vários anos de uso sob manejo deficiente, sem reposição de nutrientes e com uso freqüente de fogo, essas pastagens encontram-se em processo de degradação, exigindo freqüentes roçadas. Como agravante, nos últimos anos vem ocorrendo a morte do braquiarião em grandes áreas, tendo como causa mais provável a implantação dessa gramínea em solos de baixa permeabilidade (VALENTIM et al., 2000). Como consequência, as pastagens apresentam capacidade de suporte baixa, com média de 0,75 UA/ha/ano.

A área de pastagem é dividida em 45 invernadas de 50 ha, manejadas de forma contínua ou alternada. As cercas são do tipo tradicional, com estacas a cada 3 metros e cinco fios de arame liso. Em geral, cada piquete apresenta uma aguada - natural ou barreiro (açude) - e um cocho de madeira coberto para suplementação mineral. Em função da elevada agressividade das plantas invasoras, 50% da área total de pastagens é alvo de controle anual, com roçada manual e mecânica e controle químico.

Tabela 4. Participação das forrageiras na área total de pastagens e sua lotação.

Espécie	Proporção da área total (%)	Lotação das pastagens (UA/ha)	
		Seca	Águas
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu	90	0,4	0,8
<i>Brachiaria humidicola</i>	5	0,5	1
<i>Panicum maximum</i> cv. Mombaça	5	1	2

Benfeitorias, máquinas e equipamentos

A estrutura de capital da fazenda é apresentada nas Tabelas 5 e 6.

Tabela 5. Benfeitorias da fazenda modal.

Itens	Unidade	Quantidade	Valor novo total (R\$)
Cercas	km	70	210.000,00
Curral, brete e balança	1	1	60.000,00
Galpão	1	1	20.000,00
Casa de sede	1	1	35.000,00
Casas de empregado	1	4	60.000,00
Açudes (barreiro)	1	5	6.000,00
Estradas internas	km	15	15.000,00
Rede elétrica (motor e gerador)	1	1	6.000,00
Cochos de sal cobertos	1	45	36.000,00
Roda d'água	1	1	3.600,00
Rede hidráulica	km	5	15.000,00
Caixa d'água 10.000 L	1	1	6.000,00
Alojamento/refeitório	1	1	20.000,00

Tabela 6. Máquinas e equipamentos da fazenda modal.

Itens	Unidade	Quantidade	Valor novo (R\$)
Trator de pneu de 100/110 HP	1	1	120.000,00
Carreta agrícola (4 l)	1	1	4.000,00
Roçadeira de arrasto	1	1	8.000,00
Semeadeira-adubadeira	1	1	2.300,00
Motosserra	1	1	1.900,00
Ferramentas (diversas)	-	-	3.000,00
Arreios	-	-	1.200,00
Grade 18 discos, 30"	1	1	14.500,00
Grade niveladora de arrasto, 36/20"	1	1	16.000,00
Camioneta diesel nova	1	1	76.000,00

Composição do rebanho e desempenho zootécnico

O rebanho é constituído de vacas neloradas e touros da raça Nelore, conforme estrutura mostrada na Tabela 7.

Tabela 7. Estrutura do rebanho da fazenda modal.

Categorias	Cabeças	UA
Vacas	807	681
Novilhas de 2-3 anos	172	114
Novilhas de 1-2 anos	173	81
Bezerros(as) ⁽¹⁾	564	-
Machos de 1-2 anos	268	137
Machos de 2-3 anos	266	221
Machos de 3-4 anos	264	276
Touros	32	50
Vacas para engorda	161	126
Total	2.707	1.686

⁽¹⁾ Por ser esta categoria muito jovem, ainda em aleitamento, desconsiderou-se o cálculo de unidades animais (UAs).

Os índices zootécnicos, que caracterizam o desempenho do rebanho, são apresentados na Tabela 8.

Tabela 8. Índices zootécnicos da fazenda modal.

Parâmetros	
Natalidade	70%
Mortalidade 0-1 ano	5%
Mortalidade 1-2 anos	1%
Mortalidade de vacas	1%
Mortalidade demais categorias	0,5%
Descarte de vacas	20%
Descarte de touros	15%
Idade à 1ª cria	33/40 meses
Idade à desmama	8 meses
Peso dos machos à desmama	180 kg
Peso das fêmeas à desmama	165 kg
Peso dos machos ao abate	520 kg
Peso das vacas ao abate	420 kg
Relação touro/vaca	1/25

Controle sanitário

O rebanho da fazenda modal recebe as seguintes vacinações e medidas profiláticas:

- **Cura do umbigo:** animais recém-nascidos são tratados com anti-séptico de uso local e, além disso, recebem 1 mL de ivermectina.
- **Febre aftosa:** conforme calendário da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (Adepará), o controle é feito com uma vacina oleosa aplicada nos meses de maio e novembro, em todo o rebanho.
- **Brucelose:** vacinação (vacina B-19) das fêmeas com idade de três a oito meses, em dose única.
- **Carbúnculo sintomático e gangrena gasosa:** administração de vacina polivalente nos bezerros e bezerras, na desmama (oito meses de idade) e aos doses meses.
- **Desverminação:** aplicação de vermífugo à base de ivermectina nos animais jovens, da desmama aos dois anos, duas vezes por ano, por ocasião das vacinações contra febre aftosa.
- **Controle de ectoparasitos:** controle da mosca-dos-chifres nos animais acima de um ano de idade, com produto *pour-on*, duas vezes por ano.
- **Outros produtos veterinários:** ocasionalmente usados são os antidiarréicos, *spray* anti-séptico e antibióticos.

Mão-de-obra

A mão-de-obra permanente está restrita a um capataz, um vaqueiro, um ajudante de vaqueiro e um tratorista (Tabela 9).

Tabela 9. Empregados fixos e respectivos salários na fazenda modal.

Mão-de-obra	Quantidade	Salário mensal (R\$)	Encargos (%)
Capataz	1	750,00	35
Vaqueiro	1	600,00	35
Ajudante de vaqueiro	1	450,00	35
Tratorista	1	600,00	35

A mão-de-obra temporária é composta de diaristas, que auxiliam nas vacinações, e empreiteiros, que fazem o aceiro de cercas e as roçadas de pastagens.

Sistema gerencial e contábil

O produtor, que centraliza a administração, geralmente mora na sede do município e faz visitas semanais à fazenda. Ao capataz são delegadas somente as decisões de rotina relativas ao manejo do rebanho e das pastagens. A fazenda não tem um planejamento formal e as decisões, com implicações em médio e longo prazos, são tomadas com base na intuição e experiência do produtor. Como não há

um controle sistemático do rebanho, as conferências são realizadas durante as vacinações e na desmama. A fazenda conta com assistência técnica de um veterinário para o diagnóstico de gestação, realizado duas vezes por ano. Despesas e receitas são controladas por notas fiscais entregues ao contador para a declaração do imposto de renda, sem um enfoque gerencial.

Resultados econômicos do sistema típico

Estrutura de custos

Com base nas informações do painel delineou-se a estrutura de custos do sistema, conforme exposto na Tabela 10. O custo anual total foi de R\$ 446.125,99, incluindo desembolsos (custos variáveis), depreciações, juros sobre o capital imobilizado e remuneração da capacidade administrativa do produtor (pró-labore de três salários mínimos mensais). A terra teve seu custo computado como o valor de aluguel do pasto, prática comum na região.

A alta participação dos custos fixos, correspondendo a

60% do custo total, ressalta o caráter "extensivo" desse tipo de exploração, no qual insumos e mão-de-obra têm uso reduzido. A maior fatia dos custos fixos corresponde à remuneração da terra (em torno de 40% do custo total), seguindo-se os juros relativos ao rebanho de reprodução e animais de trabalho (ao redor de 7% do custo total). Salienta-se que a vaca de cria não sofre depreciação, já que sua venda por ocasião do descarte permite adquirir uma vaca "nova". No entanto, as vacas, como os touros e os animais de trabalho, são oneradas pelos juros sobre o capital nelas imobilizado.

Quanto aos custos variáveis, limpeza das pastagens é o item de maior peso, responsável por 13% do custo total. Em seguida vêm os gastos com insumos e com serviços e mão-de-obra, correspondendo a aproximadamente 11% do custo total. Isso demonstra o sério problema de invasoras de pastagens na região Norte do Brasil. Entre os insumos, a suplementação mineral é o item que mais onera a produção, correspondendo a 8% do custo total. Nota-se que os produtos veterinários (vacinas, vermífugos e medicamentos) têm pequeno peso, participando com pouco mais de 2% do custo total.

Tabela 10. Custo anual de uma fazenda típica de pecuária de corte - cria, recria e engorda - 807 vacas - Estado do Pará (Região de Paragominas) - setembro de 2005.

Componentes	R\$	US\$ ⁽²⁾	Participação no custo total (%)
A - CUSTO FIXO	268.782,57	111.992,74	60,25
A.1. Remuneração da terra ⁽¹⁾	180.112,46	75.046,86	40,37
A.2. Rebanho bovino e animais de trabalho	40.780,83	16.992,01	9,14
Depreciações	11.201,39	4.667,24	2,51
Juros	29.579,45	12.324,77	6,63
A.3. Instalações e benfeitorias	13.786,13	5.744,22	3,09
Depreciações	7.090,00	2.954,17	1,59
Juros	6.696,13	2.790,06	1,50
A.4. Máquinas e equipamentos	23.303,15	9.709,65	5,22
Depreciações	13.448,53	5.603,56	3,01
Juros	9.854,62	4.106,09	2,21
A.5. Pró-labore do produtor	10.800,00	4.500,00	2,42
B - CUSTO VARIÁVEL	177.343,42	73.893,09	39,75
B.1. Manutenção da pastagem (limpeza)	58.523,00	24.384,58	13,12
B.2. Manutenção de instalações e benfeitorias	9.932,00	4.138,33	2,23
B.3. Manutenção de máquinas e equipamentos	8.264,00	3.443,33	1,85
B.4. Insumos	48.798,22	20.332,59	10,94
Suplemento mineral	34.701,73	14.459,05	7,78
Vacinas	6.353,10	2.647,13	1,42
Vermífugos	1.279,70	533,21	0,29
Outros medicamentos	2.662,09	1.109,20	0,60
Combustível e lubrificantes	3.801,60	1.584,00	0,85
B.5. Serviços e mão-de-obra	50.503,20	21.043,00	11,32
Salários + encargos de empregados	38.403,20	16.001,33	8,61
Serviços gerais e contador	12.100,00	5.041,67	2,71
B.6. Outros custos	1.323,00	551,25	0,30
Impostos e taxas	603,00	251,25	0,14
Energia elétrica e telefone	720,00	300,00	0,16
C - CUSTO TOTAL (A + B)	446.125,99	185.885,83	100

⁽¹⁾ Corresponde ao valor do aluguel da pastagem na região.

⁽²⁾ Dólar a R\$ 2,40.

Receita e sua composição

A receita anual total da fazenda modal foi de R\$ 341.845,84 (Tabela 11), insuficiente, portanto, para cobrir os custos totais. A venda de 263 bois gordos foi responsável por 66% desse montante, vindo a seguir a venda de 160 vacas gordas (27%) e 95 bezerras excedentes (6%).

Tabela 11. Receita anual de uma fazenda típica de pecuária de corte - cria, recria e engorda - 807 vacas - Estado do Pará - região de Paragominas - setembro de 2005.

Produto	Produção (cab.)	Peso carcaça (kg/cab.)	Produção total (kg)	Preço (R\$/kg)	Valor total (R\$)	Participação (%)
Boi gordo	263	18	4.832	47,00	227.107,96	66
Vaca gorda	160	14	2.237	40,50	90.598,66	27
Tourno gordo	5	27	128	40,50	5.203,21	2
Bezerra desmamada ⁽¹⁾	95	-	-	199,65	18.936,00	6
Receita total					341.845,84	100

⁽¹⁾ Preço em R\$/cabeça.

Custo de produção e margens econômicas

A Tabela 12 apresenta o custo de produção unitário, rateado entre os produtos comercializados de forma proporcional à receita gerada por produto. Consideraram-se três dimensões para o custo:

- Custo total (aluguel da pastagem + depreciações + juros + desembolsos + pró-labore).
- Custo operacional (custo total subtraído dos juros).
- Desembolsos.

Tabela 12. Custo total, custo operacional e desembolsos incorridos na produção do boi gordo e dos demais produtos de uma fazenda de pecuária de corte - cria, recria e engorda - 807 vacas - Estado do Pará - região de Paragominas - setembro de 2005.

Produtos ⁽¹⁾	Custo total		Custo operacional ⁽²⁾		Desembolsos	
	(R\$)	(US\$)	(R\$)	(US\$)	(R\$)	(US\$)
Boi gordo (arroba)	61,34	25,56	46,58	19,41	24,38	10,16
Vaca gorda (arroba)	52,85	22,02	40,13	16,72	21,01	8,75
Tourno gordo (arroba)	52,85	22,02	40,13	16,72	21,01	8,75
Bezerra desmamada (cabeça)	260,55	108,56	197,85	82,44	103,57	43,16

⁽¹⁾ Rateio dos custos é proporcional à receita gerada por produto.

⁽²⁾ Custo operacional = desembolso + aluguel da pastagem + depreciações.

A produção de uma arroba (15 kg) de carcaça de boi gordo teve um custo total de R\$ 61,34, bastante superior ao preço de mercado vigente em Paragominas em setembro de 2005, da ordem de R\$ 47,00. Portanto, o presente sistema não é capaz de remunerar na íntegra os fatores de produção utilizados, ocorrendo, no mínimo, um processo de descapitalização do produtor, pelo não "pagamento" de juros sobre o capital empregado.

Essa situação torna-se mais favorável quando se considera apenas o custo operacional. Nesse caso, o custo atinge R\$

46,58, praticamente equivalente ao preço obtido pela venda da arroba. Esse resultado significa que o sistema de produção tem condições de se manter em médio prazo, já que as receitas são suficientes para a reposição de instalações, equipamentos e touros ao final de sua vida útil. Maior "conforto financeiro" surge quando a análise do custo se restringe aos desembolsos. Nesse caso, uma arroba de boi gordo requer gastos (R\$ 24,38) que são cobertos com folga pela receita, não havendo, portanto, ameaça de inadimplência.

Essas evidências são confirmadas pelas margens calculadas, expostas na Tabela 13. A margem bruta e a margem operacional são positivas e o lucro é negativo.

Tabela 13. Margens econômicas anuais de uma fazenda típica de pecuária de corte - cria, recria e engorda - 807 vacas - Estado do Pará - região de Paragominas - setembro de 2005.

	(R\$)
(1) Receita total	341.845,84
(2) Desembolsos	177.343,42
(3) Aluguel da pastagem	180.112,46
(4) Depreciações exceto pastagens	31.739,92
(5) Juros	46.130,20
(6) Pró-labore	10.800,00
(7) Custo operacional ⁽¹⁾	338.757,56
(8) Custo total (2 + 3 + 4 + 5 + 6)	446.125,99
Margem bruta (1-2)	164.502,42
Margem operacional (1-7)	3.088,28
Lucro (1-8)	-104.280,15

⁽¹⁾ No cálculo do custo operacional, excluiu-se 1/3 do valor do aluguel da pastagem, pressupondo-se que essa parcela corresponde aos juros implícitos nesse aluguel. No custo total, o aluguel da pastagem é considerado na íntegra.

Custo de produção variando a capacidade de suporte dos pastos e a taxa de natalidade

A pecuária de corte é uma atividade complexa em que os índices produtivos estão sujeitos a uma grande variabilidade. Ao mesmo tempo em que isto aumenta os riscos do empreendedor, permite que pequenos ajustes, em muitos casos a custos irrelevantes, provoquem impactos significativos nos resultados da atividade. Em função disso, realizou-se um exercício por meio de uma análise de sensibilidade em que se combinaram três capacidades de suporte da pastagem (0,75; 1 e 1,25 UA/ha) com três taxas de natalidade (70%; 80% e 90%), mantendo-se constantes as demais variáveis. Tanto para a pastagem como para a taxa de natalidade simulou-se o aumento desses indicadores, em relação ao sistema modal, já que este apresenta valores bastante baixos diante do potencial propiciado pelas

tecnologias disponíveis. Calculou-se então o custo de produção para oito situações, além do próprio sistema modal, sem, no entanto, considerar o custo para promover tais mudanças (Tabela 14).

Tabela 14. Custo de produção (R\$/@ de carcaça de boi gordo) para diferentes combinações entre capacidade de suporte da pastagem e taxa de natalidade, tendo como base o sistema típico de pecuária de corte do Pará - região de Paragominas - setembro de 2005.

Capacidade de suporte dos pastos (UA/ha)	Taxa de natalidade (%)		
	70	80	90
0,75	61,34 (100) ^{III}	57,63 (94)	54,65 (89)
1	55,04 (90)	51,69 (84)	48,99 (80)
1,25	51,25 (84)	48,13 (78)	45,59 (74)

^{III} Índice em que o custo do sistema modal é igualado a 100.

Os dados da Tabela 14 mostram que o custo de produção total é bastante sensível a alterações em qualquer uma das duas variáveis consideradas. Elevar a natalidade, por exemplo, para 80%, reduziu o custo total de R\$ 61,34 para R\$ 57,63 (6%), mantida a capacidade de suporte do sistema modal. Nesses casos, é possível que um desempenho mais favorável possa ser obtido por meio de melhorias simples no manejo do rebanho e na própria pastagem, com custos adicionais pequenos ou mesmo nulos.

A Tabela 15 apresenta o impacto das mudanças na receita bruta anual por hectare de pastagem. Para promover o simples aumento de 70% para 80% na natalidade, é viável gastar até R\$ 9,15 por hectare/ano, já que esse valor é compensado por um aumento equivalente na receita bruta. No outro extremo, em que a natalidade seria aumentada para 90% e a capacidade de suporte para 1,25 UA/ha, o limite de custos é de R\$ 130,09 por hectare/ano. Selecionar alternativas tecnológicas e gerenciais cujo custo obedeça a esses limites é o desafio colocado aos técnicos e produtores.

Tabela 15. Receita bruta adicional (R\$) por hectare de pastagem para diferentes combinações entre capacidade de suporte da pastagem e taxa de natalidade, tendo como base o sistema típico de pecuária de corte do Pará - região de Paragominas - setembro de 2005.

Capacidade de suporte dos pastos (UA/ha)	Taxa de natalidade (%)		
	70	80	90
0,75	-	9,15	17,19
1	50,64	62,77	73,64
1,25	101,29	116,39	130,09

Salienta-se que o efeito de mudanças em variáveis como taxa de natalidade e capacidade de suporte das pastagens não se restringe à produção e aos custos. Por causa da interação entre as diversas categorias do rebanho, sua

própria estrutura é afetada: por exemplo, o número de vacas, que no sistema modal é de 807, cairia para 728 no sistema que combina uma capacidade de suporte de 0,75 UA/ha e uma natalidade de 90%.

Outro fator a ser levado em conta na avaliação de custos da bovinocultura de corte é a economia de escala, dada a relevância de seus custos fixos. Certo nível de ociosidade no uso de instalações, equipamentos, mão-de-obra e administração é fato comum nas fazendas, e um aumento na escala do sistema modal certamente contribuiria para uma significativa redução de custos. Esse fator não é avaliado neste trabalho, mas, sem dúvida, merece ser focado em futuros estudos.

Considerações finais

Os resultados econômicos desfavoráveis, apresentados pelo sistema em foco, refletem a situação atual de um grande número de pecuaristas de corte brasileiros. No entanto, esses números devem ser vistos tendo em conta os seguintes fatores:

- A conjuntura econômica do momento é bastante desfavorável ao produtor, com o preço do boi gordo cotado muito abaixo da média histórica. Uma possível recuperação nesse preço obviamente melhoraria o desempenho econômico da atividade.
- Assim como nas demais regiões do País, existem no Estado do Pará, convivendo com o sistema descrito, produtores mais organizados e produtivos, certamente mais bem sucedidos do ponto de vista econômico.
- Na análise de sensibilidade, não se considerou o custo das mudanças na natalidade e na capacidade de suporte, dadas as inúmeras alternativas disponíveis para promovê-las. Por outro lado, os valores para o limite de custos são referências para a seleção de alternativas técnicas e gerenciais economicamente viáveis.
- O praguejamento das pastagens, agravado pela redução gradual da fertilidade do solo, apresenta-se como sério problema na região e é um dos mais importantes componentes do custo de produção.
- A morte de *Brachiaria brizantha* em grandes proporções, além de contribuir para a redução da capacidade de suporte das pastagens, ressalta o problema da monocultura dessa espécie forrageira na região.

Referências bibliográficas

ANUALPEC 2005. São Paulo: Instituto FNP, 2005. 340 p.

MARTIN, N. B.; SERRA, R.; OLIVEIRA, M. D. M. de; ANGELO, J. A.; OKAWA, H. Sistema integrado de custos agropecuários - Custagri. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 7-28, 1998.

MIELITZ NETO, C. G. A. *Análise das mudanças de alguns coeficientes técnicos na criação de bovinos de corte no RS*. 1979. 65 p. (Tese Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

VALENTIM, J. F.; AMARAL, E. F. do; MELO, A. W. F. de. *Zoneamento de risco edáfico atual e potencial de morte de pastagens de *Brachiaria brizantha* no Acre*. Rio Branco: Embrapa Acre, 2000. 26 p. (Embrapa Acre. Boletim de Pesquisa, 29).

Anexo 1. Participantes do painel em Paragominas, PA.

Nome	Instituição / Atividade
Alexandre Sylvan Machado	Fazenda Conduru
Alfredo Homma	Embrapa Amazônia Oriental
Antônio José França	Banco do Brasil S.A.
Austrelino Silveira Filho	Embrapa Amazônia Oriental
Breno Lima Colonnelli	Agência de Desenvolvimento do Estado do Pará (Adepará)
Clarisse Maia Lana Nicoli	Embrapa Amazônia Oriental
Eduardo Simões Corrêa	Embrapa Gado de Corte
Geraldo Augusto de Melo Filho	Embrapa Gado de Corte
Grimoaldo Bandeira de Matos	Embrapa Amazônia Oriental
Ismálio Oliveira	Federação da Agricultura do Estado do Pará (Faepa)
Izolda Maria R. do Nascimento	Adepará
João Elias Lobato Ferreira	Secretaria Municipal de Agricultura de Paragominas (Semagri)
Joaquim Sales de Melo	Assistência Técnica
José Carlos Gabriel	Fazenda Chalé
José Ferreira Teixeira Neto	Faepa
Luiz Carneiro	Faepa
Márcia Sechin	Fazenda Planalto
Marco Antônio Abreu do Amaral	Semagri
Mateus Moreira	Fazenda Santana
Mauro Lúcio de Castro Costa	Fazenda Mogi-Guaçu
Murilo Villela Zancaner	Fazenda Elizabeth
Nilton Ferraz de Andrade	Banco da Amazônia S.A.
Norton Amaral da Costa	Embrapa Amazônia Oriental
Palmireno Couto Moreira Filho	Fazenda Acapulco
Pércio Barros de Lima	Produtor rural
Ronaldo D. Castro	Semagri
Rosemira de Assis Ribeiro	Semagri
Sara de Fátima G. da Silva	Semagri
Sebastião Moreira	Fazenda Califórnia
Sergio da Silva Pereira	Fazenda Piquiá
Thales Barros de Lima	Fazenda Alegria

Comunicado Técnico, 96

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Gado de Corte
 Endereço: Rodovia BR 262, km 4, Caixa Postal 154
 79002-970 Campo Grande, MS
 Fone: (67) 3368 2083
 Fax: (67) 3368 2180
 E-mail: publicacoes@cnpqc.embrapa.br

Ministério da Agricultura,
 Pecuária e Abastecimento



1ª edição
 1ª impressão (2005): 500 exemplares

Comitê de publicações

Presidente: Cleber Oliveira Soares
Secretário-Executivo: Mariana de Aragão Pereira
Membros: Antonio do Nascimento Rosa, Arnildo Pott, Cecília Borges do Valle, Ecila Carolina N. Z. Lima, Lúcia Gatto, Maria Antonia M. de U. Cintra, Mariana de Aragão Pereira, Rodiney de Arruda Mauro, Ténisson Waldow de Souza

Expediente

Supervisor editorial: Ecila Carolina N. Z. Lima
Revisão de texto: Lúcia Helena Paula do Canto
Editoração eletrônica: Ecila Carolina N. Z. Lima