

# Comunicado Técnico 99

ISSN 1516-9308  
Campo Grande, MS  
Junho, 2006

## Sistemas de produção melhorados para gado de corte na Bacia Hidrográfica do Rio Formoso, Bonito, MS

*Eduardo Simões Corrêa<sup>1</sup>*

*Fernando Paim Costa<sup>2</sup>*

*Geraldo Augusto de Melo Filho<sup>3</sup>*

*Luis Carlos Hernani<sup>4</sup>*

*Airton José S. Garcez<sup>5</sup>*

*Alceu Richetti<sup>6</sup>*

*Edson Espíndola Cardoso<sup>7</sup>*

### Introdução

Observa-se nos últimos anos uma crescente preocupação da sociedade brasileira com a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica. Para demonstrar o seu compromisso com essa prioridade nacional, o governo brasileiro formulou uma série de iniciativas, como o estabelecimento do Programa Nacional para a Diversidade Biológica (Pronabio), que promove parcerias entre governo e sociedade na conservação da biodiversidade e o uso sustentável dos recursos naturais. Como ação concreta, implementou, com o apoio do Fundo para o Meio Ambiente Mundial (GEF – sigla de Global Environment Facility), o Projeto Nacional de Biodiversidade (Probio). Esse projeto identificou a Bacia Hidrográfica do Rio Formoso como área prioritária de estudo, constituindo então o projeto intitulado Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Formoso.

A área prioritária está localizada no município de

Bonito (Fig. 1), na parte sul do Estado de Mato Grosso do Sul, na cabeceira do rio Miranda (21°7' S e 56°30' ). A Bacia Hidrográfica do Rio Formoso é considerada um sistema hidrográfico único e o principal tributário da bacia do Miranda. As seções altas e médias do rio Formoso são de interesse especial, por representarem uma fonte natural de água clara que supre os ambientes aquáticos do Pantanal. Além disso, apesar de a maioria da vegetação nativa dos médios e baixos vales já ter sido devastada, as áreas restantes representam um dos mais perfeitos exemplos de florestas primárias remanescentes, situadas na região brasileira da Mata Atlântica, (particularmente na Serra da Bodoquena).

Um dos objetivos do projeto é apoiar a implementação de atividades sustentáveis em uma base-piloto e demonstrativa que servirá para reduzir a pressão sobre os recursos naturais-chave e reabilitar os habitats naturais, especificamente vegetação ripária/mata ciliar e de cerrado.

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, M.Sc. em Produção Animal, pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, [eduardo@cnpqc.embrapa.br](mailto:eduardo@cnpqc.embrapa.br)

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Ph.D. em Administração Rural, pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, [paim@cnpqc.embrapa.br](mailto:paim@cnpqc.embrapa.br)

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, M.Sc. em Economia Rural, pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, [gmelo@cnpqc.embrapa.br](mailto:gmelo@cnpqc.embrapa.br)

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, Dr., Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, [hernani@cpao.embrapa.br](mailto:hernani@cpao.embrapa.br)

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul (Agraer), Bonito, MS, [airtonjsgarcez@yahoo.com.br](mailto:airtonjsgarcez@yahoo.com.br)

<sup>6</sup> Administrador de Empresas, M.Sc., Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, [richetti@cpao.embrapa.br](mailto:richetti@cpao.embrapa.br)

<sup>7</sup> Administrador de Empresas, M.Sc., Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, [espindol@cnpqc.embrapa.br](mailto:espindol@cnpqc.embrapa.br)



De acordo com a Tabela 1, a criação de bovinos está presente na maioria das propriedades rurais da Bacia do Rio Formoso. Essa atividade está geralmente associada a baixos padrões de tecnologia, e os sistemas de produção são geralmente não-sustentáveis, apresentando baixo desempenho físico e econômico. Além disso, como os procedimentos de correção química do solo e melhoria da fertilidade não são empregados e poucas medidas são tomadas para a conservação do solo, observa-se que cerca de 50% da área de pastagem da região está em adiantado estágio de degradação, causando sérios problemas de erosão e assoreamento dos cursos de água da região.

A participação da Embrapa Gado de Corte no projeto tem se dado em várias atividades, principalmente na realização de estudos que visam a identificar, descrever e analisar o sistema de produção de gado de corte predominante na região, seguidos da formulação de alternativas de sistemas sustentáveis a serem oferecidos como referência aos produtores.

O presente trabalho apresenta uma análise de sistemas melhorados da bovinocultura de corte para a Bacia do Rio Formoso, como alternativas ao sistema praticado pela maioria dos produtores da região (COSTA et al., 2007).

## O Sistema Modal

Apesar de presente na maioria das propriedades rurais da Bacia do Rio Formoso, a pecuária de corte da região caracteriza-se, em geral, pelo uso pouco intensivo de tecnologias e, como consequência, pela baixa produtividade. Esta decorre do emprego de sistemas de produção tradicionais, gerenciados de forma empírica e desorganizada. Além disso, as fazendas de pecuária bovina de corte da região defrontam-se atualmente com o gravíssimo problema de degradação das pastagens cultivadas. Após mais de 30 anos de uso contínuo, sem reposição de nutrientes, e recebendo apenas roçadas periódicas, essas pastagens apresentam capacidade de suporte muito abaixo do desejável. Ressalta-se que, destoando desse padrão geral, existem fazendas altamente eficientes, com ótimos padrões de desempenho técnico e econômico, mas estas são minoria no universo de produtores da região em estudo. Detalhes sobre o sistema Modal podem ser vistos em Costa et al. (2007).

## Definindo os Sistemas Melhorados

Por meio de painéis do tipo mesa-redonda em que participaram técnicos e pesquisadores com larga experiência sobre a pecuária da região (Anexo 1), dois sistemas de produção foram definidos como alternativas melhoradas.

Utilizando a descrição geral e os coeficientes técnicos resultantes dos painéis, e tendo como base o sistema Modal, esses sistemas melhorados foram delineados usando-se uma planilha eletrônica desenvolvida pela Embrapa Gado de Corte. Procederam-se então simulações, tendo como indicadores de desempenho econômico, o custo de produção, a margem bruta, a margem operacional e o lucro. De modo geral, a definição dessas margens seguiu 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.

A fazenda típica (modal) na região possui 1.000 ha de área total, sendo 600 ha de pastagens cultivadas, 200 ha de reserva legal, 180 ha de preservação permanente e 20 ha ocupados por benfeitorias. A fazenda está situada a uma distância de 35 km da sede do município. Considerou-se que os sistemas realizam o ciclo completo, isto é, cria, cria, cria e engorda dos animais.

Os sistemas propostos, denominados sistema Melhorado 1 (SM1) e sistema Melhorado 2 (SM2), apresentam como grande diferencial, em relação ao Modal, a adoção das boas práticas na produção de bovinos de corte (CÂMARA SETORIAL CONSULTIVA DA BOVINOCULTURA E BUBALINOCULTURA DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, 2004).

Assim, para o Modal adotaram-se os índices zootécnicos encontrados por Costa et al. (2007), enquanto que para os sistemas melhorados, os índices definidos pelos participantes dos painéis. Tais índices são freqüentemente encontrados em fazendas mais organizadas, e foram alcançados em trabalhos desenvolvidos pela Embrapa Gado de Corte (CORRÊA; ARRUDA, 1988; CORRÊA et al., 2000).

Além dos índices zootécnicos, definiu-se o ganho de peso dos animais nos períodos de seca e de águas, variável de acordo com o sistema.

Para o Modal adotou-se o ganho de peso normalmente observado nas fazendas tradicionais da região, onde o lento desenvolvimento ponderal resulta em avançada idade de abate dos machos e reprodução tardia das fêmeas. Para os sistemas melhorados estabeleceram-se estimativas de desempenho ponderal ajustadas às pastagens e ao tipo de suplemento alimentar utilizado. Essas estimativas tiveram como referência os resultados relatados nos trabalhos de Euclides et al. (2001) e Thiago e Silva (2000).

No cálculo de receitas e custos, utilizaram-se os preços praticados em Campo Grande, MS, em maio de 2006. Para os itens de maior impacto econômico, como os preços do gado, do adubo e do milho, adotou-se o valor médio dos últimos dez anos, corrigido pelo Índice Geral de Preços de Mercado (IGP-M). No caso do gado bovino, utilizaram-se preços médios de safra ou entressafra, do mesmo período, dependendo da época em que os sistemas abatem seus bois (Tabela 2).

**Tabela 2.** Preço da @ do boi gordo, do adubo e do milho, em Campo Grande, MS, em maio de 2006, adotado no cálculo de receitas e custos dos sistemas de produção.

Produto	Unidade	R \$
Boi gordo (Modal e SM2)	@	65,00 <sup>(1)</sup>
Boi gordo (SM1)	@	70,00 <sup>(2)</sup>
Fosfato de arade	t	478,80
Cloreto de potássio	t	815,10
Fórmula (00 - 20 - 20)	t	760,00
Uréia	t	962,16
FTE	t	975,00
Milho	t	290,00

<sup>(1)</sup> Preço de safra

<sup>(2)</sup> Preço de entressafra

SM = Sistema melhorado

FTE = Fritas Traços Elementos

Outra variável de grande impacto na produtividade de bovinos de corte é a taxa de lotação das pastagens, principalmente no período seco. Para o sistema Modal, no qual a única prática de manutenção das pastagens é a roçada periódica (não há reposição de nutrientes), a taxa de lotação na seca é de 0,7 unidade animal/hectare. Para os sistemas melhorados, essa lotação é de 1 UA/ha nas áreas ocupadas pela fase de cria e 1,5 UA/ha nas áreas de recria e engorda. Para manter essas taxas de lotação ao longo dos anos, evitando o processo de degradação das pastagens, as áreas devem receber, além de práticas de conservação de solo, correções e adubações de formação e manutenção.

## Descrição dos Sistemas Melhorados

As características gerais do sistema Modal e dos melhorados, *vis-à-vis*, são apresentadas na Tabela 3.

Em todos os sistemas simulados (SM1 e SM2) foram utilizados animais da raça Nelore. Os parâmetros produtivos empregados nas simulações variaram conforme o tipo de sistema (Tabela 4).

O ganho de peso dos animais é compatível com a qualidade das pastagens e com as estratégias de alimentação usadas. A Tabela 5 mostra os processos considerados na formação e manutenção das pastagens dos sistemas.

As estratégias de alimentação consideradas, além de sal mineral de boa qualidade em todos os sistemas, são: SM1: pasto e fornecimento de ração na 3ª seca; SM2: pasto e fornecimento de proteinado na 1ª e 2ª seca, e ração no final do segundo período de águas. Essas estratégias e os ganhos de peso correspondentes nos períodos de seca e águas são apresentadas nas Tabelas 6 e 7.

A Tabela 8 apresenta uma síntese do desenvolvimento ponderal de todos os sistemas.

## Resultados Físicos dos Sistemas

Conforme esperado, as simulações mostram aumento nos valores de todos os indicadores de produção em decorrência da intensificação e das melhorias dos sistemas de produção (Tabela 9). As mudanças avaliadas, principalmente o uso de fertilizantes e a organização do sistema produtivo, resultam em elevação da capacidade de suporte dos pastos e melhoria dos índices zootécnicos.

O sistema SM1, por exemplo, apresenta, em relação ao sistema Modal, um incremento de 67% no total do rebanho, de 55% no número de fêmeas em reprodução, de 78% no número de animais comercializados e de 70% na produção de carne equivalente-carcaça/ha/ano. No sistema SM2, os aumentos são ainda mais expressivos, apresentando incrementos de 74% no total do rebanho, de 82% no número de fêmeas em reprodução e de 108% no número de animais comercializados, resultando na produção de 92 kg de carne equivalente-carcaça/ha/ano, que representa um acréscimo de 100% em relação ao sistema tradicionalmente utilizado pelos produtores (Modal).

**Tabela 3.** Práticas adotadas pelos sistemas de produção avaliados para a Bacia do Rio Formoso, Bonito, MS.

Sistema Modal	Sistemas Melhorados
Não possui planejamento formal	Têm projeto de desenvolvimento
Não controla receitas e despesas	Controlam receitas e despesas
Não controla índices zootécnicos	Controlam os índices zootécnicos
Não controla os animais	Controlam animais individualmente
Não promove treinamento da mão-de-obra	Promovem treinamento da mão-de-obra
Não possui assistência técnica	Recebem assistência técnica
Pratica o superpastejo	Manejam corretamente as pastagens
Não adota práticas de conservação de solo	Adotam práticas de conservação de solo
Não repõe nutrientes nas pastagens	Fazem reposição periódica de nutrientes
Não separa os animais por categoria	Separam animais por categoria
Faz a estação de monta de cinco meses	Fazem estação de monta de três meses
Não faz exame ginecológico nas matrizes	Fazem exame ginecológico nas matrizes
Não faz exame andrológico nos touros	Fazem exame andrológico nos touros
Descarta vacas por idade	Descartam vacas por produtividade
Não faz seleção zootécnica dos animais	Fazem rigorosa seleção zootécnica
Usa touros comuns	Usam touros de programas de seleção
Suplementação mineral deficiente	Usam sal mineral de boa qualidade à vontade
Usa antiparasitários incorretamente	Fazem o controle estratégico de parasitas
Usa somente as vacinas obrigatórias	Obedecem a rigoroso calendário de vacinações
Controla diarreias de forma deficiente	Fazem rigoroso controle de diarreias
Não cuida bem os recém-nascidos	Têm cuidados especiais com os recém-nascidos

**Tabela 4.** Principais parâmetros zootécnicos dos sistemas Modal e melhorados avaliados, da Bacia do Rio Formoso, Bonito, MS.

Parâmetro	Unidade	Sistemas		
		Modal	SM1	SM2
Natalidade	%	75	85	85
Mortalidade de 0-1 ano	%	5	4	4
Mortalidade das demais categorias	%	0,5 a 1	0,5 a 1	0,5 a 1
Idade à desmama	mês	8	7	7
Peso de macho à desmama	kg	180	180	180
Idade à 1ª cria	mês	40	36	36
Idade de abate	mês	43	35	31
Peso vivo ao abate (boi)	kg	480	480	480
Rendimento de carcaça (boi)	%	53	53	53
Peso de carcaça (boi)	@	17	17	17
Peso de carcaça (vaca)	@	13	13	13
Peso de carcaça (touruno)	@	400	400	400
Descarte de vacas	%	20	20	20
Descarte de touros	%	15	15	15
Nº de vacas por touro	Nº	30	35	35

**Tabela 5.** Correções e adubações das pastagens nos sistemas de produção melhorados de gado de corte, Bonito, MS.

Insumos	Reforma	Manutenção	
	Todos os pastos	Pastos de cria	Pastos recría/engorda
kg/ha	Vida útil: 25 anos	1 UA/ha (a cada 4 anos)	1,5 UA/ha (a cada 2 anos)
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	80	40	40
K <sub>2</sub> O	60	40	40
FTE	40	-	-
N	Leguminosa	Leguminosa	75

**Tabela 6.** Previsão de desempenho ponderal dos machos no sistema Melhorado 1 (SM1), para a Bacia do Rio Formoso, Bonito, MS.

Idade (meses)	Período	Dias	Alimentação	Peso inicial (kg)	Peso final (kg)	Ganho/período (kg)	Ganho/dia (kg)
8 - 12	1ª seca	150	pasto	180	195	15	0,100
13 - 19	águas	210	pasto	195	300	105	0,500
20 - 24	2ª seca	150	pasto	300	315	15	0,100
25 - 31	águas	210	pasto	315	420	105	0,500
32 - 35	3ª seca	100	pasto + ração <sup>(1)</sup>	420	480	60	0,600

<sup>(1)</sup> 1 kg/100 kg PV/animal/dia.

Fornecimento diário ração: 4,5 kg/cab.

**Tabela 7.** Previsão de desempenho ponderal de machos no sistema Melhorado 2 (SM2), para a Bacia do Rio Formoso, Bonito, MS.

Idade (meses)	Período	Dias	Alimentação	Peso inicial (kg)	Peso final (kg)	Ganho/período (kg)	Ganho/dia (kg)
8 - 12	1ª seca	150	pasto + proteinado <sup>(1)</sup>	180	218	38	0,250
13 - 19	águas	210	pasto	218	323	105	0,500
20 - 24	2ª seca	150	pasto + proteinado <sup>(1)</sup>	323	360	38	0,250
25 - 28	águas	120	pasto	360	426	66	0,550
29 - 31	águas	83	pasto + ração <sup>(2)</sup>	426	480	54	0,650

<sup>(1)</sup> 1 g/kg PV/animal/dia.

<sup>(2)</sup> 0,8 kg / 100 kg PV/animal/dia.

Fornecimento diário ração: 3,6 kg/cab.

**Tabela 8.** Previsão de desempenho ponderal dos machos, nos sistemas Modal, Melhorado1 e Melhorado2, para a Bacia do Rio Formoso, Bonito, MS.

	Un.	Sistemas		
		Modal	SM1	SM2
Peso à desmama	kg	180	180	180
1ª seca - alimentação	-	pasto	pasto	pasto + proteinado
1ª seca - ganho/dia	kg	0,050	0,100	0,250
Peso aos 12 meses	kg	188	195	218
Águas - alimentação	-	pasto	pasto	pasto
Águas - ganho/dia	kg	0,450	0,500	0,500
Peso aos 19 meses	kg	282	300	323
2ª seca - alimentação	-	pasto	pasto	pasto + proteinado
2ª seca - ganho/dia	kg	0,050	0,100	0,250
Peso aos 24 meses	kg	290	315	360
Águas - alimentação	-	pasto	pasto	pasto + ração
Águas - ganho/dia	kg	0,450	0,500	0,600
Peso aos 31 meses	kg	384	420	480 (31) <sup>(1)</sup>
3ª seca - alimentação	-	pasto	pasto + ração	-
3ª seca - ganho/dia	kg	0,050	0,600	-
Peso aos 36 meses	kg	392	480 (35) <sup>(1)</sup>	-
Águas - alimentação	-	pasto	-	-
Águas - ganho/dia	kg	0,450	-	-
Peso aos 43 meses	kg	480	-	-

<sup>(1)</sup>Idade de abate em meses.**Tabela 9.** Resultado físico anual dos sistemas de produção Modal, Melhorado1 e Melhorado2, para a Bacia do Rio Formoso, Bonito, MS.

Especificações	Unidade	Sistemas					
		Modal	Índice	SM1	Índice	SM2	Índice
Área de pastagem	ha	600	100	600	100	600	100
Capacidade suporte pasto	UA/ha	0,7	100	1,15	164	1,09	156
Rebanho total	cab.	739	100	1.232	167	1.285	174
Número de vacas	cab.	213	100	331	155	387	182
Nº animais vendidos	cab.	148	100	263	178	308	208
Produção de carne <sup>(1)</sup>	kg/ha	46	100	78	170	92	200
Produção peso vivo	kg/ha	96	100	167	174	196	204

<sup>(1)</sup> Em equivalente-carcaça

A diferença na capacidade de suporte de SM1 e SM2 deve-se à diferente proporção de pastagens destinadas à cria e à recria/engorda nos dois sistemas, recebendo cada uma delas adubação específica.



## Resultados econômicos dos sistemas

### Estrutura de custos

A estrutura de custos dos sistemas de produção pode ser vista na Tabela 10. No custo total, composto de custos fixos e variáveis, estão incluídos depreciações, juros sobre o capital imobilizado, pró-labore (remuneração) do produtor e desembolsos. Não foram incluídos juros sobre o valor da terra nua.

O custo total anual da fazenda mostra expressiva elevação com a intensificação dos sistemas de produção, passando de R\$ 114.493,00 no sistema Modal para R\$ 228.976,00 no SM1 e R\$ 228.816,00 no SM2 (aumento de 100% em ambos os sistemas). Esse aumento decorre do uso mais intensivo de insumos (suplementos alimentares para os animais e fertilizantes para as pastagens), que se expressa também na diminuição da participação dos custos fixos nos custos totais (57% no sistema Modal, 38,6% em SM1 e 39,7% no SM2). Os maiores aumentos absolutos nos custos fixos correspondem a depreciações e juros das pastagens e do rebanho de reprodução e animais de trabalho. A reforma das pastagens com corretivos e fertilizantes eleva a capacidade de suporte delas e possibilita aumento do rebanho, o que explica as expressivas mudanças nesses números. 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, o capital imobilizado em vacas é onerado pelos juros.

Nos custos variáveis dos sistemas melhorados, a maior parcela também cabe às pastagens (limpeza e adubação), com custos mais de 20 vezes maiores que aquele do sistema Modal, no qual a manutenção das pastagens está restrita às roçadas. A seguir vêm os gastos com insumos, observando-se que eles ocorrem principalmente em decorrência da suplementação dos animais machos (sal proteinado e ração). Nota-se que em todos os sistemas os produtos veterinários (vacinas, vermífugos e medicamentos) têm pequeno peso, participando com aproximadamente 2% do custo total. Chama a atenção, também, a inexpressiva participação da assistência técnica nos custos totais. Esse recurso, normalmente pouco utilizado pelos produtores rurais, com a justificativa de que pode elevar seus custos de produção, representa apenas 0,5% destes nos sistemas melhorados analisados.

### Receita e sua composição

As receitas anuais provenientes da venda de animais encontram-se na Tabela 11. Pode-se verificar que as receitas dos sistemas melhorados crescem de acordo com o grau de intensificação dos sistemas, apresentando significativos aumentos em relação ao Modal (84% e 105%, respectivamente para SM1 e SM2). Nota-se que a receita de SM1 não é suficiente para cobrir o custo total apresentado na Tabela 10.

### Custo de produção e margens econômicas

A Tabela 12 apresenta os custos de produção unitários, considerando-se três dimensões: custo total (depreciações + juros sobre o valor de benfeitorias, máquinas e animais de reprodução + desembolsos + pró-labore da administração), custo operacional (depreciações + desembolsos + pró-labore da administração) e desembolsos apenas. A Tabela 13 mostra as margens econômicas calculadas para os diversos sistemas.

Analisando-se os custos unitários, verifica-se que o custo total por arroba de boi gordo é mais baixo no sistema SM2 (R\$ 58,86), seguido por valor ligeiramente superior (R\$ 60,00) no sistema Modal. O maior custo total ocorre em SM1 (R\$ 70,73).

Quanto ao custo operacional por arroba, o mais baixo é o do sistema Modal (R\$ 45,53), seguido por SM2, que nesse caso tem valor de R\$ 48,44. O maior custo operacional também é o de SM1 (R\$ 58,75).

Entretanto, quando se comparam as margens, que levam em consideração a produção total da atividade, destaca-se o sistema SM2, com os maiores valores para a margem bruta, a margem operacional e o lucro. O SM1, apesar de possuir margem operacional ligeiramente superior a do Modal, apresenta lucro negativo de R\$ 816,80, mostrando que o aumento de sua receita não foi suficiente para compensar a elevação do seu custo total.

Ressalta-se o fato de que o SM1, mesmo vendendo os seus bois gordos na entressafra (R\$ 70,00/@), preço cerca de 8% superior ao obtido pelos sistemas Modal e SM2, apresenta o pior resultado, mostrando a importância do controle de custos e de análises econômicas para subsidiar as tomadas de decisões do produtor rural.



**Tabela 10.** Custo anual dos sistemas Modal, Melhorado1 e Melhorado2, para a Bacia do Rio Formoso, Bonito, MS.

Componentes	Sistemas					
	Modal		SM 1		SM 2	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
<b>CUSTO FIXO</b>	<b>65.225</b>	<b>57</b>	<b>88.456</b>	<b>38,6</b>	<b>90.843</b>	<b>39,7</b>
Custo da pastagem (depreciação e juros)	15.456	13,5	30.295	13,2	30.522	13,3
Rebanho bovino e animais de trabalho	7.629	6,7	13.188	5,8	15.348	6,7
Depreciações	1.650	1,4	3.507	1,5	4.053	1,8
Juros	5.980	5,2	9.681	4,2	11.295	4,9
Instalações e benfeitorias	18.836	16,5	21.669	9,5	21.669	9,5
Depreciações	7.188	6,3	8.903	3,9	8.903	3,9
Juros	11.648	10,2	12.765	5,6	12.765	5,6
Máquinas e equipamentos	10.704	9,3	10.704	4,7	10.704	4,7
Depreciações	7.333	6,4	7.333	3,2	7.333	3,2
Juros	3.371	2,9	3.371	1,5	3.371	1,5
Pró-labore do produtor	12.600	11	12.600	5,5	12.600	5,5
<b>CUSTO VARIÁVEL</b>	<b>49.268</b>	<b>43</b>	<b>140.520</b>	<b>61,4</b>	<b>137.973</b>	<b>60,3</b>
Pastagem	2.280	2	52.454	22,9	45.562	19,9
Limpeza da pastagem	2.280	2	2.280	1	2.280	1
Adubação de manutenção	-	0	50.174	21,9	43.282	18,9
Manutenção de instalações e benfeitorias	2.734	2,4	3.005	1,3	3.005	1,3
Manutenção de máquinas e equipamentos	2.513	2,2	2.513	1,1	2.513	1,1
Insumos	12.981	11,3	44.818	19,6	48.903	21,4
Suplemento mineral	6.613	5,8	15.289	6,7	14.856	6,5
Suplemento proteinado	-	-	-	-	8.614	3,8
Ração suplementação	-	-	20.353	8,9	16.130	7
Vacinas	1.330	1,2	2.266	1	2.441	1,1
Vermífugos	398	0,3	216	0,1	252	0,1
Outros medicamentos	485	0,4	731	0,3	791	0,3
Combustível e lubrificantes	4.156	3,6	5.963	2,6	5.819	2,5
Serviços e mão-de-obra	24.377	21,3	32.697	14,3	32.697	14,3
Salários + encargos	18.202	15,9	25.472	11,1	25.472	11,1
Serviços gerais e contador	6.175	5,4	6.175	2,7	6.175	2,7
Assistência técnica	-	-	1.050	0,5	1.050	0,5
Outros custos	4.384	3,8	5.033	2,2	5.294	2,3
Impostos e taxas	1.486	1,3	2.135	0,9	2.396	1
Energia elétrica e telefone	2.898	2,5	2.898	1,3	2.898	1,3
<b>CUSTO TOTAL</b>	<b>114.493</b>	<b>100</b>	<b>228.976</b>	<b>100</b>	<b>228.816</b>	<b>100</b>

**Tabela 11.** Receita anual dos sistemas de produção de gado de corte Modal, Melhorado1 e Melhorado2, para a Bacia do Rio Formoso, Bonito, MS.

Produto	Sistemas					
	Modal		SM1		SM2	
	Produto (cab.)	Valor total (R\$)	Produto (cab.)	Valor total (R\$)	Produto (cab.)	Valor total (R\$)
Boi gordo	74	81.988,90	132	157.142,41	156	171.462,29
Vaca gorda	42	32.347,46	66	50.267,65	77	58.772,14
Tourno gordo	1	1.667,22	1	2.220,73	2	2.596,44
Bezerra desmamada	30	8.020,50	64	16.972,29	74	19.843,73
Incentivo fiscal <sup>(1)</sup>	-	-	-	1.555,71	-	1.697,48
<b>Receita total</b>	-	<b>124.024,07</b>	-	<b>228.158,77</b>	-	<b>254.372,07</b>

<sup>(1)</sup> Receita proveniente do incentivo fiscal pela produção de novilho precoce em Mato Grosso do Sul.

**Tabela 12.** Custo unitário (total, operacional e desembolsos) do boi gordo (R\$/@) nos sistemas de produção de gado de corte Modal, Melhorado1 e Melhorado2), para a Bacia do Rio Formoso, Bonito, MS.

Custo unitário	Sistemas		
	Modal	SM1	SM2
Total	60,00	70,73	58,86
Operacional	45,53	58,75	48,44
Desembolsos	25,82	43,41	35,49

**Tabela 13.** Margens econômicas anuais dos sistemas de produção de gado de corte Modal, Melhorado1 e Melhorado2), para a Bacia do Rio Formoso, Bonito, MS.

	Sistemas		
	Modal	SM1	SM2
(1) Receita total	124.024,07	228.158,77	254.372,07
(2) Desembolsos	49.287,98	140.519,74	137.972,92
(3) Depreciações	25.002,88	37.054,73	37.730,57
(4) Juros	27.822,55	38.801,10	40.512,23
(5) Pró-labore	12.800,00	12.800,00	12.800,00
(6) Custo operacional (2+3+5)	88.870,81	190.174,47	188.303,49
(7) Custo total (2+3+4+5)	114.493,16	228.975,58	228.815,72
Margem bruta (1-2)	74.756,12	87.639,03	116.399,15
Margem operacional (1-6)	37.153,48	37.984,30	66.068,58
Luoro (1-7)	9.530,91	-818,80	25.558,35

## Conclusões

Apesar de o sistema modal apresentar lucro na presente análise, salienta-se a tendência deste transformar-se em prejuízo em médio prazo, na medida em que a pastagem, já parcialmente degradada, tiver esse processo intensificado, uma vez que não há reposição de nutrientes. Essa situação não é sustentável e, portanto, recomenda-se sua substituição por uma nova forma de produção. Conforme os resultados aqui obtidos, recomenda-se o sistema Melhorado 2 que, além de apresentar maior lucro, melhora a condição produtiva das pastagens e evita sua degradação, contribuindo decisivamente para a conservação ambiental da propriedade.

É preciso enfatizar que as duas alternativas aqui avaliadas não esgotam o leque de sistemas capazes de serem concebidos a partir do sistema Modal. Na pecuária de corte há grande flexibilidade para combinar os recursos produtivos, o que faz dessa atividade uma exploração bastante complexa.

Cada caso deve ser criteriosamente analisado, tendo em conta os seguintes pontos:

- A intensificação da produção normalmente aumenta os lucros, mas também os riscos, e o comportamento do produtor diante desse fator é determinante para a escolha do sistema.
- A intensificação torna a produção mais complexa, exigindo uma maior capacidade administrativa e um melhor nível da mão-de-obra.
- Resultados econômicos e nível de aversão a risco não são os únicos critérios a considerar nesse tipo de decisão; valores e objetivos do produtor, disponibilidade de recursos para investimentos, tamanho e localização da propriedade e potencial dos solos, entre outros, precisam ser também levados em conta.
- O presente trabalho analisa sistemas já consolidados, enquanto que na realidade há a ocorrência de um período de transição ao longo da mudança proposta; em vista disso, é importante também analisar o fluxo de caixa desse período.

## Referências bibliográficas

CÂMARA SETORIAL CONSULTIVA DA BOVINOCULTURA E BUBALINOCULTURA DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. **Boas práticas agropecuárias: bovinos de corte.** Campo Grande, MS, 2004. 46 p.

CORRÊA, E. S.; ARRUDA, Z. J. de. **Avaliação preliminar do sistema de produção de gado de corte implantado no CNPGC período: 1983/84 a 1986/87.** Campo Grande, MS: EMBRAPA-CNPGC, 1988. 130 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 38).

CORRÊA, E. S.; VIEIRA, A.; COSTA, F. P.; CEZAR, I. M. **Sistema semi-intensivo de produção de carne de bovinos Nelore no Centro-Oeste do Brasil.** Campo Grande, MS: EMBRAPA-CNPGC, 2000. 51 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 95).

COSTA, F. P.; MELO FILHO, G. A. de; CORRÊA, E. S.; HERNANI, L. C.; GARCEZ, A. J. S.; RICETTI, A. **Sistema de produção de gado de corte predominante na bacia hidrográfica do Rio Formoso, Bonito, MS.** Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2007. ? p. (Embrapa Gado de Corte. Comunicado Técnico, 103).

EUCLIDES, V. P. B.; EUCLIDES FILHO, K.; COSTA, F. P.; FIGUEIREDO, G. R. Desempenho de novilhos F1s Angus-Nelore em pastagens de *Brachiaria decumbens* submetidos a diferentes regimes alimentares. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 30, n. 2, p. 451-462, 2001.

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

THIAGO, L. R. L. de S.; SILVA, J. M. da. **Suplementação de bovinos em pastejo**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2000. 19 p. (Embrapa Gado de Corte. Circular Técnica, 27).

#### Anexo 1. Relação dos participantes no painel sobre sistemas melhorados para gado de corte, Bonito, MS.

Nome	Instituição / Atividade
Ademir Hugo Zimmer	Embrapa Gado de Corte
Airton José Garcez	Instituto de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (Idaterra)
Alceu Richetti	Embrapa Agropecuária Oeste
Alessandro Copatti	Secretaria Estadual do Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Sema-MS)
Antonio Jacob de Oliveira	Fazenda União/produtor rural
Eduardo Simões Corrêa	Embrapa Gado de Corte
Fernando Paim Costa	Embrapa Gado de Corte
Fiorelo Rigo Alvez	Médico-veterinário
Geraldo Augusto de Melo Filho	Embrapa Gado de Corte
Leovegildo Matos	Embrapa Gado de Leite
Liliane Lacerda	Instituto de Águas da Serra da Bodoquena (IASB)
Luis Carlos dos Santos	Produtor rural
Luís Carlos Hernani	Embrapa Agropecuária Oeste
Marcílio A. Rodrigues	Tortuga
Marly M. dos Santos	Sindicato Rural de Bonito
Marta Pereira da Silva	Embrapa Gado de Corte
Sandro Cardoso	Idaterra
Sebastião Omir F. Assis	Fazenda Lomba/produtor rural
Sérgio da Silva de Souza	Fazenda Palmeirinhas/produtor rural
Wagner Monteiro Sá	Fazenda Oriente/produtor rural

#### Comunicado Técnico, 99

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) 3368-2083  
**E-mail:** publicacoes@cnpqg.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2006): 500 exemplares

**Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**



#### Comitê de publicações

**Presidente:** Cleber Oliveira Soares  
**Secretário-Executivo:** Wilson Werner Koller  
**Membros:** Antonio do N. Rosa, Ecila Carolina N. Z. Lima, Geraldo Augusto de Melo Filho, Gracia Maria S. Rosinha, Lúcia Gatto, Manuel Antônio C. Jacinto, Maria Antonia M. de U. Cintra, Tênisson Waldow de Souza, Wilson Werner Koller

#### Expediente

**Supervisão editorial:** Ecila Carolina N. Zampieri Lima  
**Revisão de texto:** Lúcia Helena Paula do Canto  
**Tratamento das ilustrações:** Ecila Carolina N. Z. Lima  
**Editoração eletrônica:** Ecila Carolina N. Zampieri Lima