

## Suplementação Alimentar de Vacas de Cria: Quando e Por Que Fazer?



## **República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*  
Presidente

### **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Roberto Rodrigues*  
Ministro

### **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

#### **Conselho de Administração**

*Luis Carlos Guedes Pinto*  
Presidente

*Silvio Crestana*  
Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*  
*Ernesto Paterniani*  
*Hélio Tollini*  
*Marcelo Barbosa Saintive*  
Membros

#### **Diretoria-Executiva**

*Silvio Crestana*  
Diretor-Presidente

*Tatiana Deane de Abreu Sá*  
*José Geraldo Eugênio de França*  
*Kepler Euclides Filho*  
Diretores-Executivos

#### **Embrapa Gado de Corte**

*Rafael Geraldo de Oliveira Alves*  
Chefe-Geral

ISSN 1517-3747

Outubro, 2005

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Gado de Corte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# ***Documentos 156***

## **Suplementação Alimentar de Vacas de Cria: Quando e Por Que Fazer?**

Thaís Basso Amaral  
Eduardo Simões Corrêa  
Fernando Paim Costa

Embrapa Gado de Corte  
Campo Grande, MS  
2005



Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Gado de Corte**

Rodovia BR 262 Km 4, CEP 79002-970 Campo Grande, MS

Caixa Postal 154

Fone: (67) 3368 2064

Fax: (67) 3368 2180

<http://www.cnpqg.embrapa.br>

E-mail: [sac@cnpqg.embrapa.br](mailto:sac@cnpqg.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: *Cleber Oliveira Soares*

Secretário-Executivo: *Mariana de Aragão Pereira*

Membros: *Antonio do Nascimento Rosa, Arnildo Pott, Cacilda Borges do Valle, Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima, Lúcia Gatto, Maria Antonia Martins de Ulhôa Cintra, Rodiney de Arruda Mauro, Tênisson Waldow de Souza*

Supervisor editorial: *Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima*

Revisor de texto: *Lúcia Helena Paula do Canto*

Normalização bibliográfica: *Maria Antonia M. de Ulhôa Cintra*

Fotos da capa: *Josimar Lima do Nascimento*

Editoração eletrônica: *Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima*

**1ª edição**

1ª impressão (2005): 500 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**Embrapa Gado de Corte.**

---

Amaral, Thaís Basso.

Suplementação alimentar de vacas de cria: quando e por que fazer? / Thaís Basso Amaral, Eduardo Simões Corrêa, Fernando Paim Costa. -- Campo Grande, MS : Embrapa Gado de Corte, 2005

23 p. ; 21 cm. -- (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1517-3747 ; 156).

ISBN 85-297-0205-0

1. Bovino de corte - Vaca. 2. Reprodução animal. 3. Nutrição animal - Suplementação. 4. Análise econômica. 5. Cerrado. I. Corrêa, Eduardo Simões. II. Costa, Fernando Paim. III. Embrapa Gado de Corte (Campo Grande, MS). IV. Título. V. Série.

CDD 636.08926 (21.ed.)

---

© Embrapa Gado de Corte 2005



# **Autores**

## **Thaís Basso Amaral**

Médica-Veterinária, M.Sc., CRMV-MS Nº 1.713,  
Embrapa Gado de Corte, Rodovia BR 262, Km 4, Caixa  
Postal 154, 79002-970 Campo Grande, MS. Correio  
eletrônico: [thais@cnpqc.embrapa.br](mailto:thais@cnpqc.embrapa.br)

## **Eduardo Simões Corrêa**

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

## **Fernando Paim Costa**

Engenheiro-Agrônomo, Ph.D., CRMV-MS Nº 11.129/D-  
Visto 630/MS, Embrapa Gado de Corte, Rodovia BR  
262, Km 4, Caixa Postal 154, 79002-970 Campo  
Grande, MS. Correio eletrônico:  
[paim@cnpqc.embrapa.br](mailto:paim@cnpqc.embrapa.br)



# Sumário

<b>Resumo</b> .....	<b>7</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>9</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>10</b>
<b>Monitoramento do estado nutricional do rebanho</b> .....	<b>11</b>
<b>Suplementar antes ou após o parto?</b> .....	<b>12</b>
<b>Categorias prioritárias a serem suplementadas</b> .....	<b>13</b>
<b>Recomendações para a suplementação</b> .....	<b>14</b>
<b>Simulação da suplementação estratégica em um sistema de produção</b> .....	<b>15</b>
Pressupostos para a simulação .....	15
Resultados da simulação .....	17
Resultados econômicos variando o preço da ração e dos animais comercializados .....	19
<b>Conclusões</b> .....	<b>20</b>
<b>Referências bibliográficas</b> .....	<b>20</b>





# Suplementação Alimentar de Vacas de Cria: Quando e Por Que Fazer?

---

*Thaís Basso Amaral*  
*Eduardo Simões Corrêa*  
*Fernando Paim Costa*

## Resumo

Estima-se que a taxa de natalidade do rebanho bovino brasileiro encontra-se em torno de 60%, enquanto países desenvolvidos têm média de 80%. Esse baixo desempenho deve-se principalmente ao fato de os sistemas de cria serem fundamentados em pastagens de baixa qualidade. Para melhorar a eficiência reprodutiva, pastos de boa qualidade deveriam ser destinados às fêmeas em final de gestação, principalmente àquelas com condição corporal deficiente. Na prática, porém, isso raramente é realizado, pois grande parte das pastagens encontra-se em degradação, e as mais produtivas são destinadas às categorias de recria e engorda. Suplementar todas as fêmeas de um rebanho poderia ser biologicamente viável, porém não seria econômico. Por esses motivos, objetivou-se neste trabalho discutir alguns aspectos relevantes da suplementação de fêmeas de cria, além de estudar sua viabilidade econômica, por meio de simulações. Desta forma, fornecer subsídios para os produtores no processo de tomada de decisão relativa à suplementação alimentar de fêmeas de cria.

**Termos para indexação:** análise econômica, cerrado, nutrição animal, reprodução, taxa de prenhez.





# Feed Supplementation of Breeding Cows: When and Why to do it?

---

## Abstract

*The birth rate of the Brazilian bovine herd is around 60%, while developed countries have an average of 80%. This bad performance is mainly due to the fact that the cow-calf herds are usually based on low quality pastures. To improve the reproductive efficiency, pastures of good quality should be offered to females in late pregnancy, mainly by those with low body condition. In practice, however, that is rarely done, because most of the pastures are in a degradation process, and the most productive areas are used by rearing and fattening stages. Supplement all females of a herd could be biologically viable, however it could not be profitable. For these reasons, the present study discussed some relevant aspects of breeding cows feed supplementation, besides studying the economic viability through simulations. On this way, it was intended to offer subsidies for the decision making related to feed supplementation of breeding cows.*

**Index terms:** *economic analysis, brazilian savannas, animal nutrition, reproduction, pregnancy rate.*

## Introdução

No Brasil, a alimentação de bovinos de corte está fundamentada em pastagens de produção estacional, com o que a maior parte do rebanho sofre um déficit alimentar no período seco. Como consequência, tem-se uma baixa eficiência reprodutiva das matrizes e um lento desenvolvimento ponderal dos animais em recria e engorda.

Nos últimos anos, a pesquisa tem desenvolvido alternativas de suplementação alimentar biológica e economicamente viável. No entanto, os trabalhos avaliando plantas forrageiras melhoradas, suplementos protéicos e energéticos (THIAGO, 1995; THIAGO; SILVA, 2000; EUCLIDES; EUCLIDES FILHO, 2001; EUCLIDES et al., 2001) normalmente utilizam animais em recria e engorda e têm como objetivo melhorar o desempenho ponderal e, conseqüentemente, reduzir a idade de abate. A complexidade da fase de cria e a baixa rentabilidade normalmente atribuída a essa fase, possivelmente, explicam o conceito de que suplementar matrizes de corte no Brasil é economicamente inviável.

Apesar de outros fatores contribuírem para a baixa eficiência reprodutiva da pecuária de corte, indubitavelmente, está na nutrição a principal causa da baixa taxa de prenhez do rebanho brasileiro. Para melhorar essa situação, pastos de boa qualidade deveriam ser disponibilizados às fêmeas, principalmente àquelas em final de gestação e com condição corporal deficiente. Na prática, porém, isso raramente acontece, pois, além de grande parte das pastagens encontrar-se em adiantado estado de degradação, as mais produtivas são, normalmente, destinadas aos animais em terminação ou engorda. Por esse motivo, é necessário que a pesquisa volte a sua atenção para a suplementação alimentar de fêmeas em reprodução, buscando alternativas que possam contribuir de forma econômica para a elevação da taxa de natalidade.

Em função desse conjunto de problemas, objetivou-se neste trabalho discutir alguns aspectos técnicos sobre a suplementação de vacas em reprodução. Além disso, avaliar, por meio de simulações, a viabilidade econômica da implementação dessa tecnologia, fornecendo subsídios aos produtores no seu processo de tomada de decisões.



## Monitoramento do estado nutricional do rebanho

Para tomar decisões sobre a suplementação de vacas é imprescindível avaliar seu estado nutricional, em algumas fases do ciclo reprodutivo, preferencialmente na época da desmama. Desta forma é possível identificar os animais que necessitarão de um manejo diferenciado para parir em bom estado e apresentar um curto período de serviço.

A avaliação do estado nutricional dos bovinos pode ser realizada de várias formas. O escore da condição corporal (CC) é o parâmetro mais utilizado, por ser de fácil aplicação e de baixo custo. Diversos estudos demonstram que a CC é altamente correlacionada com a quantidade de gordura corporal, sendo, portanto, uma forma confiável de avaliar o estado nutricional do rebanho (WILTBANK, 1991).

Além disso, a nutrição e a CC apresentam grande impacto sobre a eficiência reprodutiva (RICHARDS et al., 1986; SELK et al., 1988; SHORT et al., 1990; VALLE et al., 1998). Segundo esses autores, para otimizar a reprodução as vacas devem ser manejadas para atingir ao parto uma CC de 5 a 7, em uma escala de 1 a 9 pontos, ou 4 a 5, caso seja utilizada a escala simplificada de seis pontos, conforme sugerem Rosa et al. (2000). Ainda, a porcentagem de vacas vazias, o intervalo entre partos, a produção de leite e o peso à desmama estão intimamente relacionados com a condição corporal da vaca ao parto e durante a estação de monta (KUNKLE et al., 1994).

O período de serviço, que vai do parto à próxima concepção, também causa grande impacto na eficiência reprodutiva de um rebanho de gado de corte (WILLIAMS, 1990; CARR et al., 1994). Esse período varia de 46 a 168 dias, segundo alguns autores, e sua duração está fortemente relacionada com o estado nutricional das vacas, tanto no pré como no pós-parto (ECHTERNKAMP et al., 1982).

Períodos anovulatórios pós-partos muito prolongados resultam em gestações tardias e baixas taxas de prenhez (CARR et al., 1994). Esse efeito é ainda mais importante, pois reflete em menor produção de bezerros ao longo da vida útil da vaca.



## Suplementar antes ou após o parto?

A recuperação da condição corporal das vacas pode ser feita antes ou após o parto, havendo divergências sobre a melhor época.

Segundo Wetteman (1994), a mudança de peso corporal durante a gestação pode influenciar o desempenho reprodutivo pós-parto, independente da CC (escala de 1 a 9). Vacas que foram alimentadas para manter peso durante a metade final da gestação tiveram taxa de prenhez 13% maior do que aquelas com a mesma CC, mas que perderam peso durante a gestação.

Richards et al. (1986) concluíram que o número de vacas em serviço nos primeiros 20 dias de estação de monta não foi influenciado pelo manejo alimentar pós-parto, quando estas tinham boa CC ao parto (escôre maior que cinco, escala 1-9 pontos).

Wright et al. (1992) não encontraram efeito da quantidade de alimento ingerido no período pós-parto sobre a duração do anestro, quando as vacas pariram com CC média de 2,3 (escala de 1 a 5). Esses resultados estão de acordo com os de Bell et al. (1990), para os quais a nutrição pós-parto não afetou as taxas de concepção em primíparas que pariram com boa CC, porém o aumento da ingestão de energia pós-parto melhorou a taxa de concepção de vacas primíparas magras aos 120 dias pós-parto.

Spitzer et al. (1995) trabalharam com 240 vacas primíparas em três estados dos Estados Unidos durante três anos, utilizando estação de monta de 60 dias. Os animais foram distribuídos em três tratamentos aos 90 dias antes da parição para alcançar CC 4, 5 ou 6 ao parto, em uma escala de 1 a 9. Após o parto, as vacas foram distribuídas em tratamentos para ganhar 0,45 kg ou 0,9 kg/dia até o início da estação de monta. Os autores observaram que a maior CC ao parto resultou em um maior número de vacas em cio durante a estação de monta e maior índice de prenhez aos 40 e 60 dias da estação. A proporção de vacas em cio ao final da estação foi de 74%, 90% e 98% para as que pariram com CC 4, 5 e 6, respectivamente. As com maior taxa de ganho de peso pós-parto (0,90 kg/dia) tiveram índices de cio 24%, 17% e 17% maiores nos 20, 40 e 60 dias da estação de monta, respectivamente, comparadas com aquelas que ganharam 0,45 kg/dia.

Recuperar a condição corporal após o parto pode ser muito oneroso, pois a época de parição geralmente coincide com o fim do período seco, quando a qualidade e a quantidade de forragem disponível são ainda pequenas, exigindo maior quantidade de suplementos. Além do mais, as exigências nutricionais das vacas são maiores, por causa da produção de leite. Finalmente, há pouco tempo até o início da estação de monta subsequente, que começa em torno de 60 dias após o parto.

A segunda alternativa - melhorar a condição corporal antes do parto - é mais vantajosa, pois, além de requerimentos nutricionais menores, há o efeito anabólico promovido pela progesterona, hormônio responsável pela manutenção da gestação. Desta forma, consegue-se um maior ganho de peso com menor quantidade de suplemento, com as fêmeas parindo em bom estado nutricional, o que é fundamental para se obterem bons índices reprodutivos.

## **Categorias prioritárias a serem suplementadas**

Nos Cerrados do Brasil Central, onde os sistemas de produção predominantes fundamentam-se na criação extensiva em pasto, os animais geralmente perdem peso e condição corporal no terço final da gestação, por esse período geralmente coincidir com o período seco do ano (VALLE et al., 1998). As vacas de primeira cria são as mais prejudicadas, pois as exigências nutricionais são mais altas, visto que além de amamentarem ainda estão em crescimento.

Portanto, nas condições naturais, as primíparas são as fêmeas que apresentam os menores índices de concepção, além dos maiores intervalos parto-primeiro cio. Para que a vaca volte a ciclar após o parto, há necessidade de o eixo hipotálamo – hipófise, ovários e útero – voltar a funcionar normalmente, havendo, assim, crescimento de folículos e ovulação. Vacas subnutridas amamentando seus bezerras apresentam longos períodos de inatividade ovariana. A nutrição inadequada compromete o eixo hipotalâmico-hipofisário (RANDEL, 1990) e vacas que parem em condição corporal inadequada têm baixa concentração do hormônio luteinizante (LH) circulante.

Em situações onde há escassez de forragem, ou onde a seca é muito prolongada, a suplementação alimentar pode ser usada de forma estratégica, restrita a determinadas categorias eleitas como prioritárias. Novilhas em final de gestação,



que serão as futuras vacas de primeira cria, são mais exigentes, pois ainda estão em crescimento. Portanto, sem uma nutrição adequada, os índices de reconcepção serão baixos. Corrêa et al. (2001), trabalhando durante cinco anos com pastagens de *Brachiaria decumbens*, com taxa de lotação de uma vaca com bezerro por hectare, obtiveram taxa de reconcepção média de vacas primíparas de 62%. Entretanto, em anos de seca mais severa, essas taxas reduziram-se para 38% e 25%. Vacas múltiparas prenhes, com CC abaixo de cinco em uma escala de 1 a 9, também devem ser suplementadas.

Uma estratégia recomendada, de fácil utilização, é avaliar a condição corporal das vacas na época do desmame, a qual geralmente coincide com o diagnóstico de gestação. As vacas prenhes magras são então apartadas e passam a receber um tratamento diferenciado, seja suplementação com proteinado ou ração, ou mesmo o acesso a um pasto de melhor qualidade.

## Recomendações para a suplementação

Para o sucesso de um programa de suplementação alimentar, é importante que o produtor procure assistência técnica especializada. A formulação e a quantidade do suplemento a fornecer são função da quantidade e da qualidade da forragem disponível, cujo conhecimento depende de uma análise do valor nutricional da pastagem. Além disso, ao planejar a introdução dessa tecnologia no sistema de produção, deve-se atentar para as Boas Práticas de Produção (EUCLIDES FILHO et al., 2002), observando-se as seguintes recomendações gerais:

- Os cochos para suplementação de concentrados e volumosos devem ser mais largos (40x50 cm) do que os cochos de minerais.
- Os cochos podem ser construídos de diferentes materiais, como madeira serrada, concreto pré-moldado ou até mesmo tambores cortados longitudinalmente.
- O comprimento do cocho deve ser suficiente para que todos os animais tenham acesso ao suplemento simultaneamente. Para tanto, são necessários cerca de 70 cm lineares por cabeça adulta.
- No caso da suplementação em pasto, é interessante que os cochos sejam leves para facilitar a mudança de local.
- A suplementação deve ser fornecida diariamente. Para facilitar o manejo, o suplemento deve ser armazenado em pontos estratégicos das invernadas,



ou em praças de alimentação, em locais protegidos da umidade e de roedores. Essa rotina promove maior controle do consumo, além de tornar os animais mais dóceis.

- Os requerimentos minerais e vitamínicos devem ser também atendidos e são calculados em função da exigência das categorias suplementadas.
- Os limites do uso de fontes de nitrogênio não protéico devem ser respeitados, para evitar problemas de intoxicação.
- Somente produtos aprovados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento devem ser utilizados na suplementação, e é terminantemente proibido o uso de suplementos que contenham proteínas ou gorduras de origem animal, tais como: farinha de carne, farinha de osso, farinha de pena e cama aviária.

## Simulação da suplementação estratégica em um sistema de produção

Não resta dúvida o impacto positivo da suplementação no desempenho reprodutivo, porém é preciso verificar sob em que condições tal prática é viável do ponto de vista econômico. Para tanto, realizaram-se simulações utilizando uma planilha eletrônica desenvolvida pela Embrapa Gado de Corte. Nesse exercício compararam-se dois sistemas de produção de cria, um sem suplementação (SS) e outro com suplementação (CS), para os quais foram considerados os índices de natalidade de 75% e 85%, respectivamente.

### Pressupostos para a simulação

Utilizou como base uma fazenda hipotética de 1.200 ha de pastagens, com lotação de 0,86 unidade animal (UA) por hectare. A estação de monta foi de 90 dias e o rebanho estabilizado, para os dois sistemas, encontra-se na Tabela 1.

**Tabela 1.** Composição do rebanho.

<i>Categorias</i>	<i>Nº de animais (cab.)</i>	<i>Unidades animais (UA)</i>
Vacas de cria	850	756
Novilhas de 2 a 3 anos	141	91
Novilhas de 1 a 2 anos	143	60
Touros	28	38
Vacas boiadeiras	126	94
<b>Total</b>	<b>1.290</b>	<b>1.039</b>

Os parâmetros zootécnicos adotados para os dois sistemas foram:

- Taxa de natalidade: 75% (SS) e 85% (CS)
- Taxa de mortalidade até 1 ano: 5%
- Taxa de mortalidade das demais categorias: 1%
- Taxa de descarte anual de touros: 15%
- Taxa de descarte anual de vacas: 15%
- Taxa de descarte anual de bezerras desmamadas: 55% (SS) e 60% (CS)
- Relação touro: vacas: 1:30
- Idade à primeira cria: 3 anos
- Peso à desmama dos machos: 180 kg
- Peso à desmama das fêmeas: 165 kg
- Peso de abate da vaca gorda: 13 @
- Peso de abate do touruno gordo: 20 @

Para promover um aumento de 10 pontos percentuais na taxa de natalidade do CS em relação ao SS, foi adotado um manejo alimentar diferenciado para as vacas, após a desmama dos bezerros. Nesse momento, após o diagnóstico de gestação, as fêmeas prenhes e com CC abaixo de 5 foram separadas das demais. Esses animais receberam durante 100 dias uma suplementação alimentar em pasto de 1,5 kg/cab./dia de ração concentrada (Tabela 2), com o objetivo de suprir 100% do déficit oriundo da pastagem de *Brachiaria brizantha*, conforme exigências do National Research Council (1996). O ganho de peso esperado com essa dieta é de 0,800 kg/dia, que seria suficiente para mudar a condição corporal de uma vaca no terço final de gestação, de 3 para 5, em uma escala de 1 a 9 pontos.

Para a simulação, pressupôs-se que 25% das matrizes (213 vacas) estariam com a CC abaixo de 5, e que destas apenas 40% (85 vacas) reconceberiam como consequência da suplementação alimentar. Foram ainda valorados os seguintes itens:

- Preço de venda do bezerro: R\$ 308,00/cab.
- Preço de venda da bezerra: R\$ 195,00/cab.
- Preço da vaca gorda: R\$ 42,00/@
- Preço do touruno gordo: R\$ 42,00/@
- Preço da ração: R\$ 395,00/ t
- Cotação do dólar americano no dia 15 de setembro de 2005: U\$ 1.00 = R\$ 2,40.



Os valores dos animais foram fundamentados nos preços vigentes na praça de Campo Grande, MS, no mês de setembro de 2005, segundo o Boletim Pecuário Semanal (2005) da FNP-Consultoria & Agroinformativos. Para a determinação do custo da ração, utilizou o preço dos seus componentes, vigentes na mesma praça e período.

**Tabela 2.** Composição da ração em matéria original.

<i>Ingredientes</i>	<i>Porcentagem (%)</i>
Caroço de algodão	35,70
Milho (grão)	35,70
Farelo de soja	18,60
Uréia	2,10
Sal branco	2,90
Núcleo mineral	5
Total	100

## Resultados da simulação

Nas Tabelas 3 e 4 são apresentadas as receitas, despesas e margens resultantes dos dois sistemas de produção.

**Tabela 3.** Receita bruta anual, de acordo com o sistema de produção.

<i>Categoria vendida</i>	<i>Valor unitário (US\$/cab.)</i>	<i>Sem suplementação (R\$)</i>		<i>Com suplementação (R\$)</i>	
		<i>Nº (cab.)</i>	<i>Valor total (R\$)</i>	<i>Nº (cab.)</i>	<i>Valor total (R\$)</i>
Bezerro desmamado	308,00	303	93.205,69	343	105.633,11
Bezerra desmamada	195,00	161	31.305,14	200	39.009,72
Vaca gorda	560,00	126	70.686,00	126	70.686,00
Touruno gordo	840,00	4	3.534,30	4	3.534,00
Total	-	594	198.731,13	673	218.863,13
Índice	-	100	100	113	110

**Tabela 4.** Resultados econômicos, de acordo com o sistema de produção.

<i>Especificação</i>	<i>Sem suplementação (R\$)</i>	<i>Com suplementação (R\$)</i>
(1) Receita bruta	198.731,13	218.863,13
(2) Desembolsos	76.304,16	89.688,39
(3) Aluguel da pastagem	92.880,00	92.880,00
(4) Depreciações exceto pastagens	14.944,55	14.944,55
(5) Custo operacional (2) + (3) + (4) <sup>(1)</sup>	184.128,71	197.512,94
Margem bruta (1) - (2)	122.426,97	129.174,74
<b>Índice</b>	<b>100</b>	<b>106</b>
Margem operacional (1 - 5)	14.602,42	21.350,19
<b>Índice</b>	<b>100</b>	<b>146</b>

<sup>(1)</sup> A capacidade administrativa do produtor (pró-labore) não foi incluída no custo operacional.

A taxa de natalidade de 85% do CS representou, em relação ao SS, um aumento de 13% no número de animais comercializados, elevando a taxa de desfrute do rebanho de 46% para 52% .

O aumento na produção de bezerros desmamados resultou em um acréscimo de 10% na receita bruta anual do CS (Tabela 3). Entretanto, conforme pode ser visto na Tabela 4, para obter essa melhoria, o CS elevou os desembolsos em R\$ 13.384,23, decorrentes, principalmente, dos custos com a suplementação das vacas. Apesar desse aumento, o CS foi compensado pelo crescimento da receita bruta em R\$ 20.132,00, que resultou em margem bruta 6% superior (Tabela 4).

Como o aumento no custo operacional ficou restrito aos desembolsos, uma vez que as despesas com pastagens e depreciações foram iguais para os dois sistemas, a margem operacional foi 46% superior no CS, mostrando que, para os pressupostos da presente simulação, a suplementação no final da gestação das vacas, que apresentavam baixa condição corporal, foi economicamente vantajosa para o produtor. Ressalta-se que se trabalhou com uma boa margem de segurança quanto aos efeitos da suplementação, considerando-se que apenas 40% das vacas que receberam ração reconceberam na estação de monta seguinte.



## Resultados econômicos variando o preço da ração e dos animais comercializados

A pecuária de corte é uma atividade complexa, sujeita a constantes variações nos preços dos insumos e dos produtos. Essas variações podem afetar significativamente os resultados econômicos da suplementação, aumentando o risco do produtor. Em função disso, realizou-se uma análise de sensibilidade com três preços para a ração das vacas e três preços para os animais comercializados pelo sistema de produção. Assim, conforme mostra a Tabela 5, combinou-se a alta no preço da ração (25% e 50%) com a queda no preço dos animais comercializados (3% e 5%). No caso dos animais, pressupôs-se que a queda no preço de uma categoria seria acompanhada de uma variação equivalente no preço das demais. Calculou-se então a margem operacional adicional (MOA) (adicional em relação ao sistema base) para nove situações.

**Tabela 5.** Margem operacional adicional (R\$), considerando-se diferentes percentuais de aumento no preço da ração e de queda no preço dos animais comercializados.

<i>Baixa no preço dos animais (%)</i>	<i>Alta no preço da ração (%)</i>		
	<i>0</i>	<i>25</i>	<i>50</i>
0	6.747,77 <sup>(1)</sup>	3.600,12	452,47
3	181,89	-2.965,77	-6.113,43
5	-4.195,38	-7.343,03	-10.490,69

<sup>(1)</sup> Margem operacional do sistema com suplementação – margem operacional do sistema sem suplementação (R\$ 21.350,19 – R\$ 14.602,42)

Conforme esperado, a MOA é sensível a alterações em qualquer uma das duas variáveis consideradas.

Os resultados evidenciam uma certa folga quanto a variações no preço da ração, haja vista que, mantidos os preços atuais dos animais, aumentos de até 50% no custo da suplementação mantêm a MOA positiva, portanto economicamente interessante para o produtor. Entretanto, o mesmo não ocorre com a variação do preço do gado. Pequena redução (3%) no valor dos animais comercializados traz a MOA para R\$ 181,89, evidenciando que reduções mais expressivas, como queda de 5%, tornariam a suplementação das vacas economicamente desinteressante.

## Conclusões

Fundamentalmente, é importante salientar que o produtor deve estar consciente da importância de oferecer aos animais pastagens de boa qualidade, manejando-as corretamente e investindo em reformas quando necessário. A suplementação alimentar não deve ser utilizada como meio de corrigir problemas de manejo inadequado, como ocorre em propriedades onde as pastagens estão degradadas e os pastos de pior qualidade são reservados para as vacas de cria.

A suplementação deve ser vista de forma estratégica, para categorias prioritárias como vacas de primeira cria, e para vacas que apresentam uma condição corporal baixa. Vacas que parem com condição corporal ruim, isto é, abaixo de 5 em uma escala de 1 a 9, possuem taxas de reconcepção baixas, o que acarreta prejuízo ao produtor.

Deve-se levar em consideração que qualquer tomada de decisão relativa à suplementação alimentar deve ser precedida de um planejamento cuidadoso, com ênfase na análise econômica, uma vez que os custos dessa suplementação são bastante altos.

## Referências bibliográficas

BELL, D.; WETTEMAN, R. P.; LUSBY, K. S.; BISHOP, D. K. Effect of the body condition score at calving and postpartum nutrition on performance of two year old heifers. **Animal Science Research Report**, Stillwater, v. 129, p. 23-29, 1990.

BOLETIM PECUÁRIO SEMANAL. São Paulo, v. 12, n. 626, p. 1-12, 2005.

CARR, D. L.; SPITZER, J. C.; JENKINS, T. C.; BURNS, G. L.; PLYLER, B. B. Effect of dietary lipid on progesterone concentration and reproductive performance in suckled beef cows. **Theriogenology**, New York, v. 41, n. 2, p. 423-435, 1994.

CORRÊA, E. S.; EUCLIDES FILHO, K.; ALVES, R. G. O.; VIEIRA, A. **Desempenho reprodutivo em um sistema de produção de gado de corte**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2001. 33 p. (Embrapa Gado de Corte. Boletim de Pesquisa, 13).



ECHTERNKAMP, S. E.; FERREL, C. L.; RONE, J. D. Influence of pre and postpartum nutrition on LH secretion in suckled postpartum beef heifers.

**Theriogenology**, New York, v. 18, n. 3, p. 283-296, 1982.

EUCLIDES, V. P. B.; EUCLIDES FILHO, K. Produção de carne em pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGENS, 18., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2001. p. 351-369.

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.

EUCLIDES FILHO, K.; CORRÊA, E. S.; EUCLIDES, V. P. B. **Boas práticas na produção de bovinos de corte**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2002. 25 p. (Embrapa Gado de Corte. Documentos, 129).

KUNKLE, W. E.; SAND, R. S.; ERA, D. O. Effect of body condition on productivity in beef cattle. In: FIELDS, M. J.; SAND, R. S. (Ed.). **Factors affecting calf crop**. Boca Raton: CRC Press, 1994. p. 167-178.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of beef cattle**. 7th. ed. Washington: National Academy Press, 1996. 242 p.

RANDEL, R. D. Nutrition and postpartum rebreeding in cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 68, p. 853-862, 1990.

RICHARDS, M. W.; SPITZER, J. C.; WARNER, M. B. Effect of varying levels of postpartum nutrition and body condition at calving on subsequent reproductive performance in beef cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 62, n. 2, p. 300-306, 1986.

ROSA, A. N.; SILVA, L. O. C.; THIAGO, L. R. L. **Avaliação do escore da condição corporal em zebuínos**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2000. Folder.

SELK, G. E.; WETTEMAN, R. P.; LUSBY, K. S.; OLTJEN, J. W.; MOBLEY, S. L.; RASBY, R. J.; GARMENDIA, J. C. Relationships among weight change, body condition and reproductive performance of range beef cows. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 66, p. 3153-3159, 1988.

SHORT, R. E.; BELLOWS, R. A.; STAIGMILLER, R. B.; BERARDINELLI, J. G.; CUSTER, E. E. Physiological mechanisms controlling anestrus and infertility in post partum beef cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 68, p. 799-816, 1990.

SPITZER, J. C.; MORRISON, D. G.; WETTEMAN, R. P.; FAULKNER, L. C. Reproductive responses and calf birth and weaning weights as affected by body condition at parturition and postpartum weight gain in primiparous cows. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 73, p. 1251-1257, 1995.

THIAGO, L. R. L. de S. Misturas múltiplas: uma alternativa para a seca. **CNPGC Informa**, Campo Grande, MS, v. 8, n. 2, p. 2, 1995.

THIAGO, L. R. L. de S.; SILVA, J. M. da. Suplementação de bovinos em pastejo. In: CURSO SUPLEMENTAÇÃO EM PASTO E CONFINAMENTO DE BOVINOS, 2000, Campo Grande, MS. **Palestras apresentadas**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2000. p. 47-57. (Embrapa Gado de Corte. Documentos, 86).

VALLE, E. R.; ANDREOTTI, R.; THIAGO, L. R. L. de S. **Estratégias para o aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte**. Campo Grande, MS: EMBRAPA-CNPGC, 1998. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 71).

WETTEMAN, R. P. Management of nutritional factors affecting the prepartum and postpartum cow. In: FIELDS, M. J.; SAND, R. S. (Ed.). **Factors affecting calf crop**. Boca Raton: CRC Press, 1994. p. 155-165.

WRIGHT, I. A.; RHIND, S. M.; WHYTE, T. K. A note on the effects of pattern of food intake and body condition on the duration of the post-partum anoestrus period and LH profiles in beef cows. **Animal Production**, Bletchley, v. 54, n. 1, p. 143-146, 1992.



WILLIAMS, G. L. Suckling as a regulator of postpartum rebreeding in cattle: a review. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 68, p. 831-852, 1990.

WILTBANK, J. N. Body conditioning scoring in beef cattle. In: NAYLOR, J.; RALSTON, S. L. **Large animal clinical nutrition**. St. Louis: Mosby Year Book, 1991. p. 164-178.

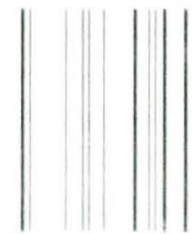


**Embrapa**

---

*Gado de Corte*

ISBN 95-07-00000-0



1 950700 000000

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

Governo  
Federal