

03748

CPAC

1998

FL-03748

ISSN 0102-0102

Janeiro, 1998

# CONTROLE SANITÁRIO E MINERALIZAÇÃO PARA BOVINOS NA REGIÃO DOS CERRADOS

Controle sanitário e

1998

FL-03748



29782-1

**Embrapa**

CIRCULAR TÉCNICA  
Número 35

ISSN 0102-0102  
Janeiro, 1998

# CONTROLE SANITÁRIO E MINERALIZAÇÃO PARA BOVINOS NA REGIÃO DOS CERRADOS

Thelma Maria Saueressig  
Moacir Gabriel Saueressig  
Henrique Otávio da Silva Lopes

The logo for Embrapa, featuring the word "Embrapa" in a bold, italicized sans-serif font. The letter "a" is stylized with a black leaf-like shape behind it.

---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Planaltina, DF  
1998

Copyright © EMBRAPA - 1998  
EMBRAPA-CPAC. Circular Técnica, 35

Exemplares desta publicação podem ser solicitados a:

Embrapa Cerrados  
BR 020, km 18, Rodovia Brasília/Fortaleza  
Caixa Postal 08223  
73301-970 Planaltina, DF  
Telefone (061) 389-1171 - Fax. (061) 389-2953

Tiragem: 1000 exemplares

Editor: Comitê de Publicações

Eduardo Delgado Assad (Presidente), Dauí Antunes Correa, Daniel Pereira Guimarães, Leide Rovênia Miranda de Andrade, Euzébio Medrado da Silva, Carlos Roberto Spehar, Jorge César dos Anjos Antonini e Nilda Maria da Cunha Sette (Secretária-Executiva)

Coordenação editorial: Nilda M<sup>a</sup> C. Sette

Revisão gramatical: Nilda M<sup>a</sup> C. Sette e Maria Helena G. Teixeira

Normalização: Dauí Antunes Correa

Composição e arte final: Jussara Flores de Oliveira

Capa: Chaile Cherne Soares Evangelista

Impressão gráfica: Jaime Arbués Carneiro e Divino B. de Souza

Foto da Capa: Welmington Fábio Ribeiro

SAUERESSIG, T.M.; SAUERESSIG, M.G.; LOPES, H.O. da S. **Controle sanitário e mineralização para bovinos na região dos Cerrados**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. 14p. (EMBRAPA-CPAC. Circular Técnica, 35).

1. Bovino – Saúde animal. 2. Bovino – Nutrição animal. 3. Bovino – Mineralização. 4. Bovino – Cerrado. I. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (Planaltina, DF). II. Título. III. Série.

CDD 636.2

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	5
ESQUEMA PROFILÁTICO .....	5
CONTROLE DE ENDO E ECTOPARASITAS: VERMES, MOSCA-DOS- CHIFRES, CARRAPATO E BERNE .....	6
1- Verminose .....	6
2- Mosca-dos-chifres .....	8
2.1- Controle químico: programa provisório sugerido pela Embrapa Gado de Corte:.....	8
2.2- Controle biológico:.....	8
3- Carrapatos.....	9
4- Berne e outras moscas .....	10
RECOMENDAÇÃO GERAL.....	10
SUPLEMENTAÇÃO MINERAL .....	10
Modo de preparar .....	12
Modo de usar .....	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13
ABSTRACT.....	14

# CONTROLE SANITÁRIO E MINERALIZAÇÃO PARA BOVINOS NA REGIÃO DOS CERRADOS

Thelma Maria Saueressig<sup>1</sup>  
Moacir Gabriel Saueressig<sup>2</sup>  
Henrique Otávio da Silva Lopes<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

Para que bons rendimentos sejam obtidos no processo de produção de proteína animal, vários fatores (biológicos e econômicos) têm de ser considerados. O tripé - saúde, alimentação e manejo animal - devem estar em equilíbrio. Observando-se os aspectos biológicos do processo, pode-se afirmar que em associação com as deficiências de alimentação e manejo, as doenças infecto-contagiosas, parasitárias e carenciais, contribuem, consideravelmente, para a redução dos índices produtivos da pecuária, através da morte dos animais, decréscimo da produção ou ciclo de desenvolvimento excessivamente alongado. É importante a manutenção da saúde do rebanho através de medidas sanitárias preventivas. O objetivo desta publicação é fornecer recomendações sobre o manejo sanitário e sobre mineralização do rebanho bovino da região dos Cerrados. Vale ressaltar que as informações aqui contidas têm caráter sugestivo, devendo o produtor rural avaliar e adequar as informações à sua situação.

## ESQUEMA PROFILÁTICO

**Vacinas:** Como medida preventiva de controle das doenças infecto-contagiosas de bovinos, é recomendado o calendário apresentado na Tabela 1.

---

<sup>1</sup> Méd-Vet., M.Sc., Embrapa Cerrados, caixa postal 08223, CEP 73301-970. Planaltina, DF.

<sup>2</sup> Méd. Vet., M.Sc., Embrapa Cerrados.

<sup>3</sup> Bioquímico, Ph.D., Embrapa Cerrados.

**TABELA 1. Recomendações para vacinação de bovinos na região dos Cerrados.**

Vacina	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Ago	Set
Febre aftosa <sup>1</sup>	●						●
Polivalente <sup>2</sup>						●	
Polivalente <sup>3</sup>		●					
Brucelose <sup>4</sup>							●
Brucelose <sup>5</sup>	●						
Botulismo <sup>6</sup>				●			
Pneumoenterite <sup>7</sup>							
Raiva <sup>8</sup>							

<sup>1</sup> Febre aftosa: vacinar todos os animais acima de um mês de idade, duas vezes ao ano em março e setembro ou abril e outubro, ou ainda, maio e novembro;

<sup>2</sup> Polivalente (Carbúnculo sintomático e Gangrena gasosa): vacinar os animais acima de três meses de idade;

<sup>3</sup> Polivalente (Carbúnculo sintomático e Gangrena gasosa): vacinar os animais nascidos no ano anterior;

<sup>4</sup> Vacinar as fêmeas nascidas no primeiro semestre;

<sup>5</sup> Vacinar as fêmeas nascidas no segundo semestre;

<sup>6</sup> Vacinar todo o rebanho (acima de quatro meses de idade ), anualmente em junho;

<sup>7</sup> Pneumoenterite: Vacinar as vacas no oitavo mês de gestação e bezerros aos 15 e 30 dias de idade.

<sup>8</sup> Raiva: Só é recomendada a vacinação anual na ocorrência de casos e/ou surtos dessa doença na região.

**CONTROLE DE ENDO E ECTOPARASITAS: vermes, mosca-dos-chifres, carrapato e berne.**

### **1- Verminose**

O esquema de controle sugerido é o de tratamento estratégico, que consiste na utilização de vermífugos em épocas críticas pré-identificadas através de estudos epidemiológicos. O esquema de tratamento estratégico para gado de corte e para gado de leite é apresentado nas Tabelas 2 e 3, respectivamente.

**TABELA 2. Controle da verminose para o gado de corte na região dos Cerrados**

<b>Categoria animal</b>	<b>Época para tratamento</b>
Bezerros antes do desmame*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depende do manejo</li> </ul>
Do desmame aos 30 meses de idade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maio, julho e setembro.</li> </ul>
Vacas prenhas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Julho ou agosto.</li> </ul>
Animais para terminação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratar antes de colocá-los na pastagem vedada para engorda ou no confinamento.</li> </ul>
Animais recém-comprados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratar antes de introduzi-los na propriedade; depois seguir de acordo com a categoria animal.</li> </ul>
Todos os animais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratar dois dias antes de colocá-los nas pastagens vedadas ou recém-formadas; depois seguir de acordo com a categoria animal.</li> </ul>

Fonte: Bianchin, 1996.

\* Em bezerros, criados em condições extensivas, na faixa etária do nascimento ao desmame, o uso de vermífugo é pouco eficaz. Entretanto, se o manejo é intensivo, com agrupamento de animais, poderá haver necessidade de dosificar, já que os vermes mais importantes nesta faixa etária penetram pela pele e este tipo de manejo favorece a infecção.

**TABELA 3. Controle da verminose para o gado de leite na região dos Cerrados**

<b>Categoria animal</b>	<b>Época para tratamento</b>
Bezerros antes dos quatro meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em rebanhos com boas condições de manejo, não usar vermífugo. Caso contrário, iniciar o tratamento no primeiro mês de vida.</li> </ul>
Bezerros após quatro meses de idade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Início, meados e final da seca, e meados da estação chuvosa.</li> </ul>
Animais adultos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Início das estações seca e chuvosa.</li> </ul>

Fonte: Campos & Lizieiri, 1993.

É importante incluir tratamentos táticos adicionais quando ocorrerem modificações no ambiente dos animais como: chuvas pesadas com temperaturas elevadas em época normalmente seca, queima de pastagem e introdução de novos animais para evitar aumento de contaminação do ambiente.

## **2- Mosca-dos-chifres**

O controle desse inseto deve ser feito com muito critério, pois a utilização indiscriminada de produtos químicos além de induzir a resistência, possibilita alterações nas populações do carrapato do boi, interferindo na estabilidade enzoótica da “Tristeza Parasitária Bovina”. O limiar econômico (de acordo com a literatura internacional) é de 200 moscas, em média, por animal.

Recomenda-se, como controle ideal para a mosca-dos-chifres, uma associação de controle químico (uso de inseticidas) e controle biológico (inimigos naturais).

### **2.1- Controle químico – programa provisório sugerido pela Embrapa Gado de Corte:**

**Período seco:** tratar os animais, independente do número de moscas, em maio, com produto à base de piretróides e em setembro ou outubro com produto à base de organofosforados.

**Período chuvoso:** observar os animais semanalmente e tratar somente quando estiverem muito estressados.

### **2.2- Controle biológico:**

Recomenda-se a introdução do besouro coprófago africano, *Onthophagus gazella*, na propriedade. Este besouro se alimenta exclusivamente de fezes e sua atividade no controle da mosca-dos-chifres é de cerca de 40%. Devem ser utilizados 100 casais de besouro por hectare.

### **3- Carrapatos**

O controle racional do carrapato do boi, *Boophilus microplus*, é importante pois, quanto menos carrapatos existirem e com aparecimento esporádico, mais casos clínicos de tristeza parasitária (babesiose e anaplasmoses) ocorrerão.

Para o controle do carrapato, são sugeridos os esquemas estratégicos:

#### **Gado de corte (Segundo Honer *et al.*, 1991)**

- Efetuar o primeiro tratamento em todos os animais em setembro ou outubro.
- Realizar mais três tratamentos com intervalos de 21 dias. Estes três tratamentos podem ser substituídos pela mudança dos animais para pastagens não contaminadas por carrapatos.
- Se possível, observar os animais semanalmente e tratá-los apenas quando o número de fêmeas ingurgitadas (azeitonas) for superior a 25 por lado do animal.

#### **Gado de leite (Segundo Campos & Lizieiri, 1993)**

- Efetuar o primeiro tratamento em setembro/outubro ou janeiro/fevereiro.
- Realizar mais cinco ou seis tratamentos com intervalos de 21 dias.
- Vedação e rotação de pastagens, para quebrar o ciclo de vida do carrapato. No verão, a vedação por 30 a 45 dias é suficiente para reduzir a população de carrapatos.
- Descarte (ou banhos mais freqüentes) daqueles animais mais sensíveis e que carregam em torno de 50% da população de carrapatos do rebanho.

Não erradicar os carrapatos. Manter uma população do parasito em níveis baixos para preservar a imunidade às plasmoses (tristeza parasitária).

#### **4- Berne e outras moscas**

Observar sempre os animais; tratar bernes e bicheiras quando encontrados. Manter currais e esterqueiras limpos e roçar as pastagens sempre que possível.

Os tratamentos efetuados em maio e setembro, para o controle da mosca-dos-chifres, ajudarão também no controle de outras moscas e do berne.

Após o nascimento, desinfetar o mais rápido possível o umbigo dos bezerros com solução de iodo na concentração de 10%, ou outro produto recomendado para este fim.

#### **RECOMENDAÇÃO GERAL**

Introduzir o besouro coprófago *Onthophagus gazella* na propriedade, pois, várias espécies de vermes e insetos de importância veterinária utilizam o bolo fecal para a sua reprodução e desenvolvimento, e os besouros coprófagos detroem as massas fecais, tornando o ambiente desfavorável ao processo.

#### **SUPLEMENTAÇÃO MINERAL**

São apresentadas sugestões de formulações de sal mineral, desenvolvidas com base em resultados de pesquisa e validação da Embrapa Cerrados, que podem ser oferecidas a animais de todas as categorias do rebanho, incluindo cria, recria e engorda (Lopes & Pereira, 1997; Lopes *et al.* 1996). Recomenda-se que a fórmula apresentada na Tabela 5, cujo nível de fósforo é suprido pelo superfosfato triplo e pelo fosfato bicálcico, seja usada para bovinos de leite com produção diária acima de 10 kg e na fase de cria, notadamente em regiões de pastagens de *Brachiaria decumbens* muito degradadas e estabelecidas em solos muito pobres em fósforo.

Os resultados de todas as pesquisas e ações de validação da Embrapa Cerrados revelaram que, os animais recebendo sal mineral com superfosfato triplo, apresentaram índices de fertilidade e de produtividade tão bons, quanto aqueles apresentados pelos animais que receberam sal mineral com fosfato bicálcico, nas mesmas condições de pastagem e de manejo, (Tabelas 4 e 5).

**TABELA 4. Fórmula de mistura mineral, contendo fosfato bicálcico como fonte de fósforo, para gado de corte na região dos Cerrados.**

Ingredientes	Quantidade
Fosfato bicálcico	42 kg
Flor de enxofre (96% enxofre)*	2 kg
Sulfato de zinco (20% zinco)*	2,5 kg
Sulfato de cobre (25% cobre)*	420 g
Sulfato de cobalto (20% cobalto)*	60 g
Iodato de potássio (59% iodo)*	20 g
Sal comum	53 kg
<b>Total</b>	<b>100 kg</b>

\* O valor entre parênteses refere-se ao nível de garantia do elemento na fonte.

**TABELA 5. Fórmula de mistura mineral, contendo superfosfato triplo como fonte de fósforo, para gado de corte na região dos Cerrados.**

Ingredientes	Quantidade
Superfosfato triplo em pó <sup>1</sup>	38 kg
Gesso agrícola seco <sup>2</sup>	14 kg
Sulfato de zinco (20% zinco)*	2,5 kg
Sulfato de cobre (25% cobre)*	420 g
Sulfato de cobalto (20% cobalto)*	60 g
Iodato de potássio (59% iodo)*	20 g
Sal comum	45 kg
<b>Total</b>	<b>100 kg</b>

\* O valor entre parênteses refere-se ao nível de garantia do elemento na fonte.

<sup>1</sup> Só deve ser utilizado o superfosfato triplo produzido a partir de rocha fosfática brasileira, como o produzido a partir da rocha de Tapira. Algumas indústrias do sul do país, costumam importar superfosfato triplo ou produzi-lo, a partir de rocha fosfática importada. Esses superfosfatos não devem ser usados, pela possibilidade de conterem altos teores de flúor. Embora dificulte a homogeneização da mistura, o superfosfato triplo granulado pode ser usado, caso não seja encontrado na forma de pó.

<sup>2</sup> O gesso agrícola, que é utilizado na fórmula para fornecer cálcio e enxofre, pode ser substituído por 13 kg de calcário ou carbonato de cálcio e 2 kg de enxofre em pó (flor de enxofre), permanecendo os outros ingredientes nas mesmas proporções. Contudo, quando é feita essa substituição, a mistura costuma empedrar. Se ocorrer esse problema, sugere-se a inclusão de 5 kg de casca de arroz na mistura, reduzindo proporcionalmente a quantidade do sal branco.

**TABELA 6. Fórmula de mistura mineral, contendo superfosfato triplo e fosfato bicálcico como fontes de fósforo, para gado de leite na região dos Cerrados.**

Ingredientes	Quantidade
Superfosfato triplo em pó	30 kg
Fosfato bicálcico	15 kg
Carbonato de cálcio <sup>1</sup>	10 kg
Sulfato de zinco (20% zinco)*	2,5 kg
Sulfato de cobre (25% cobre)*	420 g
Sulfato de cobalto (20% cobalto)*	60 g
Iodato de potássio (59% iodo)*	20 g
Flor de enxofre (96% enxofre)*	2 kg
Sal comum	40 kg
<b>Total</b>	<b>100 kg</b>

\* O valor entre parênteses refere-se ao nível de garantia do elemento na fonte.

<sup>1</sup> O carbonato de cálcio pode ser substituído por calcário calcítico de boa qualidade, nas mesmas proporções.

### ***Modo de preparar***

Os ingredientes deverão ser pesados cuidadosamente e, em seguida, bem misturados. A mistura dos ingredientes poderá ser efetuada em misturadores de ração ou betoneiras, caso haja disponibilidade desses equipamentos.

Essa mistura pode ser preparada também na fazenda, em superfície cimentada bem limpa, com a ajuda de enxada ou pá. Primeiro, misturam-se os microelementos ao sal comum e, a seguir, junta-se o fosfato bicálcico ou o superfosfato triplo. Finalmente, faz-se uma única mistura. Coloca-se a mistura pronta em sacos bem fechados, que são empilhados sobre estrados de madeira, em locais secos e protegidos.

### ***Modo de usar***

Essas misturas devem ser colocadas à disposição permanente dos animais, de preferência em cochos cobertos, entretanto

não devem sofrer qualquer tipo de diluição. Também não é recomendada a inclusão de qualquer tipo de aditivo. Todas as misturas apresentadas acima podem ser acrescidas de uréia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIANCHIN, I. Epidemiologia dos nematódeos gastrintestinais em bovinos de corte nos cerrados e o controle estratégico no Brasil. In: PADILHA, T. **Controle dos nematódeos gastrintestinais em ruminantes**. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1996. p.113-156.
- CAMPOS, O. F. de; LIZIEIRE, R. S. **Gado de leite: o produtor pergunta a EMBRAPA responde**. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1993. 214p.
- HONER, M. R.; BIANCHIN, I.; GOMES, A. **Combate aos parasitos. Lavoura**, p.36-39, set/out., 1991.
- LOPES, H. O. da S.; PEREIRA, E. A. **Sal mineral com uréia para bovinos na época seca**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1997. 5p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 37).
- LOPES, H. O. da S.; PEREIRA, E. A.; SOARES, W.V.; PEREIRA, G., FICHTNER, S.S.; VITTI, D. M. S. S.; ABDALLA, A. L. **Superfosfato triplo como fonte alternativa de fósforo no sal mineral de gado de corte**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1997. 6p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 68).

## HEALTH AND MINERAL SUPPLEMENTATION PROGRAM FOR CATTLE IN THE CERRADOS REGION

**ABSTRACT** - The animal protein production process is fully dependent on biological and economical factors. On the biological point of view, it can be said that in association with nutritional and management deficiencies, the infecto-contagious and parasitary diseases play an important role in reducing animal production income, through deaths, less production efficiency and delayed growth cycle. This constraint may be prevented by sound animal health and nutrition programs. This paper recomends a bovine vaccination schedule to prevent infecto-contagious diseases, associated with endo and ectoparasite strategic control and suggests some low cost mineral mixtures for the Cerrados region.

# Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*



  
**Brasil**  
EM AÇÃO