

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Caprinos e Ovinos  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# Doenças parasitárias de caprinos e ovinos epidemiologia e controle

*Antonio César Rocha Cavalcante  
Luiz da Silva Vieira  
Ana Carolina de Souza Chagas  
Marcelo Beltrão Molento  
Editores Técnicos*

**Embrapa Informação Tecnológica**  
Brasília, DF  
2009

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Informação Tecnológica**

Parque Estação Biológica (PqEB),  
Av. W3 Norte (final)  
CEP 70770-901 Brasília, DF  
Fone: (61) 3448-4236  
Fax: (61) 3448-2494  
vendas@sct.embrapa.br  
www.embrapa.br/liv

Coordenação editorial  
*Fernando do Amaral Pereira*  
*Mayara Rosa Carneiro*  
*Lucilene M. de Andrade*

Supervisão editorial  
*Erika do Carmo Lima Ferreira*

Revisão de texto  
*Josmária Madalena Lopes*

Normalização bibliográfica  
*Celina Tomaz de Carvalho*

Projeto gráfico, editoração eletrônica e  
tratamento das ilustrações  
*Júlio César da Silva Delfino*

Capa  
*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

**Embrapa Caprinos e Ovinos**

Fazenda Três Lagoas, Estrada Sobral-  
Groaíras, Km 4  
Caixa Postal 145  
CEP 62010-970 Sobral, CE  
Fone: (88) 3112-7400  
Fax: (88) 3112-7455  
sac@cnpc.embrapa.br  
www.cnpc.embrapa.br

Revisão técnica  
*Lilian Giotto Zaros*

Tradução do Capítulo 22  
*Luiz Eduardo Laguna*

Fotos da Capa  
*Ana Carolina de Souza Chagas*  
*Andréa Caetano da Silva*  
*Valdomiro Bellato*  
*Jerônimo Lopes Ruas*

**1ª edição**  
1ª impressão (2009)  
2.000 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 Informação Tecnológica

---

Doenças parasitárias de caprinos e ovinos: epidemiologia e controle / Antonio César Rocha  
Cavalcante, Luiz da Silva Vieira, Ana Carolina de Souza Chagas, Marcelo Beltrão  
Molento, editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2009.  
603 p. : il. color. ; 16 x 22 cm

ISBN 978-85-7383-478-9

1. Caprino. 2. Ovino. 3. Doença animal. 4. Parasito de animal. 5. Epidemiologia.  
6. Controle biológico. 7. Fitoterapia. I. Cavalcante, Antonio César Rocha. II. Vieira,  
Luiz da Silva. III. Chagas, Ana Carolina de Souza. IV. Molento, Marcelo Beltrão.  
V. Embrapa Caprinos e Ovinos.

CDD 636.3

© Embrapa 2009

# Apresentação

A importância da caprinocultura e da ovinocultura no cenário internacional aumenta a demanda por conhecimentos e tecnologias que contribuam para a eficiência dessas atividades. As práticas de manejo zootécnico de forma intensiva favorecem o aparecimento de uma gama de enfermidades. Nesse contexto, as doenças parasitárias, principalmente as ocasionadas por nematóides gastrintestinais e pulmonares, figuram entre as maiores preocupações de produtores e técnicos do setor.

As endoparasitoses, em especial, limitam os níveis produtivos da caprinocultura e da ovinocultura em todo o mundo, e diferentes métodos têm sido utilizados no intuito de minimizar o impacto negativo dessas doenças para a produção desses pequenos ruminantes. O emprego de um método isolado nem sempre apresenta resultados satisfatórios; assim, os produtores veem-se obrigados a reduzir o tamanho dos rebanhos ou, em situações extremas, a desistir da atividade. A forte resistência desenvolvida por helmintos parasitas de caprinos e ovinos contra a maioria das drogas comercializadas no Brasil tornou-se um problema de segurança alimentar, sobretudo se for considerada a progressiva importância do leite de cabra para populações carentes do Brasil.

A partir da década de 1980, a Embrapa Caprinos e Ovinos iniciou estudos a respeito de aspectos epidemiológicos da nematodose gastrintestinal, de resistência genética, de imunologia, e de prevalência e medidas de controle de ectoparasitos. Esses trabalhos geraram informações que permitiram a ampliação dos conhecimentos sobre essas enfermidades em caprinos e ovinos. Tais estudos resultaram no esquema de vermifugação estratégica para regiões semiáridas, até hoje utilizado por produtores de todos os níveis tecnológicos, apesar das restrições relacionadas à resistência parasitária.

Na década de 1990, considerando o crescente estímulo ao consumo de carne, leite e derivados de caprinos e ovinos e os possíveis riscos à saúde humana, decorrentes do emprego de medicamentos veterinários em animais de produção; a Embrapa Caprinos e Ovinos incluiu, em sua programação de pesquisa, estudos que contribuíssem para a re-

dução do uso de quimioterápicos no controle das nematodioses e ectoparasitoses. Desse modo, passou a gerar informações técnicas capazes de promover a descontaminação das pastagens mediante alternativas não químicas de controle.

Este livro, pelo seu conteúdo, é, assim, de grande valor para a exploração racional de pequenos ruminantes. A obra é fruto de persistente trabalho e de parcerias de pesquisadores experientes e comprometidos, pertencentes a várias instituições brasileiras de diversas regiões do País. Ao empenho deles, soma-se a contribuição de pesquisadores da Facultad de Ciencias Veterinarias da Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), Tandil, Argentina.

Certamente, esta obra será uma referência para estudantes, técnicos, pesquisadores e produtores.

*Evandro Vasconcelos Holanda Júnior*  
Chefe-Geral  
Embrapa Caprinos e Ovinos

*Mauricio Mello de Alencar*  
Chefe-Geral  
Embrapa Pecuária Sudeste

# Prefácio

Pela primeira vez no Brasil, foram reunidos, em um único livro, textos que abordam as principais parasitoses que acometem pequenos ruminantes. Esta obra resultou da iniciativa de três pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) – em seu Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos e Ovinos, localizado em Sobral, CE –, Dr. Antônio César Rocha Cavalcante, Dr. Luiz da Silva Vieira e Dra. Ana Carolina de Souza Chagas, atualmente lotada na Embrapa Pecuária Sudeste. Juntaram-se a eles especialistas das mais diferentes áreas, 32 brasileiros e 3 argentinos, para escreverem os 22 capítulos que compõem este livro. Aos três editores técnicos, uniu-se, em uma etapa posterior, o Dr. Marcelo Beltrão Molento, professor da Universidade Federal do Paraná.

O livro “Doenças Parasitárias de Caprinos e Ovinos: epidemiologia e Controle” tem o objetivo de divulgar os resultados obtidos em pesquisas realizadas em diferentes instituições de ensino e pesquisa, bem como de repassar informações acadêmicas para técnicos, estudantes e produtores.

As parasitoses nas criações de animais domésticos em nosso País, onde predomina o clima tropical ou subtropical, produzem considerável prejuízo econômico. Os rebanhos de ovinos e caprinos são acometidos por grande número de espécies de parasitas, que causam redução acentuada na produtividade, geram despesas com mão de obra e medicamentos e, em alguns casos extremos, levam os animais à morte. Neste livro, a importância econômica, a epidemiologia e a profilaxia das principais espécies de helmintos, protozoários e artrópodes que parasitam pequenos ruminantes no Brasil são abordadas detalhadamente. Além disso, alguns capítulos destinam-se à discussão sobre os anti-helmínticos e o grave problema relacionado ao surgimento de parasitas com resistência a tais produtos. Por essa razão, também são apresentados métodos alternativos de profilaxia, como o controle biológico e o uso de fitoterápicos. Dois capítulos tratam, exclusivamente, da resposta imunológica dos animais contra os parasitas e dos mecanismos genéticos relacionados à eficiência dessa resposta.

Nesta obra, portanto, o leitor terá acesso aos avanços mais re-

centes da pesquisa científica sobre a epidemiologia e a profilaxia das enfermidades parasitárias de ovinos e de caprinos.

*Alessandro Francisco Talamini Amarante*  
Professor da Universidade Estadual Paulista

# Sumário

CAPÍTULO 1	
Nematoides gastrintestinais em ovinos.....	17
CAPÍTULO 2	
Nematoides gastrintestinais e pulmonares de caprinos .....	63
CAPÍTULO 3	
Trematodiose.....	95
CAPÍTULO 4	
Cestodeose .....	123
CAPÍTULO 5	
Eimeriose .....	145
CAPÍTULO 6	
Criptosporidiose .....	169
CAPÍTULO 7	
Toxoplasmose.....	193
CAPÍTULO 8	
Sarcocistose .....	223
CAPÍTULO 9	
Neosporose.....	239
CAPÍTULO 10	
Babesiose e anaplasmosse .....	251
CAPÍTULO 11	
Pediculose.....	269
CAPÍTULO 12	
Sarnas.....	285

CAPÍTULO 13	
Miíases.....	297
CAPÍTULO 14	
Dermatite alérgica causada por <i>Culicoides</i> .....	319
CAPÍTULO 15	
Resistência parasitária.....	329
CAPÍTULO 16	
Método Famacha no controle de <i>Haemonchus contortus</i> .....	367
CAPÍTULO 17	
Controle biológico.....	401
CAPÍTULO 18	
Controle por fitoterápicos.....	427
CAPÍTULO 19	
Resposta imune .....	447
CAPÍTULO 20	
Resíduos de anti-helmínticos no leite de caprinos.....	479
CAPÍTULO 21	
Marcadores moleculares para resistência.....	505
CAPÍTULO 22	
Princípios farmacológicos da terapia anti-helmíntica.....	547



CAPÍTULO 1

**Nematoides  
gastrintestinais  
em ovinos**

*Alessandro Francisco Talamini Amarante*