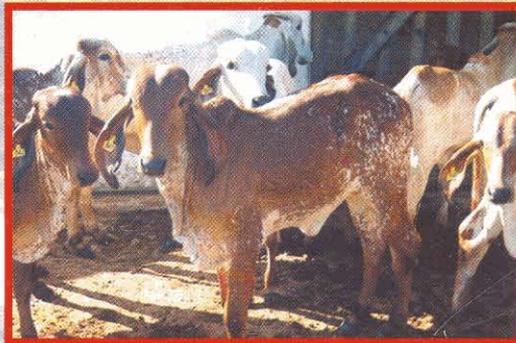


VERMINOSE BOVINA



República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro

Marcus Vinicius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Diretor-Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores-Executivos

Elza Angela Battaggia Brito da Cunha

Dante Daniel Giacomelli Scolari

José Roberto Rodrigues Peres

Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte

Chefe-Geral

Maria Pinheiro Fernandes Corrêa

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Hoston Tomás Santos do Nascimento

Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócio

Cândido Athayde Sobrinho

Chefe Adjunto Administrativo

João Erivaldo Saraiva Serpa

Documentos Nº 41



ISSN 0104-866X
Dezembro/1999



VERMINOSE BOVINA

Eneide Santiago Girão
José Alcimar Leal
Raimundo Nonato Girão
Luiz Pinto Medeiros

The logo for Embrapa, featuring the word "Embrapa" in a bold, sans-serif font. The letter "b" is stylized with a large, solid black circle behind it, partially overlapping the letter.

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Teresina, PI.
1999

Embrapa Meio-Norte. Documentos, 41

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650

Telefone: (86) 225-1141

Fax: (86) 225-1142. E-mail: publ@cpamn.embrapa.br

Caixa Postal 01

CEP 64006-220 Teresina, PI

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações:

Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza - Presidente

Eliana Candeira Valois - Secretária

José de Arimatéia Duarte de Freitas

Rosa Maria Cardoso Mota de Alcantara

José Alcimar Leal

Francisco de Brito Melo

Tratamento Editorial:

Lígia Maria Rolim Bandeira

Diagramação Eletrônica:

Erlândio Santos de Resende

GIRÃO, E.S.; LEAL, J.A.; GIRÃO, R.N.; MEDEIROS, L.P. **Verminose bovina.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1999. 30p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 41).

Termos para indexação: Bovino; Verminose; Helminto; Cattle; Parasite; Helminths.

CDD: 636.089696

© Embrapa 1999

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. CICLO DE VIDA DOS NEMATÓDEOS	6
3. ESTUDOS DESENVOLVIDOS NO PIAUÍ	8
3.1. Levantamento parasitológico	8
3.1.1. Dados de opg	9
3.1.2. Dados de coprocultura	9
3.1.3. Dados de necropsias	10
3.2. Estudos epidemiológicos	10
3.2.1. Dados de necropsias	12
3.2.2. Dados de opg	17
3.2.3. Dados de coprocultura	17
4. TRABALHOS DESENVOLVIDOS COM BEZERROS DE ORIGEM LEITEIRA	18
4.1. Helmintoses gastrintestinais em bezerros submetidos ao controle da verminose	18
4.1. Idade de infecção	20
4.2. Comparação de técnicas de diagnóstico das helmintoses	21
5. OCORRÊNCIA DE <i>PARAMPHISTOMUM</i>	22
6. ESPÉCIES ENVOLVIDAS	23
7. DIAGNÓSTICO DA VERMINOSE	23
8. COLETA DE FEZES	25
9. CONTROLE DA VERMINOSE	25
10. ESQUEMA DE VERMIFUGAÇÃO	26
11. ANTI-HELMÍNTICOS RECOMENDADOS	26
12. OUTRAS RECOMENDAÇÕES	27
13. REFERÊNCIAS	28

VERMINOSE BOVINA

Eneide Santiago Girão¹
José Alcimar Leal¹
Raimundo Nonato Girão¹
Luiz Pinto Medeiros¹

1. INTRODUÇÃO

O Piauí apresenta condições ecológicas favoráveis ao desenvolvimento da pecuária bovina apresentando um efetivo estimado em 2.053.618 animais (Anuário Estatístico do Brasil, 1996). Entretanto, a produtividade dos rebanhos é baixa, sendo a verminose um dos fatores que contribui para o seu baixo desempenho. Os helmintos são bastante freqüentes e interferem afetando a conversão alimentar, o ganho de peso, o índice de crescimento e aumentando a taxa de mortalidade de animais jovens. A sua evolução é rápida e é influenciada por vários fatores, tais como: raça, idade dos animais, condições climáticas, práticas de manejo e tipo de exploração (Bianchin, 1996).

A primeira referência sobre a ocorrência de helmintos parasitando animais domésticos no Piauí foi feita por Costa & Freitas (1970), que registraram a presença de *Setaria cervi* na cavidade abdominal de bovinos.

¹Méd. Vet., Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220 Teresina, PI.
Email:eneide@cpamn.embrapa.br

Levantamentos envolvendo estudos epidemiológicos sobre helmintos parasitas de bovinos mestiços, criados extensivamente nos municípios da microrregião homogênea de Teresina e de Campo Maior, foram realizados por Girão et al. (1979, 1985a e 1985b). Os trabalhos desenvolvidos tinham como objetivo determinar o índice de prevalência de infecção verminótica, a identificação das espécies ocorrentes, a intensidade de infecção e a variação estacional dos helmintos, visando à obtenção de informações para utilização em programas de controle das helmintoses gastrintestinais de bovinos.

Trabalhos conduzidos por Girão & Leal (1988, 1993, 1996) revelaram importantes informações sobre verminose gastrintestinal de bezerros de origem leiteira, provenientes do rebanho experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, PI.

Na lista de helmintos publicada por Costa et al. (1986), consta a relação de dezesseis espécies de helmintos identificados em bovinos no Piauí.

2. CICLO DE VIDA DOS NEMATÓDEOS

O ciclo de vida dos principais nematódeos gastrintestinais parasitas de bovinos (*Cooperia*, *Haemonchus*, *Trichostrongylus* e *Oesophagostomum*) é direto, rápido e envolve o animal e a pastagem. Pode ser dividido em duas fases: a de vida livre e a parasitária (Fig. 1). A fase de vida livre se caracteriza pelo desenvolvimento dos ovos, liberados nas fezes dos animais infectados, até larvas infectantes e ocorre nas pastagens. Se as condições de umidade e temperatura são adequadas, o desenvolvimento até larva infectante (3º estágio) ocorre em quatro a sete dias. A contaminação das pastagens pode ocorrer durante

todo o ano. Em condições climáticas normais, a larva de terceiro estágio sobrevive no pasto por aproximadamente três meses.

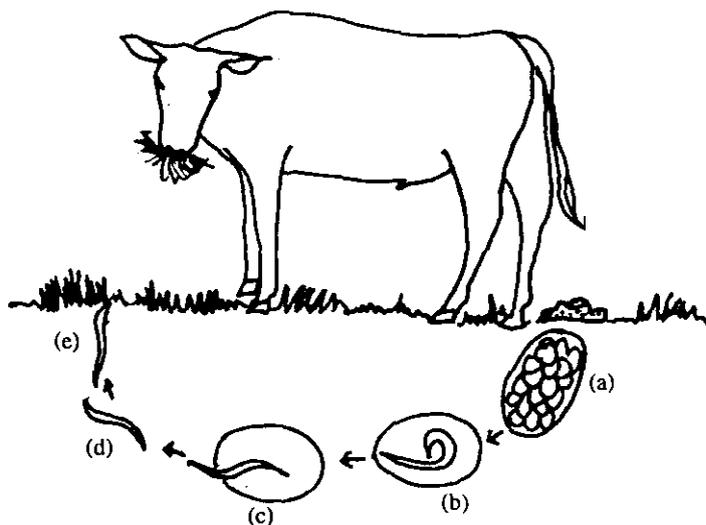


FIG 1. Ciclo de vida dos nematódeos gastrintestinais parasitas de bovinos: (a) ovo existente nas fezes; (b) ovo contendo larva; (c) larva de primeiro estágio; (d) larva de segundo estágio; (e) larva de terceiro estágio (larva infectante).

A fase parasitária se caracteriza pela evolução das larvas após a ingestão pelo animal. No estômago e intestinos, essas larvas se desenvolvem e se transformam em vermes adultos, machos e fêmeas, em cerca de três a quatro semanas. Os vermes adultos copulam e em poucos dias as fêmeas voltam a depositar ovos, iniciando-se um novo ciclo evolutivo. O número de ovos produzidos por cada espécie de *helminto* varia de centenas a milhares a cada dia dependendo da espécie (Tabela 1).

TABELA 1. Produção diária de ovos dos principais nematódeos gastrintestinais de bovinos.

Helminto	Produção diária de ovos
<i>Haemonchus</i> spp.	5.000 - 10.000
<i>Cooperia</i> spp.	100 - 200
<i>Trichostrongylus</i> spp.	100 - 200
<i>Oesophagostomum</i> spp.	3.000
<i>Strongyloides</i> sp.	3.000

Fonte: Ueno & Gonçalves (1988).

3. ESTUDOS DESENVOLVIDOS NO PIAUÍ

3.1. Levantamento parasitológico

Com o apoio do CNPq. (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), em 1975 foi feito o primeiro levantamento para rificação de ocorrência de parasitas gastrintestinais que acometem os bovinos no município de Teresina e adjacências, utilizando-se osexames de contagem de ovos por grama de fezes (OPG), complementados por coprocultura (para identificação de larvas infectantes) e necropsias.

Foram cadastradas 21 propriedades que exploram a bovinocultura leiteira e coletadas 340 amostras de fezes, correspondente a 15% do número de animais existentes nas propriedades cadastradas. As amostras foram coletadas diretamente do reto dos animais e examinadas para determinação do número de OPG, empregando-se a técnica de Gordon

& Whitlock (1939). Com o mesmo material, efetuou-se cultura fecal para obtenção de larvas infectantes de nematódeos. A identificação das espécies de helmintos foi feita a partir de material coletado de bovinos necropsiados. Os tratos gastrintestinais dos animais foram coletados e divididos em secções (abomaso, intestino delgado e intestino grosso) e os vermes adultos, recuperados e identificados.

Os animais necropsiados eram bovinos mestiços da região, machos e fêmeas, com diferentes faixas etárias e criados em regime extensivo. Dos animais necropsiados, dez eram adultos e foram abatidos no Frigorífico do Piauí (FRIPISA) e dois, jovens, abatidos e necropsiados em propriedade particular.

3.1.1. Dados de opg

Nas fezes de bovinos, oriundos de Teresina e adjacências foram identificados ovos de *Strongyloidea*, *Strongyloides*, *Moniezia* e *Neoascaris*. Ovos de *Strongyloidea* foram observados em 100% dos animais variando de 20 a 1.300 OPG nas diferentes propriedades, com uma intensidade média de 318, enquanto os de *Strongyloides* foram observados em 38%, variando de zero (em 13 propriedades) a 18.016 (em uma propriedade) com uma intensidade média de 39. Ovos dos gêneros *Moniezia* e *Neoascaris* foram verificados em menor intensidade.

3.1.2. Dados de coproculturas

Desenvolveram-se larvas infectantes de *Haemonchus*, *Oesophagostomum*, *Cooperia*, *Strongyloides*, *Trichostrongylus* e *Bunostomum*.

O gênero de maior frequência foi *Haemonchus* (80%), seguindo-se *Strongyloides* (57%), *Oesophagostomum* (28%), *Cooperia* (24%), *Trichostrongylus* (10%) e *Bunostomum* (5%).

3.1.3. Dados de necropsias

Foi assinalada pela primeira vez no Piauí a ocorrência de *Haemonchus contortus*, *H. similis*, *Trichostrongylus axei*, *Cooperia punctata*, *C. pectinata*, *Bunostomum phlebotomum*, *Oesophagostomum radiatum*, *Trichuris discolor*, *Capillaria bovis* e *Agriostomum vryburgi*. Os helmintos mais comumente observados nos bovinos foram *C. punctata*, *H. similis*, *H. contortus*, *T. axei* e *O. radiatum*.

Em todos os bovinos necropsiados, ficou constatada a presença de parasitas. O número de espécies por animal variou de um a seis e a quantidade de espécimes verificadas por animal foi de 20 a 4.270.

3.2. Estudos epidemiológicos

No período de agosto de 1977 a agosto de 1979, por meio de projetos desenvolvidos pela Embrapa, Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina), estudou-se a epidemiologia das helmintoses em bovinos azebuados criados extensivamente em Campo Maior, PI, através de exames de OPG, coproculturas e necropsias mensais em animais infectados naturalmente com idade variando de 6 a 24 meses.

O município de Campo Maior apresenta temperatura média anual de 27,7°C, precipitação média anual de 1.283,7 mm, (SUDENE s.d.) e o período chuvoso compreende os meses de dezembro a maio. Situa-se a 4° 49' 18" de latitude Sul, 42° 10' 30" de longitude Oeste e 125 m de altitude; dista 76 km de Teresina. A vegetação é formada de campos abertos, com predominância de vegetação herbácea, principalmente gramíneas e leguminosas, existindo também pequenas áreas de vegetação arbórea e carnaubeiras esparsas.

Os bovinos utilizados eram naturalmente infectados com helmintos, mantidos em pasto nativo, junto com o rebanho da propriedade e não recebiam medicação anti-helmíntica.

Mensalmente, eram feitas necropsias em dois bovinos, um com aproximadamente 6 a 12 meses de idade e outro com 15 a 24 meses. As necropsias eram feitas na própria fazenda e a triagem do material no laboratório de Parasitologia da Embrapa/UEPAE de Teresina.

Após a separação das vísceras da carcaça, o abomaso, o intestino delgado e o intestino grosso eram atados nas suas extremidades; posteriormente, os órgãos eram separados, abertos, lavados e raspados em baldes de plástico graduados com 10 litros de capacidade. De cada animal era feita uma coleta de 10% do conteúdo do abomaso e intestino delgado, através de alíquotas de 50 ml e coleta total dos helmintos do intestino grosso. Foram utilizados tamises de 0,149 mm de abertura para filtrar o lavado do abomaso e intestino delgado e de 0,42 mm para o intestino grosso. Examinaram-se também os pulmões, fígado e rúmen.

Os helmintos recuperados eram conservados em formol acético, contados e clarificados em lactofenol para identificação.

Também eram realizadas coletas de fezes diretamente do reto dos animais sacrificados para exames de OPG e coprocultura.

3.2.1. Dados de necropsia

Verificou-se que os bovinos de Campo Maior eram parasitados por helmintos durante o ano todo e apresentavam várias espécies simultaneamente. O número de espécies por animal variou de 4 a 9.

Na Tabela 2 estão relacionados os helmintos com as respectivas intensidades médias de infecção, indicando que os animais na faixa etária de 6 a 12 meses de idade foram os mais parasitados.

TABELA 2. Intensidade média de infecção por nematódeos gastrintestinais em bovinos de 6 a 12 e 15 a 24 meses de idade, no município de Campo Maior, PI, de agosto/77 a agosto/79

Helminto	Intensidade média de infecção	
	Bovinos 6 a 12 meses	Bovinos 15 a 24 meses
<i>H. contortus</i>	1.378	1.304
<i>H. similis</i>	764	1.139
<i>T. axei</i>	905	3.440
<i>T. colubriformis</i>	286	345
<i>C. punctata</i>	8.237	5.073
<i>C. pectinata</i>	3.341	1.822
<i>C. curticei</i>	520	0
<i>B. phlebotomum</i>	4	6
<i>O. radiatum</i>	318	313
<i>T. discolor</i>	6	2
Outros*	399	263
Total	16.156	13.707

* Espécies que apresentaram pequena intensidade de infecção

Os helmintos identificados parasitando os bovinos foram Nematódeos: *Cooperia punctata*, *C. pectinata*, *C. curticei*, *Haemonchus contortus*, *H. similis*, *Trichostrongylus axei*, *T. colubriformis*, *Oesophagostomum radiatum*, *Bunostomum phobotomum*, *Trichuris discolor*, *Capillaria bovis*, *Strongyloides papillosus*, *Setaria cervi* e *Dictiocaulus viviparus*; Cestódeos: *Moniezia benedeni*; Trematódeos: *Paramphistomum* spp.

As espécies que ocorreram em maior intensidade e frequência foram: *Cooperia* spp. (*C. punctata* e *C. pectinata*), *Haemonchus* spp. (*H. contortus* e *H. similis*), *T. axei* e *O. radiatum*. Essas espécies são as principais responsáveis pelos prejuízos causados aos criadores.

As espécies *C. bovis*, *S. papillosus*, *S. cervi*, *D. viviparus*, *M. benedeni* e *Paramphistomum* spp. apresentaram pequena intensidade de infecção.

D. viviparus foi verificado em 12% dos bovinos necropsiados, particularmente nos animais com idade entre 15 e 24 meses; *S. cervi*, em nove dos animais (18%) e *Paramphistomum* spp., em apenas dois animais dessa faixa etária.

Foi constatada a presença de *Haemonchus* spp. nos bovinos, em todos os meses do ano, porém, a ocorrência desse parasita em intensidade mais elevada (acima de 3.000 espécimes por animal) foi verificada nos meses de abril, junho e novembro (Fig. 2). A intensidade (média) de *Haemonchus* spp. nos bovinos necropsiados foi de 2.293 exemplares, número considerado causador de infecção grave. O *Haemonchus* é um helminto que parasita o abomaso. Alimenta-se de sangue, causando anemia e desidratação. Quando ocorre em grandes quantidades, pode causar a morte de animais. Considera-se que cinco mil *Haemonchus* é fatal para bovinos.

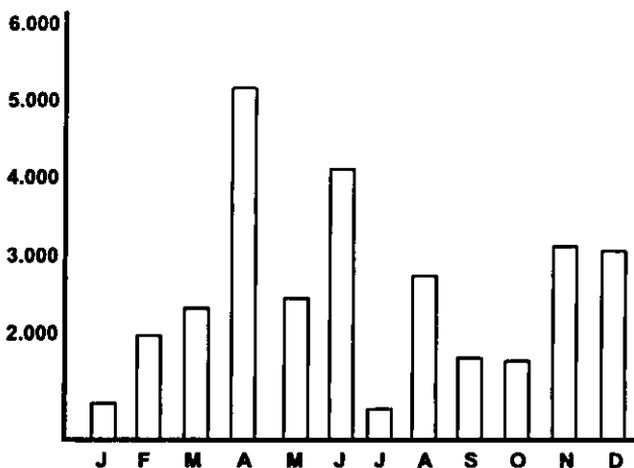


FIG. 2. Média do número de *Haemonchus* spp. (*H. contortus* e *H. similis*) em bovinos, no período de agosto/77 a agosto/79. Campo Maior, PI.

Nas Figs. 3 e 4, encontram-se as prevalências dos principais nematódeos encontrados em bovinos com idade aproximada de 6 a 12 e de 15 a 24 meses, respectivamente.

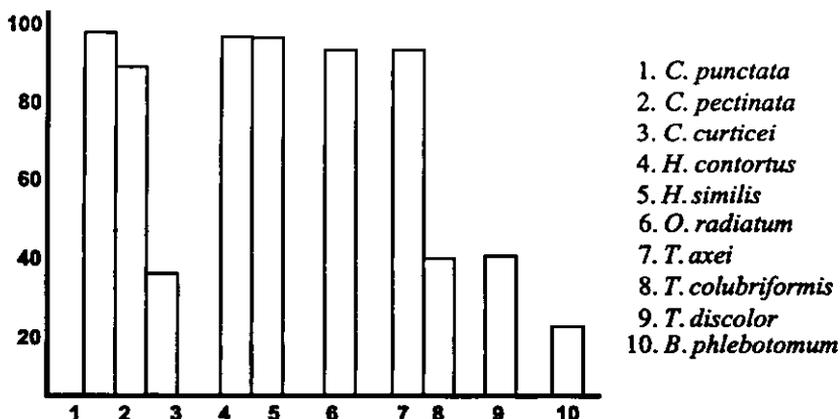


FIG. 3. Prevalência (%) de nematódeos encontrados em bovinos com idade entre 6 e 12 meses. Campo Maior, PI.

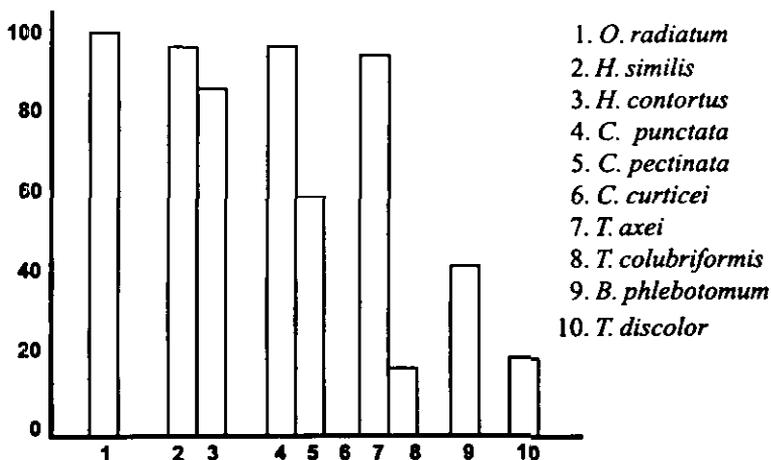


FIG. 4. Prevalência (%) de nematódeos encontrados em bovinos com idade entre 15 e 24 meses. Campo Maior, PI.

T. axei nos bovinos acima de 12 meses de idade apresentou intensidade média de 3.440 espécimes, com uma prevalência de 92%, e nos bovinos mais jovens (entre 6 e 12 meses) uma prevalência de 84%, com intensidade média de 905 espécimes, ocorrendo em maior intensidade nos meses de fevereiro, outubro, novembro e dezembro.

O. radiatum ocorreu, praticamente, durante todo o ano, com prevalência de 100% nos bovinos acima de 12 meses de idade e de 88% entre os bovinos mais jovens, com intensidade média de 318 exemplares e amplitude de variação de dois a 1.850. Os meses de maior ocorrência foram junho, novembro e dezembro. O *Oesophagostomum* altera a digestão e a absorção dos alimentos prejudicando o crescimento dos animais.

A intensidade média de *Cooperia* spp. nos bovinos necropsiados foi de 10.604 espécimes, ocorrendo principalmente nos meses de maio, junho e julho. Esse gênero foi mais freqüente nos bovinos com menos

de 12 meses de idade, sendo a espécie *C. punctata* a de maior ocorrência, com 100% de prevalência, e intensidade média de infecção de 8.237 espécimes. A amplitude de variação foi de 100 a 38.140 espécimes. As espécies de *Cooperia* provocam danos ao sistema digestivo, comprometendo a utilização dos nutrientes.

A intensidade média de helmintos nos bovinos com menos de 12 meses de idade foi de 16.156 e nos animais acima dessa faixa etária foi de 13.707.

Os maiores picos de infecção por helmintos nos bovinos ocorreram nos meses de maio, junho, julho e novembro (Fig.5).

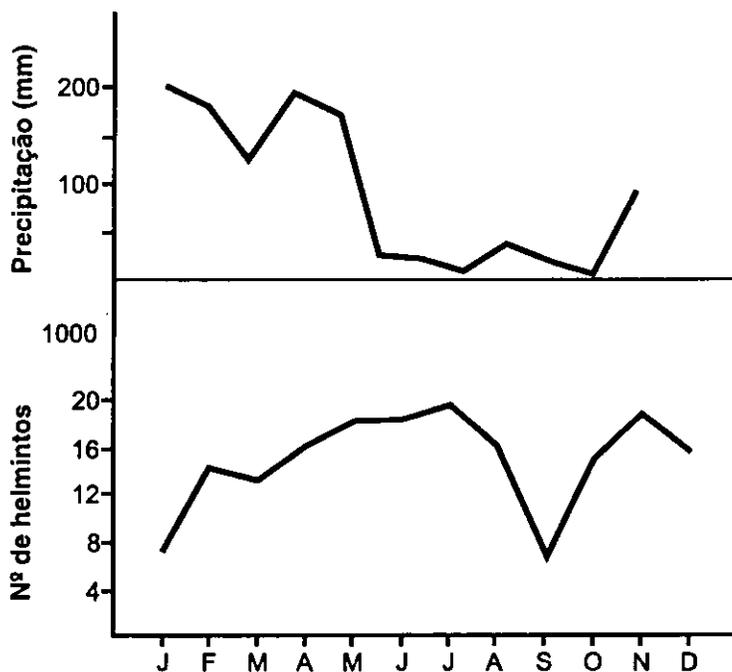


FIG. 5. Número médio de helmintos adultos encontrados na necropsia de bovinos e precipitação média mensal de agosto/77 a agosto/79. Campo Maior, PL.

3.2.2. Dados de opg

O número de OPG dos bovinos de Campo Maior variou de 50 a 9.650 na época chuvosa e de 50 a 2.350 na época seca.

O número médio de OPG de bovinos foi maior na estação chuvosa, tanto para os animais com menos de 12 meses de idade, quanto para os animais acima dessa faixa etária (Fig. 6).

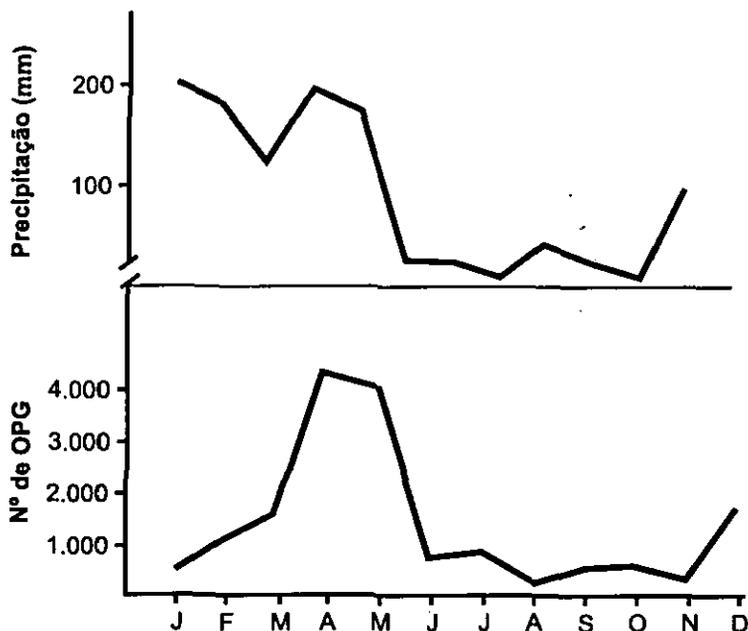


FIG. 6. Média de OPG de *Strongyloidea* de bovinos e precipitação mensal de agosto/77 a agosto/79. Campo Maior, PI.

3.2.3. Dados de coproculturas

Nas coproculturas, predominaram larvas infectantes de *Haemonchus* (Fig.7); entretanto, no total de helmintos adultos recuperados, o gênero *Cooperia* foi o de maior intensidade.

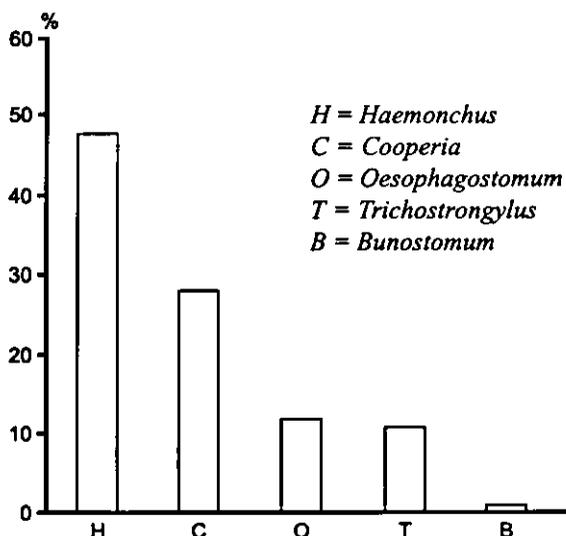


FIG. 7. Larvas infectantes encontradas nas coproculturas de bovinos de Campo Maior, PI.

4. TRABALHOS DESENVOLVIDOS COM BEZERROS DE ORIGEM LEITEIRA

4.1. Helmintoses gastrintestinais em bezerros submetidos ao controle de verminose

De janeiro de 1983 a abril de 1988, foi avaliada a eficiência do controle das helmintoses gastrintestinais de bezerros mestiços de Holandês x Zebu, com idade entre 1 e 9 meses. Mensalmente eram coletadas, aproximadamente, 15 amostras de fezes, para os exames de OPG e coprocultura. Os animais eram vermifugados quando o OPG era igual ou superior a 200. Durante o período experimental, os bezerros receberam entre 6 e 7 vermifugações por ano. Foram utilizados anti-helmínticos de largo espectro à base de oxibendazol, levamisol, albendazol e oxfendazol, por via oral.

Verificaram-se, através de 685 amostras de fezes examinadas, índices de infecção helmíntica de 56%. Foram identificados ovos de *Strongyloidea*, *Strongyloides*, *Moniezia*, *Trichuris*, *Neoscaris*, além de oocistos de *Eimeria*.

Nos meses de março, abril, junho e novembro, o OPG médio foi acima de 300 (Fig.8), número considerado relativamente alto, tendo em vista que os bezerros são submetidos ao controle da verminose. Quando, em bovinos, o número de OPG atinge a faixa dos 300, já se recomenda a vermifugação, visto que Levine & Alves (1956) admitem que animais com infecção mista com esse índice de contaminação já manifestam sintomas clínicos de verminose.

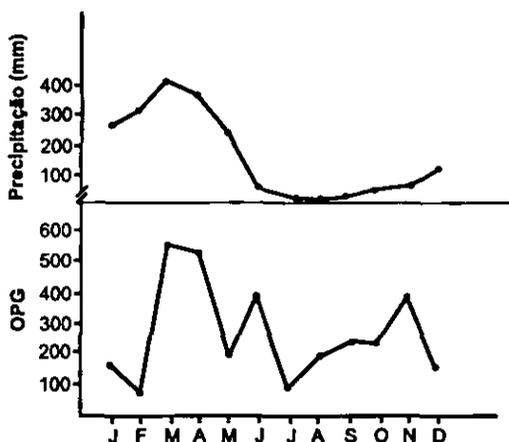


FIG. 8. Média de OPG de bezerros submetidos ao controle de verminose e precipitação mensal de janeiro/83 a abril/88. Teresina, PI.

As larvas infectantes identificadas eram dos gêneros *Haemonchus*, *Strongyloides*, *Cooperia*, *Oeosophagostomum*, *Trichostrongylus* e *Bunostomum* (Fig.9). Das coproculturas realizadas (48), apenas cinco (10,4%) apresentaram-se negativas.

Além dos tratamentos anti-helmínticos, são necessárias outras medidas de controle para manter um menor índice de infecção verminótica.

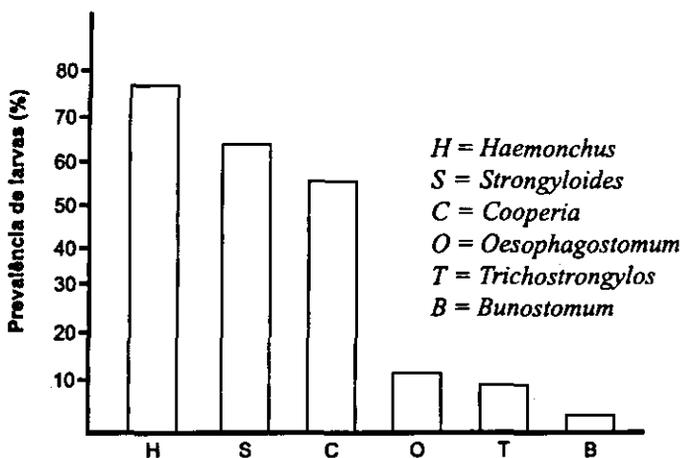


FIG 9. Larvas infectantes encontradas nas coproculturas de bezerros. Janeiro/83 a janeiro/88. Teresina, PI.

4.2. Idade de infecção

Para avaliar a idade em que os bezerros são parasitados por helmintos, foram conduzidos trabalhos, entre fevereiro de 1993 e fevereiro de 1995, utilizando-se 24 bezerros da raça Gir e 31 mestiços Holandês x Zebu. A coleta de fezes era realizada a cada sete dias, entre o nascimento e o desmame (8 a 9 meses). Foram coletadas 1.720 amostras, examinadas pelas técnicas de Willis e OPG. Verificou-se através da utilização da técnica de Willis (flutuação em NaCl) que os bezerros mestiços foram acometidos por *Strongyloides*, em média, aos 17 ± 5 dias e por *Strongyloidea* aos 76 ± 6 dias, enquanto os bezerros da raça Gir foram infectados por *Strongyloides* aos 22 ± 2 dias e por *Strongyloidea* aos 83 ± 10 dias. Pela técnica de OPG, a contaminação nos bezerros mestiços iniciou-se aos 34 ± 5 dias por *Strongyloides* e aos 95 ± 8 dias por *Strongyloidea*, enquanto nos da raça Gir essa contaminação se deu aos 39 ± 9 e 118 ± 16 dias, respectivamente, por

Strongyloides e *Strongyloidea*. Os bezerros mestiços, além de se contaminarem mais cedo, apresentaram também uma maior carga parasitária, com 91% de exames positivos contra 83% para os bezerros Gir, nas duas técnicas.

4.3. Comparação de técnicas de diagnóstico das helmintoses

No período de janeiro de 1987 a dezembro de 1991, foi verificada a ocorrência de parasitas gastrintestinais através da comparação das técnicas de Willis e de OPG perfazendo um total de 1.606 exames. A técnica de Willis mostrou-se mais eficiente do que a técnica de OPG na detecção de ovos de *Strongyloidea* (57,29 e 39,73%); *Strongyloides* (40,10 e 15,44%) e oocistos de *Eimeria* (39,48 e 9,34%), respectivamente (Fig.10).

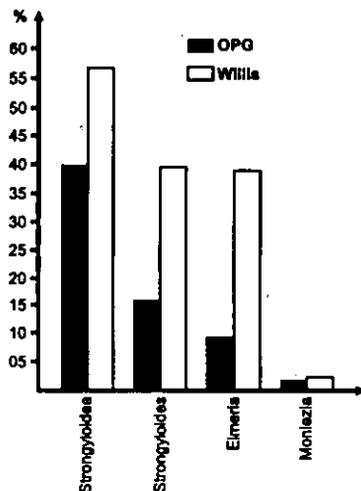


FIG. 10. Percentagem de parasitas encontrados em fezes de bezerros utilizando-se as técnicas de OPG e Willis. Janeiro/87 a dezembro/91. Teresina, PI.

Ovos de *Trichuris* foram verificados apenas através da técnica de Willis (0,75%). Ovos de *Strongyloides* e oocistos de *Eimeria* foram detectados a princípio pela técnica de Willis, verificando-se superioridade nessa técnica.

Apesar de a técnica de OPG ter apresentado menor eficiência, ela é comumente utilizada para o diagnóstico das parasitoses dos ruminantes e deve ser solicitada nas amostras de fezes remetidas ao laboratório. É uma técnica de extrema utilidade para o controle da verminose, não só por permitir que se conheça o grau de infecção de um rebanho, como também para se obterem dados que identifiquem diversos fenômenos que ocorrem na epizootiologia da verminose gastrointestinal.

5. OCORRÊNCIA DE *PARAMPHISTOMUM*

O *Paramphistomum* é um trematódeo parasita do rúmen, retículo e intestino delgado de bovinos, ovinos, caprinos e outros animais. Para completar seu ciclo evolutivo, necessita de um caracol como hospedeiro intermediário da família *Planorbidae*, *Lymnaeidae*, entre outras. Apesar de as formas adultas desse trematódeo normalmente não serem patogênicas para seus hospedeiros, as formas imaturas, que se encontram no intestino delgado, são responsáveis pela doença chamada parafistomatose, a qual acarreta grandes prejuízos aos animais.

Esse trematódeo é comum nos ovinos e bovinos da região Sul do País e foi registrado pela primeira vez no Piauí por Girão et al. (1984), parasitando bovinos (dois) com idade entre 20 e 24 meses, no município de Campo Maior.

Em exames de fezes de vacas do rebanho experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, foram verificados ovos de *Paramphistomum* em 11 amostras das 20 examinadas pelo método de sedimentação, resultando em um índice de positividade de 55% em dezembro de 1995.

6. ESPÉCIES ENVOLVIDAS

A lista de helmintos identificados parasitando os bovinos no estado do Piauí é apresentada na Tabela 3.

7. DIAGNÓSTICO DA VERMINOSE

O diagnóstico da verminose pode ser feito através de:

- Sintomas clínicos - variam segundo a espécie de vermes predominante na infecção e também segundo a idade do animal e seu estado nutricional. Os principais sintomas são: perda de apetite, diarréia, perda de peso, pêlos secos e arrepiados, edema submandibular e mucosas anêmicas;
- Exames de fezes - são realizados através das técnicas de OPG, Willis, Sedimentação e Coprocultura;
- Necropsia - os helmintos adultos e imaturos, obtidos na necropsia e identificados, fornecem resultados mais precisos sobre o grau de infecção, aumentando a eficiência do diagnóstico.



TABELA 3. Helmintos parasitas de bovinos no Piauí e suas localizações.

Localização	Helminto
Abomaso	<i>H. contortus</i>
	<i>H. similis</i>
	<i>T. axei</i>
Intestino delgado	<i>T. colubriformis</i>
	<i>C. punctata</i>
	<i>C. pectinata</i>
	<i>C. curticei</i>
	<i>M. benedeni</i>
	<i>B. phlebotomum</i>
Intestino grosso	<i>S. papillosus</i>
	<i>O. radiatum</i>
	<i>T. discolor</i>
	<i>C. bovis</i>
	<i>A. vryburgi</i>
Rúmen	<i>Paramphistomum</i> spp.
Cavidade peritoneal	<i>Setaria cervi</i>
Pulmões	<i>D. viviparus</i>

8. COLETA DE FEZES

Para o procedimento dos exames parasitológicos, sob qualquer técnica, é necessária a coleta de fezes, que deve ser feita diretamente do reto dos animais, de preferência pela manhã, e colocadas em sacos de plástico ou em vidros de boca larga. Devem ser enviadas ao laboratório acondicionadas em caixa de isopor com gelo e acompanhadas por uma ficha que identifique o material e os animais.

Se não for possível fazer os exames logo após a coleta, recomenda-se conservar as fezes em refrigerador.

9. CONTROLE DA VERMINOSE

O controle da verminose pode ser curativo e preventivo. O controle curativo deve ser utilizado somente quando existem sintomas clínicos e o tratamento deve ser estendido para todo o rebanho e não apenas para os animais doentes. O controle preventivo se baseia no conhecimento da flutuação da disponibilidade de larvas infectantes nas pastagens e sua eficiência depende do manejo adotado. Nesse sistema, as vermifugações ocorrem em épocas pré-determinadas.

Nos bovinos de Campo Maior, os dados de OPG indicaram aumento do nível de infecção por *Strongyloidea* durante a estação chuvosa (Fig. 6).

Em Teresina, o OPG dos bezerros no período chuvoso (290) não apresentou grande diferença em relação ao do período seco (226). Nos meses de março, abril, junho e novembro, o OPG médio foi acima de 300 (Fig. 8), número considerado alto tendo em vista que os bezerros são submetidos ao controle da verminose. A quantidade de ovos encontrada nas fezes de bovinos varia com a intensidade da infecção.

Quando, em bovinos, o número de OPG atinge a faixa dos 300, já se recomenda a vermifugação visto que Levine & Alves (1956) admitem que bovinos com infecção mista com esse índice de contaminação já manifestam sinais clínicos de verminose.

10. ESQUEMA DE VERMIFUGAÇÃO

Para animais em crescimento (até 24 a 30 meses de idade), recomendam-se cinco vermifugações por ano, sendo três na época seca (julho, setembro e novembro) e duas na chuvosa (fevereiro e abril). Para animais adultos, incluindo as vacas em lactação, são recomendadas duas vermifugações por ano: uma no início do período seco (julho) e outra antes do início do período chuvoso (novembro) para diminuir a infestação de larvas no pasto e como medida preventiva para os bezerros.

A eliminação dos vermes, presentes nos animais durante a época seca, é muito importante porque diminui a contaminação das pastagens por larvas infectantes de helmintos na época chuvosa vindoura.

Recomenda-se vermifugar os bezerros a partir do segundo mês de idade. Pode-se também fazer a primeira vermifugação aos 30 dias de idade devido ao aparecimento do *Strongyloides*, nas primeiras semanas de vida.

11. ANTI-HELMÍNTICOS RECOMENDADOS

Os principais anti-helmínticos, de amplo espectro, para bovinos pertencem aos grupos químicos: benzimidazóis (Tiabendazol, Albendazol, Fenbendazol, Oxfendazol), pró-benzimidazóis (Fenbantel),

imidotiazóis (Levamisol, Tetramisol), tetrahidropirimidinas (Morantel), avermectinas (Ivermectin, Doramectin, Abamectin) e milbemicinas (Moxidectin). Os anti-helmínticos podem ser aplicados por diferentes vias. Todas as formas de aplicação são eficientes, se administradas nas doses recomendadas.

Segundo Charles (1992), o princípio ativo escolhido para o controle preventivo da verminose deve ser trocado após algumas aplicações (uma vez por ano), para retardar o aparecimento de resistência, que, apesar de rara na espécie bovina, deve ser considerada.

A toxicidade do produto, o estado fisiológico e nutricional dos animais são aspectos importantes a serem considerados na prática da vermifugação. As recomendações do fabricante, quanto ao período de carência para o consumo de leite e carne, são pontos que devem ser observados.

12. OUTRAS RECOMENDAÇÕES

Para impedir a reinfecção dos animais, além das vermifugações, deve-se promover a rotatividade das pastagens, evitar o superpastoreio e separar os animais jovens dos adultos. Fazer também a higiene nas instalações (desinfecções e uso de esterqueiras). A manutenção de um ambiente limpo e seco limita a infecção por *Strongyloides*, já que as larvas são susceptíveis à dessecação.

13. REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro, IBGE, v.56, 1996.
- BIANCHIN, I. Verminose *bovina* - Ocorrência e controle estratégico. In: SIMPÓSIO SOBRE CONTROLE DE PARASITAS, 1., 1996, Campinas. **Anais...** Campinas: CATI, 1996, p. 41-45.
- CHARLES, T.P. Verminose dos bovinos de leite. In: CHARLES, T.P.; FURLONG, J. **Doenças parasitárias dos bovinos de leite**. Coronel Pacheco: EMBRAPA- CNPGL/FAPEMIG/CNPq., 1992. p. 55 - 110.
- COSTA, H. M. A.; FREITAS, M.G. Lista de helmintos parasitas dos animais domésticos do Brasil. **Arquivo Escola Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais**, v.22, p.33-94, 1970.
- COSTA, H. M. A.; GUIMARÃES, M.P.; LEITE, A. C. R.; LIMA, W. dos SANTOS. Distribuição de helmintos Parasitos de Animais Domésticos no Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.38,n.4,p.465-579, 1986.
- GIRÃO, R. N.; GIRÃO, E. S.; MEDEIROS, L. P.; FIGUEIREDO, P.Z. de. Helmintos gastrintestinais parasitas de ruminantes ocorrentes no estado do Piauí. In: ENCONTRO DE ZOOLOGIA DO NORDESTE, 1., 1979, Teresina, **Resumos**. Teresina: FUFPI, 1979. p. 16-17.

GIRÃO, E. S.; GIRÃO, R. N.; RIBEIRO, V.Q. Prevalência, intensidade de infecção e variação estacional de helmintos em bovinos no estado do Piauí. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 19., 1984, Belém, **Resumos...** Belém: SBMV, 1984. p.257.

GIRÃO, E. S.; GIRÃO, R.N.; MEDEIROS, L.P., FIGUEIREDO, P.Z. de. Ocorrência de helmintos gastrintestinais de ruminantes na microrregião homogênea de Teresina, PI. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 3., 1982, Teresina, **Anais...** Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1985a. p. 267 - 275.

GIRÃO, E. S.; GIRÃO, R.N.; MEDEIROS, L.P. Prevalência, intensidade de infecção e variação estacional de helmintos em bovinos no estado do Piauí. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 20, n. 8, p. 889 - 897, 1985b.

GIRÃO, E. S.; LEAL, J.A. Ocorrência de helmintos gastrintestinais em bezerros submetidos ao controle da verminose em Teresina, PI. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 5., 1988, Teresina, **Anais ...** Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1988.p.223-226.

GIRÃO, E. S. ; LEAL, J. A. Comparação de diferentes técnicas de diagnóstico coprológico das helmintoses gastrintestinais de bezerros no município de Teresina, Piauí. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 8., 1993, Londrina, **Anais...** Londrina: Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária, 1993.

- GIRÃO, E.S.; LEAL, J.A. Idade de infecções de bezerros por helmintos gastrintestinais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 24., 1996, Goiânia, **Anais ...** Goiânia: SBMV, 1996, p.153, n. 308.
- GORDON, H. McL; WHITLOCK, H. V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal Council Science Industry Research**, v.12, n.1, p.50-52, 1939.
- LEVINE, N.D.; ALVES, I.J. The incidence of gastrintestinal nematode in Illinois cattle. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.129, n.7, p.331-332, 1956.
- SUDENE (Recife, PE). **Dados pluviométricos mensais in natura**. Recife, s.d.v.1.
- UENO, H.; GONÇALVES, P.C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes**, 2ª. ed. Tóquio: Japan International Cooperation Agency, 1988. 166 p.



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte***

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Av. Duque de Caxias, 5650. Caixa Postal 01,

CEP 64006-220 Teresina, PI.

Fone:(86)225-1141 Fax (86) 225-1142

**MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E DO
ABASTECIMENTO**

