

ETIOLOGIA DE ALGUMAS DOENÇAS
DE BEZERROS DE CORTE NO ESTADO
DE MATO GROSSO DO SUL



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte - CNPGC
Campo Grande, MS

ETIOLOGIA DE ALGUMAS DOENÇAS DE BEZERROS DE CORTE NO
ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Cláudio Roberto Madruga

Ronaldo Gomes

Maria Aparecida Moreira Schenk

Raul Henrique Kessler

Geraldo Gratão

Maria Elisa Gales

José Antonio Paim Schenk

Marcia Andreasi

Ivo Bianchin

Midori Miguita



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte-CNPGC
Campo Grande, MS

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao

CNPCC

Rodovia BR 262 km 4

Telefone: (067) 382-3001

Telex: (0672) 153

Caixa Postal 154

79100 - Campo Grande, MS

Tiragem:

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES

João Camilo Milagres - Presidente

Fernando Palm Costa - Secretário Executivo

Antonio do Nascimento Rosa

Arthur da Silva Mariante

Jairo Mendes Vieira

José Marques da Silva

Jurandir Pereira de Oliveira

Maria Regina Jorge Soares

Raul Henrique Kessler

EDITORACÃO

Coordenação: Arthur da Silva Mariante

Datilografia: Eurípedes Valério Bittencourt

Desenho: Paulo Roberto Duarte Paes

MADRUGA, C.R.; GOMES, R.; SCHENK, M.A.M.; KESSLER, R.H.;
GRATÃO, G.; GALES, M.E.; SCHENK, J.A.P.; ANDREASI, M.;
BIANCHIN, I. & MIGUITA, M. Etiologia de algumas Doen-
ças de bezerros de corte no Estado de Mato Grosso
do Sul. Campo Grande, MS, EMBRAPA-CNPCC, 1984. 27p.
(EMBRAPA-CNPCC. Circular Técnica, 15).

1. Bezerros - Doenças. I. Gomes, R. II. Schenk, M. A.
M. III. Kessler, R.H. IV. Gratão, G. V. Gales, M.E. VI.
Schenk, J.A.P.; VII. Andreasi, M. VIII. Bianchin, I. IX.
Miguita, M. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Campo Gran-
de, MS. XI. Título. XII. Série.

SUMARIO

	<u>Pág.</u>
RESUMO/ABSTRACT	5
1 INTRODUÇÃO	7
2 MORBIDADE E MORTALIDADE	8
3 PROCESSOS PATOLÓGICOS	10
3.1 Onfaloflebites	10
3.2 Diarréia	11
3.2.1 Diarréia bacteriana	11
3.2.1.1 Patologia das Enterobactérias	11
3.2.1.2 <i>Escherichia coli</i> (Colibacilose)...	13
3.2.1.3 <i>Salmonella</i> sp.	14
3.2.2 Diarréia por protozoário	15
3.2.3 Helmintos gastrointestinais	18
4 TRISTEZA PARASITÁRIA	18
5 LEPTOSPIROSE BOVINA	22
6 COMENTÁRIOS FINAIS	22
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

ETIOLOGIA DE ALGUMAS DOENÇAS DE BEZERROS DE CORTE NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

RESUMO - Foi realizado um levantamento de algumas doenças de bezerros de corte do nascimento ao desmame criados extensivamente na região de Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul.

Foi observado índice médio de mortalidade de 5,9% e o de morbidade de 26,8%. Os maiores índices de mortalidade ocorreram em fazendas com vacas positivas ao teste sorológico para o diagnóstico de brucelose.

A onfaloflebite teve uma freqüência significativa em bezerros recém-nascidos, entretanto a diarréia foi o sinal clínico mais comum. A coccidiose representada por infecções de *Eimeria zuernii* e *Eimeria bovis* foi uma das causas que ocorreram com alta freqüência. As diarréias por enterobactérias tiveram uma baixa freqüência. Apenas 10 cepas de *Escherichia coli* patogênicas produtoras de toxina estável (S.T.) foram isoladas assim como 13 sorotipos de salmonela, predominantemente *Salmonella dublin*. As helmintoses também não constituíram uma importante causa de distúrbios gastrintestinais no sistema de criação extensiva.

Os processos anêmicos tiveram como principal causa a anaplasmose e a babesiose que incidiram principalmente na faixa etária de um a quatro meses. Neste estudo a infecção por leptospira raramente causou em bovinos jovens sinais clínicos da doença.

ETIOLOGY OF SOME DISEASES OF BEEF CALVES IN THE STATE OF MATO GROSSO DO SUL, BRAZIL

ABSTRACT - A survey was carried out in the region of Campo Grande, Mato Grosso do Sul State, to determine some beef calf diseases from birth to weaning under extensive raising system.

The average rate of mortality was 5.9% and the morbidity 26.8%. The higher levels of mortality occurred in farms with cow reactors to the brucellosis test.

The omphalophlebitis was an important infection in newborn calves, therefore the diarrhea was the most common clinical signal. The coccidiosis through infections of *Eimeria zuernii* and *Eimeria bovis* played an important role in the incidence of gastrointestinal disturbances. The diarrheas by enterobactereaceas had low frequency. Only 10 strains of enteropathogenic *Escherichia coli* productors of stable toxins, were isolated (S.T.) as well as 13 strains of salmonella, predominantly *Salmonella dublin*. The helminthosis were not an important cause of enteric disease in the extensive conditions of cattle exploitation.

The anaplasmosis and babesiosis were the main etiologies of anaemia in calves between 1 month and 4 months of age. Leptospirosis seldom caused clinical signals of disease in young bovines.

ETIOLOGIA DE ALGUMAS DOENÇAS DE BEZERROS DE CORTE NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Cláudio Roberto Madruga¹, Ronaldo Gomes²,
Maria Aparecida M. Schenk¹, Raul H. Kessler³,
Geraldo Gratão², Maria E. Gales⁴,
José Antonio P. Schenk², Marcia Andreasi⁴,
Ivo Bianchin¹ e Midori Miguita⁵

1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte no Brasil, particularmente as criações extensivas de zebu que compreendem a quase totalidade do plantel bovino do Brasil Central, tem apresentado um desenvolvimento lento e limitado.

Concorre para os baixos índices de produtividade dos rebanhos, além dos aspectos sócio-econômicos, o emprego incorreto de tecnologias, muitas destas desenvolvidas em outros países e nem sempre cientificamente correta, quando aplicadas em nosso meio.

Apesar de não haver um diagnóstico adequado da situação

¹Méd.Vet., M.Sc. Pesquisador da EMBRAPA-CNPGC

²Méd.Vet., B.S. Pesquisador da Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul (EMPAER). Parque dos Poderes, 79100 - Campo Grande, MS

³Méd.Vet., Ph.D. Pesquisador da EMBRAPA-CNPGC

⁴Bioquímica, B.S. Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Cidade Universitária, Caixa Postal 649, 79100 - Campo Grande, MS

⁵Bióloga, B.S. Laboratorista da EMBRAPA-CNPGC

real do sistema de produção da pecuária de corte em nosso país, sabe-se que a maioria dos problemas sanitários ocorre na fase de cria. Um dos coeficientes mais negativos é o alto índice de mortalidade do nascimento ao desmame (Barros 1969; Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural 1977).

Os subsídios para um diagnóstico da situação, bem como resultados de pesquisa de aplicação prática nesta área são nulos. Há uma carência de informações sobre as medidas a serem tomadas diante de problemas sanitários que atingem os bovinos de corte e que desafiam a tecnologia veterinária disponível, bem como estimulam a criação de novas tecnologias. Por esta razão, o CNPGC-EMBRAPA, a EMPAER e o Departamento de Patologia da UFMS iniciaram, em 1981, um projeto de pesquisa com a finalidade de estudar as causas de morbidade de bezerros do nascimento ao desmame, considerando o sistema de produção e as condições do ecossistema existentes no Estado de Mato Grosso do Sul.

2 MORBIDADE E MORTALIDADE

As enfermidades possuem características próprias de difusão, apresentando-se de diferentes formas quanto ao número de casos e intensidades dos mesmos. Os fatores fundamentais no processo de disseminação das doenças são: as condições ecológicas naturais, o manejo e a raça do animal. Por isto, a incidência e a etiologia das doenças de bezerros são variáveis de região para região ou, até mesmo, de fazenda para fazenda. Exemplos disto são a "Cara Inchada", com maior incidência em bezerros criados nas pastagens de solos fracos de cerrado, a fotossensibilização, principalmente em animais desmamados em *Brachiaria decumbens* e a coccidiose, que tem maior frequência em animais criados em fazendas com aguadas do tipo açude.

Na Tabela 1 são apresentados alguns índices sanitários observados em seis fazendas acompanhadas no ano de 1982. A mortalidade de bezerros foi bastante variável entre es-

TABELA 1. Número e índice de aborto, bezerras doentes, natimortos, e mortos nas seis fazendas acompanhadas no Mato Grosso do Sul no ano de 1982.

Fazendas	Bezerros nascidos		Aborto		Bezerros doentes		Bezerros natimortos		Bezerros mortos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	189	0,5	01	0,5	59	31,2	-	-	9	4,7
II	192	7,3	14	7,3	38	21,3	-	-	13	7,3
III	164	-	-	-	47	28,6	2	1,2	3	1,8
IV	162	2,4	4	2,4	44	27,1	-	-	10	6,0
V	178	-	-	-	7	3,9	-	-	9	5,0
VI	161	10,6	19	10,6	86	53,9	-	-	18	11,18
Total	1.046	3,6	38	3,6	281	26,8	2	0,2	62	5,9

tas propriedades, mas o índice médio de mortalidade foi inferior ao valor de 10% estimado para a região (Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural 1977). Em duas fazendas, onde ocorreram os maiores índices de aborto e mortalidade de bezerros, foram também determinados, sorologicamente, níveis significativos de anticorpos contra *Bruceia abortus*. O índice de morbidade foi elevado e possivelmente este fator tenha uma considerável importância no desenvolvimento ponderal e produtivo destes animais.

Nas informações preliminares, obtidas através de inquérito de opinião com proprietários e capatazes de fazendas, foram apontados como principais processos patológicos, as diarreias, as onfaloflebites, a "Tristeza Parasitária" e a "Cara Inchada", estando esta última limitada a algumas fazendas. Estas informações foram comprovadas quase que totalmente pelos dados obtidos nas fazendas estudadas. No exame clínico efetuado, a onfaloflebite, os processos diarreicos, o quadro de anemia, a "Tristeza Parasitária" tiveram uma participação importante.

3 PROCESSOS PATOLÓGICOS

3.1 Onfaloflebites

Apesar de todas as fazendas terem tido cuidado especial com a desinfecção do umbigo do recém-nascido, a onfaloflebite ocorreu com grande frequência. A razão disto provavelmente esteja relacionada às diversas vias de infecção e aos diferentes agentes etiológicos deste processo infeccioso. As vias são: intra-uterina e extra-uterina, sendo que esta última pode ser exógena, através do cordão umbilical ou endógena, através do trato digestivo.

Os agentes desta enfermidade podem ser encontrados no solo, no tubo intestinal, na vagina e no úbere de vacas. Por isso, os animais podem se infectar facilmente ao mamearem em úberes contaminados ou, no momento do parto, por ingestão da secreção vaginal.

Nos casos de onfaloflebite observado neste trabalho, foram isoladas as seguintes bactérias: *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Citrobacter*, *Corynebacteria*, *Streptococcus* e *Estafilococcus aureus*. Estes e outros germes, caindo na corrente sangüínea, provocam septicemia, podendo desenvolver enterite ou localizarem-se em outros órgãos, produzindo focos inflamatórios, principalmente nos pulmões e membranas sinoviais.

Neste estudo foi analisada a possível relação entre a incidência de onfaloflebite, mês de nascimento e precipitação pluviométrica, entretanto, não houve correlação estatisticamente significativa entre estes dados.

3.2 Diarréia

Entre os diversos sinais clínicos observados, as diarréias foram de maior freqüência. Evidentemente as diarréias têm múltiplas etiologias, tais como agentes bacterianos, parasitários, viróticos, nutricionais e fisiológicos. Entretanto, serão mencionados apenas os agentes causadores de diarréias, isolados durante o desenvolvimento deste trabalho.

3.2.1 Diarréia bacteriana

3.2.1.1 Patologia das Enterobactérias

Recentes estudos têm indicado que a adesão das bactérias na superfície das mucosas é que desencadeia o processo patogênico da maioria das doenças infecciosas.

As enterobactérias possuem as fimbrias, que são apêndices filamentosos adesivos, contendo adesina, uma estrutura polímera, que aderem em áreas específicas da mucosa. Da mesma forma existem áreas receptoras de toxina (Fig. 1). Esta aderência é determinada por tropismo tissular, especificidade de espécie e a especificidade genética.

O microorganismo patogênico tem a capacidade de aderir

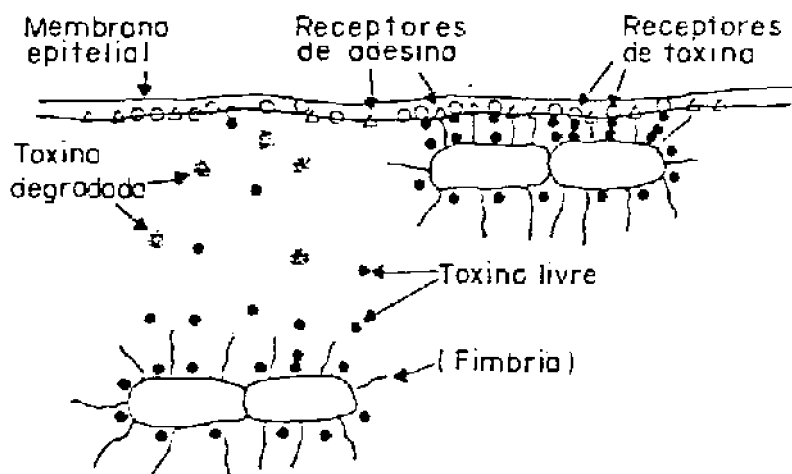


FIG. 1. Esquema de aderência da bactéria patogênica na mucosa intestinal.

Fonte: Infec. Diseas., 143(3):335, mar./1981.

à mucosa e colonizar novas superfícies celulares do hospedeiro, e penetrar na barreira celular das células epiteliais por invasão ou excreção de toxinas, por . são denominadas bactérias invasivas ou toxigênicas.

3.2.1.2 Escherichia coli (colibacilose)

A *E. coli* é um microorganismo comum da flora intestinal; entretanto, existem formas patológicas que, de acordo com as suas características de patogenicidade, produzem distintas formas clínicas: colisepticêmica e a entericatoxêmica (Gay 1965, Gay et al. 1964).

Forma colisepticêmica: O curso da infecção colisepticêmica é bastante agudo. O bezerro recém nascido repentinamente cessa de tomar leite, apresenta prostração, olhos profundos e, apesar de haver desidratação, a diarreia pode ou não aparecer, até chegar a um estado comatoso. Os resultados da septicemia podem ser observados principalmente nas cavidades articulares e leptomeninges, resultando em artrite e meningoencefalite, provocando paresia, opistótono, ataxia, espasmos e midríase.

Forma entérica: Esta forma é também denominada de "curso branco". A desidratação varia de moderada a severa. As fezes são aquosas devido ao excessivo acúmulo de líquido no intestino, produzindo diarreia amarelada. A colibacilose entérica é, principalmente, um problema de rebanho. Após o aparecimento dos primeiros casos pode se desenvolver uma situação de epizootia, podendo ocorrer perdas severas. Os bezerros afetados que não morrem permanecem doentes por algumas semanas.

Forma entérica toxêmica: Esta forma de colibacilose é observada em casos individuais. A apresentação da doença é de caráter súbito, com colapsos e extrema prostração. O curso é tão rápido que a morte ocorre, geralmente, dentro de seis a 16 horas, sem diarreia. Antes da morte, o animal perde o tônus muscular e torna-se paralítico. Não é observada bactériemia, mas existe uma grande proliferação de *E. coli* na parte média e posterior do intestino. As

cepas de *E. coli* são do tipo mucóide, classificadas como do grupo 9 e 101 e portadores do antígeno capsular, apresentando característica de não invadir os linfonodos mesentéricos.

Durante o desenvolvimento deste trabalho foram isoladas 202 amostras de *E. coli* de animais diarréicos. Entretanto, apenas cinco foram bioquimicamente caracterizadas como enteroinvasivas e doze como toxigênica, produtora de toxina termo estável (S.T.). Há necessidade de testar as *E. coli* isoladas como produtoras de toxinas termolábeis (L.T.), através do teste de imunohemólise.

É interessante observar que uma das *E. coli* toxigênica foi isolada de um bezerro com 159 dias de idade, que ao primeiro exame clínico foram observadas hipertemia (40,5°C) e diarréia esverdeada. No segundo exame, duas semanas após, o animal apresentou estado geral ruim, mucosas semipálidas, linfonodos aumentados de volume e a diarréia persistia esverdeada. Esta cepa, ao ser testada, demonstrou ser sensível à maioria dos antibióticos usuais para microorganismos gram negativos, exceto a carbenicilina e ampicilina.

3.2.1.3 *Salmonella* sp.

A salmonelose é uma doença, cuja incidência nos últimos anos, vem aumentando nos rebanhos bovinos (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE 1975), causando sérios danos a pecuária, além de ser uma zoonose.

A salmonelose é mais freqüente em bezerros abaixo de doze semanas de idade, entretanto, bovinos adultos podem ser infectados. A diarréia se caracteriza, freqüentemente, por conter muco, fibrina e estrias de sangue. A artrite e a pneumonia têm sido associadas a esta doença com altos índices de mortalidade, e muitos dos bezerros que não morrem têm um baixo desenvolvimento. Entre os 1600 sorotipos deste gênero de Enterobacteriaceae, dois têm sido identificados e responsabilizados como os principais causadores de salmonelose, *S. dublin* e *S. typhimurium*. A pri-

me ra tem sido isolada com mais freqüência na Europa e a segunda nos Estados Unidos e Australia.

No Estado de Mato Grosso do Sul, o sorotipo predominante é *S. dublin*. Outros sorotipos foram isolados, como a *S. saint paul*, *S. rubislaw*, *S. give*, e nenhuma *S. typhimurium* (Tabela 2). Estes resultados são distintos daqueles observados na Austrália (Murray & Jamiensen 1983). A faixa etária predominante coincide com a citada na literatura (Smith 1980) e normalmente a diarréia era de cor amarela.

No antibiograma as salmonelas demonstraram ser sensíveis à maioria dos antibióticos, destacando-se a neomicina, gentamicina, cloranfenicol e trimetoprim sulfametoxazol com os mais eficientes (Fig. 2).

3.2.2 Diarréia por protozoário

A coccidiose tem ocorrência mundial e a sua importância sanitária e econômica tem sido variável nas diversas partes do mundo. Bhatia et al. (1968), atribuíram à coccidiose uma importância reduzida, enquanto que, Chrust, citado por Schrag (1968), observou um índice de mortalidade por esta infecção em torno de 27 a 49%. Estes diferentes resultados provavelmente estão associados à intensidade de coccidiose que, por sua vez, depende das condições ecológicas, manejo e, particularmente, dos fatores climáticos.

Na Europa Central e Canadá, o agente etiológico mais comum da coccidiose bovina é *Eimeria zuernii*, enquanto que em outras partes do mundo é a *Eimeria bovis* (Niilo 1970). Entre os 113 casos de eimeriose identificados em fazendas de Mato Grosso do Sul, a *E. zuernii* foi a espécie predominante, seguindo-se a *E. bovis* e, em algumas, a *E. alabamensis*. Na literatura existente há referências à idade do bezerro como um fator de susceptibilidade. Surtos têm sido observados em bezerros de nove a doze meses de idade (Gräffner & Weichelt 1966), enquanto que animais com três meses ou menos de idade são bastante resistentes. Em nos-

TABELA 2. Presença de sorotipos de *Salmonella* isoladas de bezerros de diferentes idades e tipos de curso em propriedades estudadas no Estado de Mato Grosso do Sul, 1981/82.

Sorotipos	Idade do Bezerro (dias)	Tipo de Curso
<i>Dublin</i>	15	Amarela
<i>Dublin</i>	24	Amarela
<i>Dublin</i>	30	Marrom
<i>Dublin</i>	36	Amarela
<i>Dublin</i>	42	Amarela
<i>Dublin</i>	42	Amarela
<i>Dublin</i>	60	Amarela
<i>Newport</i>	22	Verde
<i>Newport</i>	15	Verde
<i>Give</i>	28	Verde
<i>Give</i>	32	Verde escuro
<i>Saint paul</i>	70	Amarela
<i>Rubislaw</i>	88	Amarela

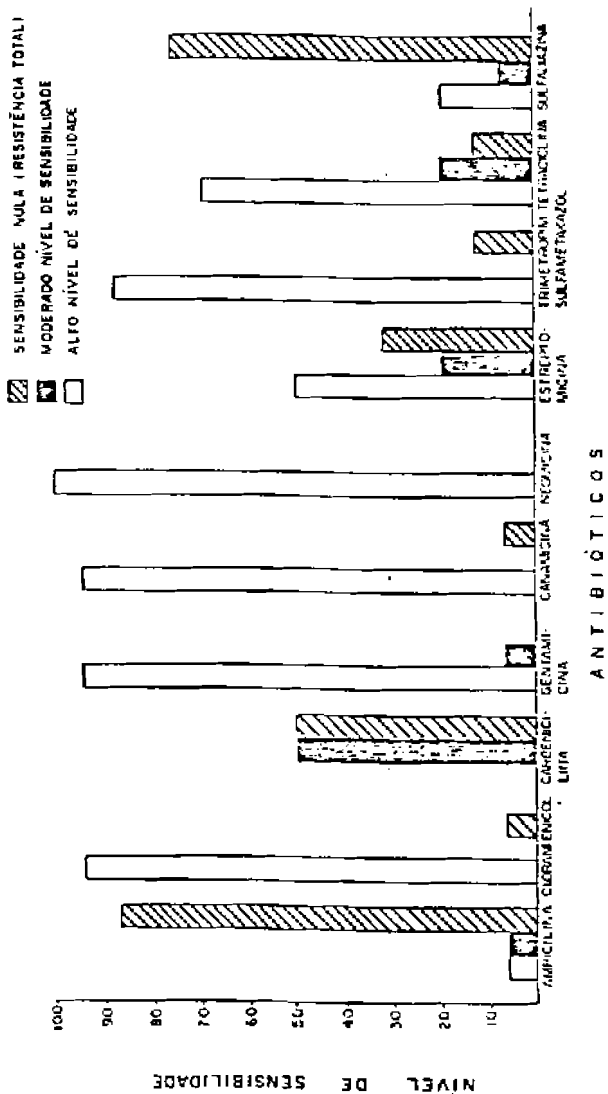


FIG. 2. Níveis de sensibilidade e resistência de *Salmonellas* isoladas de bezerros, frente aos antibióticos e sulfas utilizados contra enterobactérias, em propriedades do Estado de Mato Grosso do Sul, 1981/82.

so meio, entretanto, foi observada a incidência de eime-riose em animais de 23 a 277 dias de idade.

Nos casos de coccidiose observados neste trabalho, a diarreia de sangue ou de cor marron foi predominante e esteve associada à infecção por *E. zuernii* e *E. bovis*, embora tenha sido constatada, também, a diarreia esverdeada com alguma frequência.

A patogenia da *E. zuernii* e *E. bovis* é causada pela degeneração epitelial da mucosa intestinal, provocada pela invasão de coccidiose, mas a patogenia da *E. alabamensis* é praticamente desconhecida. Davis & Boughton (1955) reproduziram a coccidiose com doses maciças de *E. alabamensis* e concluíram que esta espécie, possivelmente, não seja suficientemente patogênica para causar sinais clínicos, em condições naturais.

3.2.3 Helmintos gastrointestinais

No presente trabalho as helmintoses não constituíram um problema importante na maioria das propriedades estudadas. Isto comprova a observação de Mello et al (1980), os quais demonstraram que na faixa etária do nascimento ao desmame, em criações extensivas de gado de corte no cerrado, os problemas em relação a helmintose são de menor importância, embora houvesse infestações significativas em casos individuais, ou em propriedades onde a lotação era alta. Nestas circunstâncias foi verificado um número elevado de ovos de *Strongyloides papillosus* e *Strongyloidea* por grama de fezes.

4 TRISTEZA PARASITÁRIA

Esta é uma doença causada por dois hemoprotozoários, *Babesia bovis* e *Babesia bigemina* e por uma rickettsia denominada *Anaplasma marginale*.

O conceito de riscos e resistência à babesiose e, por

extensão, à anaplasmose, está fundamentado em algumas definições pré-estabelecidas, com base em estudos que vêm sendo desenvolvidos há bastante tempo.

Em 1897 Connaway afirmou que bovinos jovens são naturalmente mais resistentes que os adultos à babesiose e, à medida que o animal cresce, a tendência é de que a imunidade desapareça, embora a constante inoculação de hemoparasitos através do carrapato faça com que o estado imunitário a esta doença seja mantido.

Nos estudos desenvolvidos por Mahoney et al. (1973), foi estabelecido um conceito de risco à babesiose, e estes fundamentaram a dinâmica de infecção sob três aspectos:

- A imunidade após a primo-infecção perdura por vários anos, portanto os animais susceptíveis são oriundos de uma única fonte, que são os bezerros que crescem sem exposição à infecção.

- Os bezerros são protegidos contra babesiose por uma série de fatores e por um período variável, após o nascimento. O limite desta idade está provavelmente em torno de nove meses de idade. Este é o período no qual o animal pode permanecer livre da infecção por *Babesia* em meio ambiente infestado por carrapato.

- Para haver a chamada "estabilidade enzoótica", há necessidade de expor os bezerros à infecção por *Babesia* antes dos nove meses de idade.

Conclui-se, portanto, que a imunidade passiva é substituída por uma imunidade ativa, adquirida através de uma infecção branda sem manifestações clínicas.

Considerando estes conceitos epidemiológicos, a babesiose e a anaplasmose não deveriam ocorrer em nossa região, pois todos os bezerros naturalmente se infectam por *Babesia* e *Anaplasma* antes dos nove meses de idade. Entretanto, neste estudo, foi verificado que a tristeza parasitária ocorreu em 26,39% dos casos clínicos observados.

No exame hemoparasitológico de esfregaço sangüíneo, o *A. marginale* foi encontrado em 51,92%, a *B. bigemina* em

40,38% e a *B. bovis* em 7,69%. Em muitos casos a infecção foi mista, por *A. marginale* e *B. bigemina*, porém, em todos os casos graves de "Tristeza Parasitária", foi sempre identificada a presença de *B. bovis* e/ou *A. marginale*. Os animais com idade de 30 a 120 dias foram os mais atingidos (Fig. 3), coincidindo com o período de baixo nível de imunoglobulinas específicas contra *Babesia* e *Anaplasma* (Madruga et al. s.d.)

Através dos dados obtidos neste estudo, observou-se que, apesar de haver uma estabilidade enzoótica, ocorre um período crítico de incidência desta doença, com sinais clínicos severos.

Em uma das propriedades onde se desenvolvia este estudo, um bezerro apresentou mucosas pálidas e ictéricas, 48 horas após o nascimento. Ao exame hemoparasitológico, foi encontrado 2,5% de parasitemia e, aos cinco dias, 20% das hemáceas estavam parasitadas por *A. marginale*.

A transmissão intrauterina ou vertical foi demonstrada por Swift & Palmer (1976). Mais recentemente, Correa et al. (1978) descreveram a ocorrência de aborto associado com a infecção por *A. marginale*. Estes mesmos autores salientam que esta ocorrência de anaplasma fetal estava associada ao baixo nível nutricional de vacas portadoras de *A. marginale*.

Outra forma de babesiose é a cerebral, causada por *B. bovis*, já relatada em algumas regiões do Brasil (Kessler et al. 1980, Patarroyo et al. 1982) e também no Estado de Mato Grosso do Sul (Kessler et al. 1983). A sintomatologia se caracteriza por uma evolução aguda com manifestações similares a raiva. O animal torna-se agressivo, choca-se contra obstáculos e a morte ocorre dentro de algumas horas.

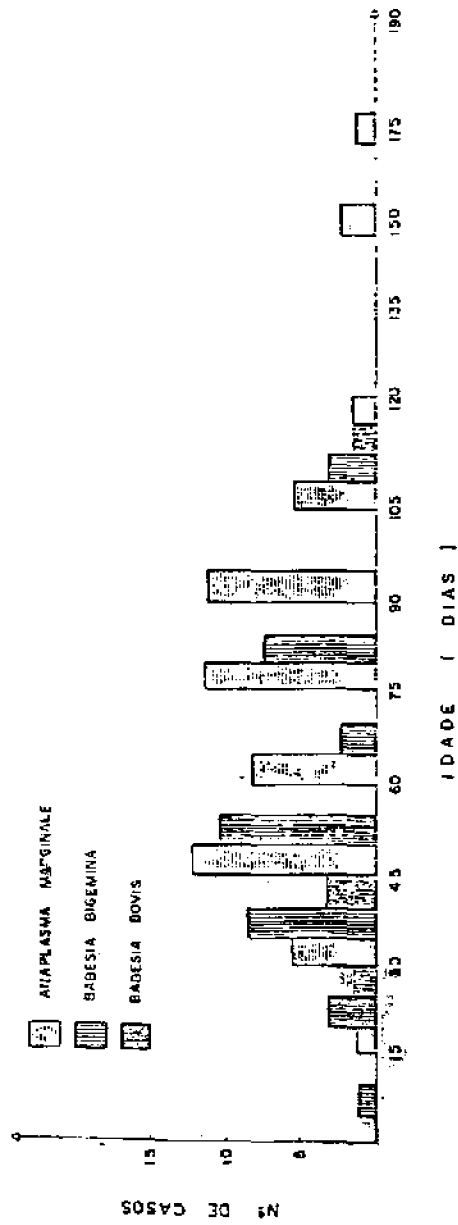


FIG. 3. Idade e incidência de "Tristeza Parasitária", em bezerros das propriedades amostradas no Estado de Mato Grosso do Sul, MS. 1981/82.

5 LEPTOSPIROSE BOVINA

A leptospirose, nos bezerros estudados, ocorreu de forma inaparente na maioria das vezes, devido à baixa patogenicidade para bovinos dos sorotipos predominantes (*Leptospira wolffi*, *Leptospira sejroe*, *Leptospira hardjo*). Os sinais clínicos desta enfermidade, caracterizados por anorexia, dispnéia, febre, anemia, icterícia e conjuntivite, em alguns casos foram observados em animais com títulos anti-leptospira, principalmente contra *L. pomona*. Na Tabela 3 são apresentados resultados acumulados de dois anos em dez fazendas.

6 COMENTÁRIOS FINAIS

O índice médio de mortalidade foi inferior ao que tem sido observado em outros trabalhos, em bezerros da faixa estudada no sistema de criação extensiva. Entretanto, o índice de morbidade foi elevado e possivelmente, neste aspecto, esteja a maior importância das doenças de bezerros, pois a enfermidade pode tornar-se crônica e impedir o desenvolvimento biológico normal do animal e, conseqüentemente, a total potencialidade produtiva.

Os resultados demonstraram a importância dos processos diarréicos e das hemoprotozooses como causas de doenças de bezerros na faixa etária de 0 a 240 dias de vida.

Em razão das múltiplas causas de diarréia de bezerros, não foi possível determinar sempre a etiologia, por falta de suporte laboratorial para a identificação de bactérias anaeróbias (o *Clostridium* e o *Campylobacter*), *Cryptosporidium* e as viroses.

É possível que as viroses apresentem uma considerável parcela de participação nos processos diarréicos. É reconhecido que a rinotraqueíte infecciosa dos bovinos, a parainfluenza-3 e outras enteroviroses podem causar diarréia, que muitas vezes é caracterizada por curso branco ou desintéria, acompanhada freqüentemente por pneumonia.

TABELA 3. Título anti-leptospira em soros de bezerros das propriedades amostradas no Estado de Mato Grosso do Sul, MS - 1981/82.

Fazendas	nº total bezerros	Total bezerros Positivos	Positivos %	Total por Sorotipo	Sorotipo	Título
1	37	3	8,1	1	<i>Hardjo</i>	1:400
				2	<i>Pomona</i>	1:400
2	27	3	11,1	1	<i>Hardjo</i>	1:200
				2	<i>Pomona</i>	1:200
3	27	1	3,7	1	<i>Pomona</i>	1:200
4	19	5	26,3	3	<i>Pomona</i>	1:6000
				2	<i>Sejroe</i>	1:100
5	58	11	18,9	3	<i>Hardjo</i>	1:200
				2	<i>Pomona</i>	1:100
				4	<i>Tarassovi</i>	1:100
				1	<i>Canticola</i>	1:100
				1	<i>Grippotymphosa</i>	1:100
6	32	6	18,7	2	<i>Wolffi</i>	1:100
				4	<i>Hardjo</i>	1:100
				2	<i>Pomona</i>	1:100
				1	<i>Canticola</i>	1:100
				1	<i>Wolffi</i>	1:100
7	57	12	21,0	6	<i>Hardjo</i>	1:200
				4	<i>Pomona</i>	1:100
				3	<i>Tarassovi</i>	1:100
				2	<i>Wolffi</i>	1:100
8	59	9	15,2	3	<i>Hardjo</i>	1:100
				1	<i>Sejroe</i>	1:100
				1	<i>Pomona</i>	1:100
				1	<i>Tarassovi</i>	1:100
				2	<i>Canticola</i>	1:100
				2	<i>Grippotymphosa</i>	1:100
9	88	5	5,6	1	<i>Wolffi</i>	1:100
				3	<i>Hardjo</i>	1:100
				2	<i>Canticola</i>	1:100
				1	<i>Grippotymphosa</i>	1:100
10	14	0	0,0	1	<i>Wolffi</i>	1:100
				0	---	---
TOTAL	418	55	12,7		---	---

Em recente estudo epidemiológico realizado no Estado da Bahia, em bezerros de corte, foi evidenciada uma alta frequência de anticorpos contra o vírus da rinotraqueíte infecciosa dos bovinos (29,5%), a da parainfluenza-3 (56,2%) (Galvão & Ribeiro 1982).

As observações obtidas neste trabalho indicaram algumas doenças como importantes para a pecuária de cria da região, e também ressaltam, mais uma vez, a necessidade de um sistema de diagnóstico e vigilância epidemiológica de maior capacidade, a fim de que sejam gerados esquemas preventivos em que a relação entre o custo da tecnologia e o benefício produzido por esta seja a mais alta possível.

Este trabalho realizado em conjunto pela extensão, pesquisa e ensino, representado pelas organizações envolvidas, foi um somatório de forças, com resultados positivos. É esperado que esta integração continue e no futuro possa até constituir um modelo operacional para as atividades de sanidade animal na região.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, H.M. Mortalidade de bezerros zebus, influência das precipitações pluviométricas. Arq.Esc.Vet.UFMG., 21: 46-60, 1969.
- BEACHEY, E.H. Bacterial adherence: Adhesin receptor interactions mediating the attachment of bacteria to mucosal surfaces. J.Infect.Dis., 143(3):325-45, 1981.
- BHATIA, B.B.; PANDE, B.P.; CHAUHAN, P.P. & ARORA, G.S. A study on the sporulated oocysts of twelve timerian species in Indian buffalo (*Bubalus bubalis*). Acta Vet. Acad.Sci.Hung., 18:115-33, 1968.
- CONNAWAY, J.W. Texas fever. Columbia, University of the State of Missouri, 1897. (Bulletin, 37)

- CORREA, W.M.; CORREA, C.N.M. & GOTTSHALK, A.F. Bovine abortion associated with *Anaplasma marginale* Canad.J. Comp.Med., 42(2):227-8, 1978.
- DAVIS, L.R. & BOUGHTON, G.W. Biology and pathogenicity of *Eimeria alabamensis* (Christensen, 1941), an intracellular coccidium of cattle. Amer.J.Vet.Res., 16: 274-81, 1955.
- EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, Coordenadoria Regional II. Mato Grosso do Sul. Subsídios para o diagnóstico do estado. Campo Grande, MI, 1977. 123p.
- GALVÃO, C.de L.; COSTA, A.R. & RIBEIRO, M.B. Prevalência de anticorpos para o vírus da rinotraqueíte infecciosa dos bovinos da M.R.H. Piemonte da Diamantina, Salvador, EPABA, 1982. 3p. (EPABA. Pesquisa em Andamento, 2).
- GALVÃO, C.de L. & RIBEIRO, M.B. Prevalência de anticorpos para o vírus da parainfluenza-3 em bovinos jovens na M.R.H. Piemonte da Diamantina no Estado da Bahia, Salvador, EPABA, 1982. 3p. (EPABA. Pesquisa em Andamento, 1).
- GAY, C.C. *Escherichia coli* and neonatal disease of calves. Bacteriol.R., 29:75-101, 1965.
- GAY, C.C. & MCKAY, K.A. Studies on colibacillosis of calves. II. A clinical evaluation of the efficiency of vaccination of the dam as a means of preventing colibacillosis of the calf. Canad.Vet.J., 5:297-308, 1964.
- GRAFFNER, G. & WEICHELT, K. Dis kokzidien des sindesin berzvik schewerin. Mh.Vet.Med., 21:100-7, 1966. Citado por PELLÉRDY, 1974.

- KESSLER, R.H.; FERNANDES, R.Z.; DUTRA, U. & CHAPLIN, E.L. Ocorrência de babesiose cerebral por *Babesia bovis* em bezerros no Rio Grande do Sul. Arq.Fac.Vet.UFRGS, 8: 163-8, 1980.
- KESSLER, R.H.; MADRUGA, C.R.; SCHENK, M.A.M. & RIBEIRO, O.C. Babesiose cerebral por *Babesia bovis* (BABÉS, 1888, STARCOVICI, 1893), em bezerros no Estado de Mato Grosso do Sul. Pesq.Agropec.Bras., 18(8):931-5, 1983.
- MADRUGA, C.R.; AYCARDI, E.; KESSLER, R.H.; SCHENK, M.A.M.; FIGUEIREDO, G.R.de & CURVO, J.B.E. Níveis de anticorpos anti-*Babesia bigemina* e *Babesia bovis* em bezerros da raça Nelore, Ibagé e cruzamentos Nelore com Fleckvieh, Chianina e Charolês, criados em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. s.d. Inédito.
- MAHONEY, D.F.; WRIGHT, I.G. & MIRRE, G.B. Bovine babesiose: The persistence of immunity to *Babesia argentina* and *Babesia bigemina* in calves (*Bos taurus*) after naturally acquired infection. An.Trop.Med.Parasitol., 67(2):197-203, 1973
- MELO, H.J.H.de; GOMES, A. & BIANCHIN, I. Dinâmica de infecção por nematóides gastrintestinais em bezerros Nelore criados extensivamente do nascimento ao desmame. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 2., Fortaleza, CE, 1980. Anais... Brasília, DF, CBPV/ EMBRAPA, 1980. p.279.
- MURRAY, C.J. & JAMIENSEN, J.A. Isolates serotyped by the Salmonella reference laboratory and the *E. coli* serotyping laboratories during 1981. Aust.Vet.J., 60(5):148, 1983.
- NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE. Committee on Salmonella. An evaluation of the Salmonella problem: summaries and recommendations. J.Milk.Food., 33:42-51, 1975.
- NIILO, L. Experimental winty coccidiosis in sheltered and unsheltered calves. Canad.J.Comp.Med., 34:20-5, 1970.

- PATARROYO, J.H., VARGAS, M.I. & BICUDO, P.L. Description of lesions in cattle in a natural outbreak of *Babesia bovis* infection in Brasil. Vet.Parasitol., 11:301-8, 1982.
- PELLÉRDY, L.P. Coccidea and coccidiosis. 2.ed. Berlin, Verlag Paul Parey, 1974. 959p.
- SCHRAG, L.H. Untersuchungen über die Verbreitung von Kokzidien bei Rind, Schaf und Ziege in linigen Gebieten süd-und Ostafrikas. Munchen, 1968. Diss. Citado por Pellérdy, 1974
- SMITH, B.P. Bovine salmonellosis. Calif.Vet., 4:27-30, 1980.
- SWIFT, B.L. & PALMER, R.J. Vertical transmission of *Anaplasma marginale* in cattle. Theriogenology, 6(5): 515-9, 1976.